

**Caracterización de los compradores de productos de marca en la ciudad de
Bucaramanga mediante técnicas de minería de datos**

Juan Carlos Méndez Carreño

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Industrial

Director

Javier Hernández Cáceres

Msc

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería Industrial

2021

Dedicatoria

Quisiera dedicar este trabajo de grado, en primer lugar, a Dios por brindarme la sabiduría, y capacidades para afrontar cada una de las fases de mi carrera profesional, además de brindarme fortaleza en los obstáculos que llegue a tener durante mi etapa universitaria.

Agradecer a mi madre Verónica Carreño González la cual me ha apoyado incondicionalmente durante este proceso brindándome sus ánimos cuando los necesitaba, por enseñarme a nunca dejar de creer en mis capacidades y por todos los sacrificios, gran esmero y amor que me ha brindado para hacer de mí una persona de bien.

A la querida memoria de mi abuela Rosa Delia Prada, quien siempre puso lo “extra” a lo “ordinario” y me enseñó como una persona debe ser.

A mi padrino Javier Avendaño Prada por siempre impulsarme a seguir adelante, brindarme su cariño y ser como un padre para mí, además de enseñarme con su ejemplo a ser un buen hijo, padre y esposo, también quisiera agradecer a mi madrina Yecsenia Mendoza por ser mi segunda madre y ser un apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida.

A mi director de tesis y amigo Javier Hernández por ser el guía y el faro de importantes recomendaciones y sugerencias para llevar a cabo la presente investigación, además de aconsejarme de forma profesional en cada momento que lo requerí.

A mi amiga y hermana de vida Julieth Andrea Monsalve por brindarme su confianza, lealtad y amistad durante toda nuestra etapa universitaria.

Finalmente, pero no menos importante, quisiera agradecer a la Universidad Santo Tomás por brindarme una formación humana para afrontar mi vida profesional, a mis profesores, compañeros de clase y amigos por hacer que cada momento fuera inolvidable.

Contenido

1.1	Planteamiento del problema.....	15
1.2	Formulación del problema	16
1.3	Justificación.....	16
1.4	Objetivos	17
1.4.1	Objetivo general.....	17
1.4.2	Objetivos específicos	17
	Marco referencial	18
2.1	Marco teórico	18
2.1.1	Minería de datos.....	18
2.1.2	Statistical Package for the Social Sciences	18
2.1.3	Waikato Enviroment for Knowledge Analysis	19
2.1.4	Data Warehouse	20
2.1.5	Reglas de asociación.....	21
2.1.6	Árbol de decisión	22
2.1.7	Atributos	22
2.1.8	Factores que inciden en la decisión de compra.....	24
2.2	Marco conceptual	27
2.2.1	Marca	27
2.2.2	Cliente	28
2.2.3	Comportamiento del consumidor.....	29
2.2.4	Impulsividad de compra.....	30
2.2.5	Necesidades.....	32

2.2.6	Deseo.....	32
2.2.7	Calidad percibida	32
2.2.8	Lealtad hacia la marca	33
2.2.9	Imagen de la marca	33
2.2.10	Innovación.....	35
2.2.11	Precio	36
2.2.12	Atmósfera de la tienda	36
2.2.13	Satisfacción del cliente	37
2.2.14	Rendimiento percibido.....	38
2.2.15	Expectativas	38
2.2.16	Servicio postventa.....	38
2.3	Estado del arte	39
2.3.1	Nivel internacional.....	39
2.3.2	Nivel nacional	40
	Metodología	42
3.1	Modelo de la investigación	42
3.2	Diseño de la investigación.....	43
3.3	Fuentes de información	43
3.4	Técnica de recolección de datos.....	44
3.4.1	Cálculo de la muestra.....	44
3.5	Fases del proyecto	44
3.5.1	Fase 1: Revisión de la literatura.....	45
3.5.2	Fase 2: Definición y selección de la muestra.....	46

3.5.3	Fase 3: Desarrollo de la investigación	46
3.5.4	Fase 4: Recolección de datos	47
3.5.5	Operacionalización de las variables	47
3.5.6	Fase 5: Análisis de los datos	48
3.5.7	Fase 6: Elaboración de reporte de resultados.....	49
Resultados		50
4.1	Información demográfica	50
4.1.1	Género.....	50
4.1.2	Edad	51
4.1.3	Estado civil.....	52
4.1.4	Escolaridad.....	53
4.1.5	Ocupación	54
4.1.6	Ingresos mensuales	55
4.1.7	Nivel socioeconómico.....	57
4.2	Frecuencia de compra.....	58
4.3	Método de pago.....	59
4.4	Productos de marca que acostumbra a comprar	60
4.5	Sitio de compra.....	61
4.5.1	Selección de punto de compra	63
4.6	Presupuesto mensual	64
4.7	Motivación de compra nuevo producto de marca	66
4.8	Motivación recompra productos de marca	67
4.9	Lealtad de marca	68

4.10 Medios de comunicación.....	71
4.10.1 Redes sociales	72
4.10.2 Productos de marca comprados por influencia de los medios de comunicación....	73
4.11 Satisfacción con la marca.....	74
4.12 Grupos de influencia	75
4.13 Oferta.....	76
4.14 Promociones	77
4.15 Planificación de compra	79
4.16 Compra inesperada.....	80
4.17 Reglas de asociación	81
4.18 Árbol de decisión	83
Conclusiones	86
Recomendaciones	88
Referencias.....	90
Apéndices.....	94

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Operacionalización de las variables.</i>	47
Tabla 2. <i>Género de las personas encuestadas.</i>	50
Tabla 3. <i>Rango de edad de las personas encuestadas.</i>	51
Tabla 4. <i>Estado civil de las personas encuestadas.</i>	53
Tabla 5. <i>Escolaridad de las personas encuestadas.</i>	54
Tabla 6. <i>Ocupación de las personas encuestadas.</i>	55
Tabla 7. <i>Ingresos mensuales de las personas encuestadas.</i>	56
Tabla 8. <i>Nivel socioeconómico de las personas encuestadas.</i>	57
Tabla 9. <i>Frecuencia de compra de las personas encuestadas.</i>	58
Tabla 10. <i>Métodos de pago de las personas encuestadas.</i>	59
Tabla 11. <i>Productos que acostumbran a comprar las personas encuestadas.</i>	61
Tabla 12. <i>Sitio de compra de las personas encuestadas.</i>	62
Tabla 13. <i>Factor para seleccionar punto de compra de las personas encuestadas.</i>	63
Tabla 14. <i>Presupuesto mensual para la compra de productos de marca.</i>	65
Tabla 15. <i>Motivación de compra de un nuevo producto de marca.</i>	66
Tabla 16. <i>Motivación recompra de un producto de marca de las personas encuestadas.</i>	68
Tabla 17. <i>Lealtad de marca de las personas encuestadas.</i>	69
Tabla 18. <i>Segmentación factores lealtad de marca.</i>	70
Tabla 19. <i>Medios de comunicación usados por las personas encuestadas.</i>	71
Tabla 20. <i>Redes sociales que dan mayor visibilidad a las marcas según los encuestados.</i>	72
Tabla 21. <i>Productos comprados por influencia de los medios de comunicación.</i>	73
Tabla 22. <i>Factores de satisfacción con la marca de las personas encuestadas.</i>	75

Tabla 23. <i>Grupos de influencia para la compra de productos de marca.</i>	76
Tabla 24. <i>Oferta que influyen en las decisiones de compra de las personas encuestadas.</i>	77
Tabla 25. <i>Promociones que impulsan a realizar la compra de un producto de marca.</i>	78
Tabla 26. <i>Planificación de compra de productos de marca en las personas encuestadas.</i>	79
Tabla 27. <i>Factores que inciden en la compra inesperada de productos de marca.</i>	81

Lista de figuras

Figura 1. <i>Fases del proyecto.</i>	45
Figura 2. <i>Porcentaje de género en las personas encuestadas.</i>	51
Figura 3. <i>Porcentaje rango de edad de las personas encuestadas.</i>	52
Figura 4. <i>Porcentaje del estado civil de las personas encuestadas.</i>	53
Figura 5. <i>Porcentaje de escolaridad de las personas encuestadas.</i>	54
Figura 6. <i>Porcentaje ocupación de las personas encuestadas.</i>	55
Figura 7. <i>Porcentaje de ingresos mensuales de las personas encuestadas.</i>	56
Figura 8. <i>Porcentaje de nivel socioeconómico de las personas encuestadas.</i>	57
Figura 9. <i>Porcentaje de frecuencia de compra de las personas encuestadas.</i>	59
Figura 10. <i>Porcentajes de métodos de pago usados por las personas encuestadas.</i>	60
Figura 11. <i>Porcentaje de productos que acostumbran a comprar las personas encuestadas.</i>	61
Figura 12. <i>Porcentaje del sitio de compra de las personas encuestadas.</i>	63
Figura 13. <i>Porcentaje de factores en la selección del punto de compra.</i>	64
Figura 14. <i>Presupuesto mensual para la compra de productos de marca.</i>	65
Figura 15. <i>Porcentaje motivación de compra de un nuevo producto de marca.</i>	67
Figura 16. <i>Porcentaje motivación recompra de un producto de marca.</i>	68
Figura 17. <i>Porcentaje lealtad de marca de las personas encuestadas.</i>	69
Figura 18. <i>Segmentación factores lealtad de marca.</i>	70
Figura 19. <i>Porcentaje de medios de comunicación usados por las personas encuestadas.</i>	72
Figura 20. <i>Redes sociales que dan mayor visibilidad a las marcas según los encuestados.</i>	73
Figura 21. <i>Porcentaje de productos comprados por influencia de los medios de comunicación.</i>	74

Figura 22. <i>Porcentaje de factores de satisfacción con la marca de las personas encuestadas.</i> .	75
Figura 23. <i>Porcentaje de grupos de influencia para la compra de productos de marca.</i>	76
Figura 24. <i>Porcentaje de oferta que influye en las decisiones de compra.</i>	77
Figura 25. <i>Porcentaje de promociones que impulsan a realizar la compra de un producto de marca.</i>	78
Figura 26. <i>Porcentaje de planificación de compra de productos de marca.</i>	80
Figura 27. <i>Porcentaje de factores que inciden en la compra inesperada de productos de marca.</i>	81
Figura 28. <i>Reglas de asociación obtenidas en software WEKA.</i>	83
Figura 29. <i>Árbol de decisión.</i>	85

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Encuesta aplicada a compradores de productos de marca en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.....</i>	94
Apéndice B. <i>Almacén de datos en SPSS basado en respuestas de la encuesta aplicada a compradores de productos de marca en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.</i>	101

Resumen

Este proyecto consistió en la caracterización de los usuarios compradores de productos tipo marca, por medio de la minería de datos de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana entre los 18 y 65 años de edad para de esta manera obtener los atributos que inciden en la compra de productos de marca haciendo uso de los softwares SPSS y WEKA, con el fin de analizar la información la cual ayudará a conocer los patrones de comportamiento de compra de productos de marca.

Para el desarrollo del proyecto se utilizan las reglas de asociación y árboles de decisión las cuales son herramientas de la minería de datos que permite lograr el objetivo de caracterizar a los compradores de marca de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, esto permitirá a organizaciones comerciales conocer las principales características y perfiles de sus compradores

Palabras clave: Caracterización, minería de datos, compradores, marca.

Abstract

This project consisted in the characterization of the buyer users of brand-type products, through data mining of the city of Bucaramanga and its metropolitan area between 18 and 65 years of age in order to obtain the attributes that affect the purchase of branded products making use of the SPSS and WEKA software, in order to analyze the information which will help to know the behavior patterns of buying branded products.

For the development of the project, decision rules and decision trees are used, which are data mining tools that allow achieving the objective of characterizing brand buyers in the city of Bucaramanga and its metropolitan area, this will allow organizations commercial to know the main characteristics and profiles of their buyers

Keywords: Characterizing, data mining, buyers, brand.

Introducción

A lo largo de los años las estrategias de marketing de la mayoría de empresas se han centrado en la creación de nuevos productos y formas de publicidad, sin embargo, son muy pocas empresas que realmente han dedicado sus estrategias de marketing a la creación de un valor de marca adecuado, este pequeño segmento de compañías que dedica sus estudios a la generación de valor de marca suelen ser generar más utilidades y esto se debe a que el brindar importancia a la marca es brindar importancia a sus consumidores.

La investigación realizada examinó los factores de influencia en el comprador al momento de realizar la compra de un producto de marca, factores como la lealtad a la marca, calidad, satisfacción con el producto, imagen de la marca, entre otros, para lograr esto se realizó una recolección de datos mediante la realización de una encuesta y posteriormente de la implementación de las herramientas de minería de datos como las reglas de asociación y árboles de decisión con el uso de los softwares de minería de datos como SPSS y WEKA. La realización de esta clase de proyectos tiene una importancia en las empresas las cuales pueden conocer las características y perfiles de los compradores, e información sobre los productos que compran.

En el presente documento se encontrará un marco teórico con las diferentes definiciones de marca, además de un estado del arte con estudios similares al de la presente investigación. Por último, se presentan los resultados obtenidos en la encuesta, así como de las conclusiones y las respectivas recomendaciones para próximas investigaciones.

Caracterización de los compradores de productos de marca en la ciudad de Bucaramanga mediante técnicas de Minería de Datos

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad las marcas son uno de los intangibles más importantes de las empresas para aumentar su competitividad, puesto que permiten la diferenciación de los productos rivales, además de generar atracción racional y emocional entre las empresas y su público objetivo, lo cual asegura la fidelización del consumidor a largo plazo, es decir, la elección de marcas permite incrementar las cuotas de mercado de un producto lo cual a su vez implica ventas. [1]

Hay que tener en cuenta que los atributos de comportamiento por parte de los consumidores hacia las marcas son un dato de gran relevancia para las empresas dado a que estos atributos permiten conocer y entender a los consumidores para de esta manera satisfacer sus necesidades, puesto que al tener clientes satisfechos se garantiza que vuelvan a comprar, además de comunicar sus experiencias positivas con la empresa y sus productos. [2]

Los factores de compra de marcas con el pasar de los años han sido un tema de estudio debido a la gran relevancia que le brindan las empresas a este tipo de variables ya que son las que permiten la creación de planes para la generación de valor de marca y estrategias de marketing, el estudio realizado por Lins, Poeschl y Eberhardt en el año 2016 muestra algunas de las variables que influyen en el momento de la compra como lo son variables sociodemográficas y de influencia [3], sin embargo, estudios como el de Villarejo Ramos del año 2001 presenta variables como calidad, notoriedad, fidelidad a la marca , por lo tanto el presente proyecto busca analizar y clasificar cada uno de los atributos que surjan mientras se realiza la investigación, todo esto mediante técnicas de minería de datos. [4]

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los atributos que inciden en el comprador de marcas?

1.3 Justificación

Las investigaciones acerca de los atributos que inciden en el comprador de marcas son fundamentales para los administradores de las empresas y organizaciones, tal y como se evidencia en la investigación realizada por Rui Eduardo Avelar Palaio titulada “Brand equity: um estudo sobre a marca Apple” en la cual enfatiza la importancia de conocer el comportamiento de los consumidores puesto que esto permite gestionar el valor de marca, el cual tiene una gran importancia para las empresas teniendo en cuenta que es sinónimo de futuras compras, además de representar un activo valioso que se debe mantener y desarrollar. [5]

La presente investigación tiene como fin clasificar cada uno de los atributos que inciden en el comprador de marcas y determinar cuál de estas variables presenta una mayor relevancia para el consumidor en el momento de seleccionar los productos de una marca, el motivo por el que se pretende realizar la investigación se debe a que los estudios realizados con anterioridad no han tenido en cuenta factores que han surgido en los últimos años para la elección de la marca, factores como las redes sociales las cuales son un componente esencial para la comunicación de muchas empresas con sus consumidores actuales y potenciales [6], el presente proyecto pretende contribuir a los sectores relacionados con el marketing un análisis de los atributos que influyen en los consumidores a preferir la compra de productos de marcas, para apoyar la elaboración de estrategias de mercadeo.

Por otra parte, la realización de esta clase de proyectos tiene una importancia muy grande para que las empresas u organizaciones comerciales conozcan las características principales y perfiles de sus compradores, que productos compran, y cuales productos quisieran que les ofrecieran en un momento dado, es por esto, que se utilizará la minería de datos, como tecnología para descubrir información a partir de una fuente de datos ya sea una base de datos, una encuesta o utilizando redes sociales.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Caracterizar los usuarios compradores de marca (hombres y mujeres entre 18 y 65 años) por medio de los atributos que inciden en el momento de realizar la compra de un producto de marca utilizando minería de datos.

1.4.2 Objetivos específicos

- Clasificar a los compradores de productos de marcas de la ciudad de Bucaramanga (hombres y mujeres con edades entre 18 y 65 años) mediante técnicas de minería de datos como árboles de decisión y reglas de asociación.
- Implementar un almacén de datos por medio de una encuesta a los compradores actuales de marcas de la ciudad de Bucaramanga entre los 18 y 65 años utilizando un data warehouse.
- Describir las asociaciones en el usuario al momento de realizar la compra de un producto de marca empleando técnicas de inteligencia artificial.

Marco referencial

2.1 Marco teórico

Dado que el objetivo principal de este proyecto es caracterizar a los compradores mediante los atributos que inciden en la compra con la ayuda de la minería de datos es importante plantear algunas teorías de la minería de datos, puesto que será la herramienta clave para el desarrollo del proyecto además de plantear teorías acerca de los factores que inciden en la decisión de compra.

2.1.1 *Minería de datos*

Con base a Jiawei Han, Micheline Kamber y Jian Pei en su libro “Data mining: Concepts and techniques” en el cual definen a la minería de datos como el proceso de descubrir patrones y conocimientos a partir de cantidades masivas de datos que se pueden encontrar en distintas fuentes, las fuentes de datos pueden incluir bases de datos, almacenes de datos, la web u otros repositorios de información. Es necesario aclarar que la minería de datos como proceso de descubrimiento de conocimiento normalmente implica limpieza de datos, integración de datos, selección de datos, transformación de datos, descubrimiento de patrones, evaluación de patrones y presentación de conocimientos. [7].

2.1.2 *Statistical Package for the Social Sciences*

También conocido como SPSS y tal como lo señalan Renuka Davi, Nageswara Rao, Pallam Setty y Nagabhushana Rao en su investigación titulada “Disaster Prediction System Using IBM SPSS Data Mining Tool” en la cual indican que SPSS es un software que permite la gestión de datos y análisis estadístico, el cual puede tomar datos de casi cualquier tipo de archivo para posteriormente utilizarlos y generar informes tabulados, gráficos y diagramas de distribuciones y

tendencias, además de realizar análisis estadísticos complejos, SPSS es un conjunto de herramientas bastante común en la minería de datos que facilitan el desarrollo de manera rápida de modelos predictivos mediante la experiencia empresarial además de permitir su implementación en operaciones y estrategias comerciales con el fin de mejorar la toma de decisiones, se debe agregar que SPSS incluye módulos como SPSS Statistics y SPSS Modeler, en el presente proyecto el módulo usado será el SPSS Statistics 20. [8].

2.1.3.1 IBM SPSS Statistics 20. Con base en la guía de IBM SPSS Statistics 20 en la cual definen a SPSS Statistics 20 como un sistema global para el análisis de datos, en el que se pueden usar casi cualquier tipo de archivo para posteriormente generar informes tabulares, gráficos, diagramas de distribuciones, tendencias y análisis estadísticos complejos, es necesario resaltar que esta versión se limita exclusivamente al uso de los estudiantes y a fines educativos, cuenta con algunas limitaciones como: [9]

- Los archivos no pueden tener más de 50 variables.
- Los archivos de los casos no pueden contener más de 1500 casos.
- La sintaxis de comandos de SPSS Statistics no está disponible para los usuarios.
- El procesamiento y la automatización no están disponibles para el usuario.

2.1.3 *Waikato Enviroment for Knowledge Analysis*

Waikato Enviroment for Knowledge Analysis referida comúnmente por su acrónimo WEKA tal y como lo definen Mark Hall, Eibe Frank, Geoffrey Holmes, Bernhard Pfahringer, Peter Reutemann e Ian Witten en el artículo “The WEKA Data Mining Software: An updapte” es un software de referencia en la minería de datos y el aprendizaje automático, así mismo cuenta con

una caja de herramientas de algoritmos de aprendizaje. WEKA ha logrado una gran aceptación en el ámbito académico y empresarial y se ha convertido en una herramienta ampliamente utilizada en la investigación de minería de datos, es conveniente recalcar que el éxito de este software se debe a que es un software de código abierto que brinda a los usuarios acceso gratuito al código fuente lo que ha facilitado la creación de proyectos que incorporan y amplían WEKA. [10]

Teniendo en cuenta el el libro “Data Mining” de Ian Witten y Eibe Frank se refieren a WEKA como un sistema escrito en JAVA que puede ejecutarse en sistemas operativos como Linux, Windows y Macintosh, además de proporcionar una interfaz uniforme para algoritmos de aprendizaje diferente, junto a métodos para el procesamiento previo y posterior de datos y evaluar el resultado de esquemas de aprendizaje en cualquier conjunto de datos. [11]

WEKA cuenta con esquemas de aprendizaje los cuales son el recurso más valioso del software, además cuenta con herramientas para el preprocesamiento de los datos, llamadas filtros, al igual que los clasificadores que permite seleccionar los filtros de un menú y adaptarlo según las necesidades. WEKA también incluye implementaciones de algoritmos para aprender reglas de asociación, agrupación de datos para los que no se especifica un valor de clase y sección de atributos relevantes en los datos. Se debe agregar que WEKA proporciona facilidades de visualización de datos y herramientas de procesamiento de datos, así mismo incluye métodos para problemas estándar de la minería de datos: regresión, clasificación, agrupamiento, minería de reglas de asociación y selección de atributos. [11].

