



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
ICADE

**SINTONIZANDO EMOCIONES CON  
MAHOU:  
UNA COMUNICACIÓN VISUAL EN  
BASE A LAS EMOCIONES DEL  
CONSUMIDOR**

Autor: Gadea Rodríguez Laguens  
Director: Antonio Tena Blázquez

# Índice

<b>1. Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Presentación del tema: Sintonizando.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Justificación de la investigación: El por qué.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Objetivos de la investigación.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Cuestiones de la investigación: Preguntas y más preguntas.....</b>	<b>6</b>
<b>1.5. Hipótesis de la investigación.....</b>	<b>6</b>
1.5.1. ¿Cuáles son las hipótesis?.....	6
1.5.2. ¿En qué se fundamentan?.....	8
<b>1.6. ¿En qué consiste “Sintonizando emociones con Mahou”?.....</b>	<b>9</b>
<b>2. Sobre cimientos conceptuales.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Desentrañando la toma de decisiones para entender al consumidor.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.1. Qué significa tomar decisiones.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.2. El rol protagonista de las emociones.....</b>	<b>16</b>
2.1.2.1. Qué subyace a las emociones.....	17
2.1.2.2. Las emociones están de moda.....	21
2.1.2.3. Las emociones, con nombres y apellidos.....	24
<b>2.1.3. El comportamiento del consumidor al decidir.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1.4. Nuevos modelos en el proceso de compra que afectan a la decisión             del consumidor.....</b>	<b>31</b>
<b>2.2. El Neuromarketing: la nueva herramienta para conectar con el         consumidor.....</b>	<b>34</b>
2.2.1. De dónde viene el Neuromarketing.....	35
2.2.2. Un neuromarketing que entiende al consumidor.....	36
2.2.3. Neuromarketing y marketing empresarial.....	38
2.2.4. La vista como foco del neuromarketing.....	40
<b>2.2.4.1. Lo que los ojos no nos dicen.....</b>	<b>42</b>
<b>2.2.4.2. Las técnicas del neuromarketing que estimulan la vista.....</b>	<b>43</b>
2.2.4.2.1. Los colores que hablan.....	43

2.2.4.2.2.	Las imágenes y su significado.....	48
2.2.4.2.3.	Los rincones de los textos.....	52
2.2.4.2.4.	Todos a una.....	56
<b>2.3.</b>	<b>Neuromarketing visual aplicado en cervezas Mahou.....</b>	<b>60</b>
2.3.1.	Qué significa Mahou.....	61
2.3.2.	El halo de Mahou.....	62
2.3.3.	Con un abrebotellas en mano.....	63
2.3.4.	Neuromarketing bebiendo Mahou.....	66
<b>2.4.</b>	<b>El bastón de apoyo de las herramientas analíticas.....</b>	<b>68</b>
2.4.1.	Cómo se siente el consumidor.....	70
2.4.2.	Qué quiere el consumidor.....	70
<b>3.</b>	<b>Puesta en práctica.....</b>	<b>73</b>
<b>3.1.</b>	<b>Metodología de estudio: la puesta en escena.....</b>	<b>74</b>
3.1.1.	Antecedentes.....	74
3.1.2.	Propósito del estudio.....	74
3.1.3.	Objetivos.....	75
3.1.4.	Diseño de la investigación.....	76
3.1.5.	Público objetivo.....	77
<b>3.2.</b>	<b>Recopilación de datos.....</b>	<b>78</b>
<b>3.2.1.</b>	<b>Población y muestra.....</b>	<b>79</b>
<b>3.2.2.</b>	<b>VARIABLES Y DISEÑO DEL CUESTIONARIO.....</b>	<b>79</b>
<b>3.3.</b>	<b>La plastilina de los datos.....</b>	<b>82</b>
<b>3.3.1.</b>	<b>Mirando a través de la lupa.....</b>	<b>83</b>
<b>3.3.2.</b>	<b>Cómo se sienten.....</b>	<b>84</b>
<b>3.3.3.</b>	<b>Cuestión de clases.....</b>	<b>85</b>
<b>3.3.4.</b>	<b>No se trata de una bola de cristal.....</b>	<b>85</b>

<b>4. Resultados.....</b>	<b>87</b>
<b>4.1. Viendo qué ha ocurrido.....</b>	<b>87</b>
4.1.1. Quién es la muestra.....	87
4.1.2. ¿Ríen o lloran?.....	90
4.1.3. Cuestión de grupos.....	94
4.1.4. Y, ¿qué pasa con el nuevo?.....	100
<b>4.2. Entendiendo los números.....</b>	<b>108</b>
<b>5. Conclusiones</b>	
5.1. ¿Qué sucede con las hipótesis?.....	115
5.2. Aclaremos las ideas clave.....	117
5.3. Lo que le interesa a Mahou y a la industria de cerveza.....	119
5.4. Las cuestiones de la investigación, resueltas.....	120
5.5. Recomendaciones y futuras líneas de investigación.....	122
<b>6. Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa...</b>	<b>124</b>
<b>7. Bibliografía.....</b>	<b>125</b>
<b>8. Apéndices.....</b>	<b>132</b>

## Índice de figuras

1. Figura 1.....	18
2. Figura 2.....	19
3. Figura 3.....	21
4. Figura 4.....	54
5. Figura 5.....	64
6. Figura 6.....	65
7. Figura 7.....	67
8. Tabla 1.....	78
9. Tabla 2.....	88
10. Figura 8.....	88
11. Figura 8.....	89
12. Tabla 3.....	89
13. Figura 10.....	90
14. Tabla 4.....	90
15. Tabla 5.....	91
16. Figura 11.....	91
17. Figura 12.....	92
18. Figura 13.....	93
19. Figura 14.....	94
20. Figura 15.....	95
21. Tabla 7.....	96
22. Tabla 8.....	96
23. Tabla 9.....	97
24. Tabla 10.....	98
25. Tabla 11.....	98
26. Tabla 12.....	99
27. Tabla 13.....	100
28. Tabla 14.....	101
29. Figura 16.....	104
30. Figura 17.....	104

<b>31. Figura 18.....</b>	<b>105</b>
<b>32. Figura 19.....</b>	<b>105</b>
<b>33. Figura 20.....</b>	<b>106</b>
<b>34. Figura 21.....</b>	<b>106</b>
<b>35. Figura 20.....</b>	<b>107</b>
<b>36. Figura 21.....</b>	<b>107</b>
<b>37. Tabla 15.....</b>	<b>108</b>

## **Resumen**

El presente trabajo se centra en el concepto de consumidor emocional, así como las teorías que explican el impacto de las emociones en el proceso de toma de decisiones individuales. Para ello, desarrolla las teorías necesarias acerca de las emociones, así como los términos neurocognitivos necesarios para comprender su impacto en la decisión de compra del individuo.

Además, se tienen en cuenta los diferentes estímulos visuales y las técnicas de neuromarketing que hacen posible comprender al consumidor emocional y desarrollan estrategias de marketing que se adaptan a las necesidades y motivaciones del consumidor.

El estudio se basa en una investigación analítica utilizando RStudio, centrándose en el impacto de las emociones en la decisión de compra del consumidor potencial de la marca Mahou. Se analizan los efectos de las emociones en la motivación de consumo de cerveza, sugiriendo el tipo de estímulo visual adecuado para cada emoción, con el fin de que marcas como Mahou estén alineadas con las emociones de sus consumidores potenciales.

De esta manera, es posible alcanzar el propósito de la investigación, así como la validación o rechazo de cada una de las hipótesis que se plantean al comienzo del trabajo.

**Palabras clave:** consumidor emocional, proceso de compra, comportamiento del consumidor, Mahou, cerveza, emociones, estímulos visuales, algoritmos, RStudio, análisis categórico, predicción, neuromarketing, marketing visual.

## **Abstract**

The present Bachelor's Thesis focuses on the concept of emotional consumer, as well as the theories that explain the impact of emotions on the process of individual decision making. To this end, it develops the necessary theories about emotions, as well as the neurocognitive terms needed to understand their impact on individual purchasing decisions.

Additionally, it takes into account the different visual stimuli and neuromarketing techniques that make it possible to understand the emotional consumer and develop marketing strategies that adapt to the needs and motivations of the consumer.

The study is based on analytical research using RStudio, focusing on the impact of emotions on the purchasing decision of potential consumers of the Mahou brand. The effects of emotions on beer consumption motivation are analyzed, suggesting the appropriate type of visual stimulus for each emotion, in order for brands like Mahou to be aligned with the emotions of their potential consumers.

In this way, it is possible to achieve the purpose of the research, as well as the validation or rejection of each of the hypotheses proposed at the beginning of the work.

**Keywords:** emotional consumer, purchasing process, consumer behavior, Mahou, beer, emotions, visual stimuli, algorithms, RStudio, categorical analysis, prediction, neuromarketing, visual marketing.



## Resumen

El presente trabajo se centra en el concepto de consumidor emocional, así como las teorías que explican el impacto de las emociones en el proceso de toma de decisiones individuales. Para ello, desarrolla las teorías necesarias acerca de las emociones, así como los términos neurocognitivos necesarios para comprender su impacto en la decisión de compra del individuo.

Además, se tienen en cuenta los diferentes estímulos visuales y las técnicas de neuromarketing que hacen posible comprender al consumidor emocional y desarrollan estrategias de marketing que se adaptan a las necesidades y motivaciones del consumidor.

El estudio se basa en una investigación analítica utilizando RStudio, centrándose en el impacto de las emociones en la decisión de compra del consumidor potencial de la marca Mahou. Se analizan los efectos de las emociones en la motivación de consumo de cerveza, sugiriendo el tipo de estímulo visual adecuado para cada emoción, con el fin de que marcas como Mahou estén alineadas con las emociones de sus consumidores potenciales.

De esta manera, es posible alcanzar el propósito de la investigación, así como la validación o rechazo de cada una de las hipótesis que se plantean al comienzo del trabajo.

**Palabras clave:** consumidor emocional, proceso de compra, comportamiento del consumidor, Mahou, cerveza, emociones, estímulos visuales, algoritmos, *RStudio*, análisis categórico, predicción, neuromarketing, marketing visual.

## **Abstract**

The present Bachelor's Thesis focuses on the concept of emotional consumer, as well as the theories that explain the impact of emotions on the process of individual decision making. To this end, it develops the necessary theories about emotions, as well as the neurocognitive terms needed to understand their impact on individual purchasing decisions.

Additionally, it takes into account the different visual stimuli and neuromarketing techniques that make it possible to understand the emotional consumer and develop marketing strategies that adapt to the needs and motivations of the consumer.

The study is based on analytical research using RStudio, focusing on the impact of emotions on the purchasing decision of potential consumers of the Mahou brand. The effects of emotions on beer consumption motivation are analyzed, suggesting the appropriate type of visual stimulus for each emotion, in order for brands like Mahou to be aligned with the emotions of their potential consumers.

In this way, it is possible to achieve the purpose of the research, as well as the validation or rejection of each of the hypotheses proposed at the beginning of the work.

**Keywords:** emotional consumer, purchasing process, consumer behavior, Mahou, beer, emotions, visual stimulation, algorithms, *RStudio*, categorical analysis, prediction, neuromarketing, visual marketing.

# **1. Introducción**

## **1.1. Presentación del tema: Sintonizando**

El desarrollo en investigaciones acerca del cerebro humano, junto con los avances tecnológicos que las permiten, posibilitan el entendimiento exhaustivo del consumidor actual. Dicho progreso hace posible el surgimiento del neuromarketing, campo del marketing que se focaliza en el estudio del comportamiento del consumidor.

Los avances tecnológicos suponen, a su vez, un cambio en las necesidades del consumidor, al encontrarse este ante una cantidad ingente de información constante y hallarse expuesto a plataformas digitales que varían el tradicional proceso de compra. Por ello, son muchas las opciones disponibles a comprar ante una misma necesidad y, en consecuencia, las marcas procuran destacar sus productos mediante mayor cantidad de estímulos para suscitar el interés del consumidor y ser, efectivamente, comprados.

Ante esta situación, el comportamiento del consumidor resulta crucial para que las marcas logren una comunicación efectiva con este. Por ende, la toma de decisiones del individuo, las emociones que subyacen dichas elecciones y los factores que las determinan, requieren de un análisis integral. En base a esta comprensión fundamentada se hace posible un vínculo más significativo con el consumidor, mejorando la comunicación con él y ofreciendo soluciones pertinentes ante sus necesidades.

Este análisis se fundamenta en el consumidor emocional, pues es éste del que depende la decisión de compra en última instancia. El sector de la cerveza, en concreto, requiere de estrategias de marketing que presten especial atención al consumidor emocional, pues los momentos de consumo de este tipo de producto están profundamente arraigados en la emotividad.

Así, resulta importante resaltar la contribución del neuromarketing en la comprensión integral del consumidor, así como los factores que inciden en su decisión de compra. Esta metodología, basada en los principios de la neurociencia, posibilita la exploración y comprensión de los procesos cognitivos y emocionales que influyen en el comportamiento del consumidor.

Además, las técnicas analíticas, como el *Machine Learning*, facilitan la extrapolación de explicaciones acerca del comportamiento del consumidor y aumentan la predicción de su comportamiento futuro. Esta combinación de técnicas, proporciona más información relevante a las marcas y permiten a las mismas perfeccionar sus diferentes estrategias de marketing.

## **1.2. Justificación de la investigación: El porqué**

De acuerdo a lo expuesto, queda en manifiesto la importancia del estudio del comportamiento del consumidor, con un especial foco en los factores emocionales que influyen en su proceso de compra.

Para ello, parece evidente una explicación exhaustiva de las teorías que detallan la conducta del consumidor emocional, además de un análisis que trascienda los conceptos y suposiciones teóricas.

A partir de la revisión de las teorías neurocientíficas vigentes hasta el momento, las partes del cerebro involucradas en la toma de decisión y en el desarrollo de emociones; se pretende comprender el comportamiento del individuo en su totalidad. En base a esto, la presente investigación se focaliza en la manera en que dichas emociones interfieren en la decisión de compra.

Para marcas como Mahou, este entendimiento puede suponer su distinción frente a marcas competidoras y conectar de una manera más efectiva con sus consumidores potenciales. La principal finalidad del estudio, por tanto, resulta en entender la influencia de las emociones del consumidor en la decisión

de compra en el sector de la cerveza, pues resulta un sector con una amplia gama de consumidores potenciales, en donde la parte emocional supone la diferencia entre una marca o producto y otro.

A través de la presente investigación se pretende conocer el impacto de las emociones en las percepciones por parte del consumidor objetivo frente a distintas estrategias de marketing de marcas de cerveza como Mahou.

Sin embargo, para lograr el objetivo final de la investigación, es esencial alcanzar con éxito una serie de metas que guíen hacia una comprensión integral del estudio. Por lo tanto, se proponen una serie de objetivos fundamentales cuya comprensión contribuirá al éxito en la consecución del propósito principal del estudio.

### **1.3. Objetivos de la investigación**

- a. Comprender el comportamiento del consumidor en el proceso de compra.
- b. Conocer el proceso emocional y los aspectos cognitivos clave en la toma de decisiones del individuo
- c. Identificar las distintas emociones y los cambios corporales consecuentes en el individuo.
- d. Analizar la importancia de los estímulos visuales en el proceso de compra.
- e. Observar el efecto de las emociones en la decisión de compra en el sector de cerveza.
- f. Entender los diferentes momentos de consumo del sector de la cerveza.
- g. Conocer las posibles asociaciones entre las emociones y los distintos estímulos visuales en las estrategias de marketing de Mahou.
- h. Examinar los modelos de predicción asociados con las emociones y las consecuentes necesidades del consumidor de Mahou.

#### **1.4. Cuestiones de la investigación: preguntas y más preguntas**

El impacto de las emociones sobre el consumidor es aún una cuestión difícil de demostrar. A pesar del desarrollo de teorías neurocientíficas y del neuromarketing, gran parte son suposiciones que proponen posibles efectos y que, sobre todo, pretenden propiciar futuras investigaciones al respecto.

En consecuencia, la influencia de la emoción en el consumidor plantea preguntas como: ¿afectan a todos los consumidores por igual? ¿Son tan determinantes en la motivación de compra del individuo?

Al cuestionarse esto en el sector de la cerveza y tomando como referencia una marca como Mahou, se sugieren otros interrogantes tales que: ¿dependen los momentos de consumo de cerveza de la emoción del consumidor? ¿Pueden marcas como Mahou conocer dichas emociones y desarrollar estrategias de marketing alineadas con las necesidades consecuentes a estas?

Son estas cuestiones las que generan la presente investigación en sí misma y, con la intención de responder a cada una de ellas, se elaboran hipótesis a rebatir o confirmar y, en consecuencia, conocer el desenlace de las preguntas surgidas en primera instancia.

#### **1.5. Hipótesis de la investigación**

##### **1.5.1. ¿Cuáles son las hipótesis?**

Al tener en cuenta las cuestiones de la investigación y, con el fin de alcanzar el propósito último de la investigación, se plantean una serie de hipótesis a confirmar o rechazar con el estudio del trabajo.

Las diferentes hipótesis planteadas pretenden cuestionar diferentes aspectos del neuromarketing, tomando en cuenta las

emociones del consumidor de la cerveza y sus efectos en el mismo. En base a la revisión de teorías y el estudio de campo que procede, estas hipótesis son confirmadas o rechazadas según sea preciso.

La primera hipótesis sugiere como hipótesis nula (H0) que no existe una asociación entre la emoción del consumidor potencial de cerveza y su percepción del estímulo visual en el marketing de dicho producto, especialmente en lo que respecta al color y al tipo de texto utilizados.

Por el contrario, la hipótesis alternativa (H1) considera una diferencia notable en las sensaciones percibidas por el consumidor potencial del sector de la cerveza de estímulos visuales de diferente color y tipografía en base a la emoción de dicho consumidor.

La segunda hipótesis, por otro lado, contempla como hipótesis nula (H0) la ausencia de diferencia notable en las preferencias de consumo del consumidor potencial dependiendo de su emoción. Por el contrario, la hipótesis alternativa (H1) propone que la preferencia del consumidor en cuanto al momento de consumo de cerveza está influenciada por su emoción.

Por último, la tercera hipótesis tiene como hipótesis nula (H0) la falta de evidencia suficiente para afirmar que marcas como Mahou pueden, en base a la emoción de un consumidor potencial, predecir su motivación de compra y, por ende, su preferencia de marketing de acuerdo a la misma.

La hipótesis alternativa (H1) propone la existencia de argumentos suficientes para asegurar que marcas de cerveza, tales como Mahou, pueden hacer uso de herramientas analíticas con el propósito de predecir

las preferencias de consumo de cerveza de sus consumidores potenciales tomando como base su emoción.

Las tres hipótesis se basan, como se menciona con anterioridad, en la emoción del consumidor potencial de cerveza como base para proporcionar mayor conocimiento a marcas como Mahou sobre dicho consumidor. La emoción suscita al análisis de sus efectos sobre el individuo y su consecuente decisión de compra o consumo de cerveza.

Al ser sugeridas estas hipótesis, concierne también el apoyo sobre el que se sustentan cada una de ellas, de manera que se justifiquen en la investigación presente.

### **1.5.2. ¿En qué se fundamentan?**

Las hipótesis de la investigación se basan en diferentes contextos y planteamientos que permiten admitir cada una de ellas en el trabajo en curso.

Las hipótesis primera y segunda se basan en las teorías y experimentos desarrollados hasta el día de hoy, que sugieren que las emociones del individuo provocan una respuesta corporal que interfiere en la conducta del individuo. Estos cambios en el consumidor pueden provocar alteraciones en sus motivaciones de compra y, en consecuencia, en su necesidad de consumo de, en este caso, cerveza.

Ante estas variaciones, los estímulos visuales por parte de las marcas pueden producir unos efectos u otros según la emoción del consumidor. Este interrogante es el que se sugiere a estudiar con la presente investigación.

Por otro lado, la tercera investigación tiene en cuenta las capacidades de las herramientas analíticas y el *Big Data* para empresas



como Mahou. Junto con las teorías neurocientíficas y el desarrollo del neuromarketing, se plantea la tercera hipótesis en el sector de la cerveza, el cual depende en gran medida de factores emocionales del consumidor. Empresas de referencia tales como Mahou tienen la capacidad, tanto económica como estratégica para invertir en innovaciones en marketing tales como las que se sugieren con esta hipótesis.

Cada una de las hipótesis se sustenta en la revisión de las teorías acerca del impacto de las emociones en el consumidor y su toma de decisiones, así como los efectos del marketing visual sobre dicho consumidor. Por ello, es necesario el apropiado análisis del marco teórico de dichas cuestiones y la comprensión de los conceptos clave, de forma que sea factible la evaluación de las hipótesis planteadas.

#### **1.6. ¿En qué consiste “Sintonizando emociones con Mahou”?**

Previamente al desarrollo de la revisión literaria y la explicación de las teorías existentes acerca del tema que concierne, se presentan los distintos fragmentos de la investigación.

Como se puede suponer de la introducción del trabajo, son muchas las teorías sobre las que es necesario apoyarse para comprender el impacto de las emociones en la decisión de compra del individuo. No obstante, además de repasar una primera parte más conceptual, también es necesario un análisis práctico en el que se evidencie cada una de las teorías explicadas.

Al tratarse de conceptos meramente neurológicos, se tiene en cuenta que las evidencias revisadas hasta el momento son solamente suposiciones, pues queda mucho trabajo por realizar respecto al tema que concierne. De ahí que, el campo de estudio adquiera mayor importancia para la investigación.

De esta manera, se elabora un estudio analítico siguiendo los conceptos, desde el entendimiento del consumidor emocional, el impacto de las emociones en dicho individuo; hasta la capacidad de los estímulos visuales en interceder en su decisión de compra.

Los estímulos sensoriales son el foco del estudio debido al gran auge de las plataformas digitales y los cambios que están suponiendo en el proceso de compra del consumidor. Así, además, la recopilación de los datos se hace más accesible para la correspondiente transformación de los mismos mediante la herramienta analítica de *RStudio*.

Se elige RStudio y no otras herramientas analíticas, como puede ser Python debido a que esta primera resulta más idónea al estudiar resultados estadísticos y, tanto analizar como visualizar resultados de los estudios. Al estar más vinculado con el soporte buscado en el presente trabajo, RStudio es una técnica más preparada, sobre todo en la visualización de los datos.

Mediante esta herramienta, se hace posible la agrupación de la muestra del estudio de acuerdo a las diferentes emociones básicas, de forma que se pueda comprender el comportamiento de cada clase.

Además, se tiene en cuenta la capacidad de utilización de herramientas analíticas en marcas como Mahou, de forma que se desarrollan algoritmos de predicción pertinentes para promover una investigación capaz de anticipar la motivación y necesidad del consumidor al conocer su emoción. De esta manera, Mahou, entre otras marcas en el sector de la cerveza, son capaces de desarrollar estrategias de marketing de acuerdo a la emoción de cada consumidor potencial.

Así, se facilita el análisis de los resultados provenientes de diversos análisis que, considerando la revisión teórica, posibilitan la corroboración o refutación de las hipótesis planteadas en la investigación. Por último, se concluye el estudio con las implicaciones del desarrollo y los resultados obtenidos como corolario.

Tras contextualizar el estudio de manera general, se profundiza en el marco teórico de la investigación. Este aspecto, como se comenta anteriormente, resulta fundamental para comprender las bases conceptuales y las teorías que sustentan el análisis del estudio de campo subsiguiente. Sin esta perspectiva teórica, los hallazgos y conceptos clave que respaldan la investigación actual resultan demasiado enigmáticos.

## **2. Sobre cimientos conceptuales**

### **2.1. Desentrañando la toma de decisiones para entender al consumidor**

La revisión teórica puede entenderse como un viaje exploratorio alrededor de la conducta del individuo para entender de mejor manera cómo decide el consumidor al comprar un producto en base a una serie de factores.

Para ello, es preciso entender las partes del cerebro que intervienen en el proceso de compra, cómo se interrelacionan y el modo en el que afectan a la decisión de elegir un producto sobre otro.

Este trayecto de indagación pretende comprender las causas y consecuencias del comportamiento humano ante una serie de estímulos, de manera que sea extrapolable al caso que nos concierne a estudio. Es crucial la función de las emociones y los efectos en el individuo, pudiendo ser éste tanto consciente como inconsciente.

De igual manera, es preciso diferenciar entre los distintos tipos de emociones que el individuo puede experimentar y el impacto que tiene cada uno de ellos en su conducta..

A partir de un conocimiento más exhaustivo de la carga emocional en la toma de decisiones, se pretende entender de manera más precisa el comportamiento del consumidor, así como sus necesidades y deseos en el momento de comprar determinados productos y marcas.

Cabe destacar, además, la emergencia y desarrollo de la tecnología digital, y los cambios que suponen en la relación entre el consumidor y las marcas. Así, los conocimientos neuronales y cognitivos pueden ser adaptados a un proceso de compra en línea.

A lo largo de esta primera parte de fundamentación teórica, el presente estudio propone comprender al consumidor en términos generales, de forma que sirva como base para un análisis más detallado que se desarrolla más adelante.

### **2.1.1. Qué significa tomar decisiones**

Para comprender al consumidor, ante todo, es necesario llevar a cabo un estudio detallado acerca del mecanismo de decisión del individuo y las razones que la sustentan. Esta cuestión supone una gran complejidad, por lo que se despliegan numerosas teorías en torno a la misma. Es cierto que aún existe mucho margen sobre el que avanzar, pero, a día de hoy, se dispone de un gran nivel de estudios que evidencian el funcionamiento de la toma de decisiones del individuo.

En primer lugar, resulta imperativo el enfoque en el análisis del concepto mente. Se designa como mente al conjunto de transformaciones e interacciones neuronales que producen comportamientos, tanto conscientes como inconscientes en el cerebro humano (Braidot, 2009). Por tanto, el estudio de la mente propicia la inevitable exploración de lo que ocurre en el cerebro humano.

Respecto a la toma de decisiones, el neurocientífico Damasio (1994) aborda dos perspectivas completamente contrarias. La primera, más tradicional, entiende las elecciones humanas de manera puramente lógica. Esta “racionalidad” o “razón elevada” hace referencia a la corriente más clásica de entender las decisiones como la necesidad de elegir siendo plenamente consciente. En cambio, Damasio, a su vez, propone un segundo enfoque mediante su “hipótesis de marcador somático”, en la que formula las decisiones desde un punto de vista más emocional.

En relación con la primera teoría lógica, de igual modo que se expone en la Teoría del Homo-economicus o la Teoría de la Utilidad, Damasio considera esta visión de la toma de decisiones como la búsqueda de la máxima ganancia entre el coste y el beneficio (Gómez, 2003).

Así, considera que “la lógica formal, por sí misma, nos ofrecerá la mejor solución posible para cualquier problema” (1994, pp. 240). No obstante, afirma que esta concepción meramente racionalista no funciona por sí sola, ya que nuestra “atención y memoria funcional tienen una capacidad limitada” (1994, pp. 241). Según el neurocientífico, el cálculo de coste-beneficio por parte del individuo, supone continuas narrativas en base a lo que es capaz de imaginar. Esto se refiere a la necesidad por parte del individuo de figurarse una situación previamente a considerar los diferentes aspectos de cada decisión potencial, ya sean a favor o en contra.

Por tanto, es necesario el uso de la imaginación por parte del individuo, la cual es adquirida a través de su propia experiencia y percepción sensorial a lo largo de su vida previa (Damasio, 1994, pp.155).

Además, el neurocientífico pone en entredicho las teorías exclusivamente racionales aludiendo que, en caso de que una decisión se dilate en el tiempo, la persona necesita un gran nivel de memoria para hacerse cargo de cada coste o beneficio. Teniendo en cuenta que el individuo compara varias posibles decisiones, son muchos los aspectos de los que acordarse para poder comparar las alternativas (1994, pp. 241).

Siguiendo esta línea, propone la “hipótesis de marcador somático”, en la que explica que esta marca o señal proviene del cuerpo y advierte al individuo en caso de estar eligiendo erróneamente, bajo la perspectiva de la mente. Lo que en su día suponía la protección de no elegir un camino determinado por si apareciese un animal salvaje o no tomar un fruto que pudiese resultar venenoso, a día de hoy es una protección menos esencial en términos de supervivencia.

Actualmente, la mente sigue teniendo ese papel de protección frente a posibles consecuencias adversas para el individuo en un futuro, aunque no resultan trascendentales para que éste sobreviva.

De esta manera, la señal se produce de forma automática y nos hace desechar las alternativas que la mente considera como no favorables a largo plazo. Según Roberto Blanco: “los aspectos emocionales [...] actúan como una especie de brújula que antecede al componente cognitivo” (2018, pp.65).

Aludiendo a la referencia de Roberto Blanco, se pueden entender las señales corporales descritas por Damasio en su “hipótesis de marcador somático” como las emociones percibidas por el individuo ante una situación determinada, de manera que interfieren en la decisión de éste más allá de su razonamiento consciente. En otras palabras, los cambios corporales aluden a la parte emocional del individuo que interviene en su toma de decisiones.

Cabe destacar que, en todo este proceso corporal de decisión, la mente del individuo se guía bajo las experiencias previas, la personalidad y aprendizajes del propio individuo, por lo que las posibles opciones de riesgo son consideradas de manera subjetiva.

El papel de las emociones se puede interpretar, pues, como un mecanismo que agiliza la decisión y permite al ser humano llegar a una opción que resulta más beneficiosa que si no se utilizase ninguna emoción para ello (Rivera & Flórez, 2017).

No obstante, Damasio considera que “todavía queda margen para emplear un análisis coste/beneficio y la competencia deductiva adecuada, pero sólo después de que el paso automático reduzca drásticamente el número de opciones” (1994, pp.243). Son necesarias, pues, ambas perspectivas para la toma de decisiones, ocupando un primer lugar la

parte emocional, que facilita al individuo poder plantear de manera más eficiente las alternativas sobrantes de forma lógica.

No es Damasio el único neurocientífico en estudiar el efecto de las emociones en la toma de decisiones y el funcionamiento cerebral en las mismas. Y, a pesar de que aún estos estudios y teorías se basan en meras hipótesis y suposiciones, numerosos experimentos verifican que la parte emocional del individuo es sustancial al decidir. En caso en el que un individuo careciese de las componentes emocionales para ello, la probabilidad de que el resultado terminase en error aumentaría significativamente (Brime, 2018).

### **2.1.2. El rol protagonista de las emociones**

Habiendo entendido la importancia de las emociones en el individuo y en sus elecciones, es necesario explorar más detenidamente dicho papel afectivo. Para ello, hemos de comprender las diferentes partes y funciones del cerebro, ya sean las que conciernen a la parte racional del ser humano como las que activan las emociones. Ambos aspectos son cruciales debido a que, como se apunta anteriormente, la toma de decisiones necesita razón y emoción, aunque sea esta última en la que se base en mayor medida.

Resulta imprescindible, por tanto, abarcar un plano más general en cuanto a la actividad cerebral se refiere. Con un entendimiento más exhaustivo del funcionamiento del cerebro humano en su totalidad, será posible razonar las causas que conllevan una decisión o comportamiento determinado en el individuo.



### **2.1.2.1. Qué subyace a las emociones**

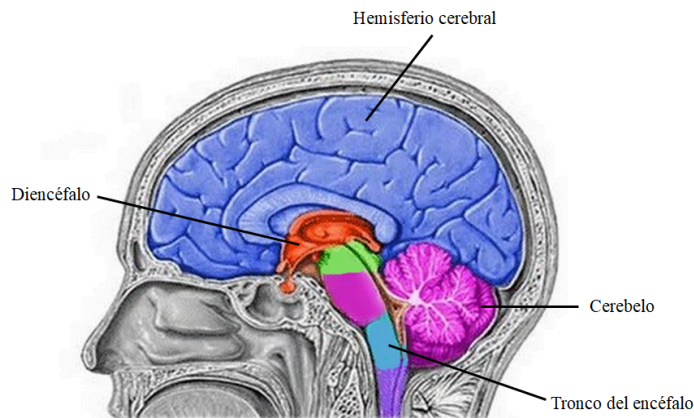
El cerebro supone una gran complejidad, lo que ha llevado a numerosos expertos a tratar de explicar su funcionamiento desde diferentes perspectivas y métodos. No obstante, antes de profundizar en las partes del cerebro y las responsabilidades de cada una de ellas, es preciso un análisis más amplio.