2.1.4 Data Warehouse

El Data Warehouse también conocido como almacén de datos, tal y como lo plantean Jiawei Jan, Micheline Kamber y Jian Pei es un depósito de información recopilada de diversas

fuentes y periodos de tiempo, información que se almacena e integra en una variedad de sistemas de aplicaciones y posteriormente es procesada y utilizada para el análisis de datos y como apoyo para la toma de decisiones. [7]

Citando a William H. Inmon en su libro “Building the Data Warehouse” en el cual indica que “un almacén de datos es una recopilación de datos orientada al sujeto, integrada, variable en el tiempo y no volátil que respalda el proceso de tomas de decisiones de la administración”. [12].

2.1.5 Reglas de asociación

Tomando como referencia el libro “Data Mining” de Ian Witten y Eibe Frank las reglas de asociación pueden predecir cualquier atributo, no solo la clase, y esto les da la libertad de predecir combinaciones de atributos también. Las diferentes reglas de asociación expresan diferentes regularidades que subyacen al conjunto de datos y, por lo general, predicen cosas diferentes. [11]

Debido a que se pueden derivar tantas reglas de asociación incluso a partir de un pequeño conjunto de datos, el interés está restringido a aquellas que se aplican a una cantidad razonablemente grande de instancias y tienen una precisión razonablemente alta en las instancias a las que se aplican. La cobertura de una regla de asociación es el número de instancias para las que predice correctamente; esto a menudo se denomina soporte. [11].

Desde la posición de Qiankun Zhao y Sourav Bhowmick la minería de reglas de asociación es una de las técnicas de minería de datos más importantes y mejor investigadas. Su objetivo es extraer correlaciones interesantes, patrones frecuentes, asociaciones o estructuras casuales entre conjuntos de elementos en las bases de datos de transacciones u otros repositorios de datos, las reglas de asociación se utilizan ampliamente en diversas áreas, como las redes de telecomunicaciones, la gestión de mercados y riesgos, el control de inventarios, etc. [13]

2.1.6 *Árbol de decisión*

Según Jiawei Han, Micheline Kamber y Jian Pei un árbol de decisión es una estructura de árbol similar a un diagrama de flujo, donde cada nodo interno también conocido como nodo no hoja, denota una prueba en un atributo, cada rama representa un resultado de la prueba y cada nodo hoja o nodo terminal tiene una etiqueta de clase. El nodo superior de un árbol es el nodo raíz. El árbol de decisión utiliza una medida de selección de atributos para seleccionar el atributo probado para cada nodo no hoja en el árbol, así mismo cuenta con algoritmos de poda de árboles los cuales tienen como objetivo mejorar la precisión al eliminar las ramas de los árboles que reflejen ruido en los datos. [7].

Una característica de los árboles de decisión es que se pueden convertir en reglas de clasificación, generalmente los clasificadores de los árboles de decisión son bastante precisos. Son bastante populares ya que pueden manejar datos multidimensionales, además de que su representación del conocimiento adquirido en forma de árbol es intuitiva y fácil de asimilar, comúnmente se ha utilizado para la clasificación en áreas de aplicación como la medicina, análisis financiero, fabricación y producción, entre otras. [7].

2.1.7 *Atributos*

Jiawei Han, Micheline Kamber y Jian Pei enfatizan en que un atributo en la minería de datos es un campo de datos que representa una característica o rasgo de un objeto de datos, los valores observados para un atributo dado se conocen como observaciones. Un conjunto de atributos que se utilizan para describir un objeto determinado se denomina vector de atributos. [7]

Como expresa Max Bramer, la distinción entre diferentes categorías de variables es importante en ciertos casos, sin embargo, muchos sistemas prácticos de minería de datos dividen los atributos en solo dos tipos, atributos discretos y atributos continuos. [14].

2.1.8.1 Atributos discretos. Un atributo discreto tiene un conjunto de valores finito o numerablemente infinito, que pueden representarse como números enteros, un atributo es numerablemente infinito si el conjunto de valores posibles es infinito, en estos atributos discretos se pueden encontrar los atributos nominales, binarias y ordinales [7], sin embargo, en el actual trabajo sólo se brindarán las definiciones de atributos nominales y ordinales dado que son los que se usarán en el proyecto.

2.1.8.1.1. Atributos nominales. Jiawei Han, Micheline Kamber y Jian Pei describen a los valores de los atributos nominales como símbolos o nombres de cosas, cada valor representa un tipo de categoría, los atributos nominales también se conocen como atributos categóricos, hay que tener en cuenta que los valores no tienen ningún orden significativo. Otro aspecto para considerar es que a pesar de que los valores de un atributo nominal son símbolos o nombres de cosas, es posible representar tales símbolos o nombres con números. [7].

2.1.8.1.2. Atributos ordinales. De acuerdo con Jiawei Han, Micheline Kamber y Jian Pei un atributo ordinal es un atributo con valores posibles que tienen una clasificación y un orden significativo entre ellos, pero se desconoce la magnitud entre valores sucesivos, estos atributos son útiles debido a que permiten registrar evaluaciones subjetivas de cualidades que no pueden medirse objetivamente, por lo tanto, son utilizados frecuentemente para encuestas de clasificación. Un

aspecto para tener presente en los atributos ordinales es la tendencia central de estos atributos se puede representar por su moda y su mediana, pero la media no puede definir. [7].

2.1.2.1.3 Atributos continuos. Un atributo continuo es un atributo cuantitativo, es decir, es una cantidad medible representado en valores enteros o reales. [14].

2.1.8 Factores que inciden en la decisión de compra

Son varias las publicaciones que indican que la decisión de compra del consumidor depende de una serie de factores, entre los que encontramos factores externos, como la cultura, la clase social, la familia, entre otros, como de igual manera se pueden encontrar factores internos como lo son la motivación, la memoria y las actitudes del consumidor.

2.1.9.1 Factores externos. De acuerdo con Gloria Berenguer Contri, Miguel Ángel Gómez Borja e Ismael Quintanilla Pardo la conducta por parte de los consumidores en muchas ocasiones es influenciada por variables externas como lo es la sociedad, la cultura o la clase social. [15]

El aspecto cultural es un conjunto que incluye conocimiento, creencias, arte, costumbres y cualquier tipo de componentes tangibles e intangibles que adquiere una persona que pertenece a una sociedad, la cultura presenta una gran influencia debido a que las personas no consumen productos de manera aislada, sino que lo hacen perteneciendo a una sociedad, por esta razón surgen gran variedad de estudios transculturales los cuales permiten entender las diferencias respecto al consumo en las culturas. [15].

La estratificación social también es un factor de gran relevancia debido a que al igual que la cultura es otro factor de colectividad, Gloria Berenguer Contri, Miguel Ángel Gómez Borja e

Ismael Quintanilla Pardo indican que la clase social hace referencia la posición de estatus de los individuos en la sociedad, es necesario aclarar esto puesto que esta posición de estatus del individuo puede llegar a explicar la influencia y el comportamiento de compra del mismo, esto se demuestra en las preferencias por parte de las clases sociales hacia ciertas marcas ya sean de ropa o automóviles, un ejemplo bastante claro que indican Philip Kotler y Kevin Keller es en como las clases sociales altas tienen ciertas preferencias hacia los libros mientras que las clases sociales bajas tienen preferencias hacia la televisión. [15], [16]

Los grupos a los cuales pertenece un consumidor son un factor esencial a la hora de la decisión de compra de la marca de un producto, esto debido a que los grupos de manera habitual tienen una gran influencia en los integrantes de este, en esta influencia generan nuevos comportamientos, influencia en las actitudes y sobre todo crean presiones de conformidad que pueden afectar a las elecciones de productos y marcas. [16]

La familia es considerada como el grupo que genera mayor influencia en los consumidores, según Gloria Berenguer Contri, Miguel Ángel Gómez Borja e Ismael Quintanilla Pardo esto se debe a que los lazos afectivos hacen que se influya en las decisiones de compra, además de que en muchas ocasiones las decisiones de consumo no se realizan de manera individual, sino que se realizan de manera familiar, entre estas decisiones de compra se encuentran productos con un valor alto como lo son automóviles, vacaciones y vivienda.

2.1.9.2 Factores internos. En los factores internos que influyen en la decisión de compra del consumidor simplemente se tienen en cuenta las variables de carácter individual que impulsan a los consumidores a elegir una marca. Entre estos factores se encuentran la motivación, la percepción, el aprendizaje, la memoria y las actitudes del consumidor.

La motivación es un factor personal que surge debido al impulso que puede llegar a tener un individuo por satisfacer una necesidad, toda motivación viene de una necesidad que no ha sido satisfecha y tiene la fuerza de estimular a la persona a la acción. [16], [17]

La percepción es el proceso en el que se adquiere información de manera seleccionada que permite comprender el mundo y su alrededor, tener la percepción de una marca se logra mediante estímulos publicitarios, los cuales deben llamar la atención del consumidor para de esta manera una vez se organicen las ideas que buscaban en un principio estos estímulos, el consumidor pueda llegar a tener una representación mental del objeto o producto que se le ha estimulado. [15]

El aprendizaje conduce al conocimiento y por lo tanto causa cambios en ciertos comportamientos o decisiones una vez se adquiere experiencia, en lo referente a la selección de marcas, al tener una mala experiencia con un producto esto causará que la marca no se use de nuevo, a partir de esto, se logra deducir que el aprendizaje es un cambio permanente de la conducta.

La memoria es un proceso con una gran relevancia en el marketing, puesto que permite el almacenamiento de la información sobre las conductas y estímulos que pueda generar una marca en el consumidor, la memoria se clasifica en memoria de corto plazo la cual almacena información de manera limitada y temporal y la memoria de largo plazo la cual almacena la información de manera permanente e ilimitada, la memoria permite realizar a los consumidores las respectivas asociaciones a la marca. [18], [20]

Las actitudes en el comportamiento del consumidor permiten predecir la intención y la decisión de compra respecto a una marca, la actitud es generada a través de las experiencias y el aprendizaje, las actitudes permiten actuar favorable o desfavorablemente respecto a una marca. [18].

2.2 Marco conceptual

Este capítulo contiene su base teórica inicialmente en los conceptos de marca, cliente, comportamientos del consumidor, necesidades, entre otros conceptos. Lograr tener una definición clara sobre estos conceptos permitirá la realización de la investigación de manera adecuada.

2.2.1 Marca

La marca es un concepto que tiene una gran relevancia en el marketing y cuenta con una variedad de definiciones a lo largo de la historia, esto se demuestra en la investigación realizada por Leslie De Chernatony y Francesca Dall'Olmo Riley las que lograron llevar a cabo un estudio extenso de la literatura de marketing, donde se analizaron más de 100 revistas académicas y comerciales en el período de 1980 y 1990 y tomaron la opinión de 20 consultores con el propósito de construir una teoría sobre marca, cabe aclarar que solo se mencionarán aquellas definiciones que sean relevantes para la presente investigación. [19].

2.2.1.1 Marca como símbolo. Según Willian Stanton, Michael Etzel y Bruce Walker en su libro “Fundamentos de Marketing” indican que una marca es un símbolo que busca identificar un producto y diferenciarlo de los productos competidores. Las marcas permiten a los consumidores facilitar la toma dediciones en el momento de adquirir un producto, asegurándoles cierto grado de calidad al adquirir un producto de cierta marca. [20].

2.2.1.2 Marca como empresa. Otra de las definiciones de marca que es necesaria para la investigación es la definición brindada por De Chernatony y Riley en la cual consideran a la marca

como imagen corporativa, puesto que al considerar a la empresa como una marca se logra transmitir un mensaje consistente a las partes interesadas, entre ellas a los consumidores. [19].

2.2.1.3 Marca como significado. De Chernatony y Riley brindan otra definición a la marca entre la cual se considera a la marca como un significado ya que muchas marcas buscan transmitir a sus consumidores emociones, con el fin de que memoricen las marcas y de esta manera influenciar de manera más rápida las decisiones de compra. [19].

2.2.1.4 Marca como reductor de riesgos. Los consumidores al realizar la compra de ciertas marcas logran percibir el riesgo de estas, por esto mismo las empresas en el momento de crear o lanzar una marca se enfocan en crear confianza en el consumidor, en lo que es denominado un contrato entre el consumidor y la empresa. [19].

2.2.2 Cliente

Según José Manuel Rumín en su libro “Atención al cliente en el proceso comercial”, los clientes son aquellas personas, empresas u organizaciones que realizan compras de una empresa o marca de manera periódica o que lo hicieron en algún momento, los clientes se dividen según la vigencia, frecuencia de compra y nivel de satisfacción. [21].

2.2.2.1 Clientes activos. Los clientes activos son aquellos que realizan compras a una marca en la actualidad o que las realizaron recientemente, los clientes activos se pueden clasificar según su frecuencia de compra en clientes de compra frecuente, clientes de compra habitual y clientes de compra ocasional. [21].

2.2.2.1.1 Clientes de compra frecuente. Los clientes de compra frecuente son los que realizan compras repetidas o a menudo, cuyo intervalo de tiempo entre una compra y otra es más corta que el realizado por la mayoría de los clientes. Este tipo de clientes, por lo general, está complacido con la marca y sus productos. [21].

2.2.2.1.2 Clientes de compra habitual. Este tipo de clientes realizan la compra de productos de marca con cierta regularidad porque están satisfechos con la empresa, producto y servicio. [21].

2.2.2.1.3 Clientes de compra ocasional. El libro “Atención al cliente en el proceso comercial” define a los clientes de compra ocasional como aquellos que realizan compras de marcas de manera esporádica, o por única vez. [21].

2.2.2.2 Clientes inactivos. Los clientes inactivos son aquellos que realizaron su última compra de una marca hace bastante tiempo, por lo que se deduce que ya no necesitan el producto o se trasladaron con la competencia. [21].

2.2.3 Comportamiento del consumidor

El comportamiento del consumidor es definido como el conjunto de actividades que se realizan a la hora de la compra de un producto o servicio, esto según Gloria Berenguer Contrí, Miguel Ángel Gómez Borja e Ismael Quintanilla Pardo y en su libro “Comportamiento del Consumidor”, indican que el comportamiento del consumidor cuenta con actividades como lo son

la pre compra que es cuando el consumidor detecta las necesidades y busca información de las mismas, la compra que es el momento en el que el consumidor selecciona la tienda y es influenciado por las variables de compra y finalmente la post compra que es el momento en el que el consumidor ha utilizado el producto. [15].

Cabe destacar que Gloria Berenguer Contri, Miguel Ángel Gómez Borja e Ismael Quintanilla Pardo indican que el comportamiento del consumidor a la hora de realizar una compra es una conducta motivada ya sea por estímulos situacionales, personales o publicidad, de igual manera el comportamiento de compra es influenciado por el sistema psicológico del consumidor. [15].

El comportamiento de los consumidores es esencial para la creación de planes de marketing, por esta razón Philip Kotler y Kevin Keller en su libro “Dirección de Marketing” definen el comportamiento del consumidor como el estudio de los individuos y los grupos de como seleccionan, compran, usan y disponen de los bienes y servicios para satisfacer sus necesidades y necesidades, además indica que el comportamiento del consumidor es influido por factores culturales, sociales y personales, factores que se mencionarán en el transcurso del presente capítulo. [16].

También se consideró el libro “Comportamiento del consumidor: Decisiones y estrategia de Marketing” de Javier Alonso Rivas y Esteban Ildelfonso Grande en el cual se define el comportamiento del consumidor como las conductas que toma el mismo con la obtención y uso de un producto, la frecuencia, el uso y las condiciones en las que se produce el consumo de estos. [18].

2.2.4 Impulsividad de compra

El artículo “The Buying Impulse” realizado por Dennis Rook, describe la impulsividad de compra como el fenómeno que experimentan los consumidores de manera repentina y constante de realizar la compra de un producto inmediatamente, lo cual genera conflictos emocionales en los consumidores. Los impulsos de compra suelen ser contundentes y alteran el comportamiento de los consumidores, cosa que no ocurre con las compras que son contempladas las cuales hacen parte de la rutina de los consumidores. [22].

Stern plantea que existen diferentes tipos de compras impulsivas, las cuales son compra impulsiva pura, compra impulsiva recordada, compra impulsiva sugerida y compra impulsiva planificada. [23].

2.2.4.1 Compra impulsiva pura. La compra impulsiva pura es definida como aquella compra que altera los patrones de compra habituales de los consumidores, este tipo de compra se basa más en lo emocional que en lo racional, se considera como la compra impulsiva más fácil de distinguir. [23].

2.2.4.2 Compra impulsiva recordada. Stern indica que la compra impulsiva recordada ocurre cuando el consumidor encuentra un producto y recuerda un anuncio del producto, información del producto, una necesidad del producto o una decisión de compra ya olvidada, en este tipo de compra son claves los factores de experiencia previa con el producto o el conocimiento del mismo debido a que facilitan la decisión de compra. [23].

2.2.4.3 Compra impulsiva sugerida. Stern considera que la compra impulsiva sugerida sucede cuando un comprador se encuentra con un producto por primera vez y a su vez encuentra

necesidad sin tener información previa del producto, es decir, el comprador debe evaluar las características del producto en el establecimiento. [23].

2.2.4.4 Compra impulsiva planificada. La compra impulsiva planificada es definida por Stern como la compra en la que el consumidor tiene planificada la compra de productos específicos, pero con la expectativa de realizar otras compras que dependen de las promociones, precios especiales, cupones y similares. [23].

2.2.5 Necesidades

La necesidad se entiende como un estado de carencia, reflejan una serie de objetivos vitales que el individuo debe satisfacer para recuperar el estado perdido y volver a un estado placentero. [18].

El libro “Dirección del Marketing” define a las necesidades de la siguiente manera “son requerimientos humanos básicos tales como: aire, alimento, agua, vestido y refugio. Los humanos también tenemos una fuerte necesidad de ocio, educación y entretenimiento.” necesidades se convierten en deseos cuando se dirigen a objetos específicos que podrían satisfacer la necesidad. [16].

2.2.6 Deseo

Según el libro “Dirección de Marketing” el deseo es una necesidad dirigida a objetos específicos o marcas que pueden llegar a satisfacer la necesidad inicial. [16].

2.2.7 Calidad percibida

El libro “Fundamentos de Marketing” define a la calidad como “el conjunto de características de un producto que determinan su capacidad de satisfacer necesidades”, sin embargo, no es la única definición que brinda debido a que también define a la calidad como el cumplimiento de normas relacionadas a las normas de la calidad como lo son las normas ISO 9000. [20].

En la presente investigación, la calidad será considerada como la percepción del consumidor sobre el producto, tal y como en el estudio realizado por Avelar Palaio este factor permitirá comprender la importancia del producto para el consumidor, la experiencia vivida con la marca y si cumplió las expectativas que tenía acerca de la misma. [5].

2.2.8 Lealtad hacia la marca

Según Avelar Palaio en su investigación “Brand equity: Um estudo sobre a marca Apple” este concepto es relevante a la hora de determinar el comportamiento del consumidor puesto que la lealtad hacia la marca garantiza que los consumidores se fidelicen y elijan una marca de manera habitual a pesar de que existan otras alternativas, este concepto es apoyado por el “Comportamientos del Consumidor” de Gloria Berenguer Contri, Miguel Ángel Gómez Borja e Ismael Quintanilla Pardo, en el cual indican que la lealtad es un sentimiento de atracción a la marca que genera una resistencia al cambio debido a atributos intangibles de la marca. [5], [15].

2.2.9 Imagen de la marca

Como expresa Avelar Palaio la imagen de la marca consiste en asociar la marca con una imagen lo cual influye al proceso de decisión del consumidor, esto se debe a que las imágenes permiten basarse en experiencias satisfactorias, sensaciones e ideas. Todas las empresas buscan

logran una imagen de marca consistente y sólida, cosa que suelen realizar mediante la publicidad teniendo en cuenta que esto representa una gran ventaja competitiva a la hora de influenciar al consumidor a adquirir los productos. [5].

Como complemento a la definición de Avelar Palaio, Kenneth Clow y Donald Baack definen a la imagen de la marca o imagen corporativa como todo aquello que representa a la empresa y su posición en el mercado, las grandes empresas evocan imágenes en la mente de los consumidores desde el momento que son mencionadas, la imagen de una marca ofrece tranquilidad a los consumidores en las decisiones de compra y proporciona una certeza positiva en cuanto a lo que pueden esperar de una empresa. La imagen de una marca cuenta con aspectos como lo son el logotipo, empaque, etiqueta y posicionamiento. [24].

2.2.9.1 Logotipo. El logotipo es un aspecto vital en la imagen de las marcas, teniendo en cuenta el libro “Publicidad, promoción y comunicación integral en marketing” el logotipo es un símbolo que tiene como función identificar a una marca, esto facilita a los consumidores sus decisiones de compra. El logotipo debe ser fácil de reconocer, además de que debe producir sentimientos positivos y significados compartidos entre los consumidores. [24].

2.2.9.2 Empaque. Kenneth Clow y Donald Baack expresan que el empaque de un producto es la última oportunidad que tiene una marca para causar una buena impresión en el consumidor, debe contener información sobre el contenido del producto, los empaques deben ser únicos y atractivos para lograr la atención del consumidor debido a que este aumenta las probabilidades de compra de un producto, incluso si la compra es por impulso. [24].

2.2.9.3 Posicionamiento. Tal y como lo indican Kenneth Clow y Donald Baack, el posicionamiento de la marca es la percepción del consumidor sobre factores como la calidad, precio, empaque, entre otros, de un producto en relación con la competencia. Es importante tener en cuenta que los consumidores son los encargados de definir que posición tiene un producto en el mercado. [24].