Lo que normalmente denominamos cerebro es, en realidad, el diencéfalo y los distintos hemisferios cerebrales que forman el encéfalo. Además, del cerebro, el encéfalo cuenta con tronco de encéfalo y el cerebelo (Stender, 2022).

A su vez, el encéfalo, junto con la médula espinal, conforman el Sistema Nervioso Central (SNC). Este sistema es el encargado de detectar estímulos sensoriales, así como hacer llegar la información mediante la médula espinal para que sea procesada por el cerebro (Constanzo, 2006; Stender, 2022).

El tallo de encéfalo (Figura 1) es el que se encuentra en la parte más baja, lo que le convierte en el retransmisor de la información recogida y distribuida por la médula espinal hasta las partes del cerebro pertinentes (Stender, 2022). No obstante, cabe destacar, que la comunicación entre ambas partes es recíproca. Damasio hace hincapié en que “los nervios transmiten impulsos del cerebro al cuerpo y del cuerpo al cerebro” (1995, pp.62).

*Figura 1: Disposición y nombre de las principales partes del encéfalo*



*Fuente:* Stender (2022)

Comprendido el cerebro como la parte superior del encéfalo, es posible proceder con nuestro viaje exploratorio en torno al mismo. Para ello, nos centramos en los hemisferios cerebrales, entendiendo que dividen la estructura cerebral de manera bilateral y simétrica (Braidot, 2005).

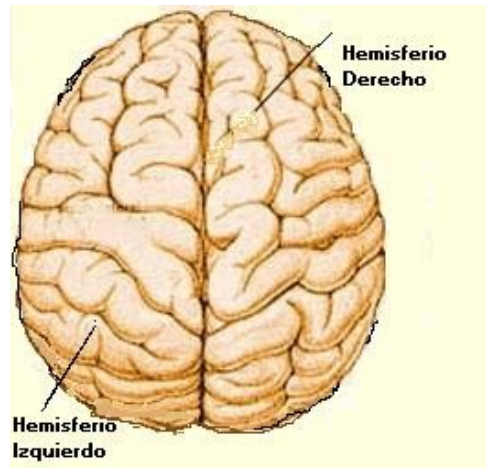
Por un lado, se encuentra el hemisferio izquierdo. Es al que le atribuimos las tareas más lógicas y analíticas, como puede ser el lenguaje, los cálculos, el procesamiento de la información y los procesos rutinarios y secuenciales (Baptista et al., 2010; Gómez, 2003).

El hemisferio derecho, por el contrario, se refiere a los pensamientos, las emociones y la percepción sensorial, así como la creatividad y el proceso de información de manera más holística e imaginativa (Baptista et al., 2010, pp.13).

Aunque los hemisferios cerebrales se dispongan por separado (Figura 2), ambos están bidireccionalmente conectados mediante el cuerpo calloso, formado por 300 millones de fibras, que permite la

comunicación continua entre ambas partes del cerebro humano (Braidot, 2009, pp.24).

*Figura 2: División del cerebro en hemisferios izquierdo y derecho*



*Fuente:* Neurociencia Contemporánea (2019)

Como se apunta al inicio de este análisis explicativo del funcionamiento del cerebro, este es complejo de entender. Por eso, no existe, a día de hoy, una única manera de explicar las partes que interfieren en el desempeño del mismo. Para contar con la capacidad de desarrollar el papel emocional en el individuo, resulta esencial estudiar el cerebro de acuerdo a sus diferentes estructuras.

Estas estructuras o niveles se diferencian de acuerdo a su grado evolutivo, así como a su propia estructura y funciones (Klauer, 2012). Paul MacLean introduce esta Teoría del Cerebro Triuno, considerando tres niveles distintos dentro del cerebro, aunque todos ellos interconectados para conseguir la funcionalidad del cerebro en su totalidad (1973).

El cerebro reptiliano es el más primitivo, de ahí que se encuentre en la zona baja y posterior del cráneo (Braidot, 2009). Se encarga de los

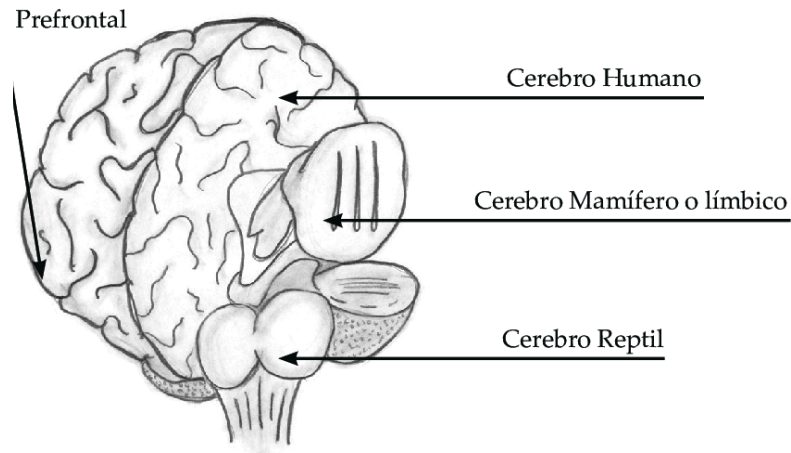
comportamientos de tipo instintivo, que antes permitían al ser humano defenderse o sobrevivir a peligros y amenazas (Gómez, 2021, pp.30). A día de hoy es el encargado de suplir necesidades básicas como puede ser el hambre o el frío, así como de comportamientos rutinarios o supersticiones en los que únicamente activamos el reflejo-respuesta de nuestro cerebro (Brime, 2018, pp.33; Tamayo, 2019, pp.75).

Por otro lado, el cerebro límbico es el considerado emocional, pues es el encargado de los sentimientos, la memoria, la motivación y el aprendizaje (Tamayo, 2019, pp.74). Este cerebro es crucial para el entendimiento del papel emocional en el comportamiento del individuo. Se activa con la información procedente de estímulos externos a través de sentidos como la vista o el oído, así como estímulos internos como los recuerdos (Gómez, 2021, pp.30).

El cerebro humano o neocórtex, en cambio, es aquel que nos diferencia del resto de seres humanos y nos permite razonar de manera abstracta, formular el lenguaje y ser conscientes de nosotros mismos (Braidot, 2009; Gómez, 2021). Además, como explica Braidot, “contiene los centros que interpretan y comprenden lo que percibimos a través de los sentidos” (2009, pp. 24).

Como vemos en la Figura 3, los tres cerebros están dispuestos de acuerdo a su evolución, quedando el cerebro humano en la zona más alta, ya que es la más reciente (Brime, 2018, pp.32). A pesar de considerarse cerebros independientes, los tres están interconectados de manera neuronal y bioquímica, de forma que se pueden activar al mismo tiempo y en un grado diferente, de acuerdo con lo que demande una situación concreta (Tamayo, 2019, pp.74).

*Figura 3: Los tres niveles del cerebro*



*Fuente:* Trillos-Pacheco (2012)

Mientras que el cerebro reptil y límbico subyacen a la parte más emocional e inconsciente del ser humano, el neocórtex es la base de la consciencia y capacidad de aprender y razonar (Brime, 2018, pp.33).

Por tanto, requieren de nuestra atención a la hora de hacer alusión a las emociones, tanto el hemisferio derecho, como el sistema límbico y reptil. Existiendo un nivel mayor de familiaridad respecto a los mismos, resulta abordable el concepto de emoción en sí mismo.

#### **2.1.2.2. Las emociones están de moda**

Debido a que el estudio de la parte emocional de la mente del ser humano está aún por explorar, hasta ahora, las investigaciones han supuesto hipótesis sobre el funcionamiento de la misma.

Esta es la razón por la que existen diversas definiciones de emoción. Tras el previo estudio de todos los modelos para entender el concepto, se propone determinar la emoción como el conjunto de respuestas, ya sean químicas como neurales, que se producen

automáticamente ante un estímulo y las cuales son evaluadas buscando la supervivencia y el bienestar del individuo (Bisquerra, 2012; Damasio, 1994, 2005; Rodríguez, 2021).

El sistema nervioso, explicado previamente, transporta la información recogida de dicho estímulo al cerebro, ya sea a través de los sentidos como procedente de otra zona del cuerpo (Damasio, 1994, pp.205). Así, se activan unas zonas esenciales en el cerebro límbico para que sea posible el procesamiento apropiado. Estas son el hipotálamo, el hipocampo y el tallo encefálico, así como la amígdala (Matías Sánchez, 2013, pp. 16).

Esta última es la encargada de vincular la información sensorial con experiencias y conocimientos previos del individuo (Rivera & Flórez, 2017, pp.35). Por tanto, es la responsable del desencadenamiento de las emociones propiamente dichas o, lo que Damasio entendía como “cambios temporales en el cuerpo” (2005, pp.65).

En este punto, cuentan con un rol destacado las células nerviosas o neuronas, las cuales están en constante conexión sináptica entre ellas, generando una red estímulos tanto químicos, como eléctricos (Brime, 2018, pp.35). En el momento en el que una neurona se activa, esta propaga una corriente eléctrica que, en muchas ocasiones, causa una sinapsis química en la que intervienen los neurotransmisores (Brime, 2018, pp.35; Damasio, 1994, pp. 65).

Una neurona, por tanto, transmite una información determinada a otra, mediante la estimulación de distintos neurotransmisores, que varían dependiendo de las diferentes conexiones que se generan (Braidot, 2005, pp. 27; Brime, 2018, pp.36). De acuerdo al tipo de neurotransmisor o impulso químico que desarrolle, aparecen una serie de cambios

determinados en el individuo, que conllevan el desarrollo de la emoción (Damasio, 1994).

Como se apunta en la definición de emoción, el conjunto de respuestas que se producen es evaluado, es decir, se activa la parte consciente y racional del cerebro para examinar las respuestas del estímulo con la experiencia pasada del individuo (Damasio, 2005, pp.67).

Se ha de tener en cuenta que, en todo el proceso del surgimiento de la emoción, el cuerpo lleva a cabo un sistema de preferencia sesgado de manera innata, de forma que se reduzca el dolor y se consiga una decisión de acuerdo a la supervivencia o al placer potencial del individuo (Damasio, 1994, pp.250). El individuo está preparado a nivel biológico para solamente tener en cuenta la información pertinente en base a su propia supervivencia. El sistema nervioso tiene en cuenta el estímulo parcialmente, igual que la emoción y la reacción de la misma se produce en base a la búsqueda del propio beneficio del individuo.

Esto, como se ha expuesto por numerosos expertos, lo hace aún más complejo, puesto que cada individuo sesga la información procesada de manera diferente, lo que le lleva a la manifestación de una emoción determinada. Como se verá más adelante, un mismo acontecimiento o situación (el estímulo) podrá provocar diferentes reacciones (la emoción) dependiendo del individuo.

Ante la evidencia de los múltiples efectos de la parte emocional en el comportamiento del ser humano, cada vez es mayor el peso que se le atribuye a la hora de explicar su modo de actuar, ya sea de forma consciente como inconsciente. El presente análisis no se detiene únicamente en la generación de la emoción, sino que prolonga la revisión a los tipos de emociones básicas que existen y su consecuente impacto en el individuo.

### **2.1.2.3. Las emociones, con nombres y apellidos**

A pesar de que existe controversia acerca del número de emociones básicas que se pueden distinguir, se pretende continuar con el estudio de la clasificación de emociones de acuerdo a la teoría de Paul Ekman en el que se diferencian de acuerdo a la cantidad de expresiones faciales universales (LeDoux & Bernal, 1999, pp. 124). No obstante, es necesario apuntar que otros expertos han apuntado distinto número de emociones básicas, como es el caso de Sylvan Tomkins o Plutchik, inclinándose por ocho; o Keith Oatley, considerando cinco emociones primarias (LeDoux & Bernal, 1999, pp. 124).

La discrepancia entre los teóricos se basa en los cambios corporales que provocan las emociones anteriormente expuestos. Dependiendo de los mismos, se puede separar en diferentes modelos básicos de respuesta emocional. Además, la complejidad aumenta al hablar de emociones secundarias, que se producen como combinación de las consideradas básicas, provocando variaciones más sutiles en el estado corporal del individuo (Damasio, 1994, pp. 213; LeDoux & Bernal, 1999, pp. 124).

Con el propósito de facilitar el análisis, nos centramos en examinar las seis emociones básicas contempladas por Paul Ekman: felicidad, tristeza, ira, miedo, aversión y sorpresa (Damasio, 1994, pp. 212). Para comprender la investigación, resulta preciso estudiar las respuestas químicas o neurotransmisores capaces de alterar y cambiar las emociones del individuo (Damasio, 1994, pp. 226).

En primera instancia, se encuentra la felicidad o alegría. Esta emoción es entendida de diversas maneras, desde definirse como la satisfacción por haber alcanzado logros hasta ser el resultado del bienestar y salud del individuo (Botero, 2012, pp.107). Estas, junto a



razones como las relaciones de calidad o los placeres básicos, son, en realidad, situaciones que liberan endorfinas, serotonina, dopamina y feniletilamina. (Lancha & González, 2018, pp.5).

La dopamina es la responsable de las recompensas que el cerebro estimula como autorrecompensa (Brime, 2018, pp. 36; Lancha & González, 2018, pp.5). Este neurotransmisor se genera en el *nucleus accumbens*, encargado de regular la intensidad de la recompensa (Bermejo & Izquierdo, 2013, pp.51). Entendiendo la dopamina como el componente químico responsable de la alegría, consideramos que el individuo que experimenta esta emoción actúa motivado por la búsqueda de recompensa (Brime, 2018, pp. 37).

Además, cabe destacar el papel de la serotonina en la sensación de bienestar y relajación, gracias a la producción de triptófano, un aminoácido que permite reducir las emociones de ira y tristeza (Brime, 2018, pp. 37; Lancha & González, 2018, pp.9).

Por tanto, estas emociones básicas de ira y tristeza, se producen a causa de un déficit en el nivel de dopamina y serotonina, sobre todo, esta última. La tristeza provoca una bajada en el estado corporal en cuanto a la motivación se refiere, lo que lleva al desánimo y falta de autoestima (Lancha & González, 2018, pp.9).

El miedo, por otro lado, se produce como mecanismo de defensa ante un posible peligro, de forma que activa las partes necesarias del cuerpo para aumentar la probabilidad de supervivencia del individuo ante dicho supuesto peligro (LeDoux & Bernal, 1999, pp.141). En este caso, se activan la dopamina, serotonina y noradrenalina, de manera que aumente la sensación de adrenalina en el sistema corporal (Lancha & González, 2018, pp.11).

La amígdala desempeña una función esencial en cuanto al miedo se refiere, ya que activa un sistema de alarma, poniendo en

funcionamiento estos neurotransmisores, con la intención de controlar la situación responsable de la emoción del miedo (Goleman, 1996).

Otro estado emocional básico que desencadena la amígdala es la aversión o, comúnmente denominada asco (Damasio, 2005, pp.73). Igual que el miedo, nos protege de posibles peligros que puedan poner en duda nuestra supervivencia, como ocurre con alimentos que provoquen rechazo en el individuo, de manera que, al no ser conocidos y fiables, se eviten consecuencias como el envenenamiento o la enfermedad debido a la existencia de patógenos en dichos alimentos (Lancha & González, 2018, pp.13).

Por último, la sorpresa. Esta emoción se puede considerar neutral, agradable o puede producir bajos niveles de serotonina y dopamina (Matías Sánchez, 2013, pp.19). Sin embargo, suele plantearse como emoción neutra, produciéndose como consecuencia del aumento de actividad neuronal, disminución de la frecuencia cardiaca y la activación de la memoria de trabajo. De esta manera, el estado corporal cambia para afrontar de la manera más eficaz y eficiente posible una situación repentina (Lancha & González, 2018, pp.11).

Como se expone, las diferentes emociones requieren distintos mecanismos corporales y respuestas internas en el individuo. Al tener un conocimiento más extendido sobre el funcionamiento de cada uno de ellos, resulta abordable el comportamiento del individuo a la hora de comprar de acuerdo a las emociones que experimenta en el proceso.

### **2.1.3. El comportamiento del consumidor al decidir**

Queda en manifiesto la carga de las emociones en el comportamiento del ser humano. Extendiendo esto a lo que atañe el

presente análisis, resulta evidente considerar la emoción como protagonista del comportamiento del consumidor.

Comprender al individuo a la hora de comprar requiere contestar a constantes preguntas. ¿Por qué compra? ¿A qué se debe su preferencia hacia una determinada marca? ¿Por qué ese producto? ¿Cuándo lo compra? (Barboza, 2012, pp.2). A partir de lo expuesto con anterioridad, se pretende enfocar el estudio al consumidor consiguiendo, así, responder a todas estas preguntas.

Se expone previamente la diferencia de los dos hemisferios del cerebro humano. Se ha de apuntar que, además, uno de los hemisferios suele ser predominante en cada persona. Así, un individuo cuyo hemisferio predominante sea el derecho, será más intuitivo y holístico que uno con prevalencia del hemisferio izquierdo, que será más analítico y numérico (Braidot, 2009).

Esta posibilidad de discernir entre distintos tipos de personas de acuerdo a su prevalencia de hemisferio cerebral permite a las empresas poder segmentar a los consumidores según sean más o menos emocionales (Braidot, 2009). No obstante, el proceso de compra del consumidor depende de más factores, como puede ser la edad, el género, la cultura, la personalidad, la relación del individuo con la marca y la experiencia del mismo (Rodríguez, 2021; Simó, 2003).

Además, el conocimiento de la existencia de ambos hemisferios propicia la exploración de cómo los clientes eligen de manera emocional los productos activando, principalmente, el hemisferio derecho al hacerlo (Braidot, 2009).

Tomamos alrededor de 35.000 decisiones diarias, de las cuales, el 95% son llevadas a cabo bajo la predominancia del hemisferio derecho (Alcaide Casado, 2019; Rodríguez, 2021). En lo que al consumidor se

refiere, su consumo y su relación con las marcas y las diferentes categorías se ve notablemente influido por las emociones, pues le condicionan a la hora de comprar (Alcaide Casado, 2019).

Por eso, a partir de los años 60, se produce un cambio notable en las empresas a la hora de vender sus productos. Ya no es únicamente cuestión de precio y atributos del producto, sino que las marcas comenzaron a contar historias y a hablar a las emociones de los clientes, en vez de a su razón (Sánchez Gutiérrez, 2017).

De cualquier manera, ha de tornarse claro que el consumidor compra para hacer frente a una necesidad. Este concepto hace referencia a una carencia de algún elemento que cause una tensión en el bienestar del individuo (Peñaloza, 2005). Como vemos, la necesidad afecta directamente a la supervivencia o placer de la persona lo que, a su vez, interfiere en sus emociones, pues como definimos anteriormente, estas se evalúan en búsqueda de su propia armonía.

Hoy en día, las necesidades van más allá de las que se pueden considerar básicas, como ocurría cuando el Homo Sapiens salía a cazar para sobrevivir. Existen otro tipo de necesidades, las denominadas necesidades sociales, que afectan igualmente en el bienestar del individuo, como puede ser el afecto, así como necesidades individuales también importantes para su satisfacción (Kotler y Armstrong, 2003).

Abraham Maslow (1943) jerarquiza las necesidades ordenadas por urgencia en base al desasosiego que puedan causar en las personas. Para él, las básicas eran de tipo fisiológico, seguidas por las necesidades de seguridad, como tener un hogar. Por encima, se encontraban aquellas que tienen que ver con las relaciones o afiliación y, en la cúspide las de reconocimiento y autoreconocimiento (Angarita, 2007, pp.6).

Dependiendo del tipo de necesidad, se activa un nivel u otro del cerebro. A modo de ejemplo, podemos imaginar un individuo que comienza a percibir sensación de tener sed, debido a la puesta en marcha del cerebro reptiliano, activando el hipotálamo, encargado de señalar al cerebro el desequilibrio hídrico (Baptista et al., 2010). En cambio, si consideramos otra situación en la que el individuo experimenta un estímulo que le recuerda una circunstancia similar ya vivida; es el cerebro límbico el que se pone en funcionamiento y activa el hipocampo, es decir, la memoria a largo plazo (Sanchez Gutierrez, 2017).

Del mismo modo, una necesidad se puede deber a una emoción determinada. De forma ilustrativa, podemos plantear una hipotética situación en la que una emoción básica emerge tal como la ira o la tristeza. En este caso, la necesidad del individuo reside en la búsqueda de mayor bienestar y compensar la bajada de nivel de serotonina y dopamina. Para ello, su conducta se ve impulsada por conseguir una recompensa a corto plazo, es decir, aumentar su nivel de dopamina. De ahí que, ante la ira o la tristeza, muchos individuos reaccionen comprando compulsivamente o ingiriendo gran cantidad de comida que les satisface (García, 2007, pp.126).

A lo largo del proceso de compra del consumidor, las necesidades pasan a ser deseos, en el momento en el que el individuo es consciente del producto o marca que puede satisfacer la necesidad en cuestión (Brime, 2018, pp.81). Es, en el surgimiento del deseo, en el momento en el que las marcas luchan por ser las primeras en aparecer en la mente del consumidor. Dependiendo de la necesidad que se trate, así como la experiencia previa del individuo, una marca o producto tendrá un significado determinado para el consumidor (Manzuoli, 2005). Así, el consumidor desea el producto que mayor beneficio o satisfacción de la necesidad suponga para él particularmente.

Tanto las necesidades y los deseos, como las motivaciones, están estrechamente vinculadas con las emociones y, queda en manifiesto que son puntos clave para comprender cómo decide el consumidor.

Las motivaciones, por su parte, se refieren al conjunto de estímulos que llevan al individuo a llevar a cabo una acción determinada, es decir, la energía que hay detrás de su decisión de compra y que le lleva a decidir (Brime, 2018, pp.66; Simó, 2003, pp.17).

Se hace evidente, por tanto, la importancia de las emociones en cuanto al comportamiento del consumidor se refiere. Más allá de la evidencia científica analizada previamente en esta investigación, parece indiscutible considerar los estímulos en productos con alta carga emocional como elementos esenciales en la decisión de compra del consumidor.

Como se remarca anteriormente, los estímulos emocionales se detectan más rápidamente, consiguiendo una mayor atención por parte del individuo y que llevarán a este a reaccionar de manera instintiva (Damasio, 1994). Según Damasio (2005), estas reacciones instintivas “aparecen rápidamente en la consciencia, no entendemos del todo su razón de ser, pero estamos preparados para actuar en función de ellas” (pp.57).

Por ello, se continúa el viaje de investigación estudiando los factores que llevan a un individuo a percibir un mayor nivel de carga emocional de un producto o marca determinados. Más allá de tener constancia de la importancia de las emociones en el comportamiento del consumidor, una marca precisa adaptar su estrategia de marketing. Esta requiere un estudio detallado en base a dicha conducta, considerando los factores concretos que afectan a sus consumidores potenciales.

#### **2.1.4. Nuevos modelos de toma de decisión del consumidor**

El anterior esclarecimiento alrededor de la decisión del individuo al comprar se refiere a las bases neuronales y cognitivas que sustentan dicha elección. No obstante, hoy en día, cabe destacar la influencia del marketing digital y el entorno omnicanal en el momento de compra del consumidor (Acquila-Natale et.al, 2018).

La comunicación omnicanal pretende conseguir diferentes puntos de contacto con un consumidor hiperconectado de manera que la experiencia del mismo sea lo más completa posible (Viejo et al., 2017).

Esta transformación de interacción entre las marcas y el consumidor llega a una importancia tal que podría añadirse como un factor más que interviene en el proceso de compra, además de otros ya mencionados como son la edad, la personalidad o la cultura.

Por ende, parece razonable apuntar los principales modelos emergentes como consecuencia de esta nueva forma de relación en línea entre marca y consumidor.

Como se ha definido previamente, el individuo busca en el producto o marca la satisfacción de una necesidad, lo que resulta en la acción de comprar. No obstante, antes de la compra propiamente dicha, el consumidor tiende a buscar y comparar información acerca de los diferentes productos y marcas potenciales para cumplir su deseo (Chaparro-Peláez, 2018). En esta exploración en torno a los datos del producto es donde el comportamiento del consumidor se comienza a alterar debido a la presencia omnicanal digital.

Surgen, así, dos variantes en el comportamiento del consumidor. Por un lado se encuentra la búsqueda de información en línea llamada

*webrooming* y, por otro, la exploración tradicional en la que el individuo compara y analiza la posible compra en la tienda física, conocida como *showrooming* (Vallejo, 2016, pp.65).

El *webrooming* se basa en la búsqueda en línea a través de medios digitales, aunque el individuo, más tarde, efectúe la compra de forma física (Duro & Rodríguez-Carmona, 2022, pp.4). Esto permite al individuo poder acceder a información en línea compartida por otros consumidores sobre su experiencia de compra para más tarde, corroborar directa y físicamente la calidad y características del producto (Viejo et al., 2017, pp.2).

Por tanto, el *webrooming* hace referencia a los métodos ROPO, *Research Online Purchase Offline*, y DOROPO, *Discover Online Research Online Purchase Offline* (Duro & Rodríguez-Carmona, 2002, pp.3; Vallejo, 2016, pp.27). Su diferencia se basa en que el método DOROPO, además, comienza a tener información y conocer un producto o marca específica mediante canales digitales (Vallejo, 2016, pp.65). Estos nuevos métodos de comportamiento del consumidor suponen una nueva configuración de interacción con el consumidor proporciona un menor coste de búsqueda, así como de comparación de alternativas en base a los precios o productos con atributos similares (Duro & Rodríguez-Carmona, 2002, pp.3).

El *showrooming*, por otro lado, supone que el consumidor prueba el producto, experimenta por sí mismo las propiedades del mismo y, posteriormente, realiza la compra mediante un canal digital (Acquila-Natale et.al, 2018).

Se observa, pues, que tanto en el *showrooming* como en el *webrooming*, el consumidor requiere la percepción física del producto en algún punto del proceso de compra de manera que, su parte emocional se



vea activada. Como se explicó previamente, la información sensorial llega al cerebro y activa diferentes zonas cerebrales, facilitando la decisión de compra.

Con el desarrollo digital surgen, además, nuevos modelos como son el BOPIS, *Buy Online Pick-up In-Store* y el BORIS, *Buy Online Return In-Store*. Ambos suponen un paso más del proceso de compra en línea: la propia transacción de compra (Duro & Rodríguez-Carmona, 2022, pp.5). El consumidor, en vez de comprar en la tienda física, opta por adquirir el producto mediante un canal digital (Viejo, Sanzo & Vázquez, 2017).

De acuerdo al estudio comparativo de Duro y Rodríguez-Carmona (2022), el método BOPIS y el método puramente en línea, o popularmente denominado *online*, reside en la preferencia del consumidor por recibir el pedido en su propio domicilio o solicitarlo en tienda, dependiendo de factores como la brevedad de envío, los costes de transacción (Duro & Rodríguez-Carmona, 2022, pp.5).

Siguiendo con el estudio, es preciso comparar, a su vez, el método BORIS con el comportamiento del consumidor puramente en línea. No alcanzan a ser iguales en su totalidad debido a que, a pesar de que el método BORIS se caracteriza por la recepción del pedido a domicilio, el comportamiento después de la venta o posible devolución de la compra se lleva a cabo en la tienda física. Como se apunta en la investigación, el método BORIS, del mismo modo que sucede en el resto de métodos emergentes digitales, depende del coste o cómo de tedioso resulte la gestión en línea.

Vemos que, a pesar de que la digitalización ha supuesto cambios en la relación entre el consumidor y los productos o marcas, la decisión de compra continúa basándose en los procesos neuronales y cognitivos

explicados al comienzo de esta investigación. La presencia de canales digitales y la omnicanalidad supone, más bien, una manera más asequible de analizar y entender las diferentes maneras de comportamiento del en el proceso de compra.

## **2.2. El Neuromarketing: la nueva herramienta para conectar con el consumidor**

En base al foco de estudio alrededor del comportamiento del consumidor y sus diferentes maneras de comprar, se continúa con la explicación sobre el desarrollo de las técnicas por parte de las empresas para comprender mejor al individuo, así como el desencadenamiento de estrategias de marketing para interferir en su proceso de compra.

Por ende, surge la técnica del neuromarketing, con el propósito de aplicar los procesos cerebrales involucrados en las emociones y la toma de decisiones del individuo a las marcas y productos. La presente investigación prosigue con la revisión del surgimiento y desarrollo del neuromarketing, con el entendimiento detallado de su definición y componentes, así como con el contraste con el marketing puramente entendido.

Una vez comprendidas las bases del neuromarketing, pasamos a examinar detalladamente el impacto del sentido de la vista en la compra del consumidor. Para ello, es también necesario el estudio previo del marketing sensorial, una de las prolongaciones del neuromarketing.

Es, a partir de los estímulos visuales, sobre los que el actual trabajo de investigación basa su estudio. Factores como la iluminación, los colores, la tipografía o el tipo de imágenes captadas por el ojo del individuo interfieren en el significado percibido por parte de dicho individuo. El análisis de estos componentes se desarrolla para disponer de un entendimiento integral del

comportamiento del consumidor al comprar y la manera en la que el neuromarketing influye en el mismo.

### **2.2.1. De dónde viene el Neuromarketing**

En base a la importancia para las empresas de enfocar la venta de los productos en los consumidores, en vez de únicamente en los atributos del producto, en los años 80, comienzan a desarrollarse las primeras técnicas y estudios del neuromarketing (Cuns et al., 2019, pp.2). No obstante, no es hasta una década más tarde el momento en el que son tangibles los efectos de dichos métodos, a través de campañas de marketing diseñadas en base a los hallazgos del neuromarketing (Vallespín, 2015).

En el año 1999, de la mano de Gerald Zaltman, se realiza la primera investigación del neuromarketing utilizando la herramienta de resonancia magnética o fMRI (Cenizo, 2022, pp. 4). Esta técnica analiza con precisión los cambios en la actividad cerebral del individuo ante estímulos externos, lo que permite una gran resolución espacial del cerebro (Cimadevilla Gómez, 2021, pp.121). Debido a la repercusión del estudio y de sus resultados, se considera este momento el punto de partida del neuromarketing (Cenizo, 2022, pp. 4).

No obstante, el surgimiento del concepto del neuromarketing se le atribuye a Ale Smidts, al introducirlo en su artículo “Mirando el cerebro” (Orzan et al. 2012). En su definición, Ale Smidts (2022) considera el neuromarketing como el estudio de los mecanismos cerebrales que proporcionan distintos patrones de comportamiento del consumidor, de manera que sea posible perfeccionar las estrategias del marketing en base a estos.

Dos años más tarde, en 2004, Read Montague y su equipo de investigación desarrollan su trabajo académico “*Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks*” que, mediante la técnica fMRI, sugiere que las preferencias de marca no se basan únicamente en el sabor del producto, sino también en factores psicológicos (McClure et al., 2004).

Tomando como referencia estos acontecimientos, el neuromarketing experimenta un impulso mediante constantes exploraciones y el surgimiento de nuevas herramientas del marketing que tienen como intención generar emociones determinadas en el consumidor e incitar a este a la compra de un producto determinado.

No obstante, el neuromarketing, al basarse en el funcionamiento del cerebro, requiere de un alto nivel de complejidad, por lo que parece razonable diferenciar entre esta nueva rama del marketing y aquel que se define de manera más tradicional. En base a esta distinción, podemos comprender las causas por las que las empresas consideran el neuromarketing como una herramienta de gran relevancia para diseñar sus estrategias de venta del producto.