2.2.10 Innovación

Teniendo en cuenta el “Manual de Oslo: Guía para la Interpretación de Datos sobre Innovación” realizado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) el cual define a la innovación como la introducción de una novedad o mejora a un producto, proceso, método marketing o método organizacional. [25].

2.2.10.1 Innovación de producto. El Manual de Oslo define a la innovación de un producto como la innovación o mejora de las características habituales de un producto, estas mejoras pueden ser en apartados técnicos, componentes, materiales, complejidad de uso, tecnología integrada u otras características. [25].

2.2.10.2 Innovación de marketing. La innovación de marketing es la introducción de nuevos métodos de comercialización del producto con cambios significativos en el diseño, embalaje, precio y promoción de un producto. [25].

2.2.11 Precio

Según Philip Kotler y Gary Armstrong en el libro “Fundamentos de Marketing” el precio es definido como la cantidad de dinero que se cobra por un producto, además de ser la suma de valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio. El precio es uno de los factores que puede influir en la decisión de compra de los consumidores, las empresas fijan los precios de sus productos teniendo en cuenta el valor del producto para los clientes, es decir, tiene en cuenta las percepciones del consumidor sobre el producto. [2]

2.2.11.1 Promociones. Kenneth Clow y Donald Baack en el libro “Publicidad, promoción y comunicación integral en marketing” definen las promociones de venta como aquellos incentivos ofrecidos a los consumidores con el objetivo de convencerlos y que realicen la compra del producto ofrecido, además de que las promociones también funcionan para atraer clientes y lograr la lealtad hacia la marca. Las promociones pueden ser mediante cupones, regalos, reembolsos o devoluciones, muestras, paquetes de oferta y rebajas. [24].

2.2.11.2 Publicidad. José Manuel Rumín Hermoso define a la publicidad como una forma impersonal de comunicación pagada por una empresa o marca que emplea prensa escrita, radio, televisión, correo y redes sociales, etc. Este tipo de comunicación es indirecto y transmite un mensaje colectivo a un gran número de personas y es necesaria para dar a conocer la empresa o marca y sus respectivos productos. [21].

2.2.12 Atmósfera de la tienda

Philip Kotler y Kevin Keller indican que la atmósfera de la tienda es un elemento clave en la venta de los productos, en esta atmósfera de la tienda se deben tener en cuenta la distribución física de la tienda y los sentidos para moldear la experiencia y producir efectos emocionales en el cliente dado que son un factor de diferenciación muy importante. Hay que tener en cuenta que la atmósfera de la tienda debe coincidir con las motivaciones básicas de sus compradores. [16]

Como complemento a la definición de atmósfera de la tienda, Greenland y McGoldrick afirman que el ambiente de la tienda tiene que ser agradable para los vendedores y para los clientes de la tienda, debido a que esto hace que los compradores aumenten su estadía en la tienda, así como los gastos que tenían planeados. [26].

2.2.13 Satisfacción del cliente

Para Kotler y Keller, la satisfacción del cliente es el conjunto de sentimiento de placer o decepción resultante de comparar el rendimiento percibido de un producto con las expectativas generadas por el mismo. [16].

Rumín Hermoso plantea tres niveles de satisfacción existentes en los consumidores tras adquirir un producto o servicio, los cuales se dividen en insatisfacción, satisfacción y complacencia. La insatisfacción se produce cuando el rendimiento percibido del producto no logra las expectativas del cliente, mientras que la satisfacción se produce cuando el rendimiento del producto es igual a las expectativas del cliente y finalmente la complacencia se produce cuando el rendimiento percibido del producto excede las expectativas del cliente. [21].

2.2.14 Rendimiento percibido

Rumín Hermoso afirma que el rendimiento percibido es el resultado por parte del consumidor tras adquirir y se basa en los resultados obtenidos con el producto, muchas veces se basa en las percepciones del cliente, más no en la realidad, además de que también puede depender del estado de ánimo y razonamientos del cliente. [21].

2.2.15 Expectativas

Rumín Hermoso considera que las expectativas son las esperanzas por parte de los clientes a conseguir algo de un producto o servicio y esto puede ser causado por promesas de la empresa, experiencias de compra, opiniones de familia, amigos o conocidos y/o promesas ofrecidas por los competidores [21].

2.2.16 Servicio postventa

Según el libro de “Atención al cliente en el proceso comercial”, el servicio postventa es el conjunto de prestaciones ofrecidas por la empresa una vez adquiere el producto o servicio, es decir, es el seguimiento realizado por las empresas para asegurarse de la entrega de los productos en buenas condiciones y en el tiempo acordado con el cliente, además de que el servicio postventa garantiza que el consumidor logre conocer los usos del producto, garantías ofrecidas, etc [21]

2.3 Estado del arte

2.3.1 Nivel internacional

Como punto de partida se debe tener en cuenta que la marca no es simplemente un símbolo, la marca representa un valor y una imagen detrás de ese símbolo [3] en los últimos años se han realizado varios estudios relacionados con los atributos que inciden en el comprador de marcas, considerando que la elección de marcas no sólo se basa en el valor económico de la misma como se piensa habitualmente, el elegir una marca representa aspectos de la propia identidad de sus usuarios, sobre todo de los adolescentes debido a que asocian el tener una marca de mayor valor con tener una mayor diversión, mayores amistades y mayor autoestima. [27].

Uno de los estudios más completos en lo referente a factores de compra de una marca es el realizado por Villarejo Ramos en el año 2001 en el cual indica que el valor de marca tiene una serie de componentes que permiten a la marca llegar al cliente y ser valorada por el mismo, componentes como la calidad percibida, lealtad hacia la marca, notoriedad de la marca e imagen de la marca. [4].

Como complemento al estudio realizado por Villarejo Ramos se logró encontrar un estudio centrado en la marca Apple realizado por Rui Eduardo Avelar Palaio en el año 2011, estudio en el cual se indica como Apple es reconocida a nivel mundial por la fabricación y venta de móviles, ordenadores, entre otros productos, este estudio indica como Apple destaca entre las demás marcas teniendo en cuenta que es considerada como una marca de amor, es decir, una marca que genera sintonía emocional con sus clientes y esto causa que sean leales a la marca, hay que tener en cuenta que el cliente sólo es fiel cuando se logra identificar con una marca lo que asegura que el valor de

la marca sea sostenible. La lealtad a una marca influye a que los consumidores compren una marca de manera rutinaria. [5].

2.3.2 Nivel nacional

Luna Arocas, Puello Arrieta y Botero afirman que existe una relación entre el consumo de marcas y las compras impulsivas, esto se debe a que el concepto de calidad generalmente se asocia con la marca, además de que se resalta como el 62% de la población de Barranquilla estudiada prefiere las marcas de ámbito nacional, hay que destacar que otro de los factores tal y como se ha mencionado durante el presente texto que puede influir en las compras, es el efecto de la publicidad realizada sobre las marcas, dado que las compras compulsivas no sólo se hacen pensando en la marca, se hacen pensando en lo que representa la marca, la simbología de la misma. [28].

Tal y como afirma el artículo realizado en el año 2013 en la Universidad del Norte en Colombia por Robayo Pinzón y Ortegón Cortázar, otro de los factores que llevan a los clientes a elegir las marcas se encuentran en los estímulos verbales, estímulos que se encuentran en las recomendaciones provenientes de vecinos o familiares, además de estímulos publicitarios, la imagen de la marca llega a influir en la decisión de compra, otro de los factores que también influye a la hora de realizar la compra de determinada marca son las promociones que llegue a tener esta, promociones que en muchas ocasiones llegan a darse a conocer por las estimulaciones verbales. [29].

En la investigación realizada por Andrea Peláez y José Pablo Macía, la cual se llevó a cabo en las ciudades de Medellín y Envigado en el año 2010 en la que participaron 40 consumidores entre ellos 15 niños (menores de 12 años), 8 jóvenes (12 a 17 años), 7 adultos menores (18 a 34 años), 5 adultos (35 a 64 años) y 5 adultos mayores (mayores de 65 años) se lograron encontrar

una serie de conclusiones que resultarán útiles para el estudio que se desea realizar en el presente proyecto, entre estas conclusiones se lograron encontrar las siguientes: [30].

- En lo referente al segmento infantil se logró encontrar que en el instante en el que van a realizar una compra prefieren comprar una marca conocida debido a que prefieren no arriesgar a elegir productos que nunca hayan probado o escuchado.
- Para los sectores de adulto menor y adulto, la calidad de la marca es la justificación de preferencia de esta y destacan lo referente a la buena experiencia con el uso de esta ya que esto es lo que garantiza replicar la compra y ser leales a la marca.
- Cabe destacar que en los segmentos de adulto menor, adulto y adulto mayor se logró evidenciar la preferencia por productos de tradición como la Chocolatina Jet, Chocorazo y las galletas Noel, la tradición es un factor relevante en el momento de la compra de los consumidores antioqueños, debido a la influencia del grupo familiar la cual genera lealtad hacia esas marcas, cosa que también sucede con marcas como Coca-Cola.

Otra de las investigaciones que se considera que puede aportar al desarrollo del presente proyecto es la investigación realizada por la Universidad de Manizales por Janeth Cruz y María Gómez, debido a que brinda un factor de compra extra hacia una marca como lo es la atención recibida la cual ocupa el primer lugar, en segundo lugar se encuentra la calidad del producto y en tercer lugar se encuentra la exhibición del producto en el punto de venta, esta investigación se realizó con el sector calzado en Manizales en donde se logró encontrar que la marca preferida según las encuestas es Bata con un 53,18% dado que cumple en mayor medida con los factores mencionados anteriormente. [17].

Según el estudio realizado por Valencia Pinzón respecto a los factores para la compra de las marcas de ropa de lujo los consumidores de Pereira en el momento de comprar ropa de marcas de lujo le atribuyen una mayor prioridad a la calidad y el posicionamiento o estatus que ofrece la misma, hay que recalcar que en el concepto de calidad encontramos lo relacionado al material, diseño, acabado, estilos y demás. Es muy importante destacar que en esta investigación a pesar de que el precio fue un factor que se tuvo en cuenta al ser un estudio dirigido a los consumidores de ropa de marcas de lujo no fue un factor determinante, razón por la cual la calidad y el posicionamiento son los factores más importantes. [31].

Metodología

3.1 Modelo de la investigación

El presente trabajo de investigación es un trabajo en el cual se hará uso de la metodología de investigación mixta, dado que esta metodología permite producir datos más completos y variados mediante la multiplicidad de observaciones, puesto que se consideran diversas fuentes, tipos de datos, contextos y análisis [32], además de esto, la metodología mixta capitaliza la naturaleza complementaria de las aproximaciones cuantitativa y cualitativa. La investigación cuantitativa representa los fenómenos mediante el uso de números y transformaciones de números, como variables numéricas y constantes, gráficas, funciones, fórmulas y modelos analíticos; mientras que la investigación cualitativa a través de textos, narrativas, símbolos y elementos visuales. Así, los métodos mixtos caracterizan a los objetos de estudio mediante números y lenguaje e intentan recabar un rango amplio de evidencia para robustecer y expandir el entendimiento del fenómeno a estudiar. [33].

Cabe destacar que la metodología mixta cuenta con una mayor capacidad de explicación mediante la recolección y análisis de datos cuantitativo y cualitativo, así mismo al utilizar ambos métodos se refuerza la credibilidad general de los resultados y procedimientos. [34].

3.2 Diseño de la investigación

El proyecto de investigación requirió de una investigación de campo, la cual se llevó a cabo en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, en esta investigación de campo se realizarán encuestas también conocidas como entrevistas dirigidas a un tamaño de muestra finito de personas entre los 18 y 65 años que sean compradores de marcas.

La investigación de campo fue realizada por el investigador, el cual antes de realizar cualquier encuesta solicitó el consentimiento de las personas que fueron encuestadas para completar un cuestionario sobre los atributos que los conducen a comprar marcas, indicando la manera correcta de rellenar la encuesta planteada y resolviendo cualquier duda que se presentó a los encuestados.

3.3 Fuentes de información

Tal y como se mencionó en el apartado anterior la información se obtuvo mediante la realización de encuestas, esto significa que las fuentes de información en el presente proyecto se basan en datos primarios dado que es información que será obtenida, organizada y formulada por el propio investigador. [35].

3.4 Técnica de recolección de datos

La técnica a utilizar para lograr los objetivos planteados en el presente proyecto es una encuesta general mediante un cuestionario prediseñado realizado en Google Forms, se consideran variables para examinar el comportamiento de compra de artículos de marcas. con la finalidad de segmentar el sector objeto de estudio, realizando el agrupamiento de consumidores según sus preferencias en el mercado, así como por la tendencia marcada por sus hábitos de compra.

3.4.1 Cálculo de la muestra

Para el cálculo de la muestra a tener en cuenta en el presente proyecto, debido que este corresponde a un estudio de carácter descriptivo, la formula a utilizar que corresponde a una población finita en el cual las variables principales son de carácter cuantitativo es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2(N-1) + Z^2 * P * Q}. \text{ Tomado de [36].}$$

Donde:

N: tamaño de la población a estudiar.

n: tamaño de la muestra.

Z: valor de Z crítico que es calculado de la tabla del área de la curva normal.

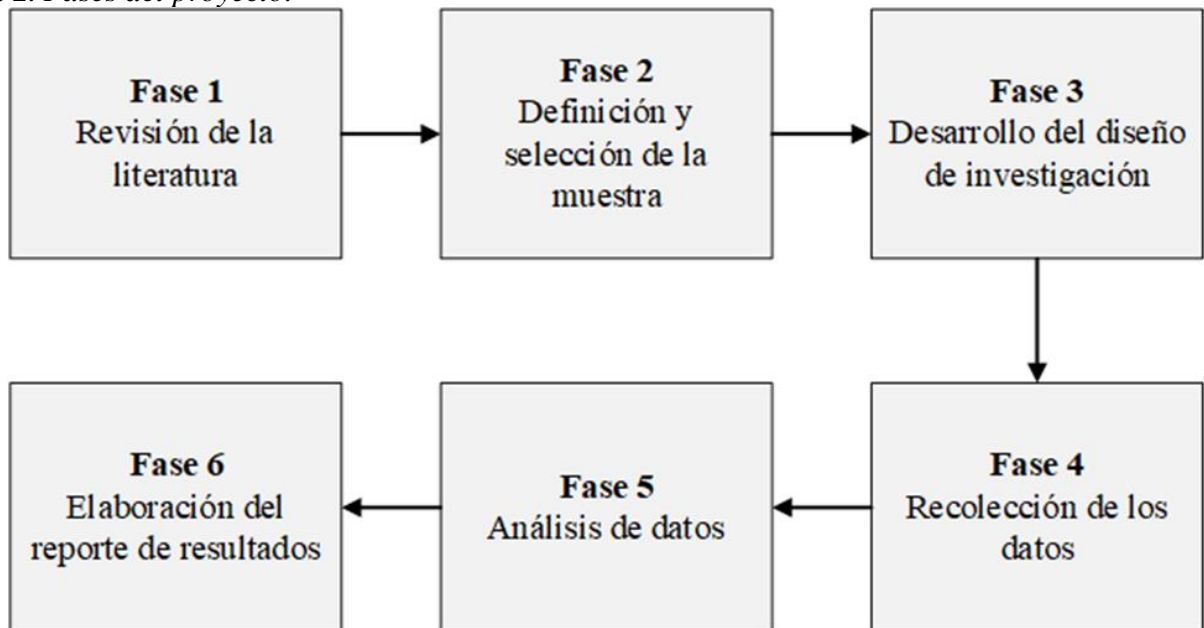
E= Error de estimación máximo aceptado

P= Probabilidad de que ocurra el evento estudiado.

Q= (1-P) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

3.5 Fases del proyecto

En la figura 1 se presenta el resumen de las fases que se emplearán en el actual proyecto de investigación.

Figura 1. *Fases del proyecto.*

Fuente: Propia del autor.

3.5.1 Fase 1: Revisión de la literatura

La revisión de la literatura tiene una gran importancia para los propósitos de estudio del presente trabajo, debido a que permitirá la extracción y recopilación de información durante el transcurso de este. Es necesario destacar que esta revisión debe ser selectiva dado que existe una gran variedad de artículos en revistas académicas, libros y otras clases de materiales sobre diferentes áreas del conocimiento. Una vez extraída y recopilada la información necesaria se procederá a la construcción del marco referencial en el cual se encuentra el marco teórico, marco conceptual y estado del arte. Hay que tener en cuenta que la revisión de la literatura puede llegar a brindar orientaciones sobre lo que se desea para la investigación, además ofrecer una guía para lograr centrarse en el problema y así evitar desviaciones del planteamiento original. [34].

3.5.2 Fase 2: Definición y selección de la muestra

Con respecto al diseño de la muestra es de gran importancia delimitar con claridad la población a estudiar y hacer explícito el proceso de selección de la muestra. [34]

La muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, la muestra debe definirse y delimitarse con precisión, el principal interés es que la muestra sea estadísticamente representativa [34].

$$n = \frac{(2,054)^2 * 0,5 * 0,5 * 624000}{(0,075)^2(624000 - 1) + (2,054)^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 187,45$$

En la presente investigación la muestra estudiar será de aproximadamente 187 personas.

3.5.3 Fase 3: Desarrollo de la investigación

Durante la fase 3 se realizó el diseño de la encuesta aplicada al grupo representativo del universo que se estudió, hay que tener en cuenta que la encuesta se realiza mediante el uso de un cuestionario el cual es un instrumento fundamental de las técnicas de interrogación [37], el cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. [34]

En el momento de elaborar el cuestionario se consideraron elementos en las preguntas, elementos como lo son su clase, la manera de redactarlas y ubicarlas en el cuestionario [37], en el tipo de preguntas se encuentran las preguntas abiertas y las preguntas cerradas, en el caso de la actual investigación se realizarán preguntas cerradas teniendo en cuenta que las opciones de respuesta serán delimitadas previamente, lo que permite que las respuestas sean más sencillas de codificar y analizar, la razón de seleccionar este tipo de preguntas sobre las preguntas abiertas es que este tipo de preguntas no delimitan las alternativas de respuesta, por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado, en teoría, es infinito. [34].

3.5.4 Fase 4: Recolección de datos

En esta fase se recolectaron los datos mediante el uso de las encuesta diseñada en la fase 3, tal y como se mencionó en el apartado anterior las encuestas contarán con un cuestionario el cual se caracteriza por ser el instrumento más utilizado para recolectar datos, para la recolección de estos datos se realizó una investigación de campo que se caracterizó por la búsqueda de información en el lugar que se presenta el tema a estudiar, al mismo tiempo que se realizó la investigación de campo se recurrió al análisis documental para fundamentar planteamientos y evitar la duplicidad de trabajos [35]. Otro aspecto que es necesario resaltar es que la investigación de campo se realizó en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.

Durante esta fase fue indispensable la codificación de los datos, es decir, se les asigno un valor numérico o símbolo que los represente esto con el fin de preparar los datos para el análisis [34], para la codificación de los datos se hará uso del software de análisis estadístico IBM SPSS y del software WEKA.

3.5.5 Operacionalización de las variables

A continuación, se observa la tabla 1 con la operacionalización de las variables de la presente investigación.

Tabla 1. Operacionalización de las variables.

Variable	Definición	Escala (Unidad de medida)	Naturaleza (Tipo de variable)
Salario o ingresos mensuales	Cuánto dinero gana o ingresa una de las personas compradoras de productos de marca	Cantidad en COP.	Cuantitativa

Variable	Definición	Escala (Unidad de medida)	Naturaleza (Tipo de variable)
Presupuesto mensual en la compra de productos de marca	Porcentaje de los ingresos mensuales destinados a la compra de productos de marca de manera mensual.	0%-100%	Cuantitativa
Frecuencia de compra	Frecuencia en la que el comprador realiza compras de productos de marcas. [21]	Cientes de compra frecuente. Cientes de compra habitual. Cientes de compra ocasional.	Cualitativa
Planificación de compra	Escala en la que el cliente planifica sus compras de productos de marca basado en sus necesidades.	Siempre. La mayoría de veces. Algunas veces. Nunca.	Cualitativa
Compras impulsivas	Comportamiento de compra de los consumidores ante conflictos emocionales. [23]	Compra impulsiva pura. Compra impulsiva recordada. Compra impulsiva sugerida. Compra impulsiva planificada.	Cualitativa

Nota: COP es la unidad de peso monetario utilizada en Colombia.

Fuente: Propia del autor.

3.5.6 Fase 5: Análisis de los datos

Esta fase se realizó con base a los realizado en la fase 4, dado que fue necesario contar con los datos codificados, dado que la codificación se realizó con el software IBM SPSS y su respectivo análisis también requirió del uso del mismo software,

Este software brindó la opción de obtener tablas de frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión, tablas de contingencia, además de una gran variedad de gráficos. La secuencia más común para explorar datos en SPSS es la siguiente [34]:

- Etapa 1: Se analizaron los datos haciendo uso de las opciones Informes o Estadísticos Descriptivos donde se solicitaron para todos los ítems: informes de la matriz, informes estadísticos de filas o en columnas con objeto de visualizar los resultados ítem por ítem y fila por fila.
- Etapa 2: Se evaluaron las distribuciones y estadísticas de los ítems y se observará que ítems tienen una distribución lógica e ilógica y se procederá a agrupar los ítems en las variables de la investigación.
- Etapa 3: En la opción transformar que ofrece SPSS se indicará al software como debe agrupar las variables de la matriz.
- Etapa 4: En analizar se solicitó un análisis de frecuencia con estadísticas, tablas y gráficas para todas las variables de estudio.

3.5.7 Fase 6: Elaboración de reporte de resultados

Una vez se obtuvieron los resultados del análisis de la fase 5 se procedió a revisar cada resultado, es decir, se revisarán tablas, diagramas, cuadros y gráficas, seguidamente se organizaron los resultados, es importante comparar los resultados y su congruencia en caso de algún posible error y realizar su respectiva corrección.

Durante esta fase fue importante priorizar la información más valiosa, además de describir los respectivos análisis, valores, tablas, conclusiones y recomendaciones obtenidas durante la investigación para finalizar con la elaboración del reporte de investigación. [34].

Resultados

En el siguiente capítulo se presentan los resultados del proceso de investigación a través de la información recolectada, para la recolección de la información se realizó una encuesta de manera online mediante Google Forms la cual se encuentra en el Anexo 1 que tiene como objetivo caracterizar a los compradores de marcas mediante los atributos que inciden en el momento de la compra para posteriormente ser analizados mediante técnicas de minería de datos y así cumplir los demás objetivos planteados en la investigación.

4.1 Información demográfica

Para lograr identificar el perfil de los participantes de la presente investigación en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana durante el 2021, se estableció y encontró la siguiente información: Género, estado civil, ocupación, edad, ingresos mensuales, nivel socioeconómico y escolaridad.

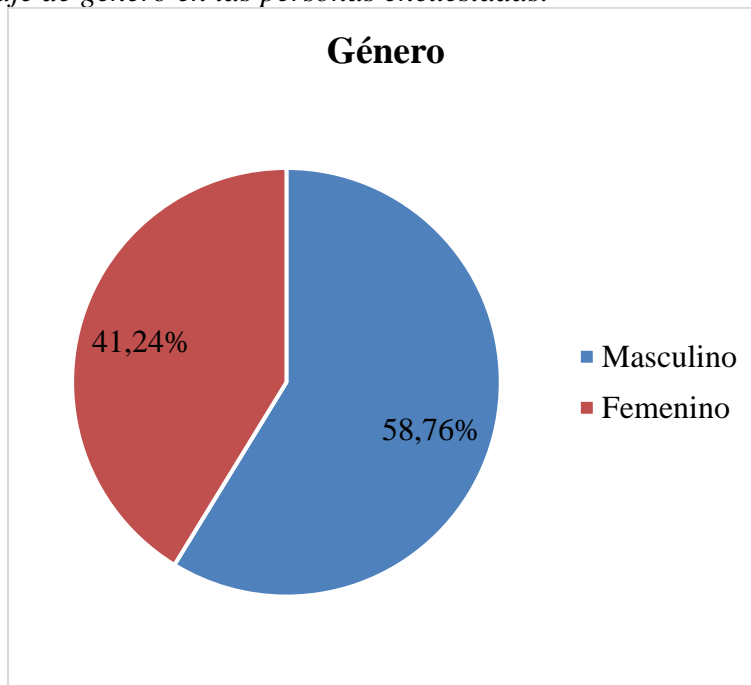
4.1.1 Género

Teniendo en cuenta que el número de participantes de la encuesta fue de 177 personas, se encontró que el 58,76% de las personas encuestadas fueron hombres, mientras que el 41,24% mujeres, tal y como se presenta en la tabla 2 y figura 2.

Tabla 2. *Género de las personas encuestadas.*

Género		
	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	104	58,8%
Femenino	73	41,24%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 2. *Porcentaje de género en las personas encuestadas.*

Fuente: Propia del autor.

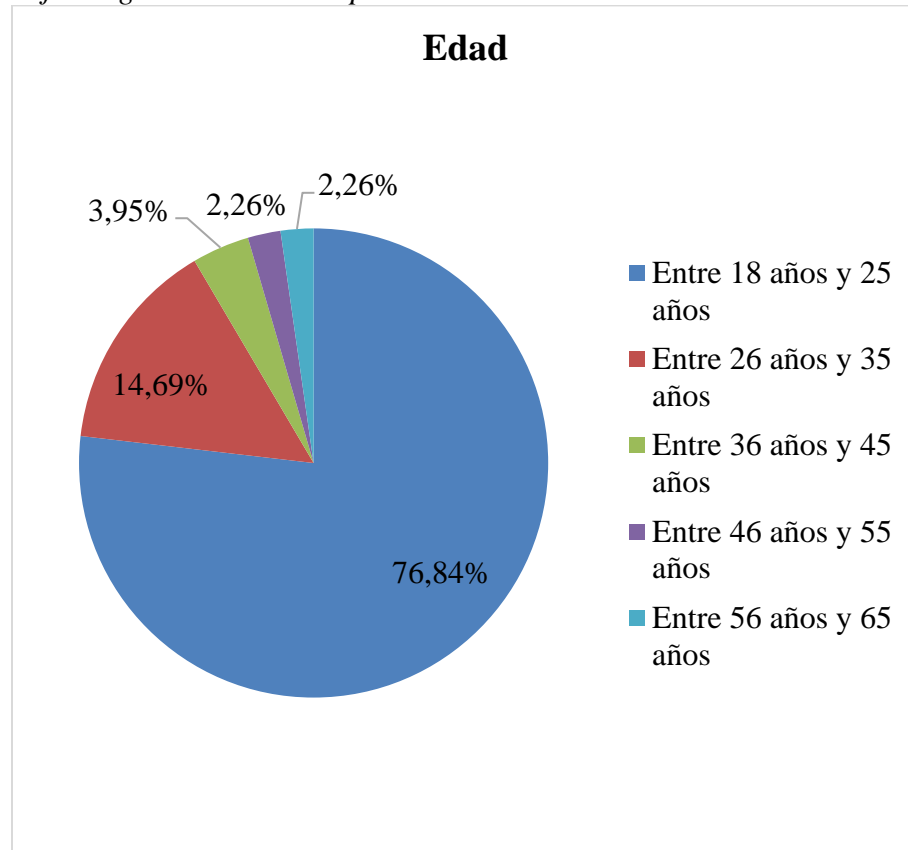
4.1.2 Edad

Teniendo en cuenta los cinco rangos de edad establecidos en la encuesta, se encontró una mayor participación en personas entre los 18 años y 25 años de edad, los cuales representan un 76,84% del total de los encuestados como se muestra en la tabla 3 y figura 3.

Tabla 3. *Rango de edad de las personas encuestadas.*

Rango de edad		
	Frecuencia	Porcentaje
Entre 18 años y 25 años	136	76,84%
Entre 26 años y 35 años	26	14,69%
Entre 36 años y 45 años	7	3,95%
Entre 46 años y 55 años	4	2,26%
Entre 56 años y 65 años	4	2,26%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 3. *Porcentaje rango de edad de las personas encuestadas.*

Fuente: Propia del autor.

4.1.3 Estado civil

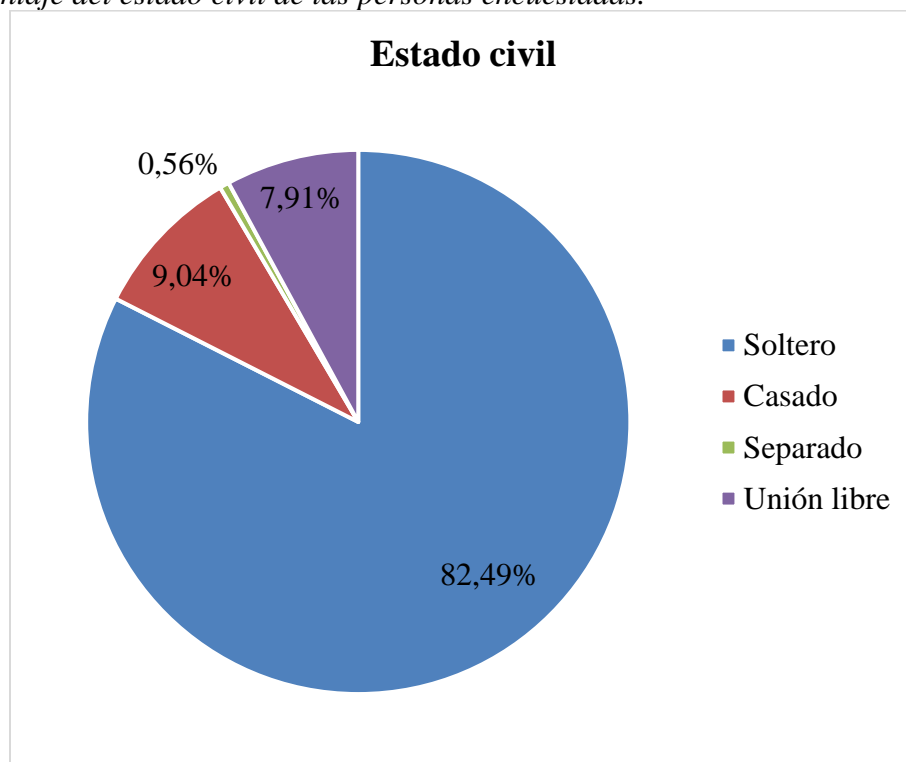
Se encontró en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, el 82,49% de las personas encuestadas afirmaron ser solteros, mientras que el 9,04% y 7,91% casados y/o en unión libre respectivamente, los porcentajes se encuentran de una manera más detallada en la tabla 4 y figura 4.

Tabla 4. Estado civil de las personas encuestadas.

Estado civil		
	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	146	82,5%
Casado	16	9%
Separado	1	0,56%
Unión libre	14	7,9%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 4. Porcentaje del estado civil de las personas encuestadas.



Fuente: Propia del autor.

4.1.4 Escolaridad

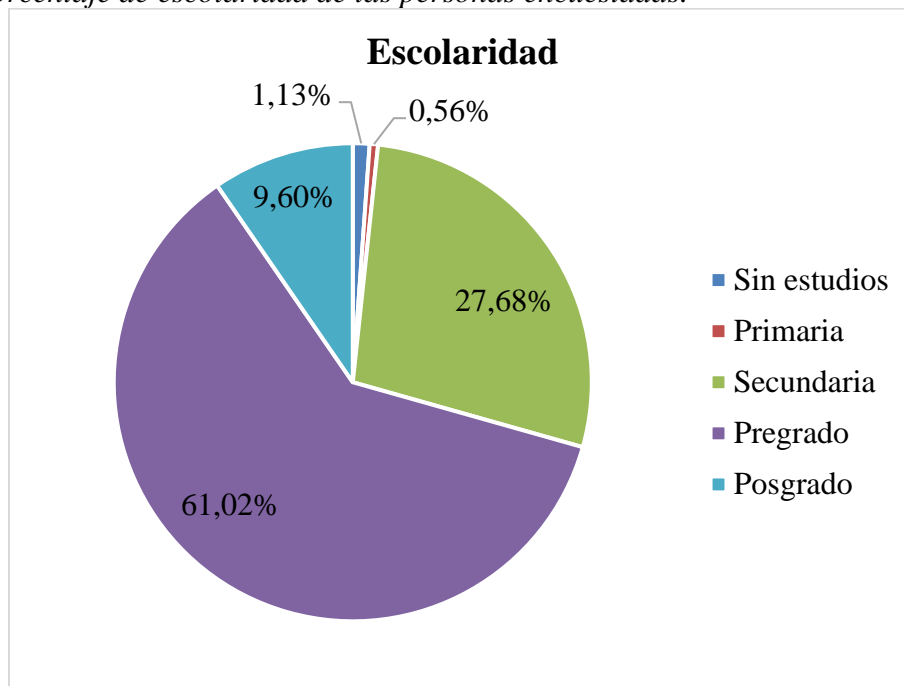
Según los resultados obtenidos, el 61,02% de los encuestados cuentan con un pregrado seguido de un 27,68% que cuentan con el nivel de secundaria y tan sólo el 9,60% de los encuestados cuentan con un posgrado. Ver tabla 5 y figura 5.

Tabla 5. *Escolaridad de las personas encuestadas.*

Escolaridad		
	Frecuencia	Porcentaje
Sin estudios	2	1,13%
Primaria	1	0,56%
Secundaria	49	27,68%
Pregrado	108	61,02%
Posgrado	17	9,60%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 5. *Porcentaje de escolaridad de las personas encuestadas.*



Fuente: Propia del autor.

4.1.5 Ocupación

En el ítem de ocupación se logró observar que la ocupación más sobresaliente en los encuestados es la de estudiante con un 58,19%, seguidamente encontramos la ocupación de

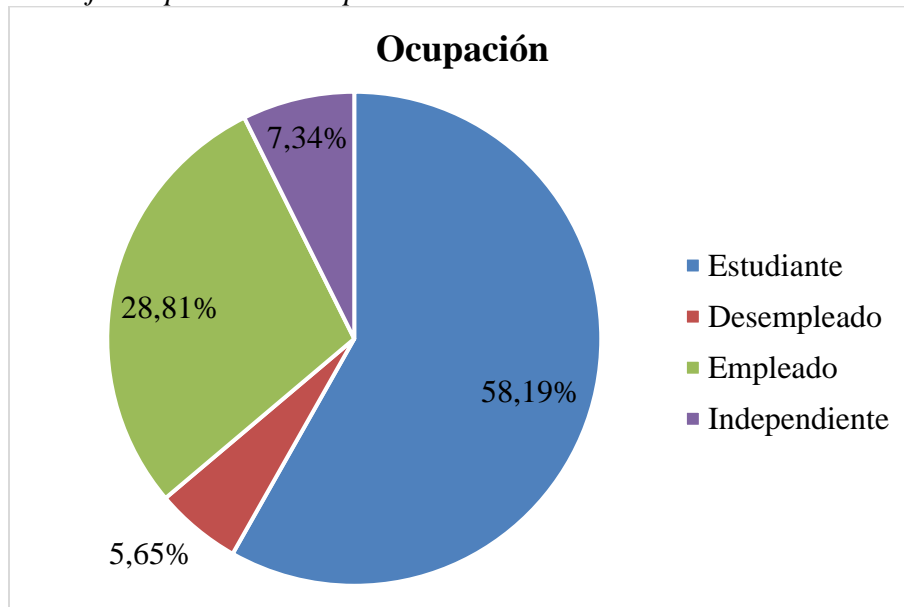
empleado la cual tienen un 28,81% de los encuestados, los ítems de desempleado e independiente abarcan un 5,65% y 7,34 % respectivamente. Ver tabla 6 y figura 6.

Tabla 6. *Ocupación de las personas encuestadas.*

Ocupación		
	Frecuencia	Porcentaje
Estudiante	103	58,19%
Desempleado	10	5,65%
Empleado	51	28,81%
Independiente	13	7,34%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 6. *Porcentaje ocupación de las personas encuestadas.*



Fuente: Propia del autor.

4.1.6 Ingresos mensuales

En el presente apartado se logró observar que el 47,46% de los encuestados tiene ingresos mensuales inferiores a 1 SMMLV. El 36,16% de los participantes tienen ingresos mensuales entre

1 SMMLV y 3 SMMLV, mientras que el 12,43% cuentan con ingresos entre 3 SMMLV y 5 SMMLV. Esto se puede observar de manera más detallada en la tabla 7 y figura 7.

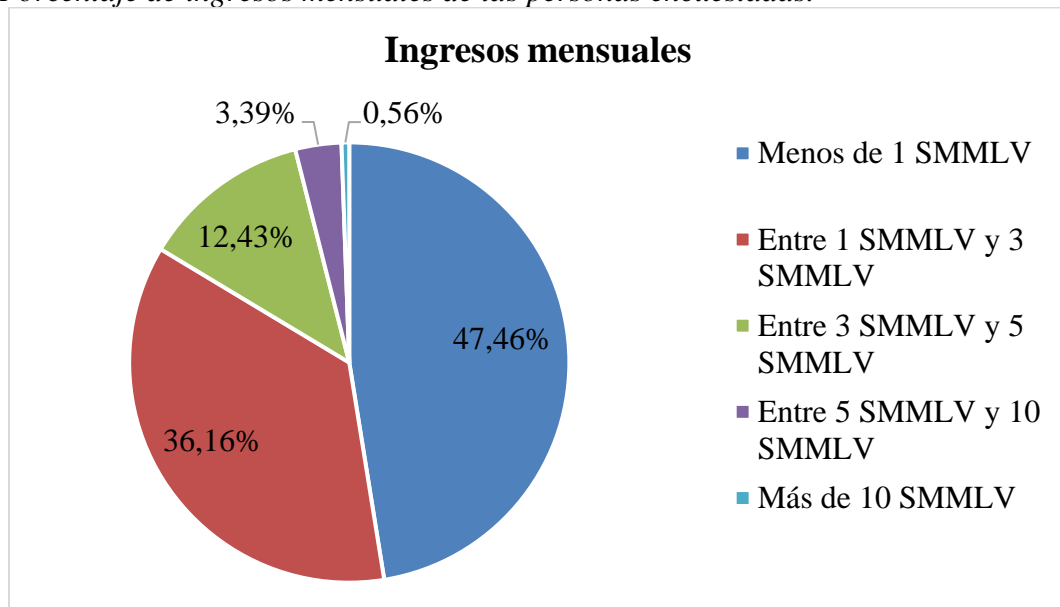
Tabla 7. Ingresos mensuales de las personas encuestadas.

Ingresos mensuales		
	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 1 SMMLV	84	47,46%
Entre 1 SMMLV y 3 SMMLV	64	36,16%
Entre 3 SMMLV y 5 SMMLV	22	12,43%
Entre 5 SMMLV y 10 SMMLV	6	3,39%
Más de 10 SMMLV	1	0,56%
Total	177	100%

Nota: SMMLV hace referencia a un salario mínimo mensual legal vigente.

Fuente: Propia del autor.

Figura 7. Porcentaje de ingresos mensuales de las personas encuestadas.



Fuente: Propia del autor.

4.1.7 Nivel socioeconómico

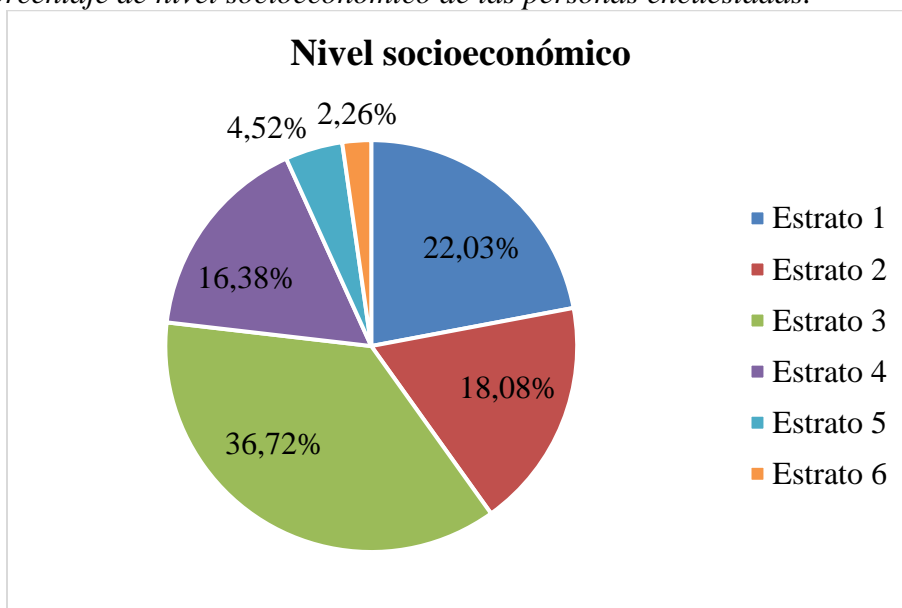
En el nivel socioeconómico con mayor participación en la investigación fue el estrato 3 con un 36,72%, seguido de los estratos, 1, 2 y con un 22,03%, 18,08% y 16,38% respectivamente. Los estratos con menor participación fueron los estratos 5 y 6 con un 4,52% y un 2,26% de los participantes. En la tabla 8 y figura 8 se observa con mayor detalle las frecuencias y porcentajes.

Tabla 8. Nivel socioeconómico de las personas encuestadas.

Ingresos mensuales		
	Frecuencia	Porcentaje
Estrato 1	39	22,03%
Estrato 2	32	18,08%
Estrato 3	65	36,72%
Estrato 4	29	16,38%
Estrato 5	8	4,52%
Estrato 6	4	2,26%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 8. Porcentaje de nivel socioeconómico de las personas encuestadas.



Fuente: Propia del autor.

4.2 Frecuencia de compra

Frente a la frecuencia de compra de productos de marca sobresale el valor de 1 vez al mes, dado que obtuvo un porcentaje de 58,19%, seguido de un 22,03% que pertenece a una frecuencia de compra de 2 veces al mes, es de destacar que tan sólo el 9,04% de los encuestados realizan compras de productos de marca más de 4 veces al mes, en la tabla 9 y figura 9 se observan los resultados de una manera más detallada.

Si se tiene en cuenta el tipo de clientes definidos por Rumín Hermoso [21], se observa que un 58,19% de los clientes encuestados son clientes de compra ocasional dado que este tipo de clientes se caracterizan por realizar la compra de productos de marca por única vez o de vez en cuando, se encontró que un 28.24% de los encuestados pertenece al grupo de clientes de compra habitual, es decir, realizan la compra de productos de marca de manera regular, en el presente ítem se tuvo en cuenta a los clientes con frecuente de compra de 2 y 3 veces al mes.