### **2.2.2. Un neuromarketing que entiende al consumidor**

Desde la primera definición de Gerald Zaltman, en 1999, acerca de qué es el neuromarketing, se han desarrollado diferentes perspectivas al respecto. El neuromarketing se desarrolla en gran medida mediante las investigaciones y avances en la neurociencia, así como la comprensión de las reacciones neuronales y cognitivas del individuo ante diferentes estímulos.

Por ello, igual que el estudio del cerebro se limita a hipótesis y estudios con sustentación limitada, el neuromarketing sugiere aún

cantidad de avances y conocimientos más desarrollados sobre la mente del consumidor.

En realidad, el neuromarketing es el resultado de la unión de disciplinas como la neurociencia, la psicología, la economía y el marketing, generando un campo dedicado a explicar y entender el proceso de la toma de decisiones a lo largo del proceso de compra (Cenizo, 2022, pp.5).

Mediante la combinación de estas especialidades, el neuromarketing comprende el funcionamiento de las decisiones del individuo, tanto conscientes como inconscientes (Baptista et al., 2010, pp.18).

En base al análisis de las emociones realizado anteriormente en la presente investigación, se puede comprender la dimensión de impacto del neuromarketing. Más allá de la razón, el neuromarketing llega a las percepciones más profundas de la mente, a las que ni siquiera el propio individuo es capaz de acceder.

El entendimiento del consumidor requiere el estudio detallado e integral de la mente y conducta del individuo, que se basan tanto en el recuerdo y aprendizaje de sus experiencias vividas, como en sus emociones (Rodríguez, 2021, pp. 69). De esta manera, el neuromarketing atiende las necesidades y expectativas del consumidor, proporcionándole una experiencia acorde a dichos deseos (Cimadevilla Gómez, 2021, pp.16).

Para obtener esta comprensión profunda acerca del consumidor, más allá del fMRI, el neuromarketing también emplea el EGG, es decir, electroencefalograma, que permite detectar las zonas cerebrales activadas

en base a diferentes estímulos sensoriales con mayor precisión temporal que el fMRI (Cimadevilla Gómez, 2021, pp.21).

Entre todas las herramientas en las que se basa el neuromarketing, destaca también el *eye tracking* o seguimiento ocular. Esta técnica se suele utilizar como complemento del fMRI o el EEG, ya que capta el movimiento ocular del individuo, averiguando la trayectoria y movimiento de su mirada ante imágenes estáticas o en movimiento (Cuns et al., 2019).

Posteriormente a la recopilación de los datos mediante estas herramientas, el neuromarketing aplica los resultados adquiridos a las estrategias de marketing para agregarles valor gracias a la información inconsciente sobre el individuo (Rivas-Vallejo & Guijarro-Cagua, 2017, pp.104).

No solamente es importante comprender la definición del neuromarketing y los métodos en los que se basa, sino que también merece especial atención la aplicación de esta disciplina en el marketing empresarial y las soluciones que puede aportar a las marcas y productos.

### **2.2.3. Neuromarketing y el marketing empresarial**

El marketing, a lo largo de las últimas décadas, se desarrolla conforme lo hace el entendimiento de la estrategia de venta de las empresas. Tal y como explica Philip Kotler (2012), en un principio, el marketing consiste exclusivamente en la venta de los productos. Con el tiempo, se introduce la promoción entre los atributos del marketing empresarial.

Según Kotler, las campañas publicitarias permiten a las organizaciones comprender el tipo de respuesta de cada grupo de

individuos en base a dichas promociones. Así, surge la segmentación de consumidores y la selección de un marketing más específico. En este momento, el marketing deja de estar enfocado en el producto, y pasa a mirar al cliente.

Es a partir de este momento, en el que el consumidor pasa a entenderse como centro del marketing, cuando las empresas buscan afianzar la relación con el individuo, de manera que se llegue a tener clientes leales (Barboza, 2012, pp.24).

El desarrollo de la tecnología y la información constante que recibe el consumidor llevan a este a ser un objetivo más difícil para las compañías. Hoy en día, es mucho el ruido que percibe el individuo desde diferentes canales, por lo que llegar a acaparar su atención, requiere de una correspondiente estrategia premeditada.

El conjunto de la cantidad ingente de estímulos percibidos por el consumidor, los avances tecnológicos y el interés por parte de las empresas por comprender el comportamiento de compra del consumidor, llevan al inevitable progreso del neuromarketing.

El marketing, con el soporte de la neurociencia, estudia las necesidades y motivaciones del consumidor, de acuerdo a las emociones y percepciones que este experimenta a lo largo del proceso de compra (Cayuela, 2012). Así, esta moderna técnica, puede aportar gran valor a las empresas, en labores como el diseño de productos, el impacto de campañas publicitarias, la investigación de mercados o el comportamiento del consumidor (Rivas-Vallejo & Guijarro-Cagua, 2017, pp.101).

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, el marketing orientado al cliente continúa en desarrollo. El neuromarketing, surgido

como consecuencia de este progreso, permite a los productos diferenciarse entre las marcas competidoras, impresionar a los consumidores y garantizar una relación más duradera con ellos (Barboza, 2012, pp.30).

El neuromarketing, por tanto, forma parte del marketing empresarial, ya que se aplica en estrategias de comercialización, publicidad y venta de productos, para conseguir una mejor eficacia y optimización en las mismas (Rivas-Vallejo & Guijarro-Cagua, 2017, pp.102).

Además, esta disciplina permite conocer lo que el individuo siente o piensa, más allá de lo que dice, proporcionando datos más enriquecidos que los puramente tradicionales, lo que proporciona un rendimiento más eficaz a las estrategias del marketing (Rivas-Vallejo & Guijarro-Cagua, 2017, pp.103).

Como revisaremos más adelante en la presente investigación, el neuromarketing identifica distintos patrones de conducta o respuesta por parte del individuo ante distintos estímulos, lo que permite agrupar en segmentos a los consumidores. Esto, con un desarrollo más detallado de técnicas algorítmicas y de *Machine Learning*, posibilitan al neuromarketing predecir la conducta de compra de dichos segmentos, optimizando el marketing empresarial.

#### **2.2.4. La vista como foco del neuromarketing**

Tras la revisión del concepto del neuromarketing, su peso en el marketing empresarial y las distintas aplicaciones que tiene la disciplina, nos centramos en la comprensión del neuromarketing sensorial. Este se define como la parte del neuromarketing enfocada en el estudio de las percepciones del consumidor, de acuerdo a los estímulos que recibe a



través de los sentidos y los efectos causados en base a los mismos en la compra final del producto (Lindstrom, 2008).

Así, el marketing sensorial tiene como objetivo final aportar al producto o a la experiencia de compra una serie de estímulos sensoriales adicionales, de manera que los productos se diferencien a marcas competidoras (Pérez Coto, 2020, pp. 4). Como parte del neuromarketing, este tipo de marketing centrado en los sentidos aporta un nivel adicional a las estrategias de venta del producto, conectando con la parte emocional del consumidor, es decir, su inconsciente.

En concreto, el análisis del efecto de los estímulos sensoriales en el consumidor se centra en un entorno digital. Tal y como se menciona con anterioridad, el desarrollo de la venta de productos por canales digitales ha transformado el proceso de compra. Por ello, nos centramos exclusivamente en el análisis del sentido de la vista, con el fin de estudiar más en detalle los efectos de estos cambios y la presencia del neuromarketing sensorial en este tipo de venta en línea.

El marketing sensorial, en realidad, nace con el desarrollo del estudio de las percepciones de la vista, con campañas de publicidad a través de cartelerías e imágenes (Pérez Coto, 2020, pp. 9). Más tarde, con el desarrollo de las imágenes en movimiento a través de la televisión y medios digitales, aumenta en gran medida el progreso de los estímulos visuales en las estrategias de marketing (Matías Sánchez, 2013).

Debido a los múltiples estudios acerca de las percepciones visuales y su importancia en la venta en línea hoy en día, parece razonable examinar en más detalle el sentido de la vista, su repercusión en la formación de emociones y su influencia en la conducta del consumidor.

#### **2.2.4.1. Lo que los ojos no nos dicen**

Cabe destacar que la percepción visual requiere de un transcurso mental complejo, ya que intervienen distintas partes del cerebro. Ante un estímulo visual, el cerebro procesa el tipo de sensación de la que se trata y de dónde procede, de manera que pueda identificar la localización de dicho estímulo (LeDoux, 2002, pp. 309).

La información captada a través de los ojos y la retina, se procesa de acuerdo a la cantidad de luz procedente del objeto o estímulo en comparación con su alrededor (Braidot, 2005). Para poder dar significado a esto, en la corteza visual se codifica neuronalmente el estímulo de acuerdo a aspectos como el color, la claridad, el contraste, el tamaño, la forma, el movimiento, la profundidad o la localización (Baptista et al, 2010, pp.15).

Por ello, al estudiar los efectos de las percepciones visuales en la conducta del individuo, se deben tener en cuenta los atributos de los estímulos para entender la posible influencia sobre él.

Por otro lado, Damasio apunta la gran trascendencia de la vista, debido a la manera que tiene el individuo de memorizar y aprender de experiencias previas (1994, pp.159). Según el neurocientífico, el individuo es capaz de memorizar símbolos y palabras gracias a que estos se basan en representaciones mentales que pueden convertirse en imágenes, lo que permite al individuo poder procesarlos de forma consciente.

La suma de estos aspectos constituye la razón principal que nos lleva a continuar con un análisis detallado de los factores

que inciden en un tipo de procesamiento u otro del estímulo por parte del individuo.

#### **2.2.4.2. Las técnicas del neuromarketing que estimulan la vista**

Tal como se explica, el sentido de la vista suscita numerosos estudios y estrategias del neuromarketing, de manera que se pueda añadir el mayor valor posible percibido por el consumidor en la venta de un producto determinado.

De acuerdo a los aspectos que interfieren en la interpretación de un estímulo visual, se atiende principalmente al significado general que el individuo atribuye a cada categoría de color, la manera que tiene el cerebro de comprender las imágenes según su tipología y, por último, la interpretación por parte del individuo de los textos según el tipo de letra, mensaje y disposición.

La comprensión de cada uno de estos elementos proporciona una concepción completa de la influencia de este tipo de estímulos sensoriales en la conducta del individuo y, más concretamente, en la decisión de compra del consumidor.

##### **2.2.4.2.1. Los colores que hablan**

Según la R.A.E., la primera definición del término color, del latín *-ōris*, se refiere a la “sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de onda” (s.f.).

Esta primera concepción de color hace referencia al funcionamiento del modo en el que es procesada la luz

de los objetos. La luminosidad depende de la longitud de las ondas electromagnéticas que son percibidas por el ojo y el cerebro las interpreta categorizando en base a su extensión (Echeverría, 1982).

De acuerdo a las experiencias previas del individuo y, por tanto, la interpretación del hipocampo del tipo de onda, el cerebro califica al estímulo con un tipo de color determinado (Bueno García et al., 2006, pp.9).

Para comprender este funcionamiento, a modo ilustrativo, podemos visualizar a dos individuos ante un mismo objeto de color verde. Uno de ellos, debido a vivir en un entorno rodeado de bosque, clasifica la luz captada diferenciando entre distintas tonalidades de verde, al estar familiarizado con numerosas ondas electromagnéticas similares pero diferentes.

En cambio, el otro individuo no posee tanto bagaje y, por ello, su tipificación solamente se basa en diferenciar entre colores, decir, entre el color verde y el amarillo o azul, lo que requiere de un filtro más simple de tipo de onda electromagnética.

Como se muestra, la percepción de longitud de onda y, por tanto, de lo que se entiende como color, es subjetiva. Cada individuo aprecia un objeto o realidad de acuerdo a una serie de parámetros particulares e intrínsecos, a pesar de que, a nivel general, el efecto conductual y emocional de dicho color es similar para todos los individuos (Baptista, et al., 2010, pp.15; Mateos Mauri, 2021, pp.21).

Son muchos los estudios que demuestran que este entendimiento subjetivo del color se ve influenciado, además, por la cultura del individuo. Según la historia, valores y educación del país o entorno en el que se encuentre el individuo, la interpretación del color del objeto puede variar (Echeverría, 1982).

No obstante, con la intención de simplificar, en el estudio nos enfocamos en un análisis occidental y general, que utilizan la mayor parte de marcas internacionales para diseñar sus productos y estrategias de marketing sensorial. Así, se pretende explicar el significado de los colores atendiendo a esta base de interpretación.

La acepción del color de un objeto determinado depende si el color es considerado como cálido, frío o, en otro caso, si es puramente negro, blanco o de colores brillantes como puede ser el dorado o plateado. Los colores cálidos, de longitud de onda electromagnética más larga, producen sensación de vitalidad y energía, mientras que los fríos, provocan mayor sosiego y relajación (Manzano et al., 2011).

Al atribuir los colores cálidos a un producto específico, la fuerza de la tonalidad puede provocar sensación de novedad y dinamismo a dicho producto. Esto depende, a su vez, del tipo de artículo del que se trate y de otros posibles colores y tonalidades del producto o estímulo visual (Bueno García et al., 2006, pp.13).

Los colores cálidos se pueden dividir, principalmente, en rojo, amarillo, naranja y rosa. El rojo suele ir acompañado de gran cantidad de brillo, para aumentar el efecto intenso y agresivo sobre el individuo. Las marcas tienden a utilizar el rojo con la intención de llamar la atención del consumidor o de obtener una respuesta pasional ante el producto (Echeverría, 1982; Mateos Mauri, 2021, pp.21). Por ello, el color rojo está muy presente en sectores de la alimentación y hostelería (Baptista et al., 2010, pp.15).

El naranja produce efectos similares, aunque en menor medida, por lo que suele estimular a consumidores jóvenes, que necesitan provocación y exuberancia sin que esta sea, necesariamente, sinónimo de tensión (Echeverría, 1982).

Por otro lado, el color rosa, aún siendo atractivo, se asocia más con la dulzura, de acuerdo a su intensidad (Mateos Mauri, 2021, pp.21). Las tonalidades de rosas más cálidas provocan mayor sensación de energía y excitación, conllevando respuestas más cercanas al color naranja. En el caso de los rosas más pálidos, se consiguen efectos más sentimentales y románticos (Echeverría, 1982).

El color amarillo por su parte, está más asociado con el optimismo y la energía (Mateos Mauri, 2021, pp.2). Dependiendo de la regulación del brillo de este color, se consiguen percepciones más ligadas con la calidez o con la creatividad y positivismo. Por esta razón, este color está

muy presente en productos de alimentación que pretenden estimular y generar dinamismo (Echeverría, 1982).

En cuanto a los colores fríos, tenemos en cuenta el azul o el verde, más asociados con la tranquilidad. El color azul es el más utilizado por las marcas, debido a su gran capacidad de provocar confianza, al mismo tiempo que paz y relajación (Baptista, et al., 2010, pp.15). El cerebro reduce el pulso y parámetros corporales como la temperatura del individuo ante estímulos visuales asociados al azul (Echeverría, 1982). Como consecuencia de estas asociaciones, suele estar presente en productos de cuidado personal, en el sector de la salud y en marcas financieras (Baptista, et al. , 2010, pp.15).

El color verde, además de seguir en la línea de la serenidad, también permite una sensación de frescura y bienestar, siempre que el verde mantenga una tonalidad clara y brillante. En caso de tender a un color verde más oscuro, la sensación es más de prestigio e, incluso, riqueza (Echeverría, 1982).

El blanco y el negro, a pesar de no ser divididos como cálidos o fríos, requieren de especial atención y análisis, dada su gran carga emocional sobre el individuo. Estos dependen del brillo percibido por el ojo y la retina. El blanco, con mayor nivel de luminosidad, es procesado más rápidamente que el negro, con un grado muy inferior de luz (Bueno García et al., 2006, pp.6).

Por ende, el blanco se asocia a una connotación positiva, normalmente relacionada con la simpleza,

pureza o limpieza (Echeverría, 1982). En cambio el negro, provoca en el individuo un ambiente de sobriedad y seriedad, así como de poder (Mateos Mauri, 2021, pp.21). El negro suele asociarse con la sofisticación y provoca enigmático, siendo muy utilizado en productos de lujo o que anhela transmitir elegancia (Echeverría, 1982).

Tal y como se evidencia, el color es uno de los atributos que más influyen en la interpretación de los estímulos visuales. Debido a caracterizarse por las ondas electromagnéticas ya mencionadas, el color es lo primero que percibe el individuo, atribuyendo más posibilidades a ser recordado de mejor manera que otros aspectos captados por el sentido de la vista (Álvarez del Blanco, 2011).

A pesar de la influencia del color en la decodificación del cerebro ante el estímulo visual, existen otros factores que influyen en el consecuente desencadenamiento de la emoción del individuo. Centrando el tipo de estímulo sensorial a la experiencia de compra, pasamos a estudiar, además del color, las imágenes que las marcas utilizan para vender sus productos, así como los textos que suelen acompañarlas.

#### **2.2.4.2.2. Las imágenes y su significado**

El proceso de interpretación visual requiere, por un lado, la categorización del tipo de color del que se trata y, además, la localización y posible desplazamiento del incentivo sensorial (Baptista, et al. , 2010, pp.15).



El ojo está adaptado a interpretar situaciones y estímulos en movimiento, siguiendo el cambio de luminosidad a lo largo del tiempo, lo que permite al individuo identificar el entorno y posición del estímulo percibido (Alberich, 2014, pp.61).

A pesar de la influencia del color en la decodificación del cerebro ante el estímulo, el cerebro también tiene en cuenta la posición tridimensional de los objetos en comparación con el espacio en el que se encuentra, así como los movimientos que se producen a su alrededor (Baptista, et al. , 2010, pp.15).

Por ende, es importante el lugar en el que se encuentran los diferentes estímulos visuales, así como la distribución de los mismos. Dependiendo del equilibrio elegido, las marcas pueden interferir en el orden de atención de cada uno de los estímulos, así como aquellos en los que el individuo intercede con mayor foco (Astals Serés, 2012, pp.36).

En concreto, las imágenes influyen en gran medida sobre el individuo pues, como se apunta previamente, los recuerdos y el aprendizaje hace uso de imágenes mentales para atribuirles un significado determinado (Damasio, 1994, pp.159). Esto supone que las imágenes captan antes la atención del individuo que factores como el color o el texto (Boerman et al., 2010).

Cabe destacar, a su vez, que en el caso en el que la imagen implique una persona, el ojo tiende a mirar

primero a la cara (Añaños & Astals Serés, 2013, pp.93). Esto se debe a una razón evolutiva, en términos reproductivos y de adaptación al entorno social (Astals Serés, 2012, pp.36).

La supervivencia del individuo, como ser social, depende en gran parte del resto de individuos que le rodean. Es por esta razón por la que el cerebro atribuye tanta importancia a la opinión y decisión del resto de individuos del grupo al que pertenece el sujeto en cuestión (Gigerenzer & Chic, 2018, pp. 59). Las teorías adaptativas se basan, no solamente en las características intrínsecas de la mente del individuo, sino también en su entorno y resto de individuos (Gigerenzer & Chic, 2018, pp. 60).

El cerebro del individuo tiene en cuenta las reacciones y conductas ajenas basando sus decisiones en las neuronas espejo. En el momento de observación de un comportamiento ajeno, estas neuronas se activan, provocando cambios emocionales y corporales en el individuo de acuerdo a dicha acción de un tercero (Brime, 2018, pp.37). En otras palabras, las neuronas espejo simulan en el cerebro intenciones ajenas, lo que permite su entendimiento y aprendizaje en el propio individuo (Claramonte Sanz, 2018, pp.19).

Al reconocer a otro individuo, ya sea de forma real o en una imagen, el individuo estimula las neuronas espejo, con el propósito de intentar comprender lo que piensa o siente. De ahí la atención automática visual en la cara de otros individuos.

En el caso en el que la representación de otro individuo conlleve su expresión facial, la atención es plena en el desciframiento de la emoción que dicho individuo parece sentir (LeDoux & Bernal, 1999, pp.121).

Los signos faciales y corporales permiten a otros individuos comprender con mayor precisión y energía las palabras, así como percibir las emociones ajenas con claridad y de forma directa (Darwin, 1872).

En base a este razonamiento puramente cognitivo y evolutivo, las marcas continúan haciendo uso de las neuronas espejo mediante la representación de individuos en diferentes situaciones en las que el consumidor puede empatizar con ellos.

Son muchas las marcas que deciden representar un producto junto con personas sonriendo, de manera que el consumidor asocie el producto con un momento de felicidad y, en caso de que la imagen esté cargada de otros estímulos visuales emocionales, el consumidor, con sus neuronas espejo en plena actividad, puede contagiarse de esa emoción de alegría.

Una vez más, el fin último de las marcas es que el consumidor aprenda y recuerde en el momento de compra esa correlación entre producto y emoción de alegría, de forma que el producto sea adquirido para satisfacer la necesidad del consumidor de mejorar su estado de ánimo.

Para conseguir este objetivo, se desarrollan imágenes cada vez más cargadas de estímulos sensoriales,

por lo que, además de representaciones visuales, las marcas suelen emplear otras herramientas como son los textos.

#### **2.2.3.4.2.3. Los rincones de los textos**

Además de las imágenes, los textos y palabras recogen muchos sentimientos e ideas que se pretenden transmitir al individuo. De manera previa a analizar el modo en el que cada tipo frase o diseño de las letras afectan en la percepción del texto, conviene resaltar que la capacidad de lectura no es algo innato del individuo.

Para ser capaz de leer un texto, el individuo ha de tener un conocimiento previo sobre el código y la representación de los símbolos gráficos que representan fonemas utilizados al hablar, de manera que su cerebro pueda decodificar las palabras y aportarles un significado concreto (Defior, 2014, pp.26).

Al requerirse un aprendizaje previo, el individuo utiliza su memoria al enfrentarse al texto, es decir, el hipocampo, por lo que el abordaje de su significado depende del recuerdo asociado a las palabras o tipografía percibidas (Dooley, 2015). La acepción al texto es subjetiva a la cualidad que el cerebro registra al aprender las palabras, de igual manera que asimila de forma diferente el tipo de fuente en función de la experiencia de aprendizaje (Defior, 2014).

En nuestro estudio, nos limitamos a los atributos de los textos de aspecto perceptivos y visuales, como son

la forma de las letras, la dirección de las mismas o su posición espacial, así como la representatividad de las palabras de sonidos o significados determinados.

Debido al impacto sobre la emoción del individuo dependiendo del tipo de texto al que se enfrenta, en cuanto a diseño y palabras se refiere, se sugiere la examinación de las características de las fuentes en los textos, atendiendo a la influencia que causan en el individuo.

En primer lugar, la longitud del texto implica el primer impacto sobre el individuo, ya que de ella depende su atención. Según numerosos estudios, el ojo permanece en una palabra mientras el cerebro la procesa y atribuye un significado (Parodi & Julio, 2016, pp.154). Por ello, el individuo normalmente relaciona el tiempo invertido en leer un texto al compromiso por adquirir un significado de este (Dooley, 2015).

Por ello, las marcas buscan transmitir mediante textos simples y cortos, siendo casi inevitable su lectura y consideración (Guardiola Maciá, 2021).

Asimismo, la utilización de un tamaño grande y con un espaciado entre letras equilibrado facilitan la lectura, haciendo legible la diferencia entre palabras y la unidad del texto (Arias Chaguay & Soriano Chaguay, 2011).

La percepción visual de un texto que no causa esfuerzo se vincula con la fluidez cognitiva, lo que permite al individuo leer más rápidamente y procesar la información sin dificultad (Dooley, 2015).

En esta misma línea, la tipografía ha de mantenerse simple. Los expertos clasifican las fuentes principalmente entre los serifa o sin ella o, como se ilustra en la Figura 4, se diferencia entre aquellas que tienen un remate al final del trazo o las que mantienen una estructura plana y sin detalles adicionales (Arias Chaguay & Soriano Chaguay, 2011). Mientras que letras como Times New Roman son serif, otras como Arial se consideran más simples y fáciles de leer (Dooley, 2015).

*Figura 4: Tipografía tipo serif y sans-serif*



*Fuente:* Fundéu RAE (2011)

De forma complementaria, la inclinación de las letras puede suscitar a tensiones en el individuo, por lo que, aunque se trate de una fuente sin serif, si es cursiva, puede provocar una sensación parecida que una tipografía serif (Arias Chaguay & Soriano Chaguay, 2011).

En el contexto del marketing, las marcas pueden diferir su estrategia alrededor de los textos, dependiendo

del efecto o emoción que quieren provocar en el consumidor, así como los demás factores visuales con los que se presenta dicho texto.

En ocasiones, las marcas pretenden llamar la atención del consumidor y provocar en él una emoción determinada con la estrategia de lanzamiento de un producto. Por ende, diseñan el mensaje de manera que sea percibido por el consumidor como algo novedoso.

Lo nuevo activa la dopamina, neurotransmisor de recompensa del cerebro, debido a que permite al individuo progresar y mantener su supervivencia (Dooley, 2015). Esta reacción puede ser considerada como gratificante para el consumidor, sobre todo si éste es joven o atrevido, segmento idóneo para un nuevo producto recién introducido al mercado.

De cualquier manera, las marcas adaptan la forma de los textos a las tendencias gráficas del momento, así como a los posibles atributos asociados a la tipografía que el consumidor asocia a un producto o la marca particularmente (Pérez, 2011, pp. 283).

Además, el texto se presenta junto con una imagen o de acuerdo a una serie de colores, en contraste o como complemento, que suplementan los efectos emocionales en el consumidor. En consecuencia, el análisis no se limita a estudiar los efectos de cada uno de ellos por separado, sino en conjunto.

#### **2.2.4.2.4. Todos a una**

Conforme al análisis previo acerca del color, las imágenes y los textos, así como las posibles percepciones de acuerdo a los mismos por el consumidor, resulta interesante continuar la línea de investigación tomando estos tres aspectos visuales al mismo tiempo.

Una imagen presentada por sí sola puede suscitar diferentes significados subjetivos relacionados con la experiencia de cada individuo que visualice la imagen. Por ello, las marcas suelen acompañar las imágenes con textos, de manera que se guíe e interfiera en la intención comunicativa que se pretende con el anuncio o imagen (Aparici, 2009, pp.188).

Principalmente, existen varias estrategias mediante las cuales las marcas buscan interferir en la conducta del consumidor. En ocasiones, buscan llamar la atención del consumidor. El cerebro reptiliano se activa ante el estímulo, lo que activa los mecanismos de alerta del individuo (Ponce, 2020, pp.235).

La sorpresa implica la reflexión inmediata del individuo sobre el modo de reaccionar al estímulo, lo que puede desencadenar en un aprendizaje posterior (Nolla Domenjó, 2006, pp.18-19). De esta manera, las marcas utilizan diferentes mecanismos a través de imágenes, textos o colores para activar el hipocampo del consumidor y ser recordadas a futuro, con más posibilidades de ser adquiridas en el proceso de compra.



De acuerdo a lo explicado anteriormente sobre los significados vinculados con los diferentes estímulos visuales, al llevar a cabo una estrategia de sorpresa, las marcas utilizan imágenes impactantes y enfáticas, junto con textos con metáforas o figuras retóricas como el antítesis (Ponce, 2020, pp.235).

Además, la forma y tamaño de las letras buscan sorprender al consumidor, con letras más inclinadas o difíciles de leer. Ya sea en la imagen o en el texto que la acompaña, las marcas, normalmente, recurren a contrastes cromáticos, que implican un alto nivel de percepción (Ponce, 2020, pp.235). Del mismo modo, tienen gran presencia colores como el rojo, el blanco o el amarillo, así como los tonos brillantes, siendo percibidos más rápidamente por la retina del individuo (Bueno García et al., 2006, pp.6).

Las marcas también utilizan, en otros momentos, estrategias emocionales de neuromarketing visual, mediante representaciones que evocan un instante estereotipado y con gran carga emocional, que suscitan en el consumidor una escena con la que se siente identificado.

Así, hacen uso de imágenes sobre dichos momentos, exagerando determinadas cualidades mediante la hipérbole, tanto implícita como en los textos, y activando la asociación de las imágenes con una experiencia previa del consumidor (Ponce, 2020, pp.236).

Rememorar emociones pasadas recrea en el consumidor los instantes en los que se experimentaron, lo

que permite a las marcas acceder a dichas emociones que, normalmente, suelen estar relaciones con sensaciones positivas. De este modo, el cerebro del consumidor asocia el estímulo visual de la marca con un momento placentero, aprendiendo y registrando esta asociación en el hipocampo (Damasio, 1994, pp.159; Ponce, 2020, pp. 236).

El propósito último de las marcas en ambas estrategias es ser reconocido y recordado en el momento de comprar un producto determinado. En el caso en el que marcas estén establecidas en el mercado y exista vínculo entre una letra o color determinados, así como un logotipo fácil de reconocer por el consumidor; las empresas también hacen uso de esta ventaja visual en sus estrategias de marketing.

Esto supone un valor adicional para las marcas, ya que el consumidor asocia rápidamente el estímulo visual de sorpresa o emocional con la marca en cuestión, sin necesidad de un esfuerzo adicional de reconocimiento por parte del individuo.

Distintos estudios basados en herramientas del neuromarketing, como son el *eye-tracking* y *heatmap*, permiten expandir aún más los conocimientos sobre la atención visual del individuo ante una imagen publicitaria.

Mediante estos experimentos se demuestra que la atención del consumidor aumenta con la presencia de una imagen junto al texto, frente a una frase o palabra por sí

sola (Añaños & Astals Serés, 2013, pp.93). Así, la imagen y el color más presente son más relevantes que aspectos como el tamaño del texto en cuanto a la atención del individuo se refiere (Fondevila-Gascón et al., 2023, pp.137).

Asimismo, se confirma que las zonas en las que existen cambios de color y contrastes, son las que captan más rápidamente la atención del individuo, de la misma manera que la asociación de palabras y colores permiten un mejor reconocimiento del significado que se pretende (Fondevila-Gascón et al., 2023, pp.138).

En base a lo que explicamos previamente acerca de las imágenes, el impacto de un texto sobre un aspecto en el que el individuo se pueda sentir identificado será mayor si aparece una persona en la imagen y, aún mayor, si muestra una emoción clara mediante su expresión facial.

Dentro de la capacidad de las marcas de saber la manera en la que los distintos estímulos influyen en la focalización de la atención del individuo, son importantes las diferentes estrategias a tener en cuenta en base a estos resultados.

No es solamente importante entender el funcionamiento emocional en la toma de decisiones del consumidor, sino que son necesarias las requeridas acciones para conseguir aumentar el impacto de los productos sobre el consumidor por parte de las marcas.

### **2.3. Neuromarketing visual aplicado en cervezas Mahou**

Una vez explorados los mecanismos cognitivos y neuronales implicados en el proceso de compra y, en concreto, el modo en el que los estímulos visuales estáticos influyen en la percepción del producto en el consumidor; dirigimos el viaje exploratorio de investigación a un caso concreto de utilización de las técnicas mencionadas.

Para el correcto estudio de las herramientas de neuromarketing planteadas, se toma la marca Mahou como referencia. De esta manera, es posible, además, tener en cuenta factores como el Halo de Marca o la posible lealtad de los consumidores hacia la marca. Del mismo modo, es posible simplificar variables en el comportamiento del consumidor, como son los factores culturales, ya que la marca está presente en España.

Por otro lado, resulta esencial tener en cuenta el consumo de cerveza entre los diferentes segmentos de consumidores, sus motivaciones al comprar la cerveza y las expectativas asociadas al producto.

Se analizan los mecanismos de Mahou en términos del neuromarketing visual y se plantean nuevas rutas de acción. El estudio pretende ir más allá de la influencia en los consumidores por elegir Mahou o la cerveza en momentos determinados de consumo. Se sugiere, en base al estado de ánimo de cada individuo en un momento determinado, llevar a cabo una estrategia de marketing visual diferente, de manera que la emoción producida sea positiva y acorde con la situación emocional en la que se encuentra el individuo en cuestión.