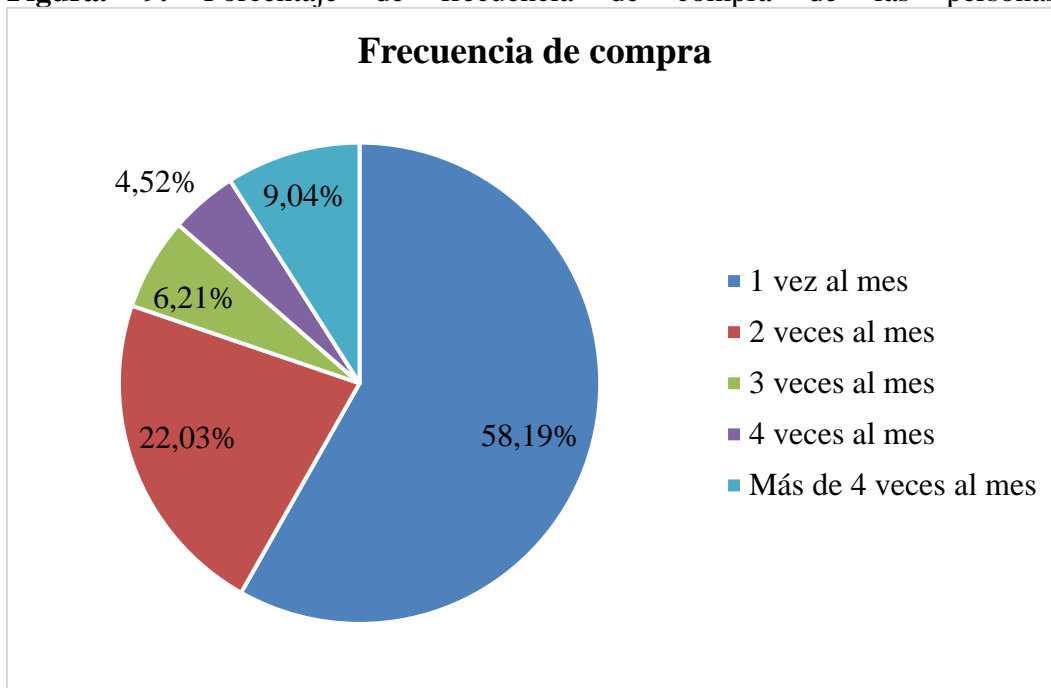
Finalmente, se determinó que el 13.56% de los encuestados son clientes de compra frecuente, dado que se tuvo en cuenta los clientes con frecuencia de compra de 4 veces al mes y más de 4 veces al mes, lo que nos indica que realizan compras de manera repetida.

Tabla 9. *Frecuencia de compra de las personas encuestadas.*

Frecuencia de compra		
	Frecuencia	Porcentaje
1 vez al mes	103	58,19%
2 veces al mes	39	22,03%
3 veces al mes	11	6,21%
4 veces al mes	8	4,52%
Más de 4 veces al mes	16	9,04%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura. 9. Porcentaje de frecuencia de compra de las personas encuestadas.



Fuente: Propia del autor.

4.3 Método de pago

El 49% de los encuestados paga sus compras de productos de marca en efectivo, el 23,5% hacen uso de tarjetas débito para pagar, el tercer método de pago más usado son las transferencias bancarias con un 15,2% de los encuestados, mientras que el 10,6% de los encuestados realizan sus compras pagando con tarjeta de crédito. Tan sólo el 1,6% de los encuestados hace uso de los depósitos bancarios para realizar sus compras.

Es importante resaltar que en el ítem de método de pago las personas encuestadas tenían la posibilidad de seleccionar varias opciones, de ahí la razón la cual el número de respuestas es de 310, esto se puede observar en la tabla 10 y figura 10.

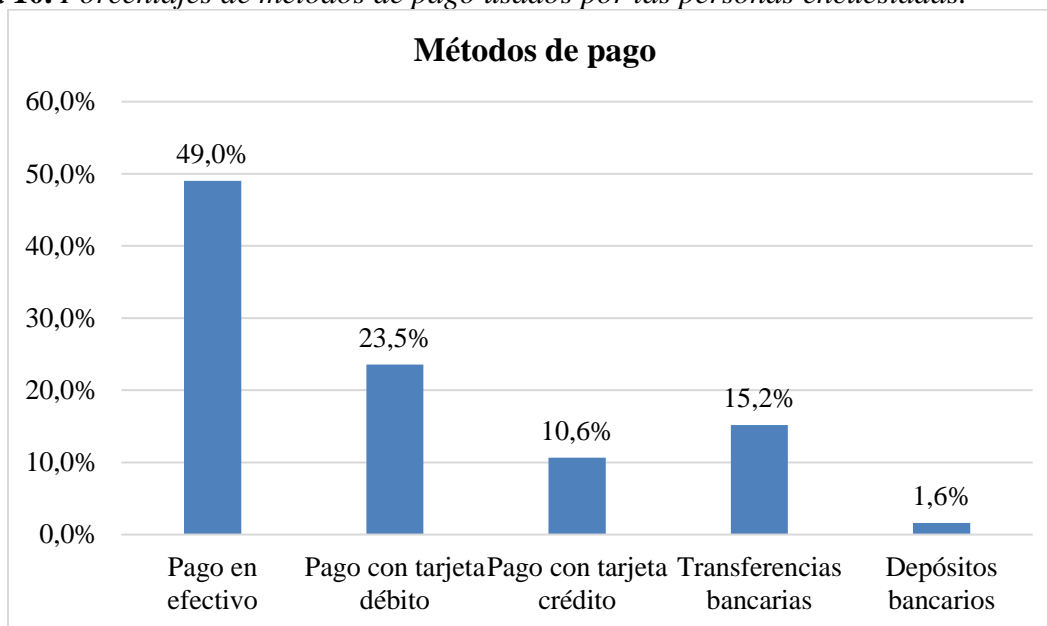
Tabla 10. *Métodos de pago de las personas encuestadas.*

Métodos de pago	
Número de respuestas	Porcentaje

Pago en efectivo	152	49,0%
Pago con tarjeta débito	73	23,5%
Pago con tarjeta crédito	33	10,6%
Transferencias bancarias	47	15,2%
Depósitos bancarios	5	1,6%
Total	310	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 10. Porcentajes de métodos de pago usados por las personas encuestadas.



Fuente: Propia del autor.

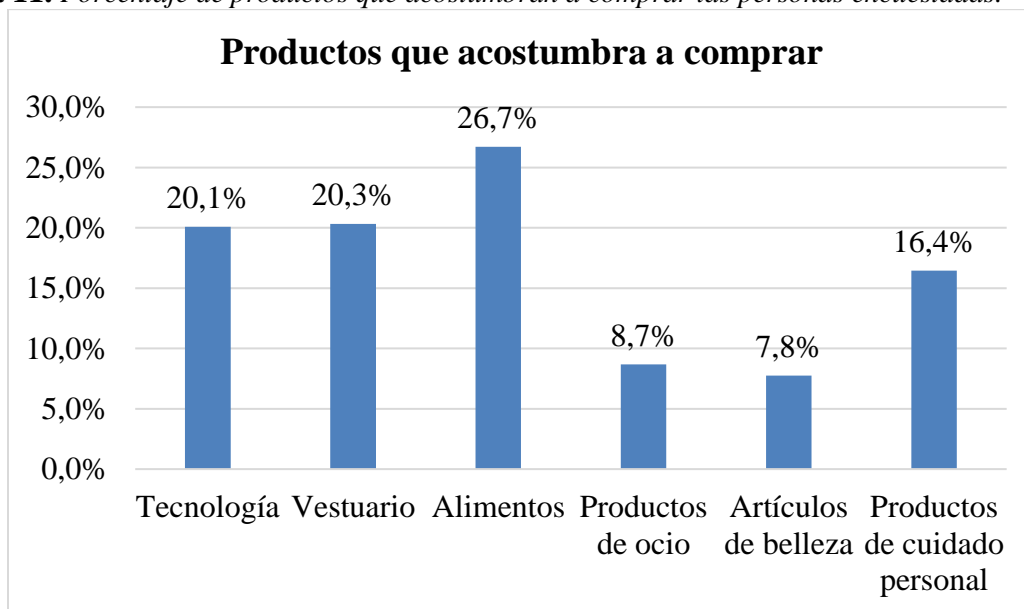
4.4 Productos de marca que acostumbra a comprar

Los productos de marca que las personas encuestadas acostumbran a comprar son los alimentos los cuales sobresalen con un 26,7%, mientras que productos de marca pertenecientes a vestuario y tecnología obtuvieron porcentajes similares con un 20,3% y 20,1% respectivamente. Los encuestados no acostumbran a comprar productos de ocio y artículos de belleza, dado que estos artículos obtuvieron tan sólo un porcentaje de 8,7% y 7,8%. En la tabla 11 y figura 11 se observa con más detalle los porcentajes mencionados.

Tabla 11. *Productos que acostumbran a comprar las personas encuestadas.*

Productos que acostumbran a comprar		
	Número de respuestas	Porcentaje
Tecnología	88	20,1%
Vestuario	89	20,3%
Alimentos	117	26,7%
Productos de ocio	38	8,7%
Artículos de belleza	34	7,8%
Productos de cuidado personal	72	16,4%
Total	438	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 11. *Porcentaje de productos que acostumbran a comprar las personas encuestadas.*

Fuente: Propia del autor.

4.5 Sitio de compra

Teniendo en cuenta a Kotler y Keller se observa que el 38,42% de los encuestados son *consumidores tradicionales*, es decir, no realizan sus compras de manera online únicamente las realizan en tiendas físicas, mientras que tan sólo un 11,68% de los participantes son

ciberconsumidores, es decir, la mayoría de sus compras son realizadas haciendo uso de Internet y páginas web. [16]

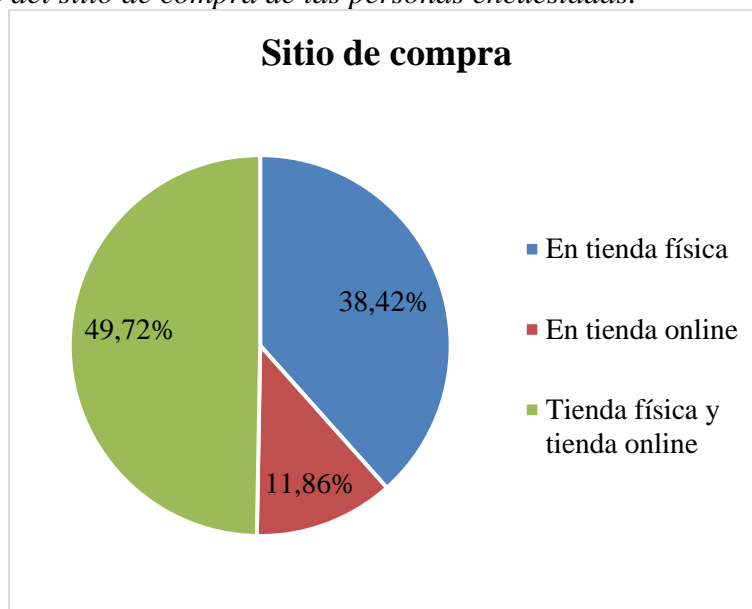
Es importante enfatizar en que el resultado más representativo en el presente ítem es de un 49,72% el cual hace referencia a los participantes que tienen como sitios de compra tanto las tiendas físicas como las tiendas online, lo que demuestra como gran parte de los participantes de la encuesta hacen parte de los *consumidores híbridos*, es decir, hacen parte de los consumidores que compran tanto en supermercados, centros comerciales, entre otros puntos físicos pero también hacen uso de páginas web y sitios online. Los consumidores híbridos se caracterizan por la interacción tanto con el producto como con los vendedores y encargados. [16]. En la tabla 12 y figura 12 se observan de manera detallada los resultados respecto al sitio de compra.

Tabla 12. *Sitio de compra de las personas encuestadas.*

Sitio de compra		
	Frecuencia	Porcentaje
En tienda física	68	38,42%
En tienda online	21	11,86%
Tienda física y tienda online	88	49,72%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 12. *Porcentaje del sitio de compra de las personas encuestadas.*



Fuente: Propia del autor.

4.5.1 Selección de punto de compra

En este apartado destaca que la atención al cliente es el factor principal para seleccionar un punto de compra con un 22,56% de las respuestas, mientras que factores como la asesoría al comprar y los puntos y descuentos ofrecidos por el sitio de compra tuvieron la misma cantidad de respuestas con 14,53% de los encuestados. Factores como los métodos de pago disponibles, tiempo de entrega y ambiente de la tienda alcanzaron un 14,15%, 13,58% y 12,62% respectivamente. Los cambios y devoluciones es el factor menos determinante para seleccionar el punto de compra con tan sólo 8,43% de las respuestas. En la tabla 13 y figura 13 se observan estos porcentajes de una manera más detallada.

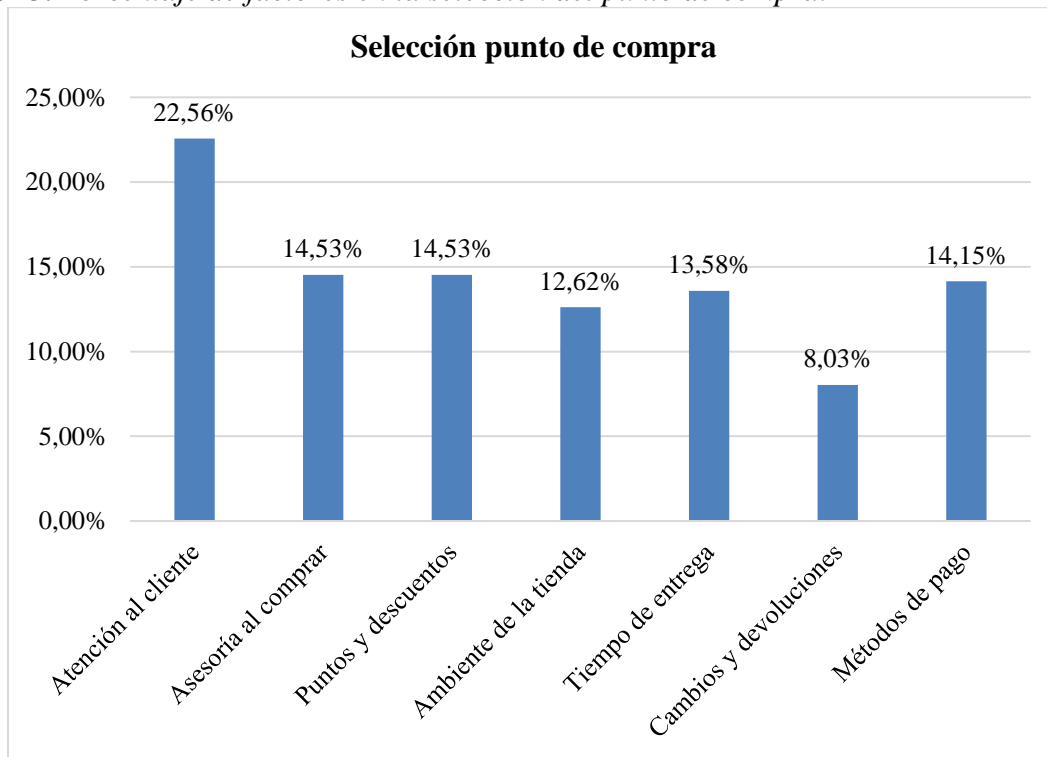
Tabla 13. *Factor para seleccionar punto de compra de las personas encuestadas.*

Factor para seleccionar punto de compra		
	Número de respuestas	Porcentaje
Atención al cliente	118	22,56%

Asesoría al comprar	76	14,53%
Puntos y descuentos	76	14,53%
Ambiente de la tienda	66	12,62%
Tiempo de entrega	71	13,58%
Cambios y devoluciones	42	8,03%
Métodos de pago	74	14,15%
Total	523	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 13. Porcentaje de factores en la selección del punto de compra.



Fuente: Propia del autor.

4.6 Presupuesto mensual

Como resultado de esta pregunta se evidenció que el 57,63% de los encuestados destina un 25% de sus ingresos mensuales para la compra de productos de marca, mientras que el 18,08% destina el 25% de sus ingresos mensuales a la compra de productos de marca. Es importante

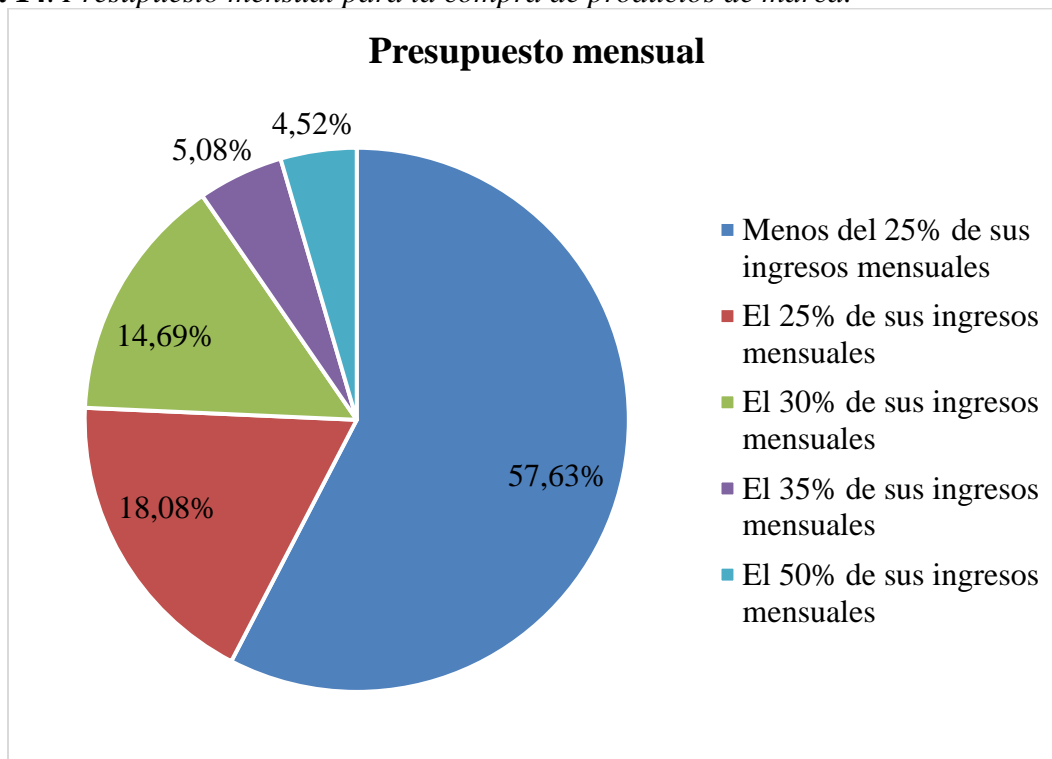
destacar que tan sólo un 4,52% de los encuestados destina más del 50% de sus ingresos mensuales a la compra de productos de marca. Ver tabla 14 y figura 14.

Tabla 14. *Presupuesto mensual para la compra de productos de marca.*

Presupuesto mensual		
	Frecuencia	Porcentaje
Menos del 25% de sus ingresos mensuales	102	57,63%
El 25% de sus ingresos mensuales	32	18,08%
El 30% de sus ingresos mensuales	26	14,69%
El 35% de sus ingresos mensuales	9	5,08%
El 50% de sus ingresos mensuales	8	4,52%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 14. *Presupuesto mensual para la compra de productos de marca.*



Fuente: Propia del autor.

4.7 Motivación de compra nuevo producto de marca

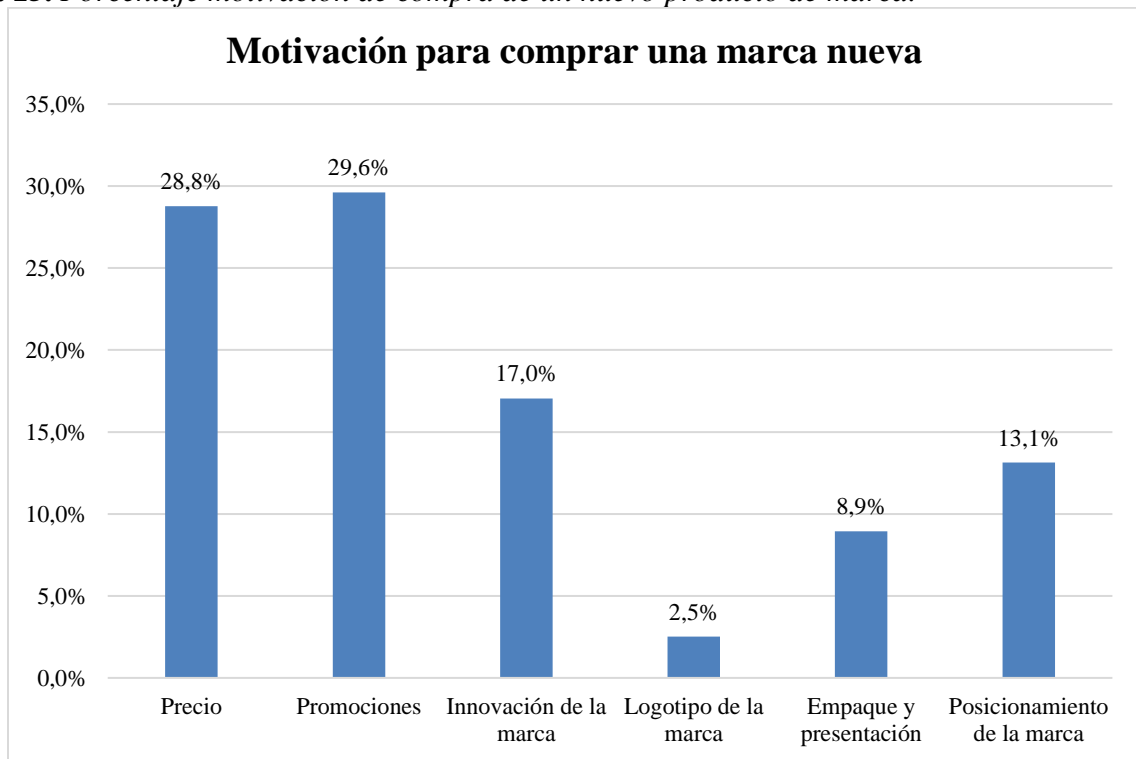
En este apartado se solicitó a los encuestados seleccionar las motivaciones para comprar un producto de una marca que anteriormente no hayan usado y se encontró que tanto las promociones como el precio son los principales factores de motivación para la compra de una marca nueva con un 29,6% y 28,8% respectivamente. Factores como la innovación de la marca obtuvo un 17%, mientras que el posicionamiento de marca obtuvo un 13,1%. El empaque y logotipo de la marca son los factores de motivación con menos importancia para los consumidores de productos de marca con un 8,9% y 2,5% cada uno.

En esta pregunta el encuestado tenía la posibilidad de seleccionar varias opciones, esto se puede apreciar en el número de respuestas de la tabla 15, mientras que en la figura 15 se observan los porcentajes de cada una de las respuestas.

Tabla 15. *Motivación de compra de un nuevo producto de marca.*

Motivación de compra		
	Número de respuestas	Porcentaje
Precio	103	28,8%
Promociones	106	29,6%
Innovación de la marca	61	17,0%
Logotipo de la marca	9	2,5%
Empaque y presentación	32	8,9%
Posicionamiento de la marca	47	13,1%
Total	358	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 15. *Porcentaje motivación de compra de un nuevo producto de marca.*

Fuente: Propia del autor.

4.8 Motivación recompra productos de marca

El ítem de motivación de recompra de un producto de marca en la encuesta buscaba determinar el principal factor por el cual los consumidores compran deciden volver a comprar una marca que ya han usado con anterioridad. Se logró observar que los factores como la satisfacción con el producto y la calidad son los principales estimulantes en la recompra de una marca con un 38,1% y 37,8% cada uno. El factor menos relevante según los encuestados es el servicio postventa con un 3,7%. Ver tabla 16 y figura 16.

Tabla 16. Motivación recompra de un producto de marca de las personas encuestadas.

Motivación recompra		
	Número de respuestas	Porcentaje
Satisfacción con el producto	133	38,1%
Necesidad del producto	57	16,3%
Calidad	132	37,8%
Lealtad a la marca	14	4,0%
Servicio post-venta	13	3,7%
Total	349	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 16. Porcentaje motivación recompra de un producto de marca.



Fuente: Propia del autor.

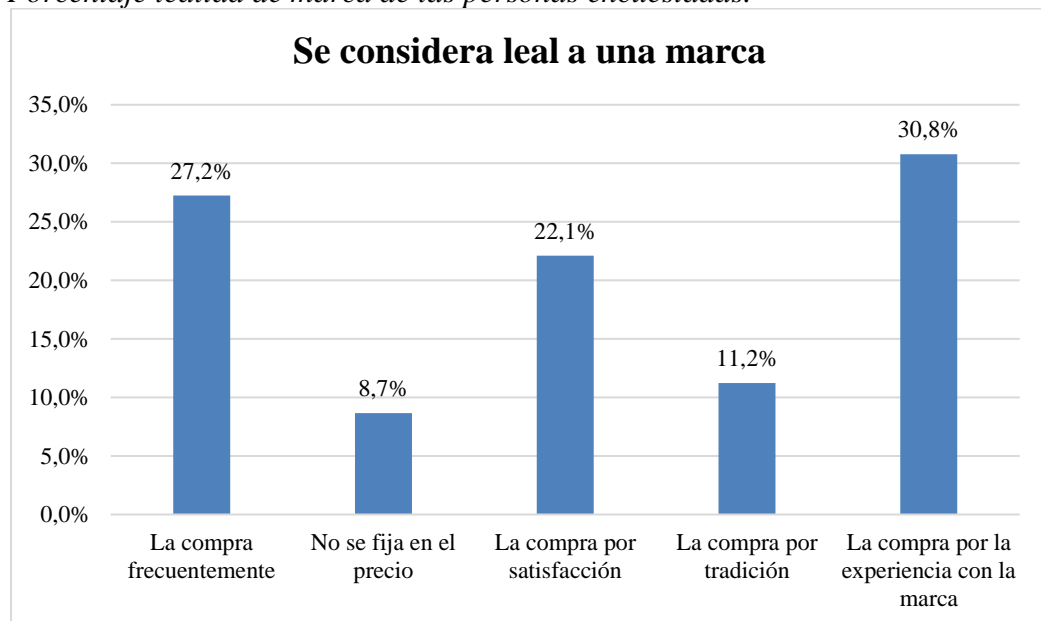
4.9 Lealtad de marca

En el apartado de lealtad de marca se buscaba determinar la razón por la que los consumidores se consideran leales a las marcas, en donde destaca la compra por la experiencia con la marca con un 30,8%, seguido de la compra de manera frecuente con un 27,2%. Ver tabla 17 y figura 17.

Tabla 17. *Lealtad de marca de las personas encuestadas.*

Lealtad de marca		
	Número de respuestas	Porcentaje
La compra frecuentemente	85	27,2%
No se fija en el precio	27	8,7%
La compra por satisfacción	69	22,1%
La compra por tradición	35	11,2%
La compra por la experiencia con la marca	96	30,8%
Total	312	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 17. *Porcentaje lealtad de marca de las personas encuestadas.*

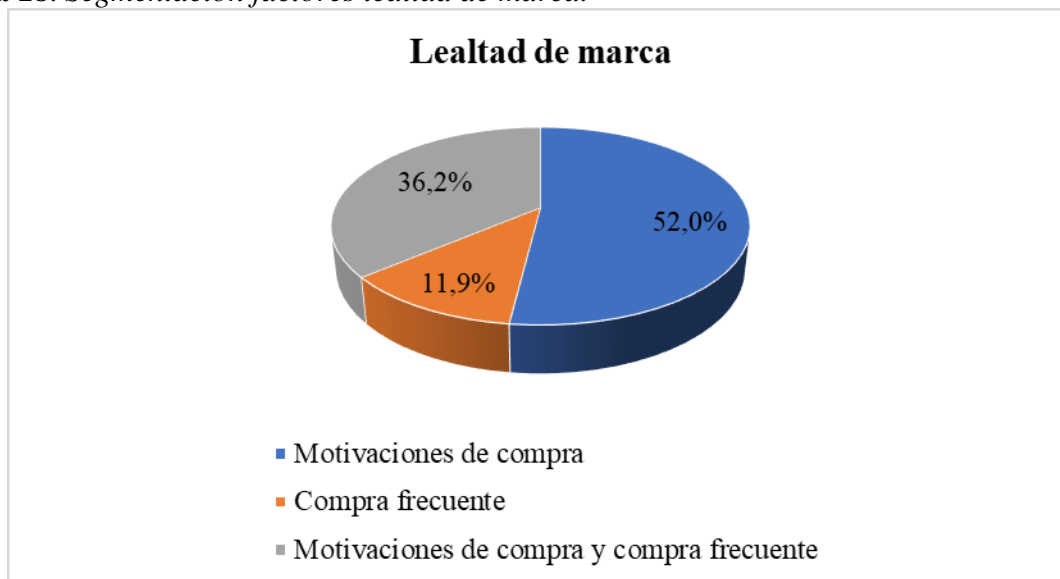
Fuente: Propia del autor.

En base a estos resultados, y en base al estudio realizado por Dick y Basu, se agruparon las respuestas tal y como se muestra en la Tabla 18 y Figura 18. [38]

Tabla 18. Segmentación factores lealtad de marca.

Lealtad de marca		
	Número de respuestas	Porcentaje
Compra frecuente	21	11,9%
Motivaciones de compra	92	52,0%
Motivaciones de compra y compra frecuente	64	36,2%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 18. Segmentación factores lealtad de marca.

Fuente: Propia del autor.

Tras segmentar los factores establecidos en un principio y teniendo en cuenta el estudio realizado por Dick y Basu en el cual definen y clasifican a los clientes según la lealtad a las marcas, se observó lo siguiente:

- El 52% de los consumidores de marcas de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana son clientes con *lealtad latente* a las marcas, esto se debe a que son leales a las marcas por factores como satisfacción, tradición y experiencia con la marca, sin embargo, no realizan la compra de estas marcas de manera frecuente.

[38]

- El 11.9% de los participantes representa a los clientes con *lealtad fingida* esto se debe a que el principal factor de lealtad es la compra frecuente más no factores motivacionales. [38]
- El 36.2% de los encuestados hacen parte de los clientes con *lealtad verdadera* a la marca, en la cual el consumidor siente una alta motivación en comprar la misma marca por factores de confianza, satisfacción o tradición, la lealtad verdadera se caracteriza porque además de tener en cuenta factores motivacionales se tiene en cuenta la frecuencia de compra, cosa que no sucede con la lealtad latente. [38]

4.10 Medios de comunicación

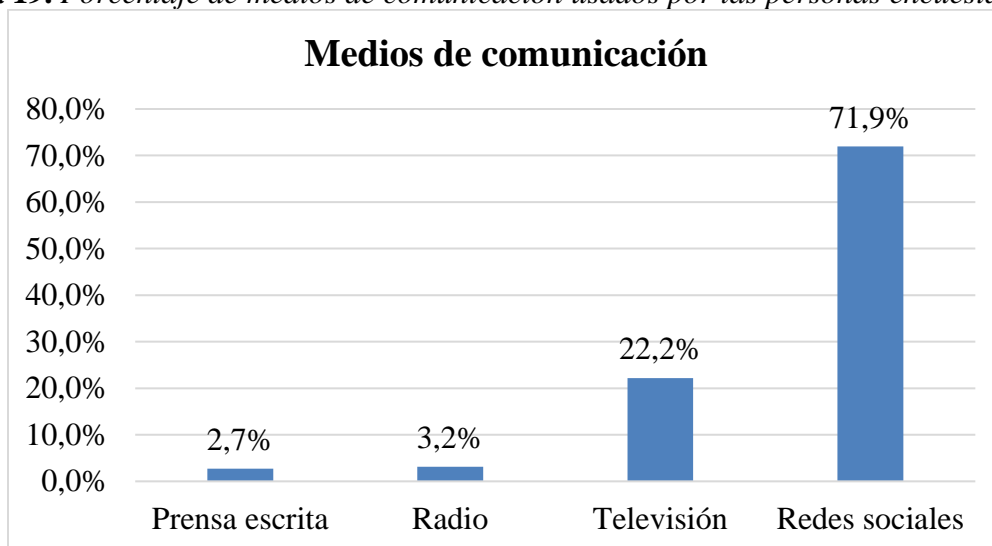
En el punto de medios de comunicación usados se logró notar que el medio de comunicación más usado en la actualidad son las redes sociales con un 71,9% de los encuestados, seguido de la televisión con un 22,2%, es importante resaltar que la radio y prensa escrita tan sólo es usada por el 3,2% y 2,7% de los participantes. Ver tabla 19 y figura 19.

Tabla 19. Medios de comunicación usados por las personas encuestadas.

Medios de comunicación		
	Número de respuestas	Porcentaje
Prensa escrita	6	2,7%
Radio	7	3,2%
Televisión	49	22,2%
Redes sociales	159	71,9%
Total	221	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 19. *Porcentaje de medios de comunicación usados por las personas encuestadas.*



Fuente: Propia del autor.

4.10.1 Redes sociales

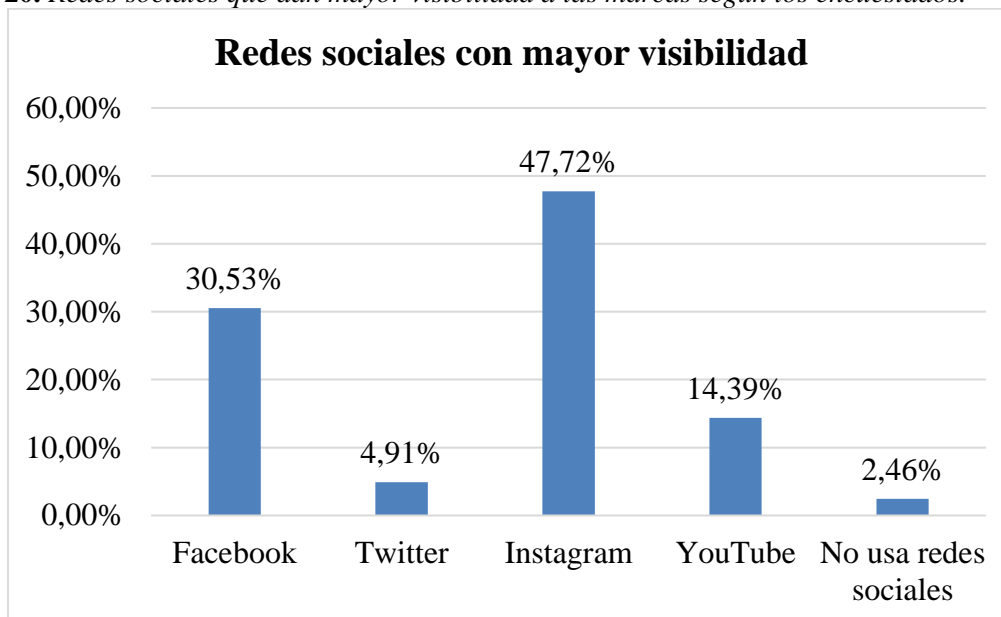
Según la percepción de los encuestados la red social que le brinda una mayor visibilidad a las marcas es Instagram con un 47,72%, seguido de Facebook con un 30,53%, mientras que Twitter es la red social con menor visibilidad para las marcas con un 4,91%. Sobresale que el 2,46% de los encuestados no hace uso de las redes sociales tal y como se muestra en la tabla 20 y figura 20.

Tabla 20. *Redes sociales que dan mayor visibilidad a las marcas según los encuestados.*

Redes sociales que dan mayor visibilidad a las marcas		
	Número de respuestas	Porcentaje
Facebook	87	30,53%
Twitter	14	4,91%
Instagram	136	47,72%
YouTube	41	14,39%
No usa redes sociales	7	2,46%
Total	285	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 20. *Redes sociales que dan mayor visibilidad a las marcas según los encuestados.*



Fuente: Propia del autor.

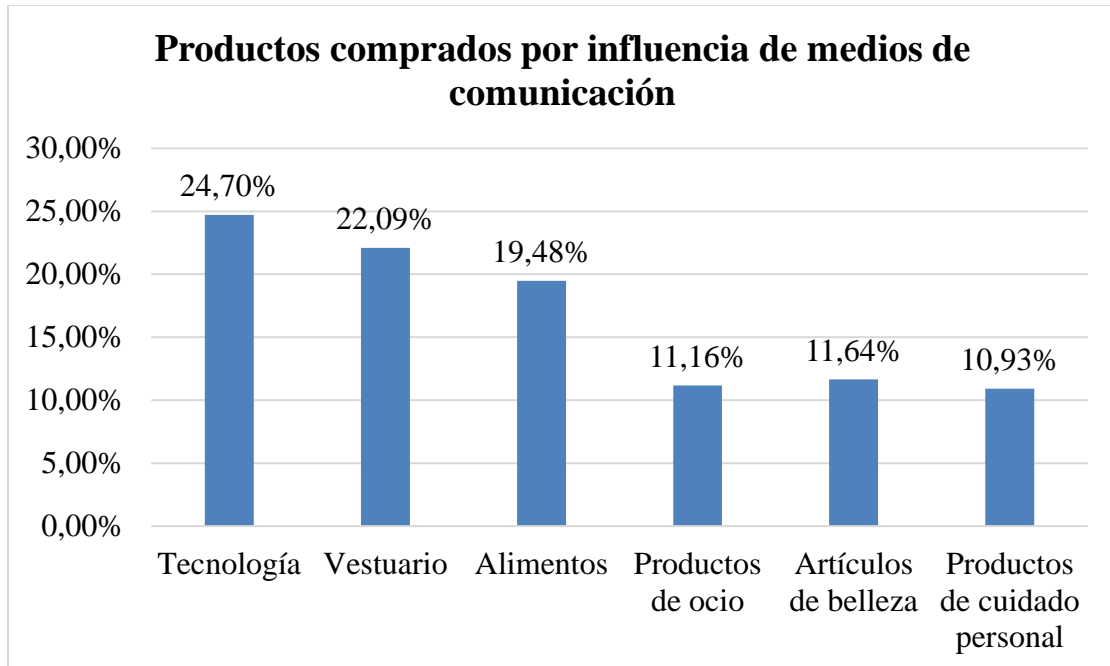
4.10.2 Productos de marca comprados por influencia de los medios de comunicación

Se encontró que los medios de comunicación influyen a los consumidores a realizar la compra de productos de marcas tecnológicas con un 24,70%, posteriormente encontramos a los productos de marca de vestuario con un 22,09%, mientras que los alimentos obtuvieron un valor de 19,48%. Ver tabla 21 y figura 21.

Tabla 21. *Productos comprados por influencia de los medios de comunicación.*

Productos comprados por influencia de los medios de comunicación		
	Número de respuestas	Porcentaje
Tecnología	104	24,70%
Vestuario	93	22,09%
Alimentos	82	19,48%
Productos de ocio	47	11,16%
Artículos de belleza	49	11,64%
Productos de cuidado personal	46	10,93%
Total	421	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 21. *Porcentaje de productos comprados por influencia de los medios de comunicación.*

Fuente: Propia del autor.

4.11 Satisfacción con la marca

Se logró evidenciar que el principal factor de satisfacción con un producto de marca es el rendimiento percibido por parte de los consumidores con un 37,10%, en segundo lugar, se encuentra las experiencias de compras con un 27,56%. El factor de satisfacción con menos importancia para los consumidores son las expectativas brindadas por la marca con un 15,90% de respuestas. Ver tabla 22 y figura 22.

Tabla 22. Factores de satisfacción con la marca de las personas encuestadas.

Satisfacción con la marca		
	Número de respuestas	Porcentaje
Rendimiento percibido	105	37,10%
Experiencias de compras anteriores	78	27,56%
Expectativas brindadas por parte de la marca	45	15,90%
Garantía	55	19,43%
Total	283	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 22. Porcentaje de factores de satisfacción con la marca de las personas encuestadas.



Fuente: Propia del autor.

4.12 Grupos de influencia

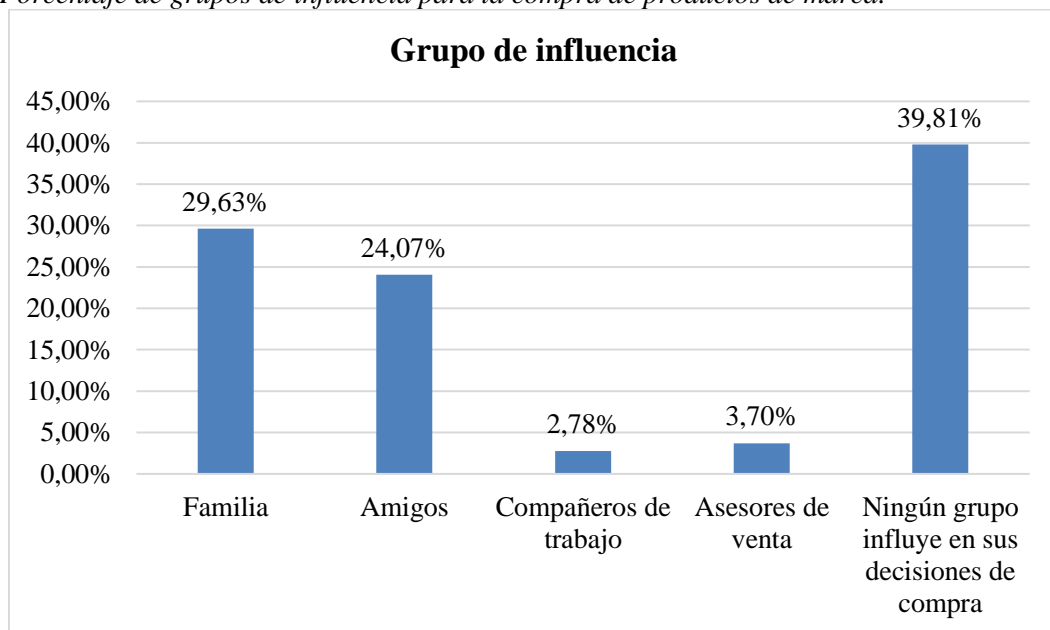
Sobresale que entre los participantes de la encuesta en el 39,81% de los encuestados ningún grupo influye en la decisión compra de productos de marca, mientras que en un 29,63% el grupo con mayor influencia es la familia, seguido de los amigos con un 24,07%, destaca que los asesores de venta tan sólo influyan en la decisión de compra de un 3,70% de los encuestados. Ver tabla 23 y figura 23.

Tabla 23. Grupos de influencia para la compra de productos de marca.

Grupos de influencia		
	Número de respuestas	Porcentaje
Familia	64	29,63%
Amigos	52	24,07%
Compañeros de trabajo	6	2,78%
Asesores de venta	8	3,70%
Ningún grupo influye en sus decisiones de compra	86	39,81%
Total	216	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 23. Porcentaje de grupos de influencia para la compra de productos de marca.



Fuente: Propia del autor.