Para ello, se estudian las herramientas para conseguir éstos efectos, poniéndose en práctica sobre una muestra de diferentes segmentos de consumidores potenciales de Mahou. Por último, se analizan los resultados de las técnicas utilizadas, permitiendo un aprendizaje que propicia las

recomendaciones a aplicar en próximas estrategias de neuromarketing. La categorización de la muestra según su estado de ánimo y su preferencia ante estímulos visuales proporcionan la base sobre la que las sugerencias toman una forma consistente.

En cualquier caso, a partir de este punto, la investigación particulariza los efectos del neuromarketing sobre el consumidor y su compra en el producto de la cerveza y Mahou como marca, por lo que lo próximamente mencionado solo es aplicable estando presentes estas dos variables.

### **2.3.1. Qué significa Mahou**

Mahou es una marca de cerveza española con gran presencia en el sector, debido a sus 133 años en el mercado. En ellos, pasa de ser una fábrica de hielo y cerveza y centro de ocio en Amniel, a ser una de las marcas de cerveza de referencia en España, con un amplio surtido de productos, como son la Mahou 0,0, la Maestra o la Mahou Cinco Estrellas Radler o Sin Filtrar. Además, el grupo Mahou San Miguel, actualmente, agrupa otras marcas con gran peso en España, entre las que se encuentran Solán de Cabras, San Miguel o Alhambra (Grupo Mahou San Miguel, s.f.).

Gracias a la constante innovación en el sabor, propiedades, packaging y marketing de sus productos, la marca Mahou es referente y aparece entre los galardonados de diferentes premios y denominaciones nacionales.

En consecuencia, los consumidores perciben el grupo Mahou San Miguel como una de las empresas líderes y de referencia en España. En 2022, Mahou se posiciona como líder en términos de contacto con el consumidor (Orús, 2023). Por tanto, Mahou es la marca española de

cerveza más presente en la mente del consumidor, tanto en el consumo doméstico o compra en el supermercado como en bares y restaurantes.

Estos resultados tan notables para Mahou se deben a una serie de factores. Por un lado, la propia marca es percibida como una experiencia positiva por parte del consumidor, al ser correlacionada con momentos de disfrute y calidad del producto. Por otro lado, el consumo de cerveza en España se ve afectado por tendencias y aspectos externos como es la pandemia de Covid-19, que supone un aumento inverosímil en la compra de cerveza. Además, Mahou se caracteriza por hacer uso de las nuevas tecnologías y desarrollar estrategias de neuromarketing que le permiten mejorar en mayor medida el impacto de sus campañas y la percepción de sus consumidores potenciales.

### **2.3.2. El halo de Mahou**

Como se menciona, Mahou San Miguel es un grupo con gran trayectoria en el sector en el que comercializa, por lo que cuenta con una serie de ventajas en términos de imagen de marca. Entre otros aspectos, es considerable el efecto Halo sobre los consumidores potenciales.

El efecto Halo hace referencia a un sesgo cognitivo que se produce al atribuir al producto una serie de cualidades no necesariamente verdaderas por asociación de otras características que sí posee el producto (de Córdoba, 2022).

De modo ilustrativo y, con el fin de entender con más rigurosidad el concepto, se imagina un consumidor habitual de Mahou Cinco Estrellas pero sin conocimiento de la Maestra. El individuo, al verse influenciado por su percepción positiva de la Mahou Cinco Estrellas con respecto a su sabor y en coalición a la experiencia de consumo.

Dicho consumidor confía en la transparencia y calidad de la cerveza Mahou Cinco Estrellas, por lo que, aunque no tenga experiencia sobre otros de los productos del grupo Mahou San Miguel, ya los percibe de forma positiva.

Esto es uno de los efectos que una empresa consigue mediante la compra recurrente y la lealtad de los segmentos de consumidores. Esta confianza y seguridad que Mahou aporta al individuo le permite posicionarse antes que otras alternativas en el proceso de compra, así como facilitar la atención del consumidor ante los estímulos sensoriales de la marca e impulsar los efectos de los mismos en la percepción del individuo.

Al nombre de la marca se le han de añadir más variables que interfieren en el consumo y elección del consumidor al comprar cerveza. Por ello, la investigación continúa en una línea de análisis alrededor de la tendencia del sector en España y las acciones del grupo Mahou San Miguel que contribuyen en el afianzamiento y mantenimiento de su imagen de marca.

### **2.3.3. Con un abrebotellas en mano**

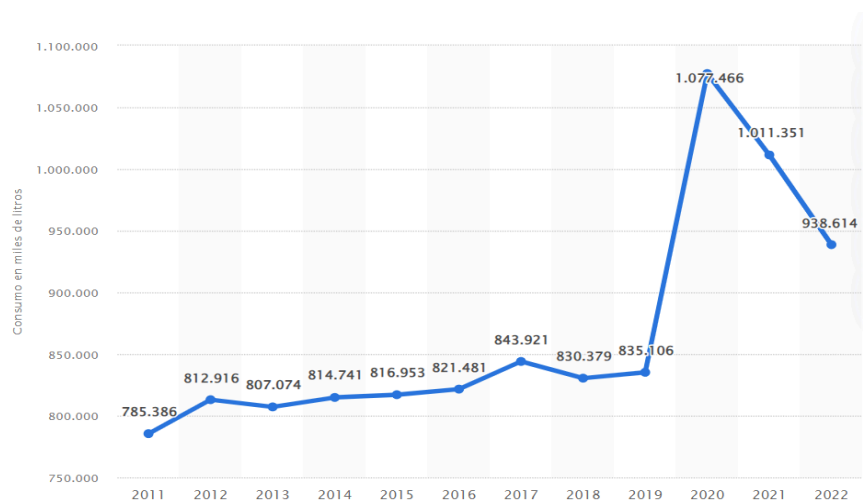
A pesar de que la cerveza sea una bebida alcohólica establecida en occidente y con un patrón de consumo determinado, marcas españolas como Mahou se ven influenciadas por tendencias y hábitos de consumo que van variando.

De acuerdo a distintos análisis acerca del sector cervecero en España, hace una década, la cerveza era la bebida alcohólica más consumida, con un 28,7% de personas que la preferían, sobre un 23,0% que elegían el vino (Galán et al., 2014, pp.533). Siguiendo los resultados de estos estudios, del porcentaje de españoles que escoge la cerveza, la

mayor parte son de edades jóvenes, mientras que el vino suele ser más característico de un segmento más adulto.

No obstante, a partir de la pandemia del Covid-19, las cifras de consumo de cerveza aumentan notablemente, tal y como se ilustran en las Figura 5 y Figura 6. Debido al aumento de consumición de cerveza en los hogares debido a la cuarentena durante el año 2020, se puede considerar un cambio en el hábito de consumo en los hogares de cerveza en España (López, 2023). A partir de las estadísticas de hectolitros bebidos, se verifica que, a partir de 2021, disminuye el consumo doméstico de cerveza pero no llega a nivelarse con el previo antes de la pandemia del Covid-19.

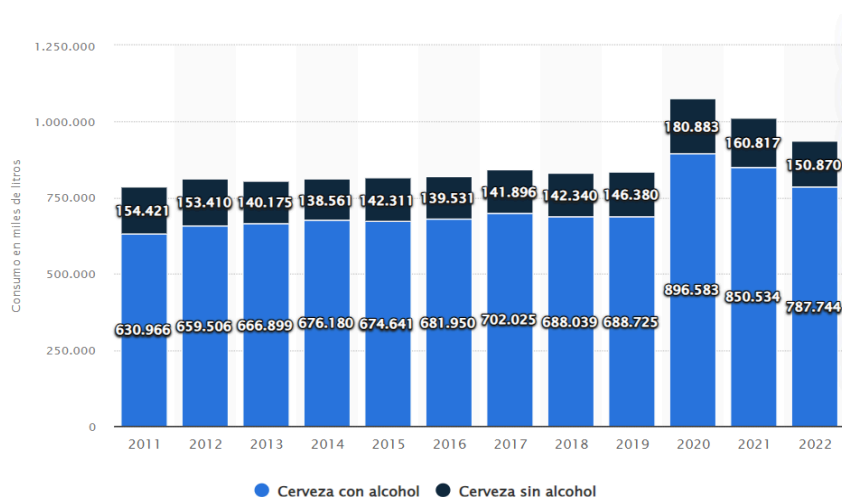
*Figura 5: El consumo de cerveza en los hogares españoles*



*Fuente: Nota. Orús (2023)*



Figura 6: La distribución por tipo de cerveza en los hogares españoles



Fuente: Nota. Orús (2023)

Según numerosos estudios, los españoles asocian la cerveza a momentos de convivencia, a momentos especiales o de ocio, del mismo modo que alrededor del 42,0% de los españoles toman la cerveza como base para socializar (Tobar, 2020).

Extrapolando estos datos a la situación actual en el sector, estos momentos de ocio se expanden, no sólo a bares y con amigos, como también a hogares y momentos de tranquilidad o de reunión.

Más allá del cambio en el consumo de cerveza debido a la crisis global, es interesante indagar en los aspectos que influyen en el consumo de la cerveza en base al entendimiento de los españoles de este producto.

Debido a la corriente social por la preocupación e interés por la salud, muchos españoles prefieren las cervezas libres de alcohol. Las principales marcas españolas, conocedoras de esta preocupación y necesidad generalizada, cuentan con cervezas sin contenido alcohólico entre su surtido de productos.

Así, productos como la Mahou 0,0 forman parte de la vida social y de consumo habitual de cantidad de españoles, al ser percibida como de gran calidad gracias a la innovación por parte de las marcas por conseguir un sabor similar al de las cervezas con alcohol y, al mismo tiempo, registrarse como un placer sin culpa (Tobar, 2022).

Para conseguir este cambio de conducta al consumir distintos tipos de cerveza, Mahou, entre otras marcas, es pionera en el desarrollo herramientas de neuromarketing como apoyo para conseguir la lealtad y recurrencia de compra del consumidor mediante técnicas emocionales y sensoriales.

#### **2.3.4. Neuromarketing bebiendo Mahou**

Con la intención de crear una propuesta de valor diferenciadora con respecto a sus principales competidores, Mahou se basa en diferentes estrategias de marketing emocional y sensorial para ofrecer una experiencia de compra y consumo más allá del producto en sí (Romero Sánchez, 2021, pp.15).

A pesar de ser los estímulos visuales que acompañan al producto el foco del estudio, es necesario el análisis previo del impacto del *packaging* del propio producto de Mahou.

En 2017, el grupo apuesta por una renovación en la imagen de la botella, convirtiendo la etiqueta central en un óvalo con el color rojo icónico de la marca sobre un fondo blanco, simbolizando el alma y la artesanía, así como la honestidad (Almonacid Monsalvez, 2023, pp.11). El rojo, además de contar con la representación de la marca, permite la atención del individuo, mientras que el blanco, tal y como se explica previamente, aporta sensación de pureza y simplicidad.

En todo el surtido de sus productos, la M representativa de la marca se encuentra visible en todo momento, tanto en la parte superior de la botella como en la etiqueta principal, así como en la chapa y los laterales, de forma que siempre esté visible. Véase en la Figura 7.

*Figura 7: Imagen de productos de Mahou en botella*



*Fuente:* Mahou (s.f.)

De igual manera que la empresa invierte en el estudio y desarrollo de técnicas de neuromarketing sensorial atribuidas al producto, también emplea sus recursos en el marketing emocional a través de campañas publicitarias digitales.

En ellas, utiliza técnicas como la representación de escenas cotidianas o conversaciones representativas en las que el individuo se puede sentir identificado. Desde hace varios años, además, Mahou se basa en el marketing de influencia o *endorsement*, implicando personajes célebres o reconocidos en el país, de manera que el individuo confíe en el mensaje que la marca quiere transmitir y en el propio producto (Romero Sánchez, 2021, pp.22).

Simultáneamente a las campañas digitales por medio de canales como la televisión o plataformas sociales, Mahou hace uso de imágenes

estáticas que recogen el mensaje principal de las campañas, ubicándose estratégicamente en banners, vallas publicitarias y puntos de venta.

Dichas imágenes son, en realidad, el punto de interés de la presente investigación, pues toman en cuenta lo anteriormente analizado acerca de los estímulos visuales estáticos que pueden interferir en la percepción del consumidor sobre una marca o producto.

Como vemos, Mahou toma en cuenta las diferentes técnicas explicadas de neuromarketing visual, por lo que resulta una marca idónea para desarrollar la presente investigación y comprender de manera práctica las teorías expuestas hasta el momento.

Para enriquecer las propuestas en base a los resultados que adquiramos al aplicar los conceptos revisados, hacemos uso de técnicas analíticas de los datos recogidos. Por ello, es preciso explicar el funcionamiento de dichas herramientas y cómo nos permiten añadir valor a las estrategias de Neuromarketing de Mahou.

#### **2.4. El bastón de apoyo de las herramientas analíticas**

Con anterioridad, se hace alusión a los cambios que ha supuesto la era digital en el proceso de compra y comportamiento del consumidor. Así, el individuo tiene la posibilidad de cambiar la dinámica de las diferentes fases del proceso de compra, ya sea en la evaluación de alternativas como en la adquisición de producto en sí misma.

El consumidor hiperconectado en un entorno omnicanal supone, a su vez, una transformación en el funcionamiento de las marcas. Las nuevas tecnologías y el rápido cambio en el individuo requieren un nuevo método de estudio del mismo. Así, las empresas desarrollan nuevas estrategias de marketing tomando como base el análisis del comportamiento del consumidor en un ambiente tecnológico.

Entre los diferentes ajustes que se producen en una nueva era digital, se encuentra la aparición del *Big Data*. Este se refiere a un volumen ingente de gran variedad de datos que se recopilan a gran velocidad y que aportan valor a las empresas (IDC, 2012). El Big Data, por tanto, permite obtener y almacenar grandes volúmenes de datos a tiempo real y, además, estos son interpretables mediante diferentes herramientas analíticas que procesan y analizan el significado de la información (Morales et al., 2016, pp.8).

Las empresas, ante el cambio de conducta del consumidor al comprar, hace uso de este Big Data para comprender su nuevo proceso de compra, buscar áreas de mejora y posibles oportunidades en el mercado y, sobre todo, mejorar su comunicación con su consumidor potencial.

Esta comprensión de la información del Big Data se define como minería de datos, en el que, tras definir el problema u objetivo a alcanzar, se recopilan y preparan los datos para, mediante inteligencia artificial y la aplicación de algoritmos de *Machine Learning*, se consiguen unos resultados a interpretar (Miranda Albarrán, 2021, pp.34).

Estas técnicas de *Machine Learning* o Aprendizaje Automático son necesarias en la transformación de los datos. Ya sea a nivel descriptivo como predictivo, los algoritmos permiten transformar un simple número en información con valor para la empresa.

En el ámbito que concierne a la investigación, el marketing analítico requiere especial atención. Esta disciplina se basa tanto en la estadística como en la mercadotecnia y tiene como propósito comprender las tendencias del mercado, las preferencias de compra del consumidor y optimizar las campañas de marketing (Miranda Albarrán, 2021, pp.6).

### **2.4.1. Cómo se siente el consumidor**

El *Big Data* y sus correspondientes técnicas analíticas permiten diferentes aplicaciones en el marketing. Con el fin de comprender al consumidor y, sobre todo, entender las emociones que subyacen su conducta de compra, cada vez son más las marcas que hacen uso del análisis de sentimiento basado en léxico (Hu & Liu, 2004).

Los diferentes algoritmos utilizados en este tipo de comprensión de los datos son entrenados previamente para comprender una serie de palabras predefinidas (Alaminos-Fernández, 2023, pp.8).

Así, la herramienta de *Machine Learning* cataloga una serie de textos de acuerdo a las emociones básicas, pudiendo ponderarlos como positivos, neutros o negativos o, agregando el valor positivo o negativo de la emoción de cada una de las palabras de dichos textos (Calvo Madurga, 2020, pp. 10).

Normalmente, las marcas evalúan los textos de sus consumidores potenciales en páginas en línea, ya sean redes sociales como páginas web o blogs. El individuo no solamente se encuentra hiperconectado y expuesto a gran cantidad de información, sino que las empresas también disponen de constantes interacciones en línea con sus consumidores potenciales.

Ya sea mediante una evaluación de polaridad o con la evaluación numérica integral del texto, el análisis de sentimiento permite continuar con un estudio más detallado dependiendo de cuál sea el fin último de la marca con la utilización de este.

### **2.4.2. Qué quiere el consumidor**

Con el conocimiento del tipo de emoción de cada uno de los individuos sobre los que se posee información, las marcas pueden enfocar el análisis por diferentes vías.

En primer lugar, se puede hacer un estudio más en detalle de forma explicativa, de manera que se comprendan a los individuos del análisis. La descripción puede relacionar las diferentes emociones con otras variables independientes o, incluso dependientes.

Tener conocimiento de las características de los individuos de estudio proporciona una comprensión alineada con las conclusiones que se han de desarrollar en base a los resultados que se hallen con el *Machine Learning*. Sin este análisis previo resulta complicado poder poner en contexto el significado de los datos en sí mismos.

Por otro lado, la distribución de los individuos en diferentes tipos de emociones permite a las marcas clasificarlos de acuerdo a las mismas. Esta agrupación puede ser tanto binaria como múltiple, dependiendo de si la evaluación de emociones es de polaridad o de acuerdo a cada una de las emociones básicas ponderadas por el algoritmo (Carrillo García, 2021, pp.32).

De acuerdo a cada uno de los grupos localizados, se puede desarrollar un análisis exploratorio más exhaustivo que permita potenciar las conclusiones debidas. Además, se puede también llevar a cabo un estudio predictivo de acuerdo al comportamiento de cada uno de los grupos.

Para que la herramienta analítica sea capaz de anticipar el tipo de comportamiento de un nuevo consumidor de acuerdo a su emoción, es necesario que éste tome como base la extracción de patrones de comportamiento de cada uno de los grupos de individuos de acuerdo a la emoción categorizada (Arratia, 2021, pp. 144).

Normalmente, las técnicas de predicción de *Machine Learning* dividen los datos, de manera que una parte mayoritaria, dos terceras partes de la muestra, se utiliza como entrenamiento del algoritmo y se comprendan la tendencia de los datos (Espino Timón, 2017, pp.17). Debido a que se trata de una estimación, el

resto de datos se estudian como validación de la predicción, pues la compara con los valores reales conocidos para evaluar el rendimiento del algoritmo (González, 2010).

Comprender al consumidor y tener conocimiento de su comportamiento de compra permite diversos enfoques para el análisis y la formulación de estrategias de marketing, adaptados según el objetivo específico de las marcas. El apoyo en las herramientas anteriormente descritas hace posible este estudio, potenciando el impacto de los productos sobre el consumidor.



### **3. Puesta en práctica**

Con la intención de verificar las teorías revisadas acerca del comportamiento del consumidor emocional en el sector de la cerveza y el uso de herramientas analíticas para conocer más a este y predecir su decisión de compra, la presente investigación desarrolla un estudio de campo. De este modo, se enfoca el análisis en la marca Mahou, que respalda las conclusiones que se pretenden en el trabajo y potencian los hallazgos a detectar.

La parte más práctica de la investigación permite entender en mayor medida los conceptos clave y las repercusiones de las emociones en la decisión de compra del consumidor. De acuerdo a una muestra acorde con el público objetivo de marcas como Mahou, se pretende demostrar lo explicado anteriormente en el presente trabajo y afirmar posibles descubrimientos adicionales.

Este análisis se basa en técnicas del *Machine Learning* que utilizan como base las emociones de los individuos de la muestra. Así, se ponen en práctica los diferentes mecanismos analíticos que pueden utilizar marcas como Mahou para potenciar sus estrategias de marketing.

En base a los hallazgos del estudio y su comparativa con las diferentes teorías de la investigación, es posible validar cada una de las hipótesis expuestas en un principio. Son los resultados del estudio de campo los que permiten aceptar o rechazar dichas hipótesis y, en consecuencia, responder al propósito de la investigación.

### **3.1. Metodología de estudio: la puesta en escena**

#### **3.1.1. Antecedentes**

El estudio se basa principalmente en las teorías presentadas previamente, las cuales se apoyan en los resultados obtenidos en experimentos o estudios anteriores. Por consiguiente, la investigación utiliza estos descubrimientos como punto de partida para su análisis.

Además de proporcionar una perspectiva previa al estudio en cuestión, el marco teórico apoya, a su vez, la interpretación de los hallazgos derivados de los resultados obtenidos.

Sin embargo, es crucial comprender completamente el objetivo del estudio para garantizar su pertinencia e incrementar su relevancia dentro del ámbito de la investigación.

#### **3.3.1.2. Propósito del estudio**

Tras haber desarrollado el tema central de la investigación en el que se abarca el comportamiento del consumidor emocional, la influencia de las emociones sobre este y su decisión de compra; se prosigue la realización del estudio que analiza dichos conceptos.

En consecuencia, el objetivo último del estudio de campo es evidenciar la influencia de las diferentes emociones en la decisión de compra del consumidor en el sector de las cervezas. A través del análisis analítico que prosigue, se pretende conocer la asociación de la emoción de la muestra y sus preferencias de estímulos visuales en cuanto al color y la tipografía de texto se refiere.

Mediante un N de individuos suficiente se pueden explicar los efectos de la emoción en las respuestas del cuestionario, estudiando a los

encuestados según su emoción. La frecuencia de cada tipo de respuesta se examina con el propósito de comprender los efectos de la emoción en las preferencias de los estímulos visuales que reciben los consumidores a través de diferentes mecanismos de marketing, como pueden ser emplazamientos publicitarios.

Las marcas hacen uso de anuncios y diferentes estímulos sensoriales visuales para comunicarse con sus consumidores potenciales y atender a sus necesidades. Al plantear un cambio en dichas necesidades debido a las diferentes emociones del consumidor, se pretenden analizar los posibles cambios en las motivaciones de compra.

Adicionalmente, el estudio formula una serie de algoritmos que sugieren la predicción de la preferencia de estímulos visuales de un posible nuevo consumidor de cerveza según su emoción y preferencia de consumo del producto.

Son necesarios, a su vez, una serie de objetivos a alcanzar que encaminan el alcance de este propósito último. Cada uno de ellos está relacionado con la decisión de compra emocional en el sector de cerveza, la influencia de cada emoción en la necesidad del consumidor y su resultante impacto en marcas como Mahou, de acuerdo a los diferentes momentos de consumo de cerveza. Estos objetivos delimitan los pasos a seguir a lo largo del estudio de campo, facilitando así su comprensión y análisis.

### **3.1.3. Objetivos**

- i. Transformar las respuestas de la encuesta en base a las emociones básicas utilizando algoritmos de *Text Mining*.
- ii. Conocer la frecuencia de respuestas en cuanto a emoción se refiere.

- iii. Explorar la posible asociación entre ocupación en el momento de respuesta de la muestra y la emoción surgida.
- iv. Explorar las preferencias de estímulos visuales tomando como base las emociones básicas.
- v. Analizar las motivaciones de consumo de cerveza según cada tipo de emoción.
- vi. Predecir las posibles preferencias de estímulos visuales y momentos de consumo de cerveza de un nuevo individuo, para cada una de las emociones básicas.

#### **3.1.4. Diseño de la investigación**

Con la pretensión de responder a cada uno de los objetivos planteados del estudio, así como dar respuesta a las hipótesis de la investigación; se desarrolla un estudio basado en herramientas de transformación y análisis tanto exploratorio, como categórico y predictivo.

De acuerdo a estos objetivos, se lleva a cabo la investigación en distintas fases. En primer lugar, se recopilan los datos a analizar de una muestra de acuerdo al público objetivo del sector de cerveza, es decir, mayor de edad. El cuestionario en línea que realiza esta muestra permite conocer los datos específicos de cada individuo, así como sus emociones con el fin de poder diferenciar entre dichas variables al estudiar su comportamiento de compra.

Por otro lado, al tratarse de un estudio que toma como base el análisis analítico, se utilizan herramientas de *Machine Learning* para comprender los datos recogidos y categorizarlos. Esto permite entender de manera más integral la influencia de las emociones en la decisión de compra de cerveza.

El enfoque en una muestra acorde al público objetivo y la selección de algoritmos determinados pretende recolectar y transformar

los datos de manera que el análisis suponga el mínimo error posible, resultando en unas conclusiones e interpretaciones acordes al propósito de la investigación.

### **3.1.5. Público objetivo**

En el caso del sector de cerveza, el público objetivo es muy dinámico. Como se menciona con anterioridad, son muchos los momentos de consumo de este tipo de producto, dependiendo de la edad, sexo y personalidad del individuo, así como su cultura y valores.

Por ello, el estudio se centra en la marca Mahou, de forma que se pueda acotar al consumidor español. Además, se diferencia entre edad y sexo, lo que permite analizar a la muestra teniendo en cuenta estos factores.

El cuestionario en línea permite la recopilación de información de 170 individuos, sobre los que se desarrolla el análisis del trabajo. Al ser la población de un número aproximado de 40 millones de individuos españoles mayores de edad, el universo lo consideramos infinito.

Así, al calcular el error muestral, con un intervalo de confianza del 95%, el margen de error es del 2,12, tal y como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Ficha técnica de la encuesta realizada en el estudio

<b>Universo</b>	Población mayor de 18 años
<b>Área de cobertura</b>	España
<b>Tamaño de la muestra</b>	170
<b>Tipo de muestra</b>	Aleatoria, simple
<b>Tipo de encuesta</b>	Personal, distribuida a través de redes sociales
<b>Intervalo de confianza</b>	95%, para $p=q=0,5$
<b>Error muestral</b>	$\pm 7,52$
<b>Instrumento de medición</b>	Cuestionario online a través de <i>Google Forms</i>
<b>Trabajo de campo</b>	Estudio cuantitativo
<b>Presentación de resultados</b>	

A pesar del extenso público objetivo del sector de la cerveza, en el que se encuentran tanto hombres como mujeres mayores de edad, el estudio conlleva un enriquecimiento mayor al demostrar que, a pesar de la gran diferencia de segmentos dentro del consumidor potencial del producto, cada uno de ellos está influenciado por las emociones en su decisión de compra.

### 3.2. Recopilación de datos

Como se explica previamente, la primera parte de la investigación supone la recolección de la información a analizar. Se hace uso, así, de la herramienta de *Google Forms* que permite diseñar un cuestionario en línea y conseguir las respuestas de la muestra de forma eficiente.

Este estudio ad-hoc permite recopilar datos cuantitativos, lo que permite importarlos a la posterior herramienta analítica y transformarlos con los algoritmos correspondientes.

*Google Forms* permite, además, distribuir el cuestionario lo máximo posible con el fin de que este sea accesible a la muestra. Debido a que el estudio se focaliza en estímulos visuales como enlace entre la comunicación de la marca Mahou y el consumidor potencial, la herramienta permite adjuntar imágenes y diferentes tipos de texto, lo que enriquece el valor del cuestionario y permite un mejor análisis del mismo.

### **3.2.1. Población y muestra**

La población es el público objetivo del caso de estudio, es decir, los españoles mayores de edad, tanto hombres como mujeres. La edad de los consumidores potenciales puede suscitar a diferentes momentos de consumo y necesidades en el sector de la cerveza.

Por ello, se tiene en cuenta en la muestra, de forma que esta esté distribuida. Del mismo modo, se busca en la muestra que haya una cantidad de individuos equitativa en cuanto al género se refiere.

De este modo, la muestra representa, dentro de las posibilidades del estudio, lo máximo posible a la población, de forma que el posterior análisis y conclusiones derivadas de la investigación sean coherentes con lo revisado en el marco teórico anterior.

### **3.2.2. Variables y diseño del cuestionario**

El cuestionario se diseña como fuente de datos debido a que el tema que concierne la investigación es complejo y requiere especial atención el estudio del inconsciente del individuo.

Así, las preguntas del formulario, como se exhiben en el Apéndice A, simulan una plataforma social en la que el individuo comparte lo que está haciendo o en qué piensa o cómo se siente. Este es el foco del *Sentiment Analysis* posterior, que proporciona la información de la emoción del individuo en cuestión.

Seguidamente, las cuestiones buscan conocer el nivel de preferencia del encuestado en cuanto a estímulos visuales se refiere, como es el color, el tipo de texto o las imágenes que pueden aparecer en publicidad de marcas como Mahou.

Como se explica anteriormente, a pesar de ser una fuente de investigación cuantitativa, la herramienta de *Google Forms* permite adjuntar diferentes fuentes, colores e imágenes, lo que facilita simular estos estímulos sensoriales a los reales y que la recopilación de los datos sea coherente con la parte emocional del individuo.

Además, para validar el formato del cuestionario, se lleva a cabo un *pre-test*, en el que cinco personas responden al mismo antes de la muestra. De esta manera, se verifican posibles errores o erratas que puedan surgir, minimizando el error humano lo máximo posible en el estudio. Este diseño minucioso del cuestionario en línea permite que los resultados del mismo sean válidos en la investigación que concierne.

El cuestionario, de esta manera, es diseñado con la intención de recopilar los datos necesarios de acuerdo a una serie de variables que se desean estudiar. Estos parámetros permiten adecuar el estudio de la muestra al propósito del estudio.

De acuerdo a las preguntas de la encuesta, se diferencian las siguientes variables:



- a. **Sexo:** Variable independiente.
- b. **Edad:** Variable independiente.
- c. **Pensamiento:** Variable independiente que se refiere a qué está pensando el individuo en el momento de responder a la encuesta.
- d. **Ocupación:** Variable independiente que se refiere a qué hace la persona antes de completar el cuestionario.
- e. **Emoción:** Variable independiente que se refiere a la emoción que considera estar sintiendo el individuo en ese momento.
- f. **Color\_tranquilidad:** Variable dependiente que se refiere al color que transmite tranquilidad. Es una de las variables a predecir.
- g. **Color\_rechazo:** Variable dependiente que se refiere al color que incomoda al individuo.
- h. **Textos\_positivos:** Variable dependiente que se refiere a la tipografía preferida por la persona. Es una de las variables a predecir.
- i. **Eslogan\_1:** Variable dependiente que se refiere a un mismo texto con diferentes colores.
- j. **Eslogan\_2:** Variable dependiente que se refiere a un mismo texto con diferentes tipografías y colores.
- k. **Situación:** Variable dependiente que se refiere a un momento de consumo de cerveza descrito de forma escrita.
- l. **Plan:** Variable dependiente que se refiere a un momento de consumo de cerveza dispuesto con una imagen.
- m. Emociones básicas: Variables independientes que se hallan con el algoritmo `get_sentiment_nrc()` a partir de la variable "Pensamiento". Son las variables que se utilizan como base para la categorización y predicción:

- i. **Anticipation**

- ii. **Disgust**
- iii. **Fear**
- iv. **Joy**
- v. **Sadness**
- vi. **Surprise**
- vii. **Anger**
- viii. **Trust**

Cabe destacar que, en la encuesta digital, al poner como foco de estudio la marca Mahou, se utilizan los lemas imágenes de la compañía que utilizan en sus estrategias de marketing.

Finalmente, el cuestionario en línea permite la recopilación de información de 170 individuos, sobre los que se desarrolla el análisis del trabajo. Al ser la población

Las respuestas, al ser recogidas de acuerdo a un formato predeterminado, permiten conseguir los valores sin NAs, ni valores a tratar más allá de los cambios de formato de cada una de las variables para poder llevar a cabo los algoritmos que conciernen en cada parte del análisis.

### **3.3. La plastilina de los datos**

Tras disponer de las respuestas del cuestionario en línea, el estudio procede a tratar los datos con la herramienta de *RStudio*. Mediante los algoritmos y el lenguaje correspondiente, el programa permite presentar diferentes resultados y relaciones entre las variables que permiten alcanzar cada uno de los objetivos del análisis.

El código completo de la herramienta se dispone en el Apéndice C, pudiendo verificar los algoritmos correspondientes a cada parte del análisis. No

obstante, para hacer más accesible el desarrollo del mismo, se presentan los principales algoritmos utilizados.

### **3.3.1. Mirando a través de la lupa**

De igual manera que ocurre en numerosos estudios, en la primera parte del análisis se presentan los individuos de acuerdo a su edad y su sexo. De este modo, se desarrolla un primer estudio explicativo que permite conocer en detalle a la muestra.