4.13 Oferta

La oferta que tiene una mayor incidencia en la decisión de compra de productos de marca es la reducción del precio de marcas líderes en el mercado siendo seleccionada por un 44,63%, también se encuentra que la reducción de precio en fechas especiales resalta con un 36,16%. La

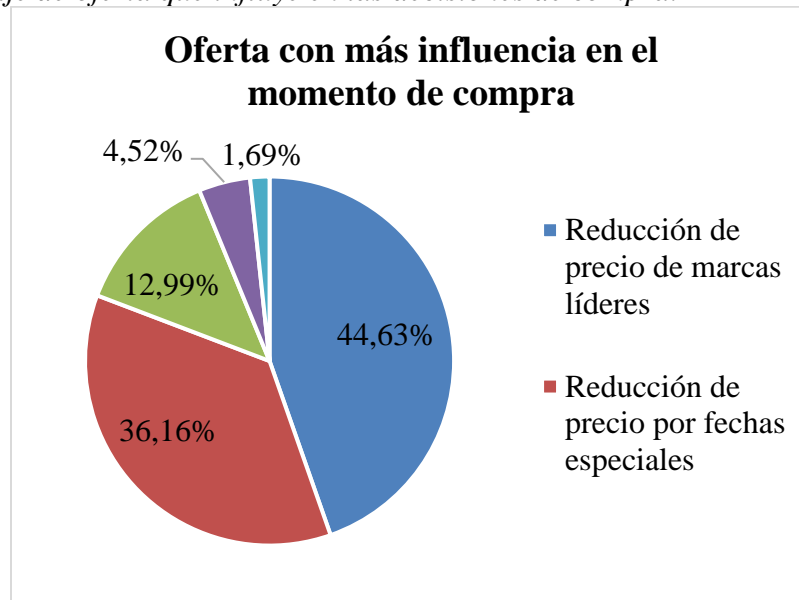
oferta con menor influencia en los participantes es la ampliación de períodos de pago tal y como se muestra en la tabla 24 y figura 24.

Tabla 24. *Oferta que influyen en las decisiones de compra de las personas encuestadas.*

Oferta		
	Frecuencia	Porcentaje
Reducción de precio de marcas líderes	79	44,63%
Reducción de precio por fechas especiales	64	36,16%
Reducción de precio para clientes especiales	23	12,99%
Devoluciones de efectivo	8	4,52%
Ampliación de periodos de pago	3	1,69%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 24. *Porcentaje de oferta que influye en las decisiones de compra.*



Fuente: Propia del autor.

4.14 Promociones

Las rebajas de precio son la promoción con mayor incidencia en los compradores de productos de marca con un 39,09%, posteriormente se encontró que los paquetes de oferta es el segundo tipo de promoción preferido por los consumidores con un 21,81%. Entre las promociones

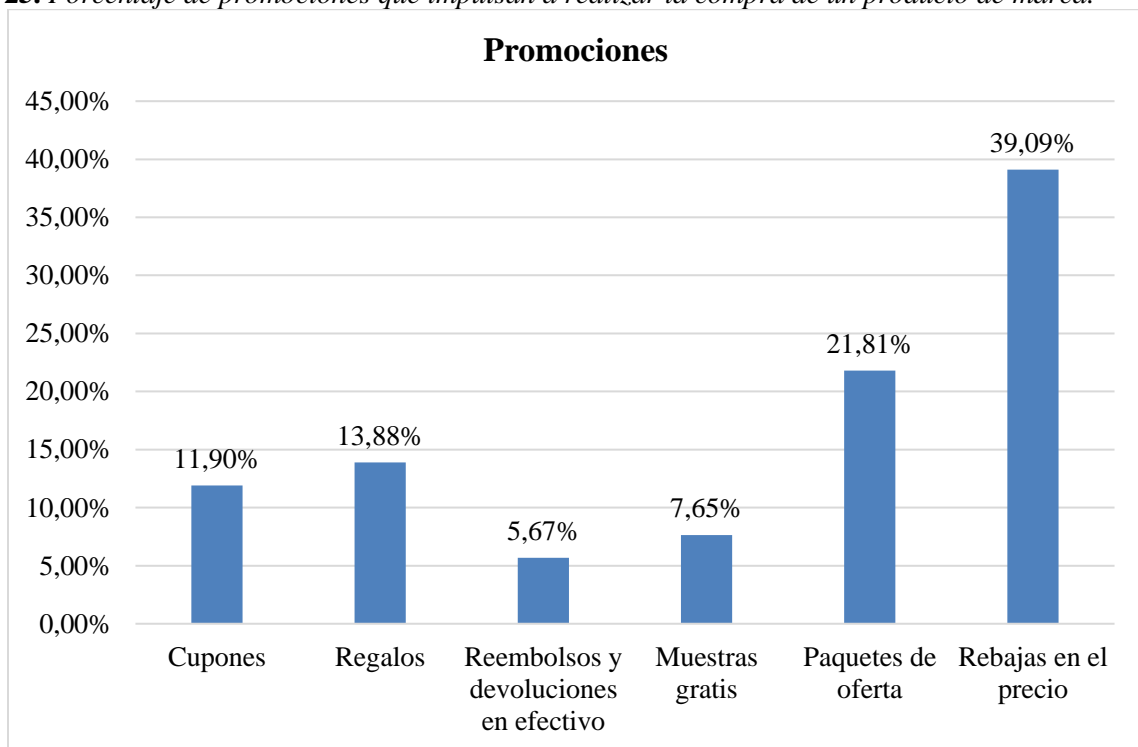
con menor impacto se encuentran las muestras gratis y los reembolsos y devoluciones en efectivo con un 7,65% y 5,67% respectivamente, a continuación, en la tabla 25 y figura 25 se observa con más detalle el número de respuestas y los respectivos porcentajes.

Tabla 25. Promociones que impulsan a realizar la compra de un producto de marca.

Promociones		
	Número de respuestas	Porcentaje
Cupones	42	11,90%
Regalos	49	13,88%
Reembolsos y devoluciones en efectivo	20	5,67%
Muestras gratis	27	7,65%
Paquetes de oferta	77	21,81%
Rebajas en el precio	138	39,09%
Total	353	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 25. Porcentaje de promociones que impulsan a realizar la compra de un producto de marca.



Fuente: Propia del autor.

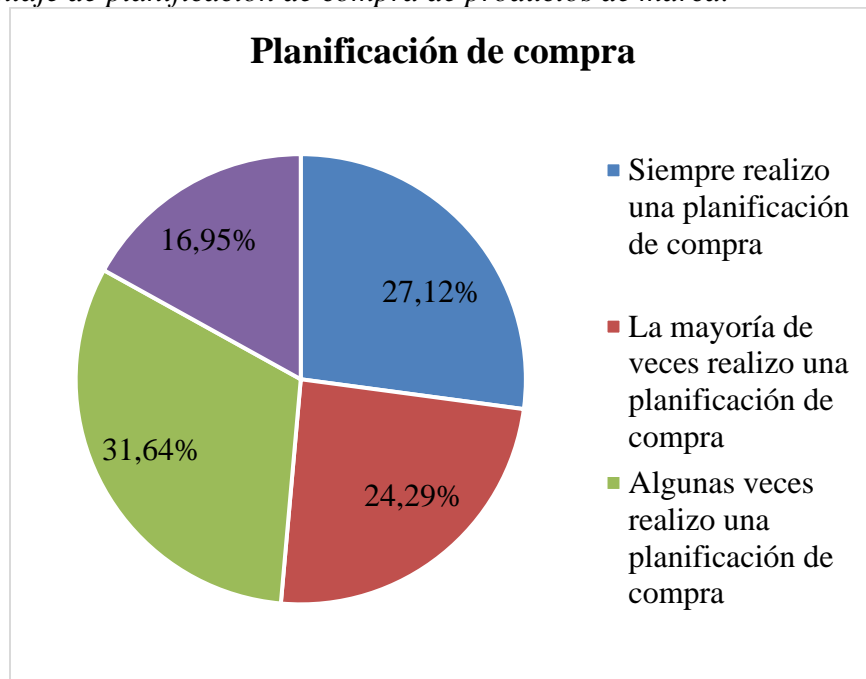
4.15 Planificación de compra

En este ítem sobresale que el 31,64% de los compradores de productos de marca algunas veces realizan la planificación de compra de sus productos, seguido del 27,12% de los usuarios los cuales siempre realizan la planificación de compra, mientras que el 24,29% de los encuestados realiza su planificación de compra la mayoría de las ocasiones. Finalmente se encontró que el 16,95% de los encuestados nunca realiza una planificación de compra. Estos datos se pueden observar con mayor detalle en la tabla 26 y figura 26.

Tabla 26. *Planificación de compra de productos de marca en las personas encuestadas.*

Planificación de compra		
	Frecuencia	Porcentaje
Siempre realizo una planificación de compra	48	27,12%
La mayoría de veces realizo una planificación de compra	43	24,29%
Algunas veces realizo una planificación de compra	56	31,64%
Nunca realizo planificación de compra	30	16,95%
Total	177	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 26. *Porcentaje de planificación de compra de productos de marca.*

Fuente: Propia del autor.

4.16 Compra inesperada

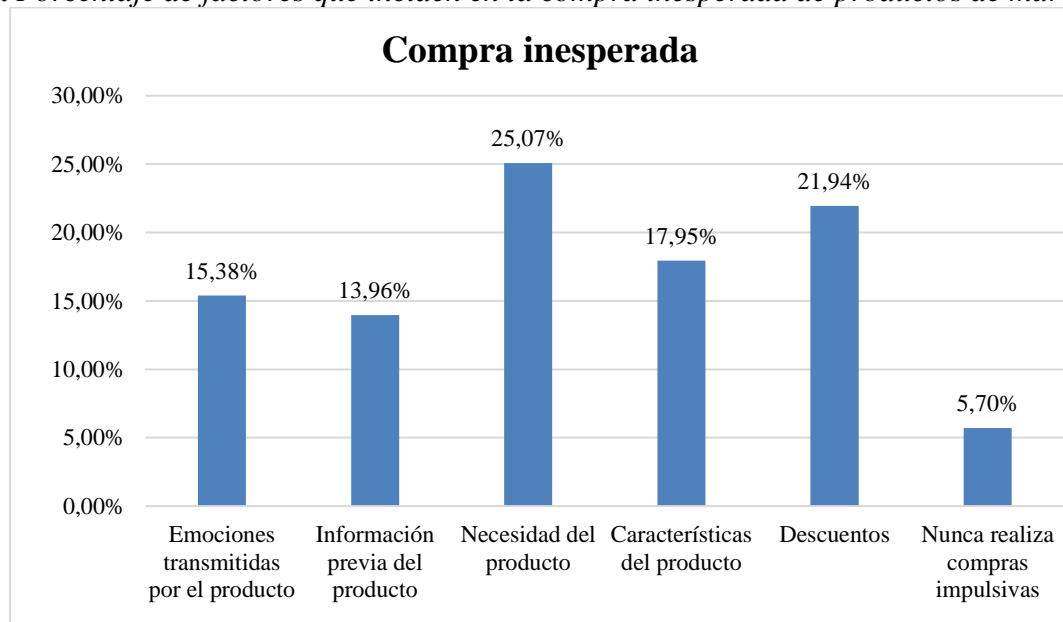
Entre los factores de compra inesperada en los participantes se logró evidenciar que el factor de compra más sobresaliente es la necesidad del producto con un 25,07%, en segundo lugar se encuentran los descuentos con un 21,94% de respuestas, en las características del producto, emociones transmitidas por el producto y la información previa del producto se obtuvo un 17,95%, 15,38% y 13,96% de los resultados respectivamente. Destaca que tan sólo el 5,70% de los encuestados nunca realizan compras impulsivas. Ver tabla 27 y figura 27.

Tabla 27. Factores que inciden en la compra inesperada de productos de marca.

Compra inesperada		
	Número de respuestas	Porcentaje
Emociones transmitidas por el producto	54	15,38%
Información previa del producto	49	13,96%
Necesidad del producto	88	25,07%
Características del producto	63	17,95%
Descuentos	77	21,94%
Nunca realiza compras impulsivas	20	5,70%
Total	351	100%

Fuente: Propia del autor.

Figura 27. Porcentaje de factores que inciden en la compra inesperada de productos de marca.



Fuente: Propia del autor.

4.17 Reglas de asociación

Mediante el análisis realizado por el software de minería de datos WEKA se logró identificar las reglas de asociación aplicando el algoritmo a priori en los datos obtenidos en la encuesta, las reglas de asociación más significativas son las siguientes:

- Se evidenció que 26 de los compradores de marca encuestados son leales a una marca cuando realizan su compra de manera frecuente y 25 de ellos usan como método de pago el pago en efectivo. La asociación cuenta con una confiabilidad del 0,96.
- Se logró observar que 23 compradores de productos de marca de tecnología seleccionan el punto de compra por la atención al cliente y 22 de ellos son influenciados por los medios de comunicación para realizar la compra de productos tecnológicos, la confiabilidad en la presente asociación es del 0,96.
- Se encontró que 23 de los compradores de marca hacen uso de los dos sitios de compra disponibles (Tienda física y tienda online) y seleccionan el punto de compra por la atención al cliente además de encontrarse en el rango de edad entre los 18 años y 25 años.
- En el apartado de ofertas se evidencio que 28 de los compradores son influenciados por la reducción de precios en fechas especiales y 26 de ellos hacen uso de las redes sociales, este ítem cuenta con una confiabilidad del 0,96.

Destaca que en las reglas de asociación que se obtuvieron la confiabilidad es cercana a 1, lo cual demuestra su fiabilidad. Las reglas de asociación que fueron mencionadas se pueden observar de manera más detallada en la figura 28.

Figura 28. Reglas de asociación obtenidas en software WEKA.

Best rules found:

```

1. Ocupacion=Estudiante MediosComunicacionUsados=Redessociales 27 ==> Edad=Entre18añosy25años 27 conf:(1)
2. MotivacionCompraProductoNuevo=Precio CompradorMarcas=Si 26 ==> MetodoPago=Pagoefectivo 25 conf:(0.96)
3. LealtadMarca=Lacomprafrecuentemente CompradorMarcas=Si 26 ==> MetodoPago=Pagoefectivo 25 conf:(0.96)
4. Ocupacion=Estudiante SitioDeCompra=Ambas 25 ==> Edad=Entre18añosy25años 24 conf:(0.96)
5. Ocupacion=Estudiante IngresoMensual=MenosdelSMMLV 24 ==> Edad=Entre18añosy25años 23 conf:(0.96)
6. ProductosCompra=Tecnologia SeleccionPuntoDeCompra=Atencionalcliente 23 ==> ProductosInfluenciaDeMedios=Tecnologia 22 conf:(0.96)
7. SitioDeCompra=Ambas SeleccionPuntoDeCompra=Atencionalcliente CompradorMarcas=Si 23 ==> Edad=Entre18añosy25años 22 conf:(0.96)
8. Ocupacion=Estudiante CompradorMarcas=Si 29 ==> Edad=Entre18añosy25años 27 conf:(0.93)
9. Oferta=Reducciondeprecioporfechasespeciales 28 ==> MediosComunicacionUsados=Redessociales 26 conf:(0.93)
10. Ocupacion=Estudiante SeleccionPuntoDeCompra=Atencionalcliente 28 ==> Edad=Entre18añosy25años 26 conf:(0.93)

```

Nota: Para observar mejor las reglas de asociación obtenidas en WEKA realizar zoom.

Fuente: Propia del autor.

4.18 Árbol de decisión

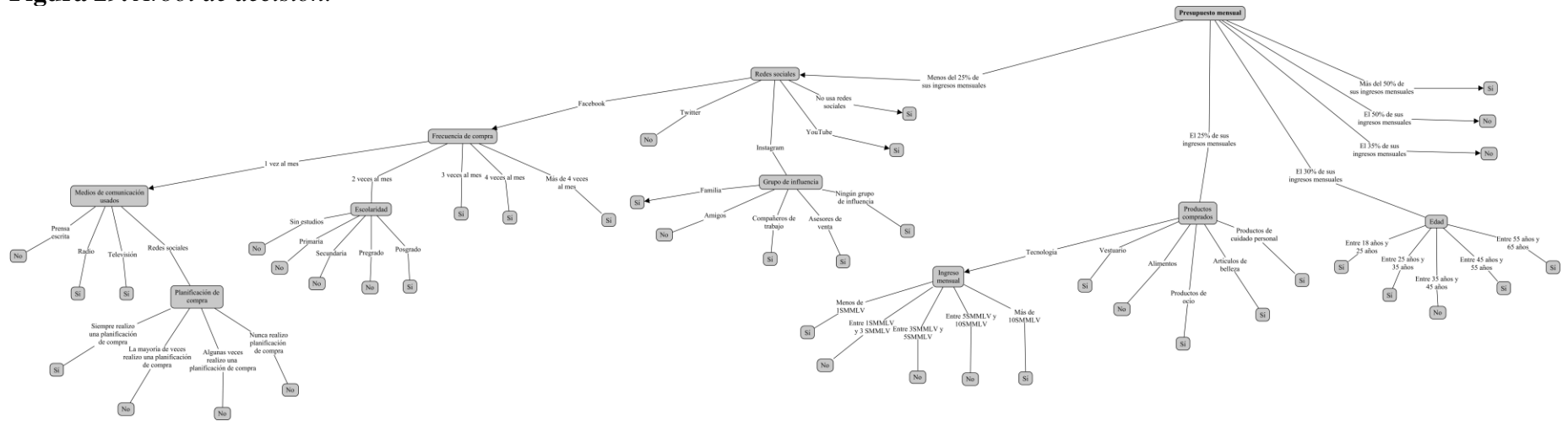
Haciendo uso del software WEKA, se logró realizar el árbol de decisión utilizando el algoritmo para árboles de decisión J48, árbol que tuvo como nodo principal el presupuesto mensual, el número de hojas del árbol de decisión realizado es de 41, mientras que el tamaño del árbol es de 51, es decir, se encontraron 51 nodos en el árbol.

En el árbol de decisión de la figura 29, fueron observadas las siguientes reglas:

- Si el presupuesto mensual para realizar la compra de productos de marca es del 25% de los ingresos y se realiza la compra de productos de ocio el usuario no es denominado como comprador de marcas.
- Si el presupuesto mensual del usuario para la compra de productos de marca es del 25% de sus ingresos mensuales y realizó la compra de productos de tecnología y además recibe ingresos mensuales mayores a 10 SMMLV, es designado como comprador de productos de marca.
- Si el usuario destina un presupuesto mensual del 30% de sus ingresos a compra de productos de marca y se encuentra en el rango de edad entre 18 y 25 años, es calificado como comprador de marcas.

- Si el presupuesto mensual del usuario destinado para la compra de productos de marcas es mayor al 50% de sus ingresos mensuales, se considera como un comprador de marcas.

Figura 29. Árbol de decisión.



Nota: Para observar mejor los nodos del árbol de decisión hacer zoom.

Fuente: Propia del autor.

Conclusiones

En la realización del presente proyecto se puede concluir que con el uso de herramientas de minería de datos se puede generar información y conocimiento de los datos recopilados mediante encuestas, permitió caracterizar a los compradores de productos de marca de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana. Mediante el análisis realizado se pudo identificar, por ejemplo, cual es el principal factor que influye en los compradores a seleccionar el punto de compra como lo es la atención al cliente, una de las reglas de asociación demuestra como 23 compradores de productos de marca del apartado de tecnología seleccionan el punto de compra por la atención al cliente.

Es importante mencionar que las reglas de asociación también demuestran que el medio de comunicación más usado en estudiantes entre 18 y 25 años de edad son las redes sociales.

Según los resultados obtenidos en la frecuencia de compra, se infiere que el 13,56% de los encuestados son clientes de compra frecuente debido a que realizan compras de productos de marca de manera reiterada, en esta clasificación se tuvo en cuenta a los usuarios con una frecuencia de compra de 4 veces al mes y más de 4 veces al mes, también se encontró que el 28,24% de los usuarios son clientes de compra habitual, es decir, realizan la compra de productos de marca con cierta regularidad, en esta clasificación se incluyeron a los usuarios con una frecuencia de compra entre 2 y 3 veces al mes. Destaca que el 58,19% de los usuarios son clientes de compra ocasional, dado que realizan la compra de productos de marca de manera esporádica, en este ítem se tuvieron en cuenta los usuarios con una frecuencia de compra de 1 vez al mes.

Teniendo en cuenta los tipos de compras impulsivas definidas por Stern [23] se clasificó a los usuarios según los motivos que inciden en las compras inesperadas/impulsivas de la siguiente manera:

- El 39,03% de los encuestados realiza compras impulsivas recordadas, es decir, los consumidores realizan la compra basándose en una necesidad o en una decisión de compra ya olvidada, en este tipo de consumidores se incluyeron los usuarios que tienen como motivo de compras inesperadas las necesidades del producto e información previa del mismo.
- Sobresale que el 21,94% de los encuestados realizan compras impulsivas planificadas, que son las compras que ocurren cuando el usuario tiene la expectativa de realizar compras dependiendo de los descuentos. Se tuvieron en cuenta los encuestados que respondieron que su principal motivo de compra inesperada son los descuentos.
- El 17,95% de los usuarios encuestados realizan compras impulsivas sugeridas, las cuales ocurren cuando el comprador tiene como principal motivo de compra las características del producto.
- El 15,38% de los participantes de la encuesta tienen como principal motivo de compra inesperada las emociones transmitidas por el producto, lo cual nos indica que realizan compras impulsivas puras, debido a que este tipo de compra se basa más en lo emocional que en lo racional.
- Destaca que tan sólo el 5,70% de los encuestados nunca realizan compras impulsivas.

Gracias al árbol de decisión se logró determinar que, si el usuario destina un presupuesto mensual del 30% de sus ingresos a la compra de productos de marca y se encuentra en el rango de edad entre 18 y 25 años, es clasificado como comprador de marcas, además de esto, si un usuario

tiene un presupuesto mayor al 50% de sus ingresos para la compra de productos de marca también es considerado como un comprador de marcas.

A su vez, gracias a la encuesta realizada se logró determinar que 28 de los compradores encuestados son influenciados por la reducción de precios en fechas especiales, entre los cuales 26 de ellos hacen uso de las redes sociales.

Finalmente, los resultados obtenidos en la investigación permitieron encontrar factores de gran importancia para los usuarios compradores de marca con lo son la atención al cliente y la reducción de precios en fechas especiales.

Recomendaciones

Teniendo en cuenta la situación actual generada por el Covid-19 y los resultados previos se encontró como el 38,42% de los encuestados solo realiza sus compras de productos de marca en tiendas físicas, por lo que se recomienda profundizar el motivo por el cual no recurren a las compras online, esto con la finalidad de encontrar estrategias para incentivar a los usuarios a hacer uso de las tiendas online, esto con el fin de reducir las aglomeraciones en las tiendas físicas.

En los resultados obtenidos sobresalió que la atención al cliente fue el factor principal de selección de punto de compra en los encuestados con un 22,56%, por este motivo se recomienda a las organizaciones comerciales enfocar investigaciones en este factor debido a que esto puede permitir que aumente el número de clientes y por consiguiente las ventas de sus marcas.

Otra de las recomendaciones que se plantea para futuros proyectos es profundizar en el motivo por el cual los asesores de venta tan sólo logran influir en el 3,40% de los compradores de productos de marca, esto con el fin de que las organizaciones comerciales generen estrategias para aumentar la influencia de compra por parte de los asesores de venta a los usuarios.

Se recomiendan más estudios que cubran la información sobre los tipos de productos de marcas más comprados por los consumidores y en cómo pueden tener un mayor impacto las redes sociales en las compras de estos productos de marca dado que son el medio de comunicación con mayor uso en la actualidad, incluso en los encuestados del presente estudio, para posteriormente ofrecer los productos adecuados a su audiencia y de esta manera implementar planes de marketing.

Finalmente, debido a la crisis sanitaria generada por el Covid-19 la principal recomendación que resulta es la realización de próximas encuestas de manera presencial, debido a que en la encuesta realizada en la presente investigación existió un sesgo orientado a población estudiantil entre los 18 años y 25 años de edad con ingresos mensuales inferiores a 1 SMMLV.

Referencias

- [1] J. Cerviño y V. Baena, «La globalización de las marcas y la competitividad. Tendencias y retos para las empresas españolas.», pp. 93-106, 2011.
- [2] P. Kotler y G. Armstrong, *Fundamentos de Marketing*, Octava edi. México: Pearson Educación, 2008.
- [3] S. Lins, G. Poeschl, y A. Eberhardt, «Identificando os factores de influência da compra por impulso em adolescentes Portugueses», *Anal. Psicol.*, vol. 34, n.º 2, pp. 147-163, 2016, doi: 10.14417/ap.920.
- [4] Á. F. Villarejo Ramos, «Los efectos del precio de venta sobre la determinación del valor de marca: Una aplicación en el mercado de los zumos natur», vol. 1, pp. 1-16, 2001, [En línea]. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/38444>.
- [5] R. Eduardo Avelar Palaio, «Brand equity: Um estudo sobre a marca Apple», *FEUC*, 2011, [En línea]. Disponible en: [https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/18092/1/Brand equity.pdf](https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/18092/1/Brand%20equity.pdf).
- [6] M. Palazón, M. Sicilia, y E. Delgado, «El papel de las redes sociales como generadoras de “amor a la marca”», *Universia Bus. Rev.*, vol. 41, pp. 18-39, 2014.
- [7] J. Han, M. Kamber, y J. Pei, *Data Mining: Concepts and Techniques*, 3rd editio., vol. 53, n.º 9. Amsterdam, 2012.
- [8] B. R. Devi, K. N. Rao, S. P. Setty, y M. N. Rao, «Disaster prediction system using IBM SPSS data mining tool», *Int. J. Eng. Trends Technol.*, vol. 4, n.º August, pp. 3352-3357, 2013.
- [9] SPSS Inc, «Guía breve de IBM SPSS Statistics», p. 102, 2010, [En línea]. Disponible en: <https://www.unileon.es/ficheros/servicios/informatica/spss/spanish/IBM->

SPSS_guia_breve.pdf.

- [10] M. Hall, E. Frank, G. Holmes, B. Pfahringer, P. Reutemann, y I. H. Witten, «The WEKA data mining software: An update», *ACM SIGKDD Explor. Newsl.*, vol. 11, n.º 1, pp. 10-18, 2008, doi: 10.1145/1656274.1656278.
- [11] I. H. Witten y E. Frank, *Data mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Second edi., vol. 54, n.º 2. Amsterdam, 2005.
- [12] W. H. Inmon, *Building the Data Warehouse*, Third Edit. 2005.
- [13] Q. Zhao y S. S. Bhowmick, «Association Rule Mining: A Survey», *Nanyang Technol. Univ. Singapore*, 2003, doi: 10.14257/ijhit.2015.8.7.22.
- [14] M. Bramer, *Principles of Data Mining*, n.º February. 2007.
- [15] G. Berenguer Contri, M. Á. Gómez Borja, y I. Quintanilla Pardo, *Comportamiento del consumidor*, Primera ed. 2006.
- [16] P. Kotler y K. L. Keller, *Dirección de Marketing*. Pearson Educación, 2009.
- [17] J. Cruz y M. Gomez, «Comportamiento del consumidor y posicionamiento de marca: estudio de caso en el sector calzado de la ciudad de Manizales.», pp. 1-118, 2015, [En línea].
Disponible en:
[http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2409/MARIA LISBETH - JANETH.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2409/MARIA_LISBETH - JANETH.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- [18] J. Alonso Rivas y I. G. Esteban, *Comportamiento del consumidor: Decisiones y estrategia de marketing*, Sexta edic. 2010.
- [19] L. De Chernatony y F. Dall’Olmo Riley, «Defining a "brand": Beyond the literature with experts’ interpretations.», *J. Mark. Manag.*, vol. 14, n.º 5, pp. 417-443, 1998.
- [20] W. J. Stanton, M. J. Etzel, y B. J. Walker, *Fundamentos de Marketing*. 2004.

- [21] J. M. Rumín Hermoso, *Atención al cliente en el proceso comercial.*, 1a edición. Bogotá, 2019.
- [22] D. W. Rook, «The Buying Impulse», *J. Consum. Res.*, vol. 14, n.º 2, pp. 187-199, 1987.
- [23] H. Stern, «The Significance of Impulse Buying Today», *J. Mark.*, vol. 26, n.º 2, pp. 59-62, abr. 1962, [En línea]. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/1248439>.
- [24] K. E. Clow y D. Baack, *Publicidad, promoción y comunicación integral en marketing.*, Cuarta edi. 2010.
- [25] OECD, *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre Innovación.*, 3ra edición. 2004.
- [26] S. J. Greenland y McGoldrick Peter J, «Atmospherics, attitudes and behaviour: modelling the impact of designed space.», 1994.
- [27] K. Chan, «Young consumers and perception of brands in Hong Kong: A qualitative study», *J. Prod. Brand Manag.*, vol. 15, n.º 7, pp. 416-426, 2006, doi: 10.1108/10610420610712793.
- [28] R. Luna Arocas, S. Puello Arrieta, y M. Botero, «La compra impulsiva y el materialismo en los jóvenes: estudio exploratorio en estudiantes universitarios de Barranquilla (Colombia)», *Psicol. desde el Caribe Rev. del Programa Psicología la Univ. del Norte*, n.º 14, pp. 1-26, 2004.
- [29] R. Pinzón y O. Cortázar, «Patrones de elección de marca y niveles de refuerzo diferencial en categorías de productos de consumo masivo», *Psicol. desde el Caribe*, vol. 30, n.º 3, pp. 449-477, 2013.
- [30] A. Peláez y J. P. Macía, «Influencia de la edad en la lealtad por marcas y productos de los consumidores de la ciudad de Medellín», *Rev. Soluciones Postgrado*, n.º 6, pp. 55-73, 2010,

- [En línea]. Disponible en:
<http://repository.eia.edu.co/revistas/index.php/SDP/article/view/332/326>.
- [31] M. A. Valencia Pinzon, «Posicionamiento de la marca y su influencia en la decisión de compra», *Fac. Ciencias Económicas y Adm. Univ. Manizales.*, 2017, [En línea]. Disponible en: <https://n9.cl/e8xa>.
- [32] Z. Todd, B. Nerlich, S. McKeown, y D. Clarke, «Mixing methods in psychology: The integration of qualitative and quantitative methods in theory and practice.», *Psychol. Press.*, 2004.
- [33] E. Lieber y T. S. Weisner, «Meeting the practical challenges of mixed methods research.», *SAGE Handb. Mix. Methods Soc. Behav. Res.*, vol. 2nd ed, pp. 559–580, 2010.
- [34] R. Hernández Sampieri, *Metodología de la Investigación*, 6.^a ed., vol. 3, n.º 2. 2015.
- [35] H. Martínez Ruiz, *Metodología de la investigación*. 2012.
- [36] M. Torres, K. Paz, y F. Salazar, «Tamaño de la muestra para una investigación de mercado.», *Boletín económico Univ. Rafael Landívar*, n.º 02, pp. 1-13, 2018.
- [37] G. Baena Paz, *Metodología de la investigación*, 3a edición. 2017.
- [38] A. S. Dick y K. Basu, «Customer loyalty: Toward an integrated conceptual framework», *J. Acad. Mark. Sci.*, vol. 22, n.º 2, pp. 99-113, 1994, doi: 10.1177/0092070394222001.

Apéndices

Apéndice A. Encuesta aplicada a compradores de productos de marca en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.

ENCUESTA CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPRADORES DE PRODUCTOS DE MARCA

Solicito a usted su colaboración en responder esta encuesta de manera objetiva para desarrollar mi tesis de grado como Ingeniero Industrial de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga.

El objetivo de la presente investigación es caracterizar a los compradores actuales de marca por medio de los atributos que inciden en el momento de realizar la compra de un producto utilizando minería de datos.

Las respuestas serán tratadas confidencialmente y únicamente con fines académicos.

Gracias por su valiosa atención y colaboración.

Género *

- Masculino
- Femenino

Estado civil *

- Soltero
- Casado
- Separado
- Unión libre

Edad *

- Entre 18 años y 25 años
- Entre 26 años y 35 años
- Entre 36 años y 45 años
- Entre 46 años y 55 años
- Entre 56 años y 65 años

Ocupación actual *

- Estudiante
- Desempleado
- Empleado
- Independiente

Salario o ingreso mensual *

- Menos de 1 SMMLV
- Entre 1 SMMLV y 3 SMMLV
- Entre 3 SMMLV y 5 SMMLV
- Entre 5 SMMLV y 10 SMMLV
- Más de 10 SMMLV

Estrato socioeconómico *

- Estrato 1
- Estrato 2
- Estrato 3
- Estrato 4
- Estrato 5
- Estrato 6

Grado de escolaridad *

- Primaria
- Secundaria
- Pregrado
- Posgrado
- Sin estudios

¿Con qué frecuencia realiza compra de productos de marca? *

- 1 vez al mes
- 2 veces al mes
- 3 veces al mes
- 4 veces al mes
- Más de 4 veces al mes

Métodos de pago usados *

- Pago en efectivo
- Pago con tarjeta débito
- Pago con tarjeta crédito
- Transferencias bancarias
- Depósitos bancarios

¿Qué clase de productos o artículos de marca acostumbra a comprar? *

- Tecnología
- Vestuario
- Alimentos
- Productos de ocio
- Artículos de belleza
- Productos de cuidado personal

¿De qué manera realiza sus compras de productos de marca? *

- En tienda física
- En tienda virtual
- Ambas

¿Cuál es el presupuesto mensual que utiliza para la compra de artículos de marca? *

- Menos del 25% de sus ingresos mensuales
- El 25% de sus ingresos mensuales
- El 30% de sus ingresos mensuales
- El 35% de sus ingresos mensuales
- El 50% de sus ingresos mensuales
- Más del 50% de sus ingresos mensuales

¿Qué lo motiva a realizar una primera compra de un nuevo producto de marca? *

- Precio
- Promociones
- Innovación de la marca
- Logotipo de la marca
- Empaque y presentación
- Posicionamiento de la marca

¿Qué lo motiva a volver a comprar un artículo de marca? *

- Satisfacción con el producto
- Necesidad del producto
- Calidad
- Lealtad a la marca
- Servicio post-venta

Se considera leal a una marca cuando *

- La compra frecuentemente
- No se fija en el precio
- La compra por satisfacción
- La compra por tradición
- La compra por la experiencia con la marca

¿Cuáles medios de comunicación llaman su atención en la compra de productos de marca? *

- Prensa escrita
- Radio
- Televisión
- Redes sociales

¿Qué tipo de productos ha comprado bajo la influencia de los medios de comunicación? *

- Tecnología
- Vestuario
- Alimentos
- Productos de ocio
- Artículos de belleza
- Productos de cuidado personal

En el apartado de redes sociales, ¿Cuál considera que le da mayor visibilidad a las marcas? *

- Facebook
- Twitter
- Instagram
- YouTube
- No usa redes sociales

¿Qué factor determina su satisfacción con un producto de marca? *

- Rendimiento percibido
- Experiencias de compras anteriores
- Expectativas brindadas por parte de la marca
- Garantía

¿Qué aspecto tiene en cuenta para seleccionar el punto de compra? (En tienda física o en tienda virtual) *

- Atención al cliente
- Asesoría al comprar
- Puntos y descuentos
- Ambiente de la tienda
- Tiempo de entrega
- Cambios y devoluciones
- Métodos de pago

De los siguientes grupos, ¿Cuál tiene mayor influencia en sus decisiones de compra? *

- Familia
- Amigos
- Compañeros de trabajo
- Asesores de venta
- Ningún grupo influye en sus decisiones de compra

¿Qué tipo de oferta considera más influyente en la decisión de compra de un producto de marca? *

- Reducción de precio de marcas líderes
- Reducción de precio por fechas especiales
- Reducción de precio para clientes especiales
- Devoluciones de efectivo
- Ampliación de periodos de pago

¿Planifica la compra de productos de marca? *

- Siempre realizo una planificación de compra
- La mayoría de veces realizo una planificación de compra
- Algunas veces realizo una planificación de compra
- Nunca realizo planificación de compra

¿Qué incide en la compra inesperada de productos de marca? *

- Emociones transmitidas por el producto
- Información previa del producto
- Necesidad del producto
- Características del producto
- Descuentos
- Nunca realiza compras impulsivas

¿Qué tipo de promoción le impulsa a realizar la compra de un producto de marca? *

- Cupones
- Regalos
- Reembolsos y devoluciones en efectivo
- Muestras gratis
- Paquetes de oferta
- Rebajas en el precio

Fuente: Propia del autor.

Apéndice B. Almacén de datos en SPSS basado en respuestas de la encuesta aplicada a compradores de productos de marca en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	ID	Númérico	8	0	ID	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
2	Genero	Númérico	8	0	Genero	{0, Masculin...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	EstadoCivil	Númérico	8	0	EstadoCivil	{0, Soltero}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	Edad	Númérico	8	0	Edad	{0, Entre 18...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Ocupacion	Númérico	8	0	Ocupacion	{0, Estudian...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	IngresoMen...	Númérico	8	0	IngresoMensual	{0, Menos d...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Estrato	Númérico	8	0	Estrato	{0, Estrato ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Escolaridad	Númérico	8	0	Escolaridad	{0, Sin estu...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	Frecuencia...	Númérico	8	0	FrecuenciaCom...	{0, 1 vez al ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	MetodoPago1	Númérico	8	0	MetodoPago1	{0, Pago en ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	MetodoPago2	Númérico	8	0	MetodoPago2	{0, Pago en ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	MetodoPago3	Númérico	8	0	MetodoPago3	{0, Pago en ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	MetodoPago4	Númérico	8	0	MetodoPago4	{0, Pago en ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	MetodoPago5	Númérico	8	0	MetodoPago5	{0, Pago en ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	ProductosC...	Númérico	8	0	ProductosCom...	{0, Tecnolog...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
16	ProductosC...	Númérico	8	0	ProductosCom...	{0, Tecnolog...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	ProductosC...	Númérico	8	0	ProductosCom...	{0, Tecnolog...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
18	ProductosC...	Númérico	8	0	ProductosCom...	{0, Tecnolog...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
19	ProductosC...	Númérico	8	0	ProductosCom...	{0, Tecnolog...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
20	SitioDeCom...	Númérico	8	0	SitioDeCompra	{0, En tiend...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
21	Presupuest...	Númérico	8	0	PresupuestoMe...	{0, Menos d...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
22	MotivacionP...	Númérico	8	0	MotivacionProd...	{0, Precio}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada

	ID	Genero	EstadoCivil	Edad	Ocupacion	IngresoMensual	Estrato	Escolaridad	FrecuenciaCompra	MetodoPago1	MetodoPago2	MetodoPago3	MetodoPago4	MetodoPago5
1	1	Masculino	Soltero	Entre 18 a...	Estudiante	Entre 1 S...	Estrato 2	Pregrado	2 veces al ...	Pago con t...	.	.	.	.
2	2	Femenino	Casado	Entre 36 a...	Empleado	Entre 3 S...	Estrato 4	Pregrado	4 veces al ...	Transferen...	.	.	.	.
3	3	Masculino	Soltero	Entre 18 a...	Empleado	Entre 1 S...	Estrato 3	Pregrado	1 vez al mes	Pago con t...	.	.	.	.
4	4	Masculino	Casado	Entre 56 a...	Empleado	Entre 3 S...	Estrato 4	Posgrado	1 vez al mes	Pago con t...	.	.	.	.
5	5	Femenino	Soltero	Entre 18 a...	Estudiante	Entre 1 S...	Estrato 4	Pregrado	2 veces al ...	Pago en ef...	Transferen...	.	.	.
6	6	Femenino	Soltero	Entre 18 a...	Empleado	Entre 1 S...	Estrato 4	Pregrado	1 vez al mes	Pago en ef...	Pago con t...	Transferen...	.	.
7	7	Masculino	Soltero	Entre 18 a...	Estudiante	Entre 1 S...	Estrato 5	Pregrado	Más de 4 v...	Pago en ef...	Pago con t...	.	.	.
8	8	Masculino	Soltero	Entre 18 a...	Empleado	Entre 1 S...	Estrato 3	Pregrado	1 vez al mes	Pago en ef...	Pago con t...	Transferen...	.	.
9	9	Masculino	Soltero	Entre 18 a...	Estudiante	Entre 1 S...	Estrato 6	Pregrado	1 vez al mes	Pago con t...	Transferen...	.	.	.
10	10	Masculino	Soltero	Entre 18 a...	Desemplea...	Entre 1 S...	Estrato 3	Pregrado	1 vez al mes	Pago en ef...	.	.	.	.
11	11	Masculino	Soltero	Entre 18 a...	Estudiante	Entre 1 S...	Estrato 3	Pregrado	1 vez al mes	Pago en ef...	.	.	.	.
12	12	Masculino	Soltero	Entre 18 a...	Estudiante	Entre 1 S...	Estrato 1	Secundaria	1 vez al mes	Pago en ef...	Transferen...	.	.	.
13	13	Masculino	Soltero	Entre 18 a...	Estudiante	Entre 1 S...	Estrato 4	Pregrado	2 veces al ...	Pago en ef...	Pago con t...	.	.	.
14	14	Masculino	Unión libre	Entre 18 a...	Estudiante	Entre 1 S...	Estrato 3	Secundaria	2 veces al ...	Pago en ef...	.	.	.	.
15	15	Masculino	Soltero	Entre 18 a...	Estudiante	Entre 1 S...	Estrato 3	Secundaria	1 vez al mes	Pago en ef...	Pago con t...	Transferen...	Depósitos ...	.
16	16	Masculino	Soltero	Entre 18 a...	Estudiante	Entre 1 S...	Estrato 3	Pregrado	Más de 4 v...	Pago en ef...	.	.	.	.
17	17	Femenino	Soltero	Entre 18 a...	Estudiante	Entre 1 S...	Estrato 1	Pregrado	1 vez al mes	Pago en ef...	.	.	.	.

Visible: 78 de 78 v

	ID	Genero	EstadoCivil	Edad	Ocupacion	IngresoMensual	Estrato	Escolaridad	FrecuenciaCompra	MetodoPag...	MetodoPag...	MetodoPag...	MetodoPag...	MetodoPag...
1	1	0	0	0	0	1	1	3	1	1	.	.	.	.
2	2	1	1	2	2	2	3	3	3	3	.	.	.	.
3	3	0	0	0	2	1	2	3	0	1	.	.	.	.
4	4	0	1	4	2	2	3	4	0	1	.	.	.	.
5	5	1	0	0	0	1	3	3	1	0	3	.	.	.
6	6	1	0	0	2	1	3	3	0	0	1	3	.	.
7	7	0	0	0	0	1	4	3	4	0	1	.	.	.
8	8	0	0	0	2	1	2	3	0	0	1	3	.	.
9	9	0	0	0	0	1	5	3	0	1	3	.	.	.
10	10	0	0	0	1	1	2	3	0	0	.	.	.	.
11	11	0	0	0	0	1	2	3	0	0	.	.	.	.
12	12	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3	.	.	.
13	13	0	0	0	0	1	3	3	1	0	1	.	.	.
14	14	0	3	0	0	1	2	2	1	0	.	.	.	.
15	15	0	0	0	0	1	2	2	0	0	1	3	4	.
16	16	0	0	0	0	1	2	3	4	0	.	.	.	.
17	17	1	0	0	0	1	0	3	0	0	.	.	.	.
18	18	1	0	0	2	1	2	3	0	1	.	.	.	.

Fuente: Propia del autor.