Además, debido a que las personas encuestadas responden de manera abierta a las preguntas de su ocupación, pensamiento y emoción antes de completar el cuestionario, se lleva a cabo una exploración de las respuestas conseguidas.

Para ello, se utilizan algoritmos de *Text Mining*, que permiten conocer cuáles son las principales contestaciones y, por tanto, el valor de las variables Pensamiento, Ocupación y Emoción.

El *Text Mining* permite normalizar y transformar los textos para el entendimiento de su significado por parte del algoritmo (Feinerer & Hornik, 2019). Con este propósito, se hace uso de la función corpus, así como `tm_map()` que, tras la eliminación de signos de puntuación o palabras sin significado, lleva a cabo la reducción a la raíz de las mismas (Alaminos-Fernández, 2023, pp.13).

Este desarrollo se divide en un primer paso de división de las palabras de cada texto en *tokens* o unidades del texto sin signos de puntuación, así como la eliminación de palabras sin significado o *stopwords* como pueden ser conjunciones o preposiciones (Calvo Madurga, 2020, pp.11). De esta manera, todas las unidades de texto son comprensibles por la herramienta analítica.

A su vez, debido a que cada individuo puede haber introducido una palabra con el mismo significado pero que difiere en género o número, se introducen algoritmos de *stemming* para considerar únicamente la raíz de cada palabra.

Este primer tratamiento de las variables Pensamiento, Ocupación y Emoción permite el entendimiento de los valores léxicos de cada una de ellas, su descripción y, posteriormente, su análisis de sentimiento.

### **3.3.2. Cómo se sienten**

Más allá de la capacidad de la herramienta para presentar la polaridad de emoción de cada una de las palabras, en la investigación se utiliza la función AFINN, que consiste en puntuar la emoción de cada léxico entre -5 y 5, siendo el -5 el más negativo (Alaminos-Fernández, 2023, pp.40).

Esta asignación de puntuaciones compara las raíces de las palabras con el diccionario predefinido por la herramienta. De acuerdo a la agregación de las puntuaciones de los tokens de cada individuo, se calcula la suma total, consiguiendo una nueva variable con dicha información.

No obstante, la presente investigación hace alusión a las emociones básicas como base para la categorización de los consumidores potenciales de marcas como Mahou. De este modo, se explora el algoritmo `get_nrc_sentiment()`, que distribuye los textos de acuerdo a las emociones básicas, considerando estas como nuevas variables y distribuyendo a los individuos de la muestra de forma dicotómica en cada una de ellas.

Al construirse una variable para cada tipo de emoción, es necesario el tratamiento de los datos para poder atribuir a cada individuo una sola emoción, lo que facilita la posterior asignación a diferentes grupos de acuerdo a dichas emociones básicas.

### **3.3.3. Cuestión de clases**

La transformación previa de los datos hace posible un nuevo análisis exploratorio de la muestra. De acuerdo a cada emoción y habiendo categorizado a los individuos por emoción básica, se pueden estudiar el resto de respuestas del cuestionario en línea.

Tal y como se definen previamente, cada una de las contestaciones hacen alusión a las variables definidas en la metodología del estudio. La frecuencia de cada una de ellas se analiza de acuerdo a los grupos asignados, siendo necesario el tratamiento de alguna variable para poder aplicar los algoritmos pertinentes.

Es este análisis el que presenta el comportamiento de los individuos de la muestra según su clase, permitiendo la comprensión del comportamiento del consumidor potencial según su emoción.

### **3.3.4. No se trata de una bola de cristal**

La presente investigación no pretende únicamente explorar las tendencias de consumo de los consumidores potenciales de productos de cerveza según la emoción de dicho individuo. Adicionalmente, se sugiere un análisis predictivo de acuerdo a la clasificación previa de la muestra.

Con la misma clasificación expuesta anteriormente, para cada uno de los grupo, se lleva a cabo un modelo de regresión logística multinomial (multinom()). Es necesario este tipo de algoritmo porque son varias las variables a predecir (Situación y Plan). El fin último de

este estudio predictivo es conocer qué preferencias tiene un nuevo consumidor en caso de experimentar cada una de las emociones básicas posibles.

En este caso, a pesar de ser una regresión logística, es decir, de utilizar como base de predicción variables tipo factor o categóricas; al ser las variables a predecir también de clasificación múltiple, no se obtiene porcentaje de probabilidad, sino el valor de dicha variable.

Esta última parte del análisis, debido al número de individuos de la muestra y la manera de recopilación de los datos, supone una limitación para el estudio. Como se explica más adelante, los algoritmos predictivos necesitan un gran volumen de observaciones para conseguir un *accuracy* correspondiente.

No obstante, el funcionamiento de los algoritmos procede y sugiere futuras líneas de investigación con medios más acordes a la dimensionalidad necesaria en caso de que una marca quiera hacer uso de estas técnicas.

## **4. Resultados**

### **4.1. Viendo qué ha ocurrido**

La presentación de los datos pretende ser una manera de comprender el comportamiento de la muestra, tanto para vincular los resultados con las teorías revisadas, como para que sea más accesible la comprensión en el análisis de categorización y predicción.

Para ello, la exploración de los datos se divide entre los distintos tipos de variables. En un primer lugar, se explican las características de los individuos encuestados mediante variables como el Sexo y la Edad. A continuación, se desarrolla el Sentiment Analysis, el cual permite conocer las emociones de la muestra de acuerdo a las variables Ocupación, Pensamiento y Emoción. Por último, se clasifican a los individuos de acuerdo al tipo de emoción, lo que aporta una información adicional al análisis exploratorio que enriquece el estudio en sí mismo.

#### **4.1.1. Quién es la muestra**

De acuerdo al público objetivo del estudio, la muestra se distribuye por edad únicamente cumpliendo el límite mínimo de ser mayor de 18 años. No obstante, la frecuencia de edad no se distribuye homogéneamente.

La muestra se reparte principalmente de forma que 60 individuos tienen más de 50 años, 49 individuos de entre 40 y 49 años, 44 son de entre 21 y 29 años de edad y, solamente 7 están entre los 30 y 39 años.

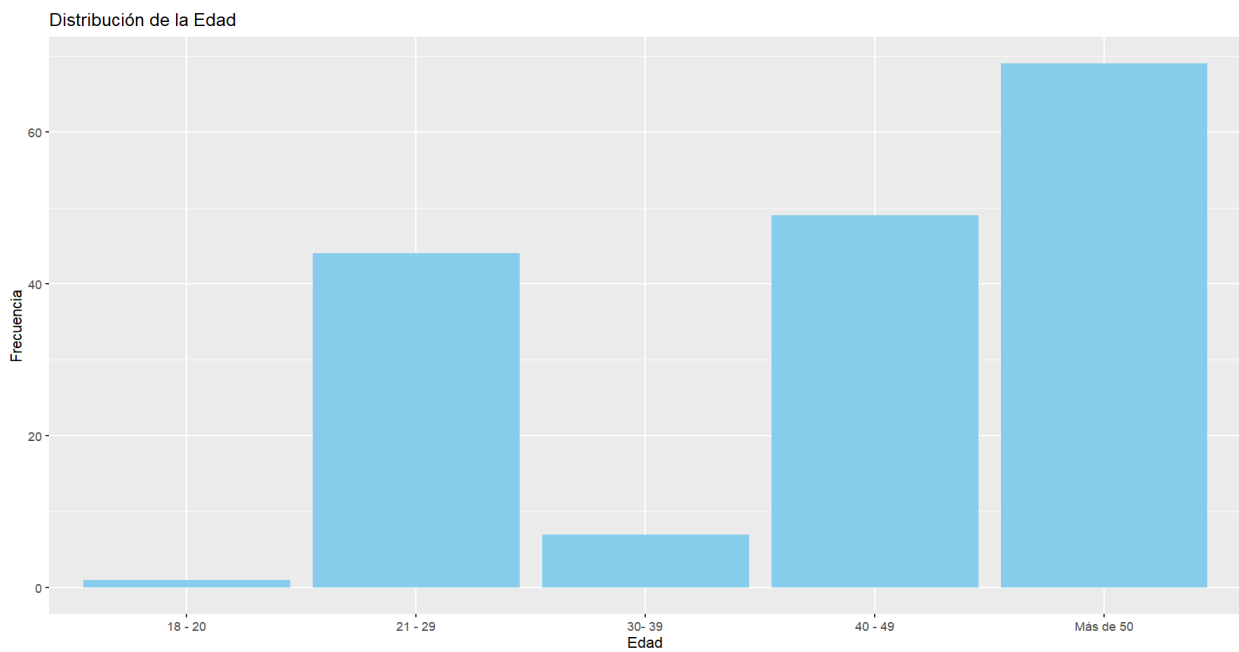
Esta distribución, tal y como se exhibe en la Figura 8, Tabla 2 y Figura 9, no supone una limitación para el estudio, pues la principal variable independiente a analizar es la emoción.

Tabla 2: Tabla de frecuencia de la variable "Edad"

18 - 20	21 - 29	30- 39	40 - 49	Más de 50
1	44	7	49	69

Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

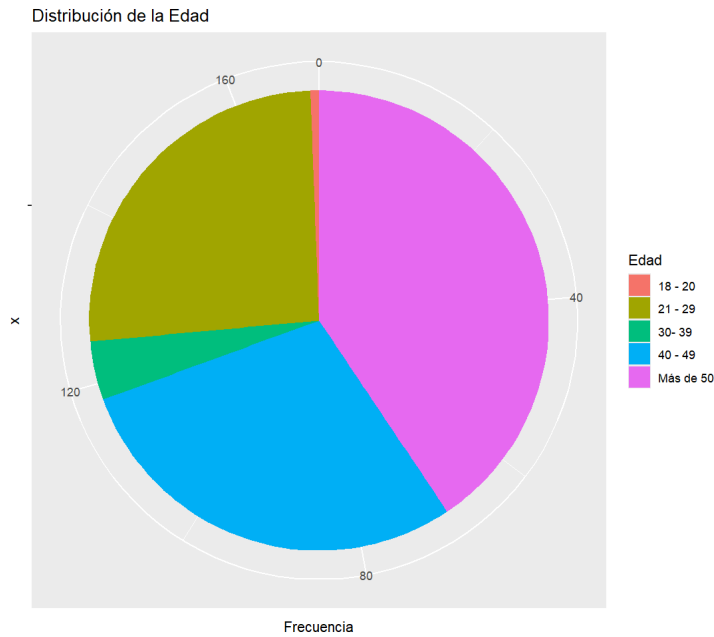
Figura 8: Tabla de frecuencia de la variable "Edad"



Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.



Figura 9: Edad de la muestra en gráfico de torta



Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

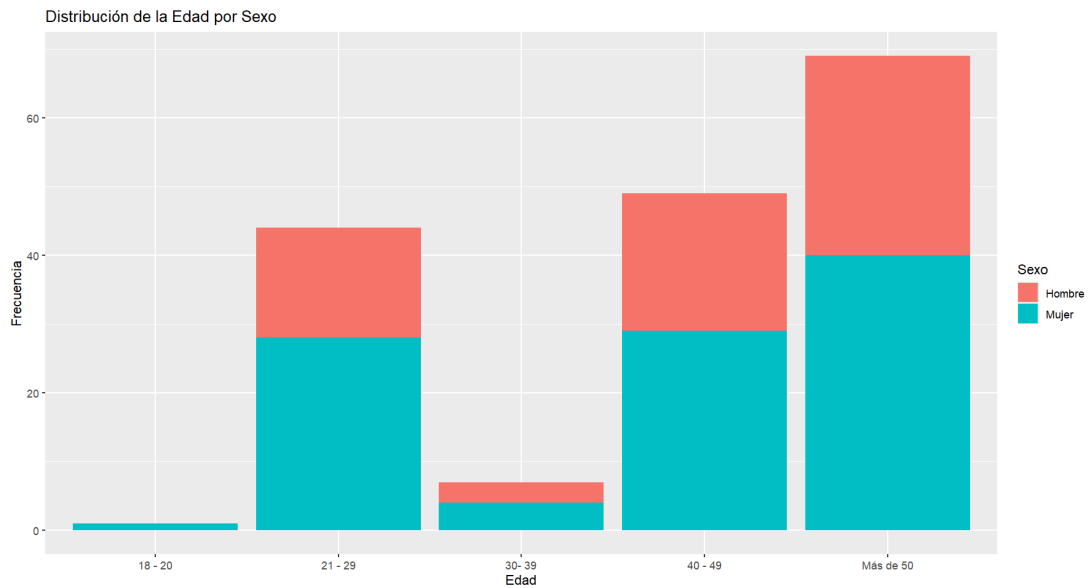
Por otro lado, la variable independiente Sexo también nos permite caracterizar a la muestra. Al tener disponible la edad de los individuos, se cruza con el sexo de los mismos. Así, como se muestra en la Tabla 3 y Figura 10., la distribución por sexo es más o mejor homogénea, habiendo, de acuerdo a la Tabla 4, 68 hombres y 102 mujeres.

Tabla 3: Distribución de la muestra según su edad y sexo

	Hombre	Mujer
18 - 20	0	1
21 - 29	16	28
30 - 39	3	4
40 - 49	20	29
Más de 50	29	40

Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

Figura 10: Edad y Sexo de la muestra en gráfico de barras



Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

Tabla 4: Sexo de la muestra

Hombre	Mujer
68	102

Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

Al tratarse de una muestra con individuos de diferentes características en cuanto a la edad y el sexo se refiere, se puede pretender estudiar la variable independiente Emoción sin que se produzcan sesgos y errores en la selección de la muestra.

#### 4.1.2. ¿Ríen o lloran?

Siguiendo el tratamiento de datos expuesto anteriormente, el primer análisis de las variables Pensamiento, Ocupación y Emoción es a partir del *Text Mining*.

La variable Pensamiento, como se presenta en la Tabla 5., se distribuye de manera que 167 de las respuestas se consideran como positivas y, solo 3 negativas.

Tabla 5: Tabla de polaridad de la variable “Pensamiento”

NEGATIVO	POSITIVO
3	167

Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

De acuerdo a la frecuencia de palabras analizada (Figura 11), la mayor parte de la muestra, en el momento de completar el cuestionario, se encontraba trabajando, haciendo algo en concreto o en la disposición de hacerlo. De cualquier manera, se encontraban en un momento de tarea. Además, de acuerdo a otras palabras algo reiteradas, son varios los individuos anhelando un momento diferente, pues se repiten léxicos como “quie-”, “viaj-”, “cambi-”, “gan-”, ver” o “tiemp-”.

Figura 11: Palabras más frecuentes de la variable “Pensamiento”



Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

Por otro lado, se realiza el mismo proceso de tratamiento de datos en la variable Ocupación que, como se observa en la Figura E.6., confirma que la mayor parte de los individuos de la muestra se encuentran trabajando en el momento de recopilación de los datos.

Adicionalmente, se compara la polaridad de sentimiento entre la variable Pensamiento y la variable Ocupación, resultando en 154 coincidencias y 16 individuos desiguales (Tabla 6).

*Tabla 6: Tabla comparativa entre la variable “Pensamiento” y la variable “Ocupación”*

	FALSE	TRUE
	16	154

*Fuente:* Elaboración propia mediante *RStudio*.

Por último, la variable Emoción es tratada de forma similar, sugiriendo la emoción consciente de los individuos de la muestra. Al explorar las diferentes respuestas obtenidas (Figura 12), se presentan mayor número de encuestados que consideran estar “bien” y, otros, aunque en menor medida, afirman estar “cansados”, “agobiados”, “aburridos” o, por el contrario, “tranquilos”.

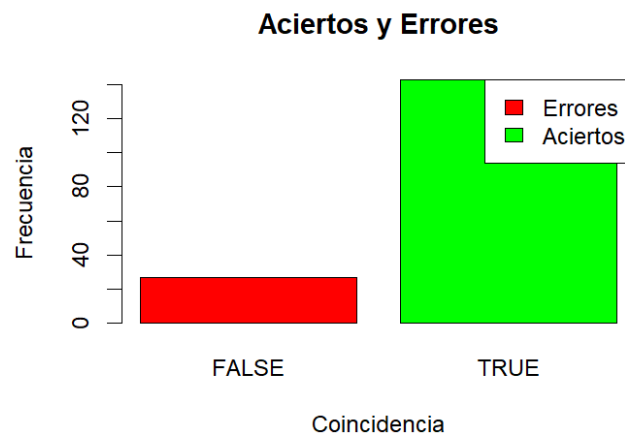
*Figura 12: Palabras más frecuentes de la variable “Emoción”*



*Fuente:* Elaboración propia mediante *RStudio*.

En este caso, la comparativa con la variable Pensamiento, mostrada en la Figura 13., resulta en 143 coincidencias y 27 individuos con polaridad de sentimiento diferente en estas variables.

Figura 13: Gráfico comparativa entre la variable “Pensamiento” y la variable “Emoción”

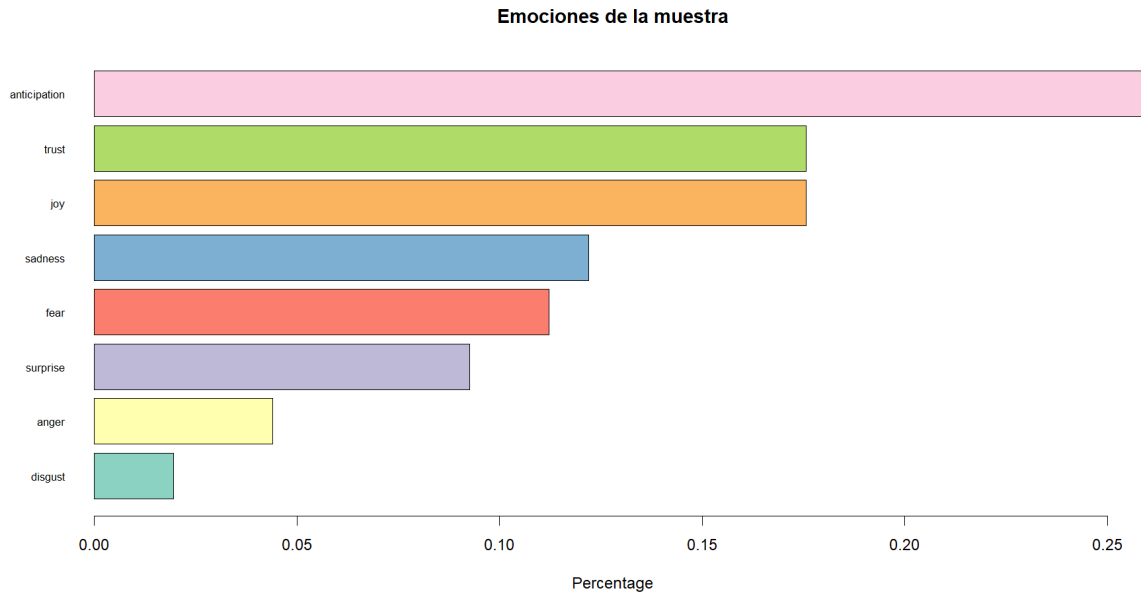


Fuente: Elaboración propia mediante *RStudio*.

Al ser la precisión de polaridad de sentimiento entre las variables Ocupación y Emoción y la variable Pensamiento del 90,5% y el 84,0% respectivamente, se toma como foco de análisis las emociones de la variable Pensamiento.

La distribución de las emociones básicas de esta variable independiente, Figura 14., se presenta de manera que el 25,0% de los individuos se encuentran con la expectativa de un evento o anticipación. El 18,0% se pueden clasificar como confiados y, otro 18,0% como felices. Alrededor de un 12,5% de la muestra está triste, un 12% tiene miedo y un 9,0% se podría agrupar en la emoción de sorpresa. Así, únicamente el 4,5% de los individuos está enfadado y, el 2,5% siente asco en el momento de recopilación de los datos.

Figura 14: Gráfico de distribución de las emociones principales de la muestra



*Fuente:* Elaboración propia mediante *RStudio*.

La diferenciación de las personas encuestadas en base a estas emociones básicas es la base del análisis en sí mismo pues, tras esta exploración, es posible la clasificación y estudio del comportamiento de cada grupo.

#### 4.1.3. Cuestión de grupos

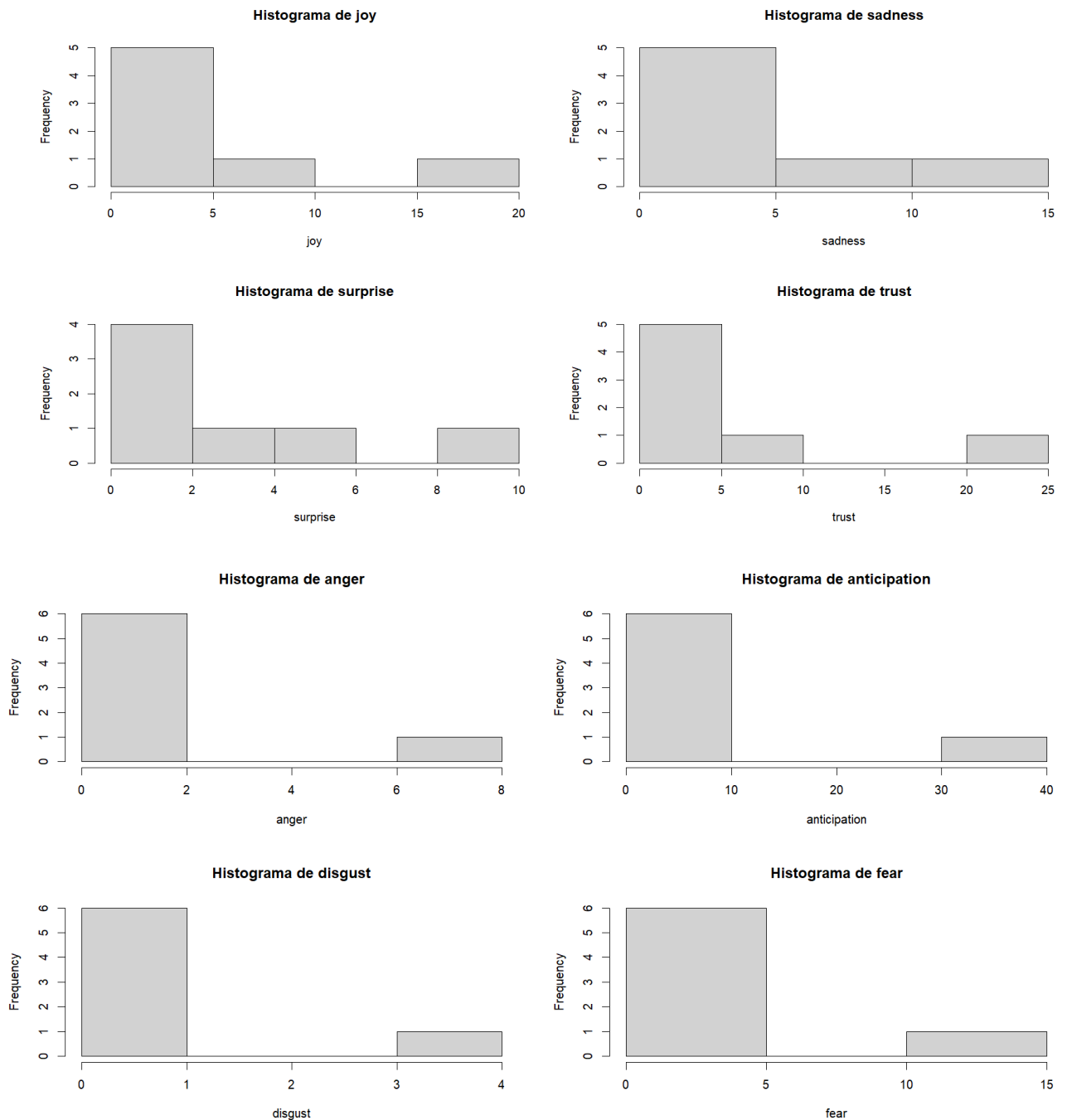
Tras la distinción de las diferentes emociones básicas y la agrupación de los individuos en cada una de ellas, se pueden analizar el resto de variables.

Dichas variables son las que permiten conocer las preferencias del consumidor de acuerdo a las diferentes estrategias de marketing visual en base al color, texto, disposición de imágenes y contenido.

El color en el estudio es estudiado de dos maneras. Por un lado, se analiza la variable `Color_tranquilidad` de acuerdo a las emociones,

para conocer el color que aporta más calma a cada uno de los grupos de la muestra. Como se observa tanto en la Figura 15 y Tabla 7, el color azul es el más frecuente en cada uno de los grupos suponiendo una preferencia muy diferenciada al resto de colores.

*Figura 15: Histogramas de frecuencia de la variable "Color\_tranquilidad" de cada grupo de la muestra*



Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

Tabla 7: Tabla de frecuencia de la variable “Color\_tranquilidad” de cada grupo de la muestra “Ocupación”

	color1	anger	anticipation	disgust	fear	joy	sadness	surprise	trust
1	1	7	36	4	15	19	15	9	21
2	2	0	0	0	1	2	0	0	2
3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	0	5	0	2	4	1	3	2
5	5	0	1	0	0	0	2	0	0
6	6	2	9	0	5	9	6	5	9
7	7	0	2	0	0	2	1	2	2

Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

Por otro lado, el estudio toma en cuenta el color que crea más rechazo (Color\_rechazo) a cada una de las personas que realizan el cuestionario. De acuerdo a la Tabla 8, los colores más escogidos son tanto el rojo como el púrpura.

Tabla 8: Tabla de frecuencia de la variable “Color\_rechazo” de cada grupo de la muestra

	color1	anger	anticipation	disgust	fear	joy	sadness	surprise	trust
1	1	7	36	4	15	19	15	9	21
2	2	0	0	0	1	2	0	0	2
3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	0	5	0	2	4	1	3	2
5	5	0	1	0	0	0	2	0	0
6	6	2	9	0	5	9	6	5	9
7	7	0	2	0	0	2	1	2	2

Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

En el caso de los individuos de emoción característica enfado, así como aquellos con asco; es el púrpura el de mayor frecuencia. En cambio, las personas clasificadas como con anticipación, con miedo, felices, tristes y confiados; es el color rojo el menos agradable. Solamente



se distribuyen ambos colores por igual, 18 individuos respectivamente, en el grupo de la muestra considerada como sorprendidos.

La tipografía es otro de los factores de estímulo visual a analizar. La variable `Textos_positivos` permite conocer si el tipo de letra influye en la percepción positiva o negativa del individuo de acuerdo a su emoción.

En este caso, de acuerdo a la Tabla 9, la opción de las palabras sin serif es más seleccionada por los individuos con anticipación, con miedo, felices y con confianza. En cambio, el 48,0% de los individuos tristes prefiere la opción del texto con serif.

*Tabla 9: Tabla de frecuencia de la variable “Textos\_positivos” de cada grupo de la muestra*

	color1	anger	anticipation	disgust	fear	joy	sadness	surprise	trust
1	1	7	36	4	15	19	15	9	21
2	2	0	0	0	1	2	0	0	2
3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	0	5	0	2	4	1	3	2
5	5	0	1	0	0	0	2	0	0
6	6	2	9	0	5	9	6	5	9
7	7	0	2	0	0	2	1	2	2

*Fuente:* Elaboración propia mediante *RStudio*.

Solamente los individuos con asco no tienen preferencia, pues 2 votan el texto sin serif y 2 se mantienen neutrales; así como las personas sorprendidas, de las cuales 8 prefieren la tipografía sin serif y 7 con serif, y los individuos en el grupo `anger`, cuya distribución es más homogénea.

El color y la tipografía también son evaluados en conjunto a través de las variables `Eslogan_1` y `Eslogan_2`. En la primera, se evalúa un mismo texto con diferentes colores, mientras que en la segunda, se combina texto y color con significados alineados o, por el contrario, incongruentes.

Ante el mismo texto de diferentes colores (Tabla 10), el grupo de individuos felices prefiere, mayoritariamente, aquel de color azul, igual que ocurre en las personas confiadas, aunque suponen únicamente el 33,0% del grupo. Los individuos de la muestra tristes o con anticipación, prefieren el color verde, aunque el segundo grupo cuenta con una distribución algo homogénea entre el color rojo y verde. Son las personas con miedo las que más votan el texto de color rojo, mientras que el resto de grupos no parecen hacerse con una opción más destacada.

Tabla 10: Tabla de frecuencia de la variable “Eslogan\_1” de cada grupo de la muestra

	eslogan	anger	anticipation	disgust	fear	joy	sadness	surprise	trust
1	1	2	15	1	7	8	3	3	5
2	2	3	17	2	5	8	10	5	10
3	3	3	9	0	3	14	6	5	12
4	4	1	12	1	8	6	6	6	9

Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

Al presentar el texto de acuerdo a unas formas y colores variados (Tabla 11), la preferencia se canaliza en dos respuestas. Los grupos de individuos con miedo y felices eligen el texto con serif y azul, al contrario de aquellos tristes, que se decantan por el texto con serif y verde.

Tabla 11: Tabla de frecuencia de la variable “Eslogan\_2” de cada grupo de la muestra

	eslogan2	anger	anticipation	disgust	fear	joy	sadness	surprise	trust
1	1	4	5	2	4	3	3	3	3
2	2	2	17	0	4	10	11	6	11
3	3	2	17	2	10	14	6	7	12
4	4	0	6	0	3	3	2	1	3
5	5	1	8	0	2	6	3	2	7

Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

El resto de grupos se distribuye similarmente entre ambas opciones, diferenciándose el grupo de personas enfadadas que se decantan por el color rojo y tipografía sin serif.

Por último, el estudio exploratorio de cada uno de los grupos de la muestra se centra en los diferentes momentos de consumo de la cerveza, ya sea descrito mediante un texto o por imagen.

En la Tabla 12, se muestra la preferencia de consumo en cuanto al mensaje escrito se refiere. El texto que describe los atributos de la cerveza y su degustación es preferido por las personas de la muestra de una forma similar que el texto que simula la acción de brindar con amigos o conocidos y la que atribuye la consumición de cerveza en un concierto.

*Tabla 12: Tabla de frecuencia de la variable "Situación" de cada grupo de la muestra*

	situacion2	anger	anticipation	disgust	fear	joy	sadness	surprise	trust
1	1	3	17	1	6	10	6	5	8
2	2	2	19	0	6	9	7	6	10
3	3	2	9	2	5	7	3	2	7
4	4	2	8	1	6	10	9	6	11

*Fuente:* Elaboración propia mediante *RStudio*.

Por el contrario, al exponer la muestra a una serie de imágenes con el mismo mensaje implícito, en la Tabla 13 se observa cómo las personas con anticipación, felices con miedo y con confianza escogen la imagen de unos amigos riendo mientras beben cerveza.

Tabla 13: Tabla de frecuencia de la variable “Plan” de cada grupo de la muestra

	plan2	anger	anticipation	disgust	fear	joy	sadness	surprise	trust
1	1	0	3	0	0	2	0	0	1
2	2	1	12	0	2	7	3	4	5
3	3	4	13	1	7	9	9	6	11
4	4	0	1	0	0	1	4	0	2
5	6	2	5	2	3	3	3	2	2
6	7	2	19	1	11	14	6	7	15

Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

Por otro lado, los grupos de individuos enfadados o tristes prefieren un momento de consumo entre familiares. El resto de grupos se comporta de manera más distribuida.

Como se expone, es diferente el comportamiento de la muestra para cada una de las variables de acuerdo a la emoción atribuida a cada uno de los individuos. El entendimiento en detalle de cada uno de los atributos y los efectos que provocan las preferencias en los estímulos visuales depende, por tanto, de estos resultados.

Así, una vez estudiado el comportamiento de la muestra, se pretende continuar con parte de la investigación adicional que tome en cuenta estos datos para predecir cuáles son las preferencias de un supuesto nuevo consumidor potencial de acuerdo a cada una de las emociones básicas posibles.

#### 4.1.4. Y, ¿qué pasa con el nuevo?

Según se explica anteriormente, esta parte del código supone un reto para el estudio. La recopilación de datos mediante el cuestionario en línea en vez de conseguirlos a través de una plataforma donde el

volumen de observaciones es más extenso, propicia una ejecución de la regresión logística determinada.

Para que el algoritmo de regresión logística funcione, es necesario que la distribución de cada variable a predecir esté lo suficientemente balanceada como para que, al dividir en conjunto de entrenamiento y prueba, no haya ningún grupo de emociones con menos de un nivel de observaciones.

De este modo, se verifica la distribución de clases de las variables a predecir, es decir, de Situación y Plan, para cada grupo de individuos de acuerdo a su emoción. En la Tabla 14, se disponen dichas divisiones, siendo observable que los grupos 1,3,4 y 7 (anger, disgust, fear y surprise respectivamente) no cumplen con los requisitos para realizarse en análisis predictivo.

*Tabla 14: Distribución de cada grupo de emoción en las distintas variables a predecir*

```

$`Grupo 1`
# A tibble: 9 × 5
  emocion num_color1 num_texto num_situacion2 num_plan2
  <dbl>    <dbl>    <dbl>    <dbl>    <dbl>
1      1      1      1      1      6
2      1      6      4      4      7
3      1      1      1      1      3
4      1      1      2      2      3
5      1      6      3      2      2
6      1      1      1      1      3
7      1      1      1      4      7
8      1      1      2      3      3
9      1      1      3      3      6

$`Grupo 2`
# A tibble: 37 × 5
  emocion num_color1 num_texto num_situacion2 num_plan2
  <dbl>    <dbl>    <dbl>    <dbl>    <dbl>
1      2      1      2      3      6
2      2      6      1      3      7
3      2      1      1      2      7
4      2      1      1      2      7
5      2      1      3      2      7
6      2      7      2      3      7
7      2      1      2      1      3
8      2      1      3      2      3
9      2      4      1      4      3
10     2      1      1      2      3
.. --

```

\$`Grupo 3`

# A tibble: 2 × 5

	emocion	num_color1	num_texto	num_situacion2	num_plan2
	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>
1	3	1	1	1	3
2	3	1	1	4	7

\$`Grupo 4`

# A tibble: 19 × 5

	emocion	num_color1	num_texto	num_situacion2	num_plan2
	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>
1	4	4	1	1	6
2	4	1	1	2	7
3	4	1	2	4	7
4	4	1	1	1	6
5	4	6	4	4	7
6	4	1	1	2	3
7	4	1	2	2	3
8	4	1	1	1	3
9	4	1	1	4	7
10	4	6	1	3	7
11	4	6	4	2	7
12	4	1	2	3	3
13	4	1	1	4	7
14	4	6	1	3	3
15	4	6	1	3	7
16	4	1	3	1	2
17	4	1	2	3	7
18	4	2	3	1	6
19	4	4	1	1	2

\$`Grupo 5`

# A tibble: 30 × 5

	emocion	num_color1	num_texto	num_situacion2	num_plan2
	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>
1	5	4	1	1	6
2	5	6	1	3	7
3	5	1	1	2	7
4	5	7	2	3	7
5	5	1	2	4	7
6	5	1	1	1	3
7	5	2	1	4	7
8	5	6	2	2	7
9	5	1	1	2	3
10	5	1	1	3	6

# i 20 more rows

```

$`Grupo 6`
# A tibble: 21 × 5
  emocion num_color1 num_texto num_situacion2 num_plan2
  <dbl>    <dbl>    <dbl>    <dbl>    <dbl>
1         6         7         2         4         4
2         6         1         2         1         3
3         6         1         2         1         3
4         6         1         1         1         6
5         6         6         4         4         7
6         6         1         1         2         3
7         6         6         2         2         7
8         6         1         2         2         3
9         6         1         1         4         7
10        6         1         1         4         2
# i 11 more rows

$`Grupo 7`
# A tibble: 19 × 5
  emocion num_color1 num_texto num_situacion2 num_plan2
  <dbl>    <dbl>    <dbl>    <dbl>    <dbl>
1         7         4         1         1         6
2         7         1         1         2         7
3         7         7         2         3         7
4         7         1         2         1         3
5         7         1         2         4         7
6         7         4         1         4         3
7         7         1         1         1         3
8         7         6         1         3         3
9         7         1         4         4         7
10        7         7         2         2         3
11        7         6         2         4         6
12        7         6         3         2         2
13        7         1         1         4         7
14        7         6         1         2         2
15        7         1         4         1         2
16        7         1         2         2         7
17        7         6         2         2         3
18        7         1         3         4         7
19        7         4         1         1         2

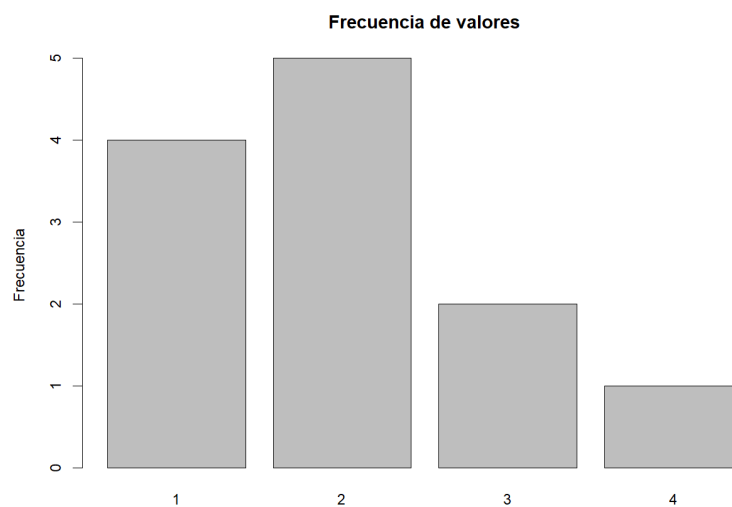
```

*Fuente:* Elaboración propia mediante *RStudio*.

Solamente son predecidos, por tanto, los grupos que se ajustan al requisito de que los individuos que los conforman se dispersen entre los distintos valores de cada una de las cuatro variables a predecir y no quede ninguna de ellas sin un nivel. En consecuencia, se pueden exponer los resultados de parte de los grupos hallados.

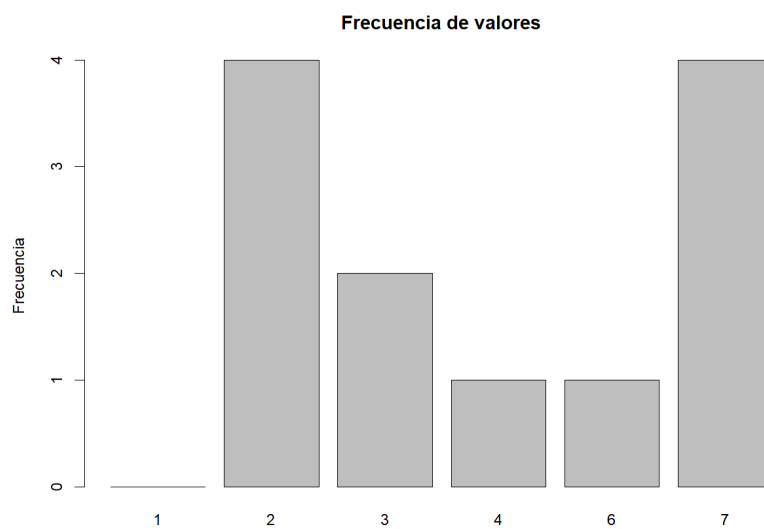
Para la clase anticipation, como se muestra en las Figuras 16 y 17, se predice para la variable Situación; la descripción “por acompañarnos y por seguir esperándonos” y, para la variable Plan, se predicen las imágenes de consumo de cerveza con amigos, tanto de una forma más personal como en la situación en la que aparecen varios jóvenes riendo.

*Figura 16: Predicción del grupo “Anticipation” de la variable “Situación”*



*Fuente:* Elaboración propia mediante *RStudio*.

*Figura 17: Predicción del grupo “Anticipation” de la variable “Plan”*

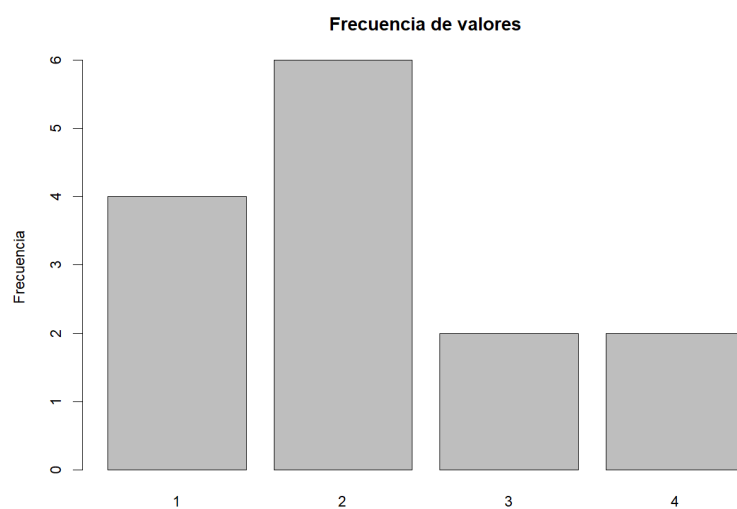


*Fuente:* Elaboración propia mediante *RStudio*.



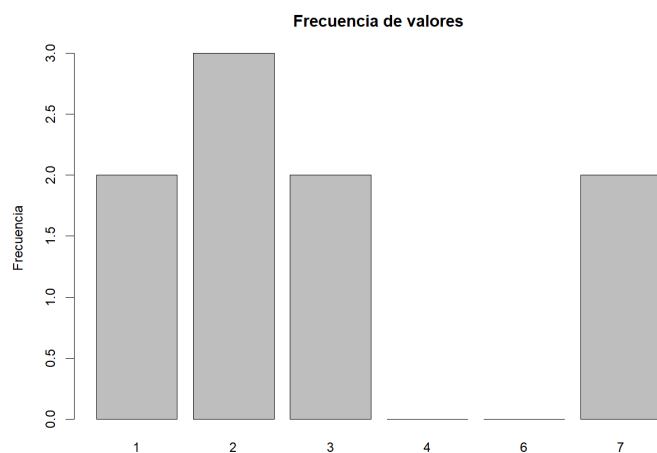
En el caso del grupo joy, la predicción de la variable Situación, se predice, de nuevo, una preferencia por la descripción “por acompañarnos y por seguir esperándonos”. En cuanto a la variable Plan, la predicción es la opción en la que se toma una cerveza con alguien cercano. Estas predicciones se pueden observar en las Figuras 18 y 19.

*Figura 18: Predicción del grupo “Joy” de la variable “Situación”*



*Fuente:* Elaboración propia mediante *RStudio*.

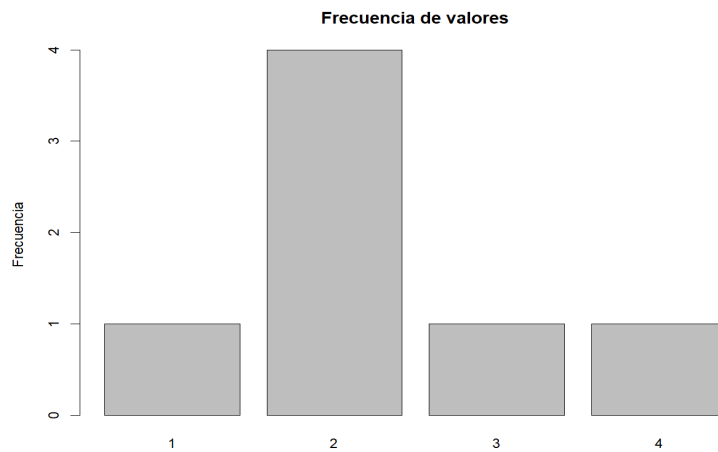
*Figura 19: Predicción del grupo “Joy” de la variable “Plan”*



*Fuente:* Elaboración propia mediante *RStudio*.

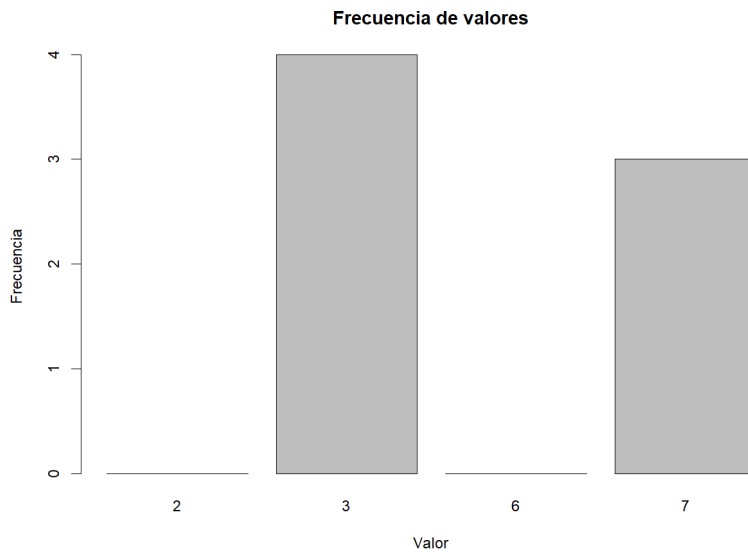
El grupo sadness, como se muestra en las Figuras 20 y 21, resulta en la predicción de preferencia de la descripción “por acompañarnos y por seguir esperándonos” en el caso de la variable Situación y, tanto la imagen riendo con familiares o amigos en el caso de la variable Plan.

Figura 20: Predicción del grupo “Sadness” de la variable “Situación”



Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

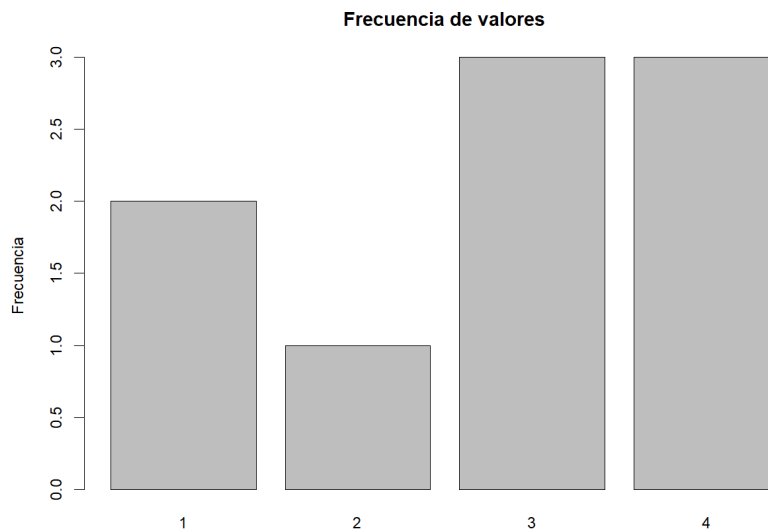
Figura 21: Predicción del grupo “Sadness” de la variable “Plan”



Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

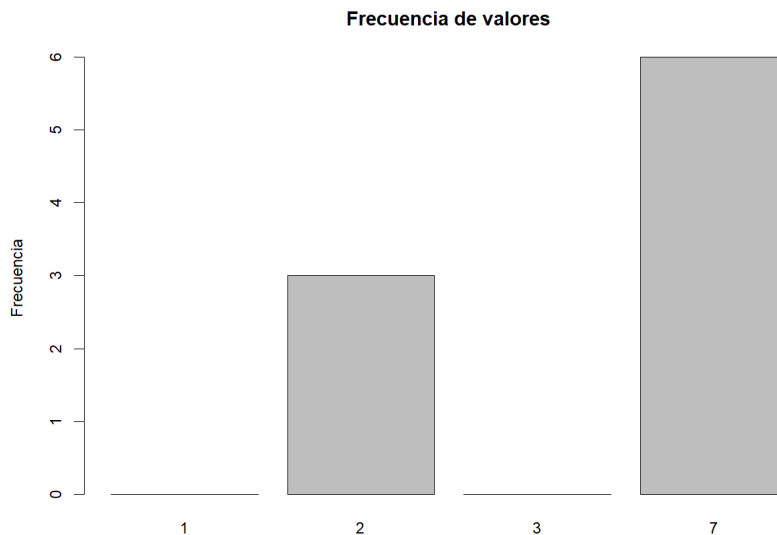
Por último, respecto a los individuos que conforman la clase trust, la predicción sostiene que un nuevo miembro con dicha emoción prefiere, respecto a la variable Situación, tanto la opción “El aroma tostado que se entremezcla en la oscuridad dorada de lo que está por venir” como “Alzar las manos y emocionarse con cada gota amarga y estimulante del concierto” (Figura 22). Se predice, además, la tendencia a consumir cerveza con amigos riendo, tal y como se exhibe en la Figura 23.

Figura 22: Predicción del grupo “Trust” de la variable “Situación”



Fuente: Elaboración propia mediante RStudio.

Figura 23: Predicción del grupo “Trust” de la variable “Plan”



*Fuente:* Elaboración propia mediante *RStudio*.

Debido a la limitación del análisis en cuanto a la cantidad de observaciones se refiere, se calcula la precisión de cada una de las predicciones llevadas a cabo, tanto para cada grupo como para cada variable. Así, en la Tabla E.14. se puede comprobar el nivel de *accuracy* de cada una de ellas, todas por debajo de un nivel considerado como válido para tomar como referencia la predicción que concierne.

*Tabla 15: Precisión de las predicciones por grupo de emociones y variables a predecir*

Variables	<b>Anticipation</b>	<b>Joy</b>	<b>Sadness</b>	<b>Trust</b>
<b>Situación</b>	0,416	0,357	0,143	0,55
<b>Plan</b>	0,33	0,22	0,28	0,47

*Fuente:* Elaboración propia mediante.

## **4.2. Entendiendo los números**

Revisados los resultados hallados mediante la transformación y tratamientos de los datos con la herramienta *RStudio*, se pueden llevar a cabo una serie de interpretaciones. Las cifras resultantes, junto con las conclusiones de las teorías revisadas con anterioridad, aportan sentido a los datos obtenidos.

El foco del análisis se sustenta en la emoción de la muestra, extraída de la variable Pensamiento. Únicamente se considera esta variable debido a que su polaridad en términos de emoción es similar a las variables Ocupación y Emoción.

Al fin y al cabo, las marcas como Mahou analizan la emoción de acuerdo a información que comparten sus consumidores potenciales, pudiendo ser esta sobre qué están haciendo, pensando o cómo se están sintiendo. De cualquier

manera, esta información es meramente consciente, por lo que ni siquiera la variable Emoción se puede considerar como base del análisis en su totalidad.

En el caso de la muestra, tal y como se explica previamente, al tomar los datos, muchos de los individuos se encuentran trabajando o realizando una tarea, observable tanto en la variable Pensamiento como en la variable Ocupación. Esto hace que muchas de las palabras repetidas en la variable Emoción impliquen aburrimiento o cansancio, aunque la mayor parte afirma estar bien.

El acierto entre variables es mayor a un 80,0% por lo que se toma como lícito, dados los medios de la investigación, tomar solamente la variable Pensamiento. Además, para el resto del análisis, debido a estos resultados de la muestra, se focaliza en las preferencias del consumidor potencial de cervezas Mahou tras una jornada laboral o un día lectivo.

Al extraer las emociones básicas de dicha variable, la variable anticipation supone un 25,0% de la muestra. Debido a lo explicado ahora mismo acerca del momento de recopilación de datos, esto puede ser coherente.

Muchos de los individuos, al encontrarse en un momento laboral, anhelan el descanso, fin de semana u otro tipo de pasatiempo, lo que provoca una lectura de estar con expectativas o anticipación a algo que ocurre en el futuro. De igual manera, se puede leer que el 18,0% se agrupa en la emoción trust.

El resto de emociones se dividen de manera más homogénea, quedando la emoción disgust con únicamente 4 individuos. Esto sugiere que, en momentos en los que el consumidor potencial se encuentra trabajando, la emoción menos común es el asco.

Al agrupar la muestra de acuerdo a las diferentes emociones básicas, son extraíbles una serie de conclusiones. En primer lugar, respecto a la variable Color\_tranquilidad se observa que la preferencia por el color azul no depende del tipo de emoción del individuo. La frecuencia de este color es siempre mayor.

En el caso del color que proporciona rechazo, la variable Color\_rechazo sí que depende del tipo de emoción del que se trata. El rojo es el color que crea rechazo a todos aquellos individuos que no están enfadados o con asco.

Esto, de acuerdo a las teorías vistas, tiene su sustento en que, al encontrarse ya en una emoción con bajos niveles de dopamina y serotonina y con gran tensión por sí misma, el cuerpo tiende a rechazar un estímulo que pueda agravar este estado.

Además, en el caso de los individuos sorprendidos, al tratarse de una emoción más neutral, la distribución entre el color púrpura y rojo es equivalente. No hay ningún atributo de cada color que suponga un efecto negativo en el individuo.

Respecto a la tipografía de los textos, la variable Textos\_positivos, las personas con ciertos niveles de dopamina y serotonina, las consideradas felices y con confianza, y aquellas con la amígdala activa, es decir, aquellas con anticipación o con miedo; son las que eligen el texto sin serif.

Como se menciona en la revisión de literatura, el texto sin serif es más fácil de leer y crea más tranquilidad en el individuo. De acuerdo a estos resultados, se puede considerar que aquellas que tienen más atención debido a su estado de alta dopamina o su estado de activación, prefieren este tipo de texto.

Por el contrario, los individuos con bajos niveles en estos neurotransmisores, requieren de más atención, por lo que prefieren el texto con tensión o, dicho de otro modo, con letras serif. Así, los individuos de emoción triste, tienden a decantarse por esta tipografía.

Del mismo modo que ocurre con el estímulo visual del color, en la tipografía, las emociones neutrales como es la sorpresa no se define por un tipo u otro. Y, en este caso, además, la aversión y el enfado parece de forma similar.

En este tipo de emociones puede depender más de la personalidad del individuo o sus vivencias previas la preferencia por un estímulo visual u otro,

pues se producen déficits de mayor cantidad de neurotransmisores a distintos niveles.

La convergencia de estos dos tipos de estímulos visuales, color y tipo de letra, permite conocer cuál de ellos produce un efecto mayor en el individuo. A partir de la frecuencia de las variables Eslogan\_1 y Eslogan\_2, se puede afirmar que, dependiendo del tipo de emoción, es el color o la forma de la letra lo que prevalece.

Los individuos con miedo y felices prefieren el texto de color azul aunque este sea de letra con serif. A pesar de ser incongruentes ambos estímulos, el color azul de tranquilidad proporciona mayor efecto placentero en dichos individuos.

En cambio, las personas tristes toman el texto verde con serif como opción más agradable. El verde, color con atributos parecidos al azul pero con mayor nivel de esperanza pero, en este caso, de acuerdo a la variable, tiene mayor impacto la tipografía.

Al combinar ambos estímulos visuales y, al no estar alineados estos y producir efectos diferentes sobre el individuo, la distribución de preferencias es parecida en los grupos de personas con asco, enfado, anticipación, sorpresa o confianza. Al tratarse de un cuestionario en el que las personas contestan por sí mismas, no es posible llegar a unas conclusiones más en detalle en esta parte del análisis.

Por último, en el estudio del tipo de estímulo al sugerir diferentes momentos de consumo de cerveza, se diferencia entre aquellos que se hacen con texto y con imágenes. Los individuos de la muestra con anticipación y felices, eligen la descripción puramente de atributos de la cerveza y el disfrute. Aquellos con miedo o tristeza, por el contrario, prefieren un consumo más solitario y recogido.

Ante las descripciones mediante imágenes, la tendencia cambia hacia una preferencia de consumo con amigos. Además, cabe destacar que las imágenes con la aparición de rostros de personas sonriendo tiene mayor impacto que una misma imagen donde se describe el mismo momento pero sin caras detectables. Las neuronas espejo, así, se activan en mayor medida mediante el reconocimiento de personas.

La distribución es parecida para todas las emociones, aunque algunos individuos felices también se decantan por momentos de disfrute de la cerveza en concierto y, algunos tristes o con confianza también prefieren un plan más tranquilo en una casa entre cena y amigos.

No obstante, se puede concluir que los textos crean preferencias en el consumidor potencial más acorde con la emoción que sienten en ese momento, mientras que las imágenes, al activar en mayor medida y más rápidamente las neuronas espejo, dependen más de la disposición de la imagen en sí misma. Así, es importante la iluminación, los colores, la aparición de personas sonriendo y el punto de foco de la imagen.

La descripción del comportamiento de la muestra aporta una serie de conclusiones que, en determinadas variables, no es necesario realizar un análisis de predicción. Debido a los insights hallados en los estímulos del color y tipografía, es clara la preferencia de un nuevo individuo para cada una de las emociones básicas, por lo que no se introduce en la regresión logística.

Entre las variables a estudiar, se vinculan los resultados de las predicciones para cada emoción con, una vez más, las teorías explicadas al comenzar la presente investigación. Así, son los momentos de consumo los que entran en este tipo de estudio, pues son los más determinantes para marcas como Mahou.

Al tener una gran variedad de consumidores potenciales, la cerveza es un producto que se expone a distintas maneras de consumirse. Por ello, la presente



investigación pretende, a partir de las emociones de dichos consumidores, excusar la preferencia de consumo.

Según los algoritmos de predicción, en el caso en el que un consumidor potencial esté triste, feliz o sienta anticipación por un evento próximo; este prefiere tomar cerveza con amigos, brindar y estar junto con sus conocidos.

En el caso de presentar una estrategia de marketing a través de imágenes, vuelven a ser claves aquellas en las que aparecen los rostros de personas, sobre todo para personas tristes, que escogen aquellas en las que aparecen personas sonriendo. Una vez más, la explicación reside en las neuronas espejo. Las personas tristes activan de forma más rápida la empatía y, por ello, tienden a focalizarse más en este tipo de imágenes.

Se predice, además, que las personas con anticipación prefieren un momento de consumo con amigos. Una persona con confianza se vaticina que se decanta por consumir la cerveza con amigos en un bar, mientras que las personas felices lo prefieren en grupos de menor tamaño.

Estos resultados se basan en la muestra analizada que, como se menciona en numerosas ocasiones a lo largo del estudio, cuenta con 170 observaciones, por lo que la precisión de los algoritmos no llega a los estándares predeterminados en los que se considera que predicen de acuerdo a lo real.

Por ende, se han de leer los resultados como una versión preliminar del tipo de investigación que se puede hacer en esta línea. Las variables a predecir, por otro lado, son de gran carga inconsciente, por lo que las conclusiones pueden derivar en afirmaciones más complejas que requieren de medios y personal especializado en los procesos cognitivos ante estímulos visuales.

Dada la magnitud de la presente investigación, los hallazgos están alineados de la manera que se presentan y, en el caso del análisis de predicción, se toma como base para posibles investigaciones a mayor escala.

## 5. Conclusiones

### 5.1. ¿Qué sucede con las hipótesis?

De la misma manera que se pretende utilizar los hallazgos principales para responder al propósito principal de la investigación, también son sustento para la validación de las hipótesis planteadas.

Para una comprensión integral del análisis de las hipótesis, se repasan cada una de ellas, de forma que se entiendan las implicaciones de los resultados en la aceptación o rechazo de las mismas.

La hipótesis 1, como se indica al comienzo, toma como H0 la ausencia de asociación entre la emoción del consumidor potencial de cerveza y su percepción del estímulo visual.

La segunda hipótesis, por otro lado, considera como hipótesis nula que no existe una diferencia en la preferencia del consumidor en cuanto al momento de consumo de cerveza a expensas de su emoción.

Por último, la tercera hipótesis, plantea una H0 tal que existe una falta de evidencia suficiente para afirmar que marcas como Mahou pueden, en base a la emoción de un consumidor potencial, predecir su motivación de compra y, por ende, su preferencia de marketing de acuerdo a la misma.

El estudio exploratorio realizado proporciona información acerca de la preferencia en cuanto al color y texto se refiere. En el caso del color, no depende de la emoción del individuo su preferencia a elegir aquel que le causa tranquilidad y calma, pues todos los grupos de individuos de la muestra eligen el azul. Por el contrario, el color que crea rechazo en el individuo y la tipografía del texto sí que tiene un efecto determinado dependiendo de la emoción de cada individuo.

Por tanto, la hipótesis primera se cumple, es decir, parece existir evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula siempre y cuando se trate de un estímulo visual de texto y se analice el color que causa efectos negativos en el individuo. En el caso en el que se tome como foco el color que impacta positivamente en el consumidor potencial, no parece existir evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula,  $H_0$ .

La segunda hipótesis también se basa en la categorización de la muestra de acuerdo a sus emociones y la consiguiente exploración de variables dependientes. En este caso, son los momentos de consumo los que se estudian, ya sea a través de un texto o de imágenes.

El análisis resulta en que, dependiendo del tipo de estímulo, se producen unos efectos u otros en el individuo. Los efectos del mensaje en texto mostrar un impacto alineado a cada tipo de emoción, mientras que las imágenes, debido a sus atributos más complejos, dependen de más variables al ser percibidas por el individuo.

Como ocurre con la primera hipótesis, para aceptar o rechazar la hipótesis 2, es necesario especificar el tipo de estímulo al que se refiere en cada caso. Ante un estímulo basado en texto en el que se expresa un momento de consumo de cerveza determinado, el efecto es acorde a la emoción del individuo por lo que, existe evidencia suficiente para rechazar la  $H_0$ . No obstante, en caso de ser una imagen el estímulo visual, no se puede aceptar la hipótesis 2.

Respecto a la hipótesis 3, la base de validación de la hipótesis pasa a estar en el análisis predictivo. Una vez conocidas las emociones y el comportamiento de la muestra en base a las mismas, se pretende afirmar la capacidad de predecir las preferencias de consumo de acuerdo a la emoción del consumidor potencial.

Como se expone a lo largo de la investigación, en esta parte del estudio, la falta de observaciones de acuerdo al volumen que exige el algoritmo de predicción logística, a pesar de que este funcione adecuadamente, su precisión no alcanza los estándares necesarios.

Con un accuracy por debajo del 80-90%, no se pueden considerar los resultados como suficientes como para validar la tercera hipótesis. Es, por ello, por lo que se deja abierta para futuras investigaciones con medios más acordes a este tipo de análisis.

Cabe destacar, aún así, que los resultados de predicción obtenidos parecen estar en línea con la revisión de teorías y el comportamiento de la muestra, por lo que se puede tomar la presente investigación como base para dichos estudios que puedan extender el análisis planteado en el presente trabajo.

Se concluye, de esta manera, que las hipótesis primera y segunda se cumplen en el caso en el que el estímulo visual que se utilice sea de texto, mientras que en el caso del color y de una imagen, no se producen los mismos efectos en el individuo. Por otro lado, la hipótesis 3 queda abierta a futuras investigaciones a explorar.

## **5.2. Aclaremos las ideas clave**

Las conclusiones principales de la investigación toman como base la validación de hipótesis y los resultados hallados en el estudio de campo, así como las teorías y conceptos explicados al comienzo de la investigación.

De este modo, se pueden considerar una serie de aspectos clave. En primer lugar, se considera que una marca como Mahou, en el que existen gran cantidad de consumidores potenciales de diferentes características y maneras de consumir el producto, ha de prestar especial atención a los estímulos sensoriales que conectan con el consumidor emocional.

En la era digital, al ser muchos de los estímulos sensoriales visuales, tiene sentido estudiar el efecto del color y la forma del texto en el individuo. Además, como foco de la investigación, en todo momento se toma como referencia la emoción del individuo en el momento de percepción del estímulo visual.

Así, de acuerdo a los resultados, se considera que el color azul, no importa cuál sea la emoción del consumidor, produce efectos de calma sobre el mismo. En cambio, el color rojo es rechazado en mayor medida por individuos enfadados o con aversión.

Por otro lado, la tipografía de un texto, ya sea en un anuncio físico como digital, tiene diferentes impactos dependiendo de la emoción del individuo. Las personas tristes prefieren un texto con letra serif, a diferencia de las que están felices, con anticipación, confianza o que tienen miedo, que tienden a textos sin serif.

Por tanto, la forma de los textos difiere dependiendo de la emoción, mientras que el color, entendiendo como un estímulo con el fin de crear un impacto positivo en el individuo, no depende de qué siente en ese momento. Esta última afirmación varía al combinar color y tipografía en un mismo estímulo. El efecto del color azul prevalece en personas con miedo o felices, mientras que la tipografía tiene mayor impacto sobre un individuo triste.

Esto se debe a los neurotransmisores y efectos corporales que se producen en la persona ante dichas emociones. Una persona feliz, con altos niveles de dopamina y serotonina, prefiere un estímulo calmante, mientras que una persona triste, necesita de activación poco agresiva para ser estimulado.

Las letras serif, siempre y cuando no sean, a su vez, cursivas, son menos tensoras que, por ejemplo, un color rojo, por lo que pueden ser preferentes en este tipo de individuos.

Ante diferentes estímulos sobre el tipo de consumo de cerveza, el impacto es diferente de acuerdo al formato. Las imágenes, al estar formadas por diferentes atributos que, dependiendo de la persona, pueden crear una reacciones corporales y emocionales más complejas; no difieren de acuerdo a la emoción. Sería necesario un estudio más detallado para hallar unas conclusiones válidas en este aspecto.

En el caso en el que se sugiera un momento de consumo mediante un texto, el individuo conecta con sus emociones en mayor medida, pues crea sus propias imágenes conceptuales de acuerdo a sus vivencias previas y su personalidad. De esta manera, las personas felices o con anticipación a un evento próximo, se decantan por un consumo de disfrute en el que se perciba la textura. En caso contrario, las personas con miedo o tristes prefieren un momento de consumo más solitario y recogido.

De igual modo que se explica el efecto de los rostros faciales en imágenes en la preferencia de los individuos, cabe destacar que, al sugerir un momento de consumo mediante un texto, la muestra se decanta más por la descripción de los atributos de la cerveza que por el momento o evento en el que se toma.

Se puede concluir, a partir de estos hallazgos, que los consumidores potenciales de cerveza anhelan el disfrute del mismo, entre otras cosas, por la sensación que les provoca el sabor y el momento de beber la cerveza, sin importar quién les acompaña o dónde se encuentran.

## **5.2. Lo que le interesa a Mahou y a la industria de cerveza**

Los hallazgos clave de la investigación suscitan a una serie de insights sobre los que la marca Mahou y la industria de la cerveza pueden tomar en cuenta con la intención de hacer más eficientes sus estrategias de marketing digital.

Considerando la marca Mahou como una de las principales de España y con la capacidad de innovar en sus campañas de marketing debido a su gran volumen de consumidores leales y su histórico publicitario, se sugieren una serie de implicaciones a considerar por la misma.

La combinación de su lema “el sabor de lo original” con diferentes colores puede, como se ha demostrado, crear un efecto aún más positivo sobre sus consumidores potenciales. Además, en caso de conocer la emoción de dicho consumidor, se puede, además, combinar con una tipografía acorde a las preferencias determinadas.

A su vez, en caso de adecuar la publicidad a la emoción del consumidor, el mensaje se ha de transmitir mediante textos, de forma que sea el individuo el que cree el momento de consumo de acuerdo a sus imágenes conceptuales.

En caso de basarse el anuncio en una imagen, esta, para crear mayor impacto, ha de estar formada por personas sonriendo. No obstante, como añadidura, se han de considerar posibles investigaciones basadas en el neuromarketing con herramientas de medición como el *eye tracking* que permitan conocer en más detalle los puntos de atención del consumidor en las imágenes correspondientes.

Como se observa a lo largo de esta última parte de la investigación, son muchos los aspectos que puede tomar en cuenta Mahou al comprender a su consumidor potencial más emocional y clasificarlo de acuerdo a su emoción.

Al tratarse de una investigación en el que se recopilan los datos en un momento de trabajo, se pueden considerar los resultados como las preferencias del consumidor potencial de Mahou de lunes a jueves o viernes.

Para las marcas de cerveza, el consumo en fin de semana es menos complicado que entre diario, por lo que, en realidad, los hallazgos obtenidos son



de más índole que si se hubiesen conseguido la muestra un día no lectivo. Este aspecto, por tanto, añade un valor adicional a las conclusiones desarrolladas en base al estudio de campo realizado.

### **5.3. Las cuestiones de la investigación, resueltas**

Las cuestiones que dan pie al desarrollo de la investigación y que surgen por el desarrollo de las teorías neurocientíficas y del neuromarketing en las últimas décadas quedan, tras el análisis realizado, resueltas.

De acuerdo a la línea de estudio en el que se toma como base el efecto de las emociones en el consumo de cerveza, se puede considerar que, dichas emociones, no afectan por igual en todos los individuos. La muestra no se comporta de manera lineal sino que, dependiendo de la persona, se producen unos impactos u otros. Por ello, la motivación de cada individuo difiere de acuerdo a su personalidad, experiencia previa y situación.

Sin embargo, la mayor parte de los individuos se ven influenciados de una manera similar de acuerdo a su emoción, a excepción de las personas enfadas o que sienten asco. Los momentos de consumo pues, cambian dependiendo de las emociones y los cambios corporales experimentados por la persona.

Aunque muchas de las teorías se basan en suposiciones y el presente estudio cuenta con unos medios limitados para concluir los efectos de los estímulos sensoriales en la parte más inconsciente del consumidor de Mahou, se puede considerar a esta marca como capaz de desarrollar sus estrategias de marketing de acuerdo a la motivación que propician las diferentes emociones en el consumidor.

Por ende, para llevar a cabo dichas estrategias y desarrollar la presente investigación a mayor escala, se plantean una serie de consideraciones que hacen posible el desarrollo de un análisis consecuencia como continuidad del presente.

#### **5.4. Recomendaciones y futuras líneas de investigación**

Ante las limitaciones expuestas en diferentes puntos de la investigación, resulta necesario exponer los sesgos que se producen y las soluciones a los mismos en caso de desarrollar una investigación futura de acuerdo a este trabajo.

Primeramente, es crucial tener en cuenta que la investigación puede presentar determinados límites, pues analiza el ámbito más inconsciente del individuo y no dispone de herramientas más sofisticadas para ello.

Como se menciona en el caso de los efectos de las imágenes en el individuo, mediante herramientas de neuromarketing es posible los cambios corporales en el individuo de acuerdo a los estímulos sensoriales. No obstante, el presente trabajo carece de los medios para ello. En consecuencia, se plantea un análisis más exhaustivo en este término, tomando como partida los hallazgos obtenidos en la presente investigación.

Adicionalmente, técnicas analíticas de magnitud superior pueden proporcionar un volumen de muestra mayor, lo que favorece al análisis de predicción. Así, es posible obtener una serie de resultados de precisión por encima de 80-90% y, por tanto, que se puedan tomar como válidos.

En caso de ser así, dicha futura línea de investigación proporciona el conocimiento a marcas como Mahou del comportamiento y preferencia de consumo de un consumidor potencial de acuerdo a su emoción en dicho momento.

Tanto esta posible futura dimensión de la investigación como los hallazgos expuestos, proporcionan una comprensión tal, que permiten a Mahou adecuar sus estímulos visuales de acuerdo a las diferentes emociones de su consumidor potencial. Por ende, el desarrollo de estrategias de marketing de

acuerdo a esto parte de la ya finalizada investigación que “sintoniza emociones con Mahou”.

## 6. Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa

Por la presente, yo, Gadea Rodríguez Laguens, estudiante de ADE y Business Analytics de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Sintonizando emociones con Mahou: Una comunicación visual en base a las emociones del consumidor", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
2. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 24/03/2024

Firma:



## 7. Bibliografía

Acquila-Natale, E., Iglesias-Pradas, S., & Chaparro-Peláez, J. (2018). Omnicanalidad en el Sector de la Ropa: una nueva revolución digital. *Economía industrial*, 409, 85-93.

Alaminos-Fernández, A. F. (2023). Introducción a la minería de texto y análisis de sentimiento con R.

Alberich, J., Gómez, D., & Ferrer, A. (2014). Percepción visual. *España: Universitat Oberta de Catalunya*.

Alcaide Casado, J. C. (2019). *Customer Experience*. España: ESIC Editorial.

Almonacid Monsalvez, P. (2023). *Diseño de una nueva etiqueta y packaging para la marca de cerveza Turia* (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).

Angarita, J. R. (2007). Teoría de las necesidades de Maslow. *Obtenido de Teoría de las necesidades de Maslow: [http://doctorado.josequintero.Net/documentos/Teoria\\_Maslow\\_Jose\\_Quintero.pdf](http://doctorado.josequintero.Net/documentos/Teoria_Maslow_Jose_Quintero.pdf)*.

Añaños, E., & Astals Serés, A. (2013). ¿ Imagen o texto? El poder de captar la atención visual de los elementos gráficos analizado con el Eye tracker. *Grafica*, 1(2), 0087-98.

Aparici, R. (2009). *La imagen: análisis y representación de la realidad*. Editorial Gedisa.

Arratia, A. (2021). Predicciones financieras basadas en análisis de sentimiento de textos y minería de opiniones.

Arias Chaguay, C. Z., & Soriano Chaguay, M. C. (2011). *La tipografía como factor psicológico en la interpretación de los mensajes publicitarios (Bachelor's thesis)*.

Astals Serés, A. (2012). *Análisis de la atención visual en las optimizaciones gráficas de un estímulo publicitario no comercial con la tecnología del Eye tracker*. UAB.

Baptista, M. V., de Fátima León, M., & Mora, C. (2010). Neuromarketing: Conocer al Cliente por sus Percepciones (Neuromarketing: know customers through their perceptions). *TEC empresarial*, 4(3), 9-19.

Barboza, N. (2012). *La Influencia del Marketing en la toma de decisiones del Comprador* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Económicas).

Bermejo, P., & Izquierdo, R. (2013). *Tu dinero y tu cerebro: Por qué tomamos decisiones erróneas y cómo evitarlas según la neuroeconomía*. Conecta.

Bisquerra, R. (2012). *Psicopedagogía De Las Emociones*. Síntesis.

Botero, J. C. R. (2012). ¿Qué es la felicidad para el cerebro?. *desde Las ciencias socialEs*.

Braidot, N. (2009). ¿ Por qué tus clientes se acuestan con otro si dicen que les gustas tú?

Brime, R. B. (2018). *Cómo vender al cerebro: Neuromarketing aplicado*.

Cenizo, C. (2022). Neuromarketing: concepto, evolución histórica y retos. *Icono14*, 20(1), 11.

Calvo Madurga, A. (2020). Análisis de sentimientos y emociones en redes sociales usando ML.

Carrillo García, R. M. (2021). Text mining: Principios básicos, aplicaciones, técnicas y casos prácticos.

Claramonte Sanz, V. (2018). Las neuronas espejo: presupuesto fisiológico de la empatía emocional y de las conductas sociales y morales en primates humanos y no humanos.

Cimadevilla Gómez, M. (2021). El neuromarketing como estrategia para entender la mente del consumidor en el proceso de compra. *Trabajo Fin de Grado y Máster*.

Constanzo, L. (2006). *Fisiología*. Madrid: Mc. Graw Hill Interamericana.

Cuns, M. C., Pollán, M. E. M., & Amboage, E. S. (2019). The generation of experiences as a differentiating strategic factor in the design of products: An approach from Neuromarketing. *2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-5). IEEE.

Damasio, A. (1994). *El error de Descartes*.

Damasio, A. (2005). En busca de Spinoza. *Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona: Crítica.

- Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in Man and animals*. John Murray.
- de Córdoba, F. (2022). *Los secretos de las marcas: Una guía de branding para gente que no sabe qué es el branding*. Kailas Editorial.
- Defior, S. (2014). Procesos implicados en el reconocimiento de las palabras escritas/Processes involved in the recognition of written words. *Aula*, 20, 25.
- Dooley, R. (2015). *Brainfluence: 100 formas de convencer y persuadir a través del neuromarketing*. Ediciones Urano.
- Duro, P. Y., & Rodríguez-Carmona, L. M. (2022). Estudio comparativo de los métodos de compra online en España. *International Visual Culture Review/Revista Internacional de Cultura Visual*, 10(1), 1-8.
- Echeverría, C. F. (1982). *El poder del color*.
- Espino Timón, C. (2017). Análisis predictivo: técnicas y modelos utilizados y aplicaciones del mismo-herramientas Open Source que permiten su uso.
- Fondevila-Gascón, J. F., Gutiérrez-Aragón, Ó., Vidal-Portés, E., & Pujol-Cordero, O. (2023). Influencia del neuromarketing en la percepción de carteles publicitarios: Factores determinantes en la atención. *Grafica*, 11(22), 133-143.
- Fundéu RAE, (2011). Recuperado de <https://www.fundeu.es/escribireinternet/fuentes-tipograficas-anatomia-y-usos/>
- Galán, I., González, M., & Valencia-Martín, J. L. (2014). Patrones de consumo de alcohol en España: un país en transición. *Revista Española de Salud Pública*, 88, 529-540.
- García, I. (2007). La compra compulsiva: ¿impulso irresistible o reflejo del sistema de valores personales?. *Revista de Psicología Social*, 22(2), 125-136.
- Gigerenzer, G., & Chic, J. S. (2018). *Decisiones instintivas*. Editorial Ariel.
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Kairós, Barcelona.
- Gómez, M. C. (2021). *El neuromarketing como estrategia para entender la mente del consumidor en el proceso de compra* (Doctoral dissertation).
- Gómez, R. J. (2003). *Neoliberalismo Globalizado Refutación y Debacle*. Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- González, A. P. (2010). Análisis predictivo de datos mediante técnicas de regresión estadística. *Universidad Complutense de Madrid*.

Guardiola Maciá, E (2021). *El copywriting en el Marketing Digital*. Universidad Miguel Hernández de Elche.

Hu, M., & Liu, B. (2004). Mining and summarizing customer reviews. *Proceedings of the tenth ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining*, 168-177. Recuperado de <https://doi.org/10.1145/1014052.1014073>

IDC. (2012). *Nuevas Tendencias Tecnológicas han Entrado a AL*. Recuperado de <http://mx.idclatin.com/releases/news.aspx?id=1433>

Klauer, C. R. (2012). El alcance del deber de información en materia de protección al consumidor: un replanteamiento desde el derecho y economía conductual y el neuromarketing. *THEMIS: Revista de Derecho*, (62), 65-79.

Kotler pp. y Amstrong G. (2003). *Fundamentos del Marketing*. Editorial Pearson.

Lancha, G. F., & González, G. F.(2018). La química de las Emociones y los Sentimientos.

LeDoux, J., & Bernal, I. M. (1999). *El cerebro emocional*. Buenos Aires: Planeta.

López, M. (2023). *Los españoles beben más cerveza que nunca, aunque aún lo hacen en gran medida en casa*. Periódico El Mundo. <https://www.elmundo.es/economia/ahorro-y-consumo/2023/06/19/64904ea121efa0ac708b45b7.html>

Lindstrom, M. (2008). *Brand sense: Sensory secrets behind the stuff we buy*. Simon and Schuster.

MacLean, P. (1973). *A triune concept of the brain and behaviour: Hincks memorial lectures*. University of Toronto Press.

Mahou (s.f.). *Mahou renueva su imagen*. Recuperado de <https://www.mahou.es/historia/el-sabor-de-nuestras-cervezas/>

Manzuoli, J. pp. (2005). Una visión renovadora sobre el proceso de decisión de compra. *Revista electrónica FCE*, 5, 1-60.

Matías Sánchez, M. (2013). Consumiendo emociones.

Miranda Albarrán, A.A. (2021). Técnicas de Minería de datos aplicadas al Marketing Analítico para predecir el comportamiento de los consumidores.



Morales, M. D. O., Aguilar, L. J., & Marín, L. M. G. (2016). Los desafíos del marketing en la era del big data. *E-Ciencias de la Información*, 1-31.

Neurocirugía Contemporánea, (2019). Recuperado de [http://www.neurocirugiacontemporanea.com/doku.php?id=hemisferio\\_cerebral](http://www.neurocirugiacontemporanea.com/doku.php?id=hemisferio_cerebral)

Nolla Domenjó, M. (2006). Formación Continuada: El proceso cognitivo y el aprendizaje profesional. *Educación médica*, 9(1), 11-16.

Orús, A. (2023). *Cerveza: Marcas Líderes en España en 2022*. Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/474216/marcas-de-cerveza-lideres-en-espana/#:~:text=Marcas%20de%20cerveza%20l%C3%ADderes%20por%20CRP%20en%20Espa%C3%B1a%20en%202022&text=Mahou%20Cervezas%20ocup%C3%B3%20la%20primera.de%20contactos%20con%20el%20consumidor>

Orús, A. (2023). *Volumen de cerveza consumida con y sin alcohol en los hogares españoles entre 2011 y 2022*. Statista. Recuperado de (<https://es.statista.com/estadisticas/487254/consumo-de-cerveza-de-los-hogares-por-tipo-en-espana/#:~:text=En%20concreto%20se%20consumieron%20casi,en%20el%20%C3%BAltimo%20a%C3%B1o%20analizado>)

Orús, A., (2023). *Volumen de cerveza consumida por los hogares españoles entre 2011 y 2022*, Statista. Recuperado de <https://es.statista.com/estadisticas/487223/consumo-de-los-hogares-de-cerveza-en-espana/>

Orús, A. (2023). *Cerveza: Marcas Líderes en España en 2022*. Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/474216/marcas-de-cerveza-lideres-en-espana/#:~:text=Marcas%20de%20cerveza%20l%C3%ADderes%20por%20CRP%20en%20Espa%C3%B1a%20en%202022&text=Mahou%20Cervezas%20ocup%C3%B3%20la%20primera.de%20contactos%20con%20el%20consumidor>

Orzan, G., Zara, I.A., & Purcarea, V.L. (2012). Neuromarketing techniques in pharmaceutical drugs advertising- A discussion and agenda for future research. *Journal of Medicine and Life*, 5(1), 428-432.

Parodi, G., & Julio, C. (2016). ¿ Dónde se posan los ojos al leer textos multisemióticos disciplinares? Procesamiento de palabras y gráficos en un estudio experimental con eye tracker. *Revista signos*, 49, 149-183.

Peñaloza, M. (2005). El Mix de Marketing: Una herramienta para servir al cliente. *Actualidad contable faces*, 8(10), 71-81.

Pérez Coto, P. (2020). Marketing de experiencias: la creación de emociones y sensaciones en el punto de venta. Yves Rocher versus Rituals.

Pérez, N. C. (2011). Significación plástica de la tipografía desde la mirada de la semiótica visual. *Kepes*, 8(7), 269-288.

Ponce, G. P. (2020). La semiótica visual como estrategia de neuromarketing en textos digitales de promoción turística y su importancia para la traducción. *Onomázein*, 224-241.

Quintana Gómez, Á. (2021). Impacto emocional en los consumidores a través de los procesos de marketing y comunicación de la empresa.

Rivas-Vallejo, C. E., & Guijarro-Cagua, M. A. (2017). Características del neuromarketing como herramienta de posicionamiento empresarial. *Polo del Conocimiento*, 2(2), 96-106.

Rivera, L. F. S. y Flórez, J. A. R. (2017). Bases neurales de la toma de decisiones e implicación de las emociones en el proceso. *Revista chilena de neuropsicología*, 12(2), 32-37.

Rodríguez, M. P. (2021). *Neuroinsights: la neurociencia, el consumidor y las marcas*. ESIC Editorial.

Romero Sánchez, E. (2021). Análisis de la estrategia publicitaria de la marca Mahou.

Sanchez Gutierrez, A. (2017). Aplicación del neuromarketing en las redes sociales con miras a potencializar el impulso de compra de un producto o servicio por parte del consumidor.

Simó, L. A. (2003). Emociones del consumidor: componentes y consecuencias de marketing. *Estudios sobre consumo*, 64, 9-26.

Smidts, A. (2002). Kijken in het brein: Over de mogelijkheden van neuromarketing. Recuperado de <http://hdl.handle.net/1765/308>.

Stender, L. H. (2022). El sistema nervioso central. *SALUTECA*. <https://www.saluteca.com/el-sistema-nervioso-central/>

Tamayo, H. A. F. (2019). Neuromarketing: La Neuropublicidad (las nuevas herramientas del mercadeo). *Teoría y Praxis*, (34), 63-81.

Trillos-Pacheco, Juan. (2011). La facultad predictiva del lenguaje: de la comunicación celular a la comunicación digital. Recuperado de [https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Estructura-anatomica-del-cerebro-triuno-Segun-Paul-MacLean-neurologo-que-por\\_fig6\\_318380666](https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Estructura-anatomica-del-cerebro-triuno-Segun-Paul-MacLean-neurologo-que-por_fig6_318380666)

Vallespín, A. L. (2015). Neuromarketing: En la mente del consumidor. Obtenido de <http://mglobalmarketing.es/blog/neuromarketing-en-la-mente-del-consumidor-1>

Viejo Fernández, N. (2016). Factores condicionantes y consecuencias del comportamiento de compra omnicanal en el sector detallista.

Viejo, N., Sanzo, M., & Vásquez, R. (2017). ¿Existen diferencias en el comportamiento omnicanal? Análisis webrooming y showrooming. *XXIX Congreso de marketing AEMARK*, (págs. 187-205).

## 8. Apéndices

### Apéndice A: Preguntas del cuestionario en línea

# Un formulario más estimulante de lo normal

¡Hola! 🚀 ¡Te agradezco que te pases por aquí para completar este formulario! Te prometo que será sencillo y lo harás en un abrir y cerrar de ojos 😊

*\* Indica que la pregunta es obligatoria*

---

**Antes que nada, te voy a pedir tus datos.**  
Solamente se utilizarán de modo ilustrativo

1. **Edad** \*
- ¡Tienes que tener más de 18 años para completarlo!

*Selecciona todos los que correspondan.*

- 18 - 20  
 21 - 29  
 30- 39  
 40 - 49  
 Más de 50

2. **Sexo** \*

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Mujer  
 Hombre

**¡Empezamos!**  
**Cuéntame cómo estás: ¡Diviértete y sé sincero!**

3. **Escribe en una frase algo que te tiene rondando la mente ahora mismo, sin reglas ni remordimientos.** \*

4. **Escribeme sobre lo que te tenía ocupado antes de entrar en el formulario.** \*

---

5. **Y, ¿cómo te estabas sintiendo justo antes de empezar este cuestionario? (describelo sin tapujos)** \*

---

**¡Ahora viene la parte más visual!**

**A partir de ahora el formulario se va a convertir en un menú de opciones, solo elige lo que más te apetezca en cada plato de imágenes y palabras que te serviremos. Si puedes, contesta de manera intuitiva y rápida, ¡no hay respuesta incorrecta!**

6. **¿Cuál de estos colores te hace sentir más como si estuvieras flotando en una nube de algodón y da tranquilidad? (Elige solo uno, de forma intuitiva y rápida)** \*



*Selecciona todos los que correspondan.*

- Azul
- Púrpura
- Rojo
- Naranja
- Amarillo
- Verde
- Rosa

7. ¿Y cuál dirías que te provoca más una mueca de disgusto? (Elige uno, el que primero has pensado)



*Selecciona todos los que correspondan.*

- Azul
- Púrpura
- Rojo
- Naranja
- Amarillo
- Verde
- Rosa

8. Ahora vamos con los textos. ¿Cuál de los siguientes textos te produce buenas vibras?

Un lugar para encontrarnos

*Un lugar para encontrarnos*

Selecciona todos los que correspondan.

- La primera, sin lugar a dudas
- Prefiero la segunda
- Mmmh, ninguna de las dos...
- Ambos por igual, la verdad...

9. Y, ¿entre estos eslógans? Elige únicamente uno. \*

El sabor original

El sabor original

El sabor original

El sabor original

Selecciona todos los que correspondan.

- La frase en rojo
- Diría que la que es verde
- Prefiero la azul
- Yo creo que la naranja

10. Y, ¿si te lo pongo así? Elige únicamente uno. \*

Disfrutar siendo uno mismo

*Disfrutar siendo uno mismo*

Disfrutar siendo uno mismo

Disfrutar siendo uno mismo

Disfrutar siendo uno mismo

*Selecciona todos los que correspondan.*

- La frase en rojo
- La verde me llama más
- Yo creo que la azul
- En naranja me ha captado más
- Mmmh, pues me quedo con la frase en negro

11. Ahora, elige la situación más estimulante para ti ahora mismo \*

(Esa que te resuene más es la que tienes que elegir)

*Selecciona todos los que correspondan.*

- La textura sedosa y suave que inunda el paladar nada más cerrar los ojos.
- Brindar por acompañarnos y por seguir espumándonos.
- El aroma tostado que se entremezcla en la oscuridad dorada de lo que está por venir.
- Alzar las manos y emocionarse con cada gota amarga y estimulante del concierto



12. ¿Qué planazo te apetecería para esta tarde-noche? Echa un vistazo a las imágenes y dime cuál te hace tilín. 😊🌟

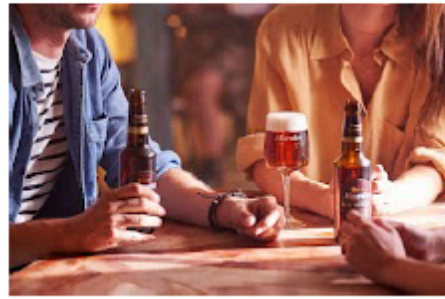
\*

(Sé que no es fácil decidir, pero piensa en tu día de hoy o en cómo te sientes ahora mismo y qué plan te apetecería más)

*Selecciona todos los que correspondan.*



A



B



C



D



F

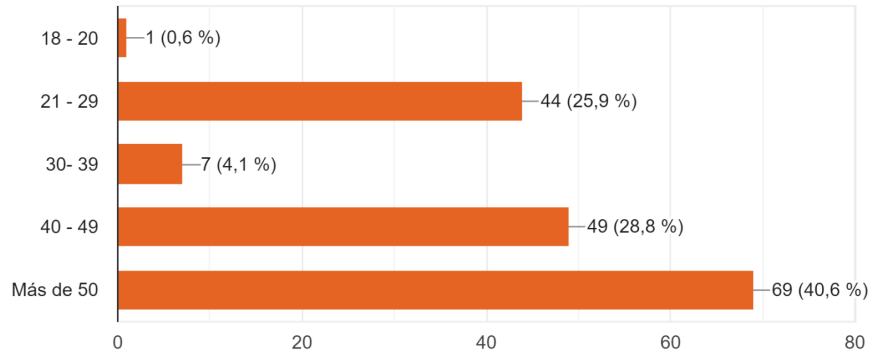


G

## Apéndice B: Respuestas del cuestionario

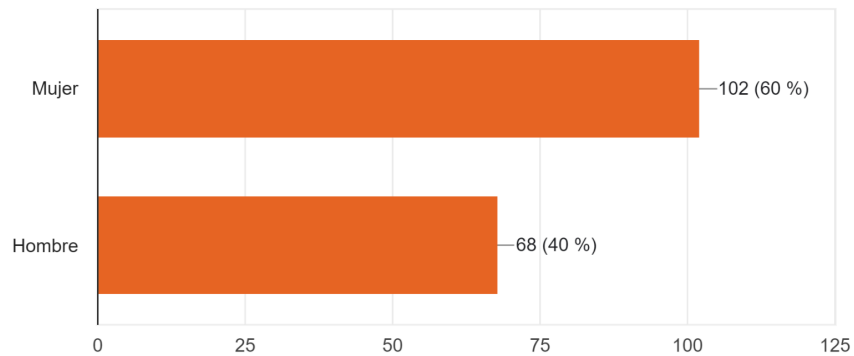
Edad ¿Tienes que tener más de 18 años para completarlo!

170 respuestas



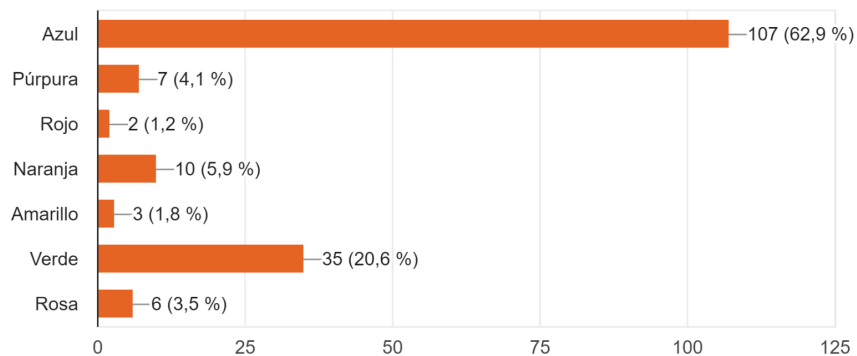
Sexo

170 respuestas



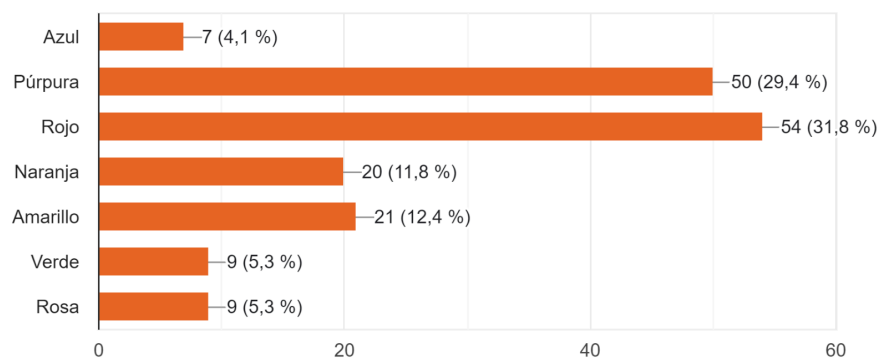
¿Cuál de estos colores te hace sentir más como si estuvieras flotando en una nube de algodón y da tranquilidad? (Elige solo uno, de forma intuitiva y rápida)

170 respuestas



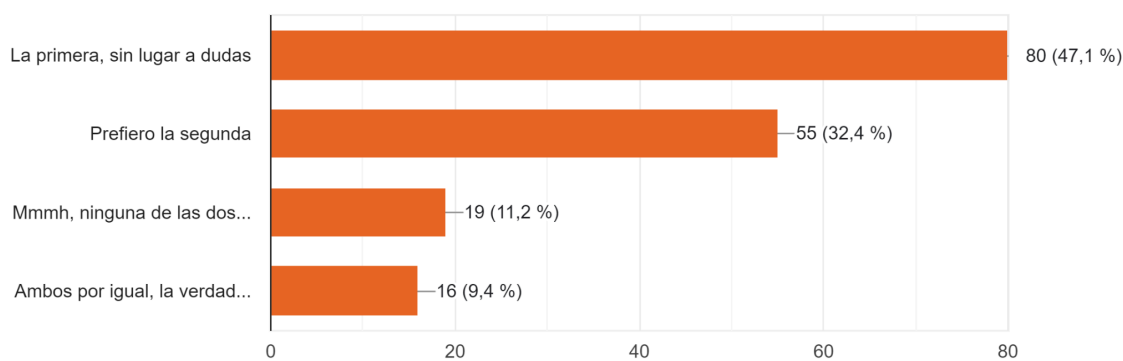
¿Y cuál dirías que te provoca más una mueca de disgusto? (Elige uno, el que primero has pensado)

170 respuestas



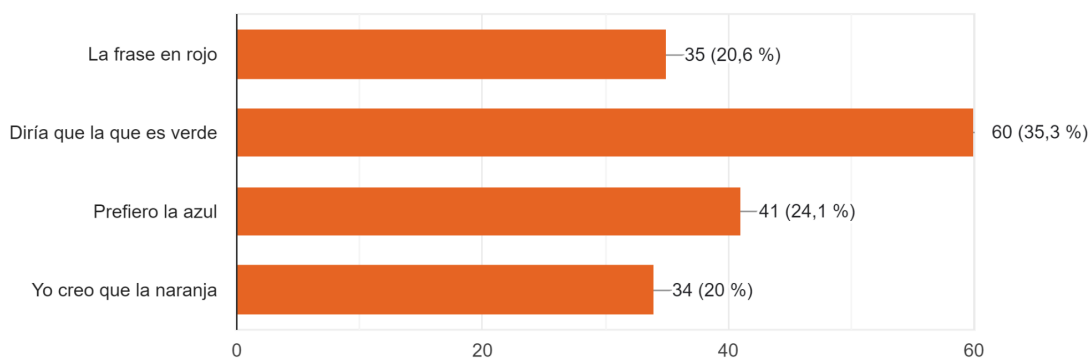
Ahora vamos con los textos. ¿Cuál de los siguientes textos te produce buenas vibras?

170 respuestas



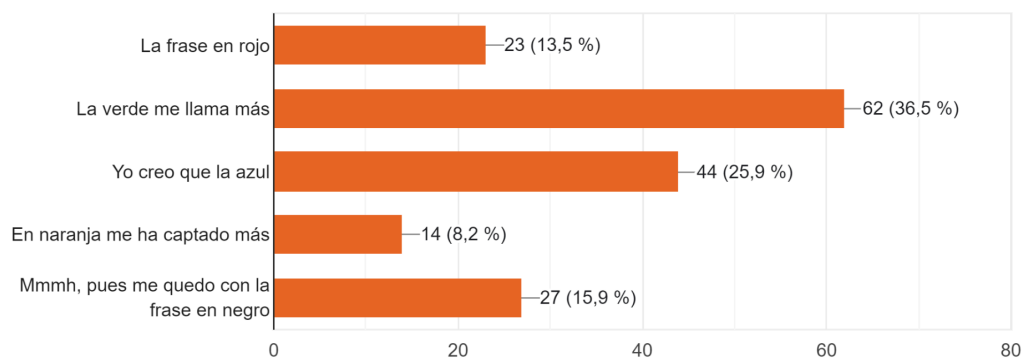
Y, ¿entre estos eslogans? Elige únicamente uno.

170 respuestas



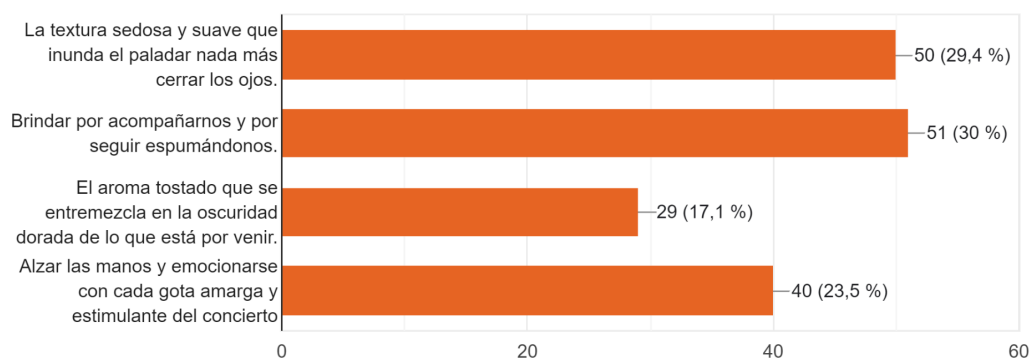
Y, ¿si te lo pongo así? Elige únicamente uno.

170 respuestas



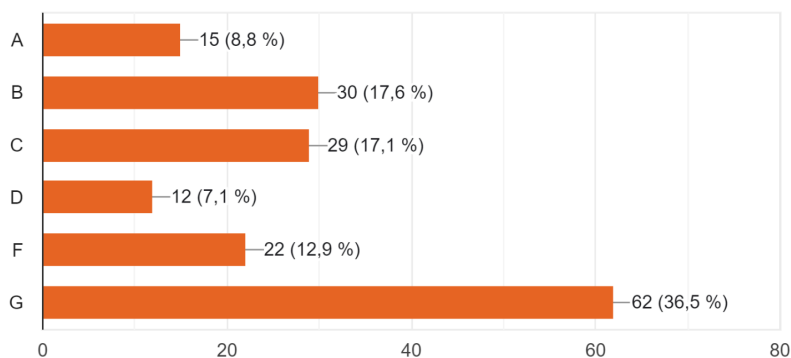
Ahora, elige la situación más estimulante para ti ahora mismo (Esa que te resuene más es la que tienes que elegir)

170 respuestas



¿Qué planazo te apetecería para esta tarde-noche? Echa un vistazo a las imágenes y dime cuál te hace tilín. 😊🌟 (Sé que no es fácil decidir, per...e sientes ahora mismo y qué plan te apetecería más)

170 respuestas



## Apéndice C: Código en RStudio

```
###PARTE R - ANÁLISIS CUESTIONARIO##
```

```
#Importamos datos
install.packages("readxl")
library(readxl)
datos <- read_excel("Un formulario más estimulante de lo normal (respuestas).xlsx")
View(datos)

summary(datos)
#Son todos tipo caracter, pero tendremos que cambiar alguna a dicotómica o categórica

##TRATAMIENTO DE VARIABLES##

#Variable Sexo
### Convertir nuestra variables con dos categorías, en variables de 1 y 0.
datos$Sexo<-ifelse(datos$Sexo=="Mujer",1,0)
print(class(datos$Sexo))

#Variable Edad
valores_edad <- sort(unique(datos$Edad))
print(valores_edad)

datos$Edad <- as.factor(datos$Edad)
print(class(datos$Edad))
print(levels(datos$Edad))
```

```

## ANÁLISIS EXPLORATORIO ##
install.packages("ggplot2")
library(ggplot2)

frecuencia_edad <- table(datos$Edad)

# Convertir la frecuencia en un data frame
df_frecuencia_edad <- as.data.frame(frecuencia_edad)
names(df_frecuencia_edad) <- c("Edad", "Frecuencia")

# Graficar la distribución de la variable 'edad' como un gráfico de barras
ggplot(df_frecuencia_edad, aes(x = Edad, y = Frecuencia)) +
  geom_bar(stat = "identity", fill = "skyblue") +
  labs(title = "Distribución de la Edad", x = "Edad", y = "Frecuencia")

# Graficar la distribución de la variable 'edad' como un gráfico de torta
ggplot(df_frecuencia_edad, aes(x = "", y = Frecuencia, fill = Edad)) +
  geom_bar(stat = "identity", width = 1) +
  coord_polar("y", start = 0) +
  labs(title = "Distribución de la Edad", fill = "Edad")

# CRUCE DE VARIABLE EDAD Y SEXO

datos$Sexo <- factor(datos$Sexo, labels=c("Hombre", "Mujer"))

# Calcular la frecuencia de cada nivel de la variable 'edad' para cada sexo
frecuencia_sexo <- table(datos$Sexo)
frecuencia_edad_sexo <- table(datos$Edad, datos$Sexo)

# Convertir la frecuencia en un data frame
df_frecuencia_edad_sexo <- as.data.frame(frecuencia_edad_sexo)

```

```

names(df_frecuencia_edadsexo) <- c("Edad", "Sexo", "Frecuencia")

# Graficar la distribución de la variable 'edad' por sexo como un gráfico de barras
apiladas
ggplot(df_frecuencia_edadsexo, aes(x = Edad, y = Frecuencia, fill = Sexo)) +
  geom_bar(stat = "identity", position = "stack") +
  labs(title = "Distribución de la Edad por Sexo", x = "Edad", y = "Frecuencia", fill =
"Sexo")

# Graficar la distribución de la variable 'edad' por sexo como un gráfico de barras
facetado
ggplot(df_frecuencia_edadsexo, aes(x = Edad, y = Frecuencia, fill = Sexo)) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  labs(title = "Distribución de la Edad por Sexo", x = "Edad", y = "Frecuencia") +
  facet_wrap(~ Sexo)

###TEXT MINING###
install.packages("quanteda")
install.packages("quanteda.textstats")
install.packages("quanteda.textplots")
library(quanteda)
library(quanteda.textstats)
library(quanteda.textplots)
install.packages("tm")
library(tm)

###Variable Pensamiento###
datos$Pensamiento

# Puede haber texto con el patrón palabra.palabra

```

```

grep("[A-z]\\.[A-z]",datos$Pensamiento)

#Quitemos ese punto y sustituimos por espacio
datos$Pensamiento<-gsub("\\.(?=[A-z])", " ",datos$Pensamiento, perl = TRUE)

# Para eliminar todo excepto caracteres alfanumericos
datos$Pensamiento<-gsub('[^[:alnum:][:blank:]]?', "",datos$Pensamiento)

#Construir el corpus
micorpus<-corpus(datos$Pensamiento)
summary(micorpus)

docvars(micorpus, "posneg")<-ifelse(micorpus<=3, "NEGATIVO", "POSITIVO")
summary(micorpus, n=170)

#Número de respuestas positivas y negativas en la variable Pensamiento
table(micorpus$posneg)

# Tokenización y construcción de la matriz document -term
# Quitar números, puntuación y stopwords

mistokens<-tokens(micorpus,remove_numbers = TRUE, remove_punct = TRUE )
midfm<-dfm(mistokens)
dim(midfm)
featnames(midfm)

# Quitar las stopwords de la matriz
midfm<-dfm_remove(midfm, pattern = stopwords("spanish"))
midfm<-dfm_wordstem(midfm,language = "spanish")
print(midfm)

```



```

topfeatures(midfm,40)

library(ggplot2)

#Nube de palabras
set.seed(123)
textplot_wordcloud(midfm, min_count=4, min_size=1, max_words=100,color=c('pink',
'red','green', 'purple', 'orange','blue'))

#Graficamos la frecuencia de las 15 palabras más frecuentes dentro de cada grupo
(respuestass positivas y negtivas)
freq_posneg <- textstat_frequency(midfm, n = 15, groups = posneg)

ggplot(data = freq_posneg, aes(x = nrow(freq_posneg):1, y = frequency, fill=group)) +
  geom_bar(stat="identity") +
  facet_wrap(~ group, scales = "free") +
  coord_flip() +
  scale_x_continuous(breaks = nrow(freq_posneg):1,
                    labels = freq_posneg$feature) +
  labs(x = NULL, y = "frecuencia de cada término")

#Análisis de bigramas

bigrams<-quanteda::tokens(micorpus,remove_punct = TRUE)%>%
  tokens_tolower()%>%
  tokens_remove(c(stopwords (language="spanish"))) %>%
  tokens_ngrams(n=2) %>% # le decimos que los tokens formados sean
bigramas
dfm()

topFeatures <- topfeatures(bigramas, 10)

```

```
topFeatures
```

```
# gráfico de frecuencias de bigramas para respuestas positivas y negativas por separado  
bigram_posneg <- textstat_frequency(bigrams, n = 10, groups = posneg)
```

```
ggplot(data = bigram_posneg, aes(x = nrow(bigram_posneg):1, y = frequency,  
fill=group)) +  
  geom_bar(stat="identity") +  
  facet_wrap(~ group, scales = "free") +  
  coord_flip() +  
  scale_x_continuous(breaks = nrow(bigram_posneg):1,  
                      labels = bigram_posneg$feature) +  
  labs(x = NULL, y = "frecuencia de bigramas")
```

```
#Análisis de valencia de emoción de la variable Pensamiento
```

```
library(syuzhet)
```

```
datos$Pensamiento2<-get_sentiment(datos$Pensamiento, method="afinn")
```

```
summary(datos)
```

```
##Variable Ocupación##
```

```
datos$Ocupación
```

```
# Para eliminar todo excepto caracteres alfanumericos
```

```
datos$Ocupación<-gsub('[^[:alnum:][:blank:]]?&!&j\\.\|-]', "", datos$Ocupación)
```

```
#Construir el corpus
```

```
micorpus_oc<-corpus(datos$Ocupación)
```

```
summary(micorpus_oc)
```

```

# Tokenización y construcción de la matriz document -term
# Quitar números, puntuación y stopwords

mistokens_oc<-tokens(micorpus_oc,remove_numbers = TRUE, remove_punct = TRUE
)
midfm_oc<-dfm(mistokens_oc)
dim(midfm_oc)
featnames(midfm_oc)

# Quitar las stopwords de la matriz
midfm_oc<-dfm_remove(midfm_oc, pattern = stopwords("spanish"))
midfm<-dfm_wordstem(midfm_oc,language = "spanish")
print(midfm_oc)

#Nube de palabras
set.seed(123)
textplot_wordcloud(midfm_oc, min_count=4, min_size=1,
max_words=100,color=c('pink', 'red','green', 'purple', 'orange','blue'))

datos$Ocupacion2<-get_sentiment(datos$Ocupación, method="afinn")

# Crear una tabla de frecuencias de aciertos y errores
comparison_table <- table(datos$Pensamiento2 == datos$Ocupacion2)

# Imprimir la tabla de frecuencias
print(comparison_table)

# Crear un gráfico de barras para visualizar los aciertos y errores
barplot(comparison_table, main = "Aciertos y Errores",
xlab = "Coincidencia", ylab = "Frecuencia",
col = c("red", "green"))

```

```

legend("topright", legend = c("Errores", "Aciertos"), fill = c("red","green"))

##Variable Emoción##
datos$Emoción

# Para eliminar todo excepto caracteres alfanumericos
datos$Emoción<-gsub('[^[:alnum:][:blank:]Â¿?&!Â¡\\.\\"-]', "",datos$Emoción)

#Construir el corpus
micorpus_em<-corpus(datos$Emoción)
summary(micorpus_em)

# Tokenización y construcción de la matriz document -term
# Quitar números, puntuación y stopwords

mistokens_em<-tokens(micorpus_em,remove_numbers = TRUE, remove_punct =
TRUE )
midfm_em<-dfm(mistokens_em)
dim(midfm_em)
featnames(midfm_em)

# Quitar las stopwords de la matriz
midfm_em<-dfm_remove(midfm_em, pattern = stopwords("spanish"))
midfm<-dfm_wordstem(midfm_em,language = "spanish")
print(midfm_em)

#Nube de palabras
set.seed(123)

```

```
textplot_wordcloud(midfm_em, min_count=4, min_size=1,  
max_words=100,color=c('pink', 'red','green', 'purple', 'orange','blue'))
```

```
datos$Emocion2<-get_sentiment(datos$Emoción, method="afinn")
```

```
# Crear una tabla de frecuencias de aciertos y errores
```

```
comparison_table2 <- table(datos$Pensamiento2 == datos$Emocion2)
```

```
# Imprimir la tabla de frecuencias
```

```
print(comparison_table2)
```

```
# Crear un gráfico de barras para visualizar los aciertos y errores
```

```
barplot(comparison_table2, main = "Aciertos y Errores",
```

```
      xlab = "Coincidencia", ylab = "Frecuencia",
```

```
      col = c("red", "green"))
```

```
legend("topright", legend = c("Errores", "Aciertos"), fill = c("red","green"))
```

```
## Análisis de tipo de emoción de la muestra
```

```
library(dplyr)
```

```
emotions<-get_nrc_sentiment(datos$Pensamiento, language="spanish")
```

```
datos<-datos%>% mutate (anger=emotions$anger,  
                        anticipation=emotions$anticipation,  
                        disgust=emotions$disgust,  
                        fear=emotions$fear,  
                        joy=emotions$joy,  
                        sadness=emotions$sadnes,  
                        surprise=emotions$surprise,  
                        trust=emotions$trust,  
                        negative=emotions$negative,
```

```

        positive=emotions$positive
    )

# Se consideran solamente las 8 emociones (sin tener en cuenta negativos/positivos)
#Gráfica del peso de cada tipo de emoción en todo el corpus
library(RColorBrewer)
barplot(
  sort(colSums(prop.table(datos[, 16:23]))),
  horiz = TRUE,
  cex.names = 0.7,
  col = brewer.pal(n = 8, name = "Set3"),
  las = 1,
  main = "Emociones de la muestra", xlab="Percentage"
)

```

## #VARIABLES CATEGÓRICAS

#Para poder continuar con el análisis, las variables categóricas pasan a ser en numéricas

```

color1<- c("Azul "=1, "Púrpura "=2, "Rojo "=3, "Naranja "=4, "Amarillo "=5, "Verde "=6,
"Rosa "=7)
datos$color1 <- factor(datos$Color_tranquilidad, levels = names(color1), labels =
color1)
datos$color2 <- factor(datos$Color_rechazo, levels = names(color1), labels = color1)

texto<- c("La primera, sin lugar a dudas "=1, "Prefiero la segunda "=2, "Mmmh, ninguna
de las dos..." =3, "Ambos por igual, la verdad..." =4)
datos$texto <- factor(datos$Textos_positivo, levels = names(texto), labels = texto)

```

```

eslogan<- c("La frase en rojo "=1, "Diría que la que es verde "=2, "Prefiero la azul "=3,
"Yo creo que la naranja "=4)
datos$eslogan <- factor(datos$Eslogan_1, levels = names(eslogan), labels = eslogan)
eslogan2<- c("La frase en rojo "=1, "La verde me llama más "=2, "Yo creo que la
azul "=3, "En naranja me ha captado más "=4, "Mmmh, pues me quedo con la frase en
negro "=5)
datos$eslogan2 <- factor(datos$Eslogan_2, levels = names(eslogan2), labels =
eslogan2)

situacion<- c("La textura sedosa y suave que inunda el paladar nada más cerrar los
ojos."=1, "Brindar por acompañarnos y por seguir espumándonos."=2, "El aroma
tostado que se entremezcla en la oscuridad dorada de lo que está por venir."=3, "Alzar
las manos y emocionarse con cada gota amarga y estimulante del concierto "=4)
datos$situacion2 <- factor(datos$Situación, levels = names(situacion), labels =
situacion)

plan<- c("A "=1, "B "=2, "C "=3, "D "=4, "E "=5, "F "=6, "G "=7)
datos$plan2 <- factor(datos$Plan, levels = names(plan), labels = plan)

#Reducimos el dataframe de acuerdo a este tipo de categorización
datos2<-datos[,-c(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)]
summary(datos2)

##Análisis Color Tranquilidad ##
columnas_de_interes_1 <- datos2[,c(1,2,3,4,5,6,7,8,11)]

# Sumar las veces que cada una de las 7 variables tiene un 1 según los valores de la
variable 1
color_emocion1 <- aggregate(. ~ color1, data = columnas_de_interes_1, FUN = sum)

par(mfrow=c(2, 2)) # Divide el espacio de trazado en 2 filas y 2 columnas

```

```

color_emocion11 <- color_emocion1[,-c(1,6,7,8,9)]
# Iterar sobre cada variable numérica en el dataframe
for (col in names(color_emocion11)) {
  hist(color_emocion11[[col]], main = paste("Histograma de", col), xlab = col) #
  Generar el histograma
}

```

```

color_emocion12 <- color_emocion1[,-c(1,2,3,4,5)]
# Iterar sobre cada variable numérica en el dataframe
for (col in names(color_emocion12)) {
  hist(color_emocion12[[col]], main = paste("Histograma de", col), xlab = col) #
  Generar el histograma
}

```

##Análisis Color Rechazo

```

columnas_de_interes_2 <- datos2[,c(1,2,3,4,5,6,7,8,12)]

```

```

# Sumar las veces que cada una de las 7 variables tiene un 1 según los valores de la
variable 1

```

```

color_emocion2 <- aggregate(. ~ color1, data = columnas_de_interes_2, FUN = sum)

```

```

# Mostrar los resultados
print(color_emocion2)

```

```

par(mfrow=c(2, 2)) # Divide el espacio de trazado en 2 filas y 2 columnas

```

```

color_emocion21 <- color_emocion2[,-c(1,6,7,8,9)]
# Iterar sobre cada variable numérica en el dataframe

```



```

for (col in names(color_emocion21)) {
  hist(color_emocion21[[col]], main = paste("Histograma de", col), xlab = col) #
  Generar el histograma
}

```

```

color_emocion22 <- color_emocion2[,-c(1,2,3,4,5)]
# Iterar sobre cada variable numérica en el dataframe
for (col in names(color_emocion22)) {
  hist(color_emocion22[[col]], main = paste("Histograma de", col), xlab = col) #
  Generar el histograma
}

```

##Análisis tipo de letra

```

columnas_de_interes_3<- datos2[,c(1,2,3,4,5,6,7,8,13)]

```

# Sumar las veces que cada una de las 7 variables tiene un 1 según los valores de la variable 1

```

texto_emocion <- aggregate(. ~ texto, data = columnas_de_interes_3, FUN = sum)

```

# Mostrar los resultados

```

print(texto_emocion)

```

##Análisis Eslogan 1

```

columnas_de_interes4 <- datos2[,c(1,2,3,4,5,6,7,8,14)]

```

# Sumar las veces que cada una de las 7 variables tiene un 1 según los valores de la variable 1

```

color_emocion4 <- aggregate(. ~ eslogan, data = columnas_de_interes4, FUN = sum)

```

```
# Mostrar los resultados
```

```
print(color_emocion4)
```

```
##Análisis Eslogan 2
```

```
columnas_de_interes5 <- datos2[,c(1,2,3,4,5,6,7,8,15)]
```

```
# Sumar las veces que cada una de las 7 variables tiene un 1 según los valores de la variable 1
```

```
color_emocion5 <- aggregate(. ~ eslogan2, data = columnas_de_interes5, FUN = sum)
```

```
# Mostrar los resultados
```

```
print(color_emocion5)
```

```
##Análisis Situacion
```

```
columnas_de_interes6 <- datos2[,c(1,2,3,4,5,6,7,8,16)]
```

```
# Sumar las veces que cada una de las 7 variables tiene un 1 según los valores de la variable 1
```

```
color_emocion6 <- aggregate(. ~ situacion2, data = columnas_de_interes6, FUN = sum)
```

```
# Mostrar los resultados
```

```
print(color_emocion6)
```

```
##Análisis Plan
```

```
columnas_de_interes7 <- datos2[,c(1,2,3,4,5,6,7,8,17)]
```

```
# Sumar las veces que cada una de las 7 variables tiene un 1 según los valores de la variable 1
```

```
color_emocion7 <- aggregate(. ~ plan2, data = columnas_de_interes7, FUN = sum)
```

```
# Mostrar los resultados
print(color_emocion7)
```

```
#### ANÁLISIS PREDICTIVO ####
```

```
library(rpart)
```

```
#Dividir la muestra en 8 grupos diferentes según los 8 sentimientos
```

```
datospred <- datos[,c(13:20,23:29)]
```

```
datospred$num_color1 <- as.numeric(as.character(datospred$color1))
```

```
datospred$num_texto <- as.numeric(as.character(datospred$texto))
```

```
datospred$num_situacion2 <- as.numeric(as.character(datospred$situacion2))
```

```
datospred$num_plan2 <- as.numeric(as.character(datospred$plan2))
```

```
datospred_2 <- subset(datospred, select = -c(color1, texto, situacion2, plan2))
```

```
grupos_emocion <- vector("list", 8)
```

```
# Iterar sobre cada emoción y dividir los datos en grupos
```

```
for (i in 1:8) {
```

```
  # Obtener los índices de las filas con valor 1 en la columna de emoción correspondiente
```

```
  indices_emocion <- which(datospred[, i] == 1)
```

```
  # Seleccionar las filas correspondientes a la emoción actual
```

```
  datos_emocion_actual <- datospred[indices_emocion, c("num_color1", "num_texto", "num_situacion2", "num_plan2")]
```

```
  # Guardar los datos de la emoción actual en la lista de grupos
```

```

    grupos_emocion[[i]] <- datos_emocion_actual
  }

library(dplyr)

# Convertir la lista en un dataframe
df_grupos_emocion <- bind_rows(grupos_emocion, .id = "emocion")
head(df_grupos_emocion)
summary(df_grupos_emocion)

df_grupos_emocion$emocion <- as.numeric(df_grupos_emocion$emocion)

# Verificar la distribución de clases en la variable COLOR
tabla_clases1 <- table(df_grupos_emocion$num_color1)
print(tabla_clases1)

# Verificar la distribución de clases en la variable TEXTO
tabla_clases2 <- table(df_grupos_emocion$num_texto)
print(tabla_clases2)

# Verificar la distribución de clases en la variable SITUACIÓN
tabla_clases3 <- table(df_grupos_emocion$num_situacion2)
print(tabla_clases3)

# Verificar la distribución de clases en la variable PLAN
tabla_clases4 <- table(df_grupos_emocion$num_plan2)
print(tabla_clases4)

#Dividimos en grupos de acuerdo a las variables que queremos predecir
valores_unicos <- unique(df_grupos_emocion$emocion)
print(valores_unicos)

```

```

# Lista para almacenar los dataframes de cada grupo
lista_dataframes <- list()

# Iterar sobre cada valor único de emoción
for (valor in valores_unicos) {
  # Subconjunto de datos para el grupo actual
  grupo <- filter(df_grupos_emocion, emocion == valor)

  # Agregar el dataframe del grupo actual a la lista
  lista_dataframes[[paste("Grupo", valor)]] <- grupo
}

print(lista_dataframes)

# Crear un dataframe para cada grupo
for (nombre_grupo in names(lista_dataframes)) {
  assign(nombre_grupo, lista_dataframes[[nombre_grupo]])
}

summary(`Grupo 1`) #No se va a realizar análisis predictivo
summary(`Grupo 2`)
summary(`Grupo 3`) #No se va a realizar análisis predictivo
summary(`Grupo 4`)#No se va a realizar análisis predictivo
summary(`Grupo 5`)
summary(`Grupo 6`)
summary(`Grupo 7`)#No se va a realizar análisis predictivo
summary(`Grupo 8`)

## Grupo 2 -> ANTICIPATION
datapred_2<-subset(`Grupo 2`, select=-1)

```

```

#Variable Texto
datapred_2$num_texto <- as.factor(datapred_2$num_texto)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_2), 0.7 * nrow(datapred_2))
train_data <- datapred_2[train_index, ]
test_data <- datapred_2[-train_index, ]
library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_21 <- multinom(num_texto ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_21 <- predict(modelo_21, newdata = test_data)
pred_21 <- data.frame(predicciones_21)
frecuencia21 <- table(pred_21)

par(mfrow=c(1,1))

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuencia21,
        main = "Frecuencia de valores",
        xlab = "Valor",
        ylab = "Frecuencia")

# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_21 <- names(which.max(table(predicciones_21)))

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_21)

```

```

#Predicción de la Opción 1
# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precision21 <- mean(predicciones_21 == test_data$num_texto)
print(paste("Precisión del modelo:", precision21))

#Variable Situacion
datapred_2$num_situacion2 <- as.factor(datapred_2$num_situacion2)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_2), 0.7 * nrow(datapred_2))
train_data <- datapred_2[train_index, ]
test_data <- datapred_2[-train_index, ]
library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_22 <- multinom(num_situacion2 ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_22 <- predict(modelo_22, newdata = test_data)
pred_22 <- data.frame(predicciones_22)
frecuencia22 <- table(pred_22)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuencia22,
        main = "Frecuencia de valores",
        xlab = "Valor",
        ylab = "Frecuencia")

# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_22 <- names(which.max(table(predicciones_22)))

```

```

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_22)

#Predicción de la Opción 2

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precision22 <- mean(predicciones_22 == test_data$num_situacion2)
print(paste("Precisión del modelo:", precision22))

#Variable Plan
datapred_2$num_plan2 <- as.factor(datapred_2$num_plan2)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_2), 0.7 * nrow(datapred_2))
train_data <- datapred_2[train_index, ]
test_data <- datapred_2[-train_index, ]
library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_23 <- multinom(num_plan2 ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_23 <- predict(modelo_23, newdata = test_data)
pred_23<- data.frame(predicciones_23)
frecuencia23 <- table(pred_23)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuencia23,
        main = "Frecuencia de valores",

```



```

xlab = "Valor",
ylab = "Frecuencia")

# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_23 <- names(which.max(table(predicciones_23)))
summary(predicciones_23)

barplot(predicciones_23)

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_23)

#Predicción de la Opción 2 y 7

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precision23 <- mean(predicciones_23 == test_data$num_plan2)
print(paste("Precisión del modelo:", precision23))

## Grupo 5 -> JOY
datapred_5<-subset(`Grupo 5`, select=-1)

#Variable Texto
datapred_5$num_texto <- as.factor(datapred_5$num_texto)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_5), 0.7 * nrow(datapred_5))
train_data <- datapred_5[train_index, ]
test_data <- datapred_5[-train_index, ]
library(nnet)

```

```

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_51 <- multinom(num_texto ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_51 <- predict(modelo_51, newdata = test_data)
pred_51 <- data.frame(predicciones_51)
frecuencia51 <- table(pred_51)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuencia51,
        main = "Frecuencia de valores",
        xlab = "Valor",
        ylab = "Frecuencia")
# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_51 <- names(which.max(table(predicciones_51)))

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_51)

#Predicción de la Opción 1

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precision51 <- mean(predicciones_51 == test_data$num_texto)
print(paste("Precisión del modelo:", precision51))

#Variable Situacion
datapred_5$num_situacion2 <- as.factor(datapred_5$num_situacion2)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba

```

```

set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_2), 0.7 * nrow(datapred_5))
train_data <- datapred_5[train_index, ]
test_data <- datapred_5[-train_index, ]
library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_52 <- multinom(num_situacion2 ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_52 <- predict(modelo_52, newdata = test_data)
pred_52 <- data.frame(predicciones_52)
frecuencia52 <- table(pred_52)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuencia52,
        main = "Frecuencia de valores",
        xlab = "Valor",
        ylab = "Frecuencia")

# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_52 <- names(which.max(table(predicciones_52)))

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_52)

#Predicción de la Opción 2

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precision52 <- mean(predicciones_52 == test_data$num_situacion2)
print(paste("Precisión del modelo:", precision52))

```

```

#Variable Plan
datapred_5$num_plan2 <- as.factor(datapred_5$num_plan2)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_5), 0.7 * nrow(datapred_5))
train_data <- datapred_5[train_index, ]
test_data <- datapred_5[-train_index, ]
library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_53 <- multinom(num_plan2 ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_53 <- predict(modelo_53, newdata = test_data)
pred_53 <- data.frame(predicciones_53)
frecuencia53 <- table(pred_53)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuencia53,
        main = "Frecuencia de valores",
        xlab = "Valor",
        ylab = "Frecuencia")

# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_53 <- names(which.max(table(predicciones_53)))

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_53)

#Predicción de la Opción 2

```

```

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precision53 <- mean(predicciones_53 == test_data$num_plan2)
print(paste("Precisión del modelo:", precision53))

## Grupo 6 -> SADNESS
datapred_6<-subset(`Grupo 6`, select=-1)

#Variable Texto
datapred_6$num_texto <- as.factor(datapred_6$num_texto)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_6), 0.7 * nrow(datapred_6))
train_data <- datapred_6[train_index, ]
test_data <- datapred_6[-train_index, ]
library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_61 <- multinom(num_texto ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_61 <- predict(modelo_61, newdata = test_data)
pred_61<- data.frame(predicciones_61)
frecuencia61 <- table(pred_61)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuencia61,
        main = "Frecuencia de valores",

```

```

    xlab = "Valor",
    ylab = "Frecuencia")
# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_61 <- names(which.max(table(predicciones_61)))

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_61)

#Predicción de la Opción 1
# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precision61 <- mean(predicciones_61 == test_data$num_texto)
print(paste("Precisión del modelo:", precision61))

#Variable Situacion
datapred_6$num_situacion2 <- as.factor(datapred_6$num_situacion2)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_6), 0.7 * nrow(datapred_6))
train_data <- datapred_6[train_index, ]
test_data <- datapred_6[-train_index, ]
library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_62 <- multinom(num_situacion2 ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_62 <- predict(modelo_62, newdata = test_data)
pred_62 <- data.frame(predicciones_62)
frecuencia62 <- table(pred_62)

```

```

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuencia62,
       main = "Frecuencia de valores",
       xlab = "Valor",
       ylab = "Frecuencia")
# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_62 <- names(which.max(table(predicciones_62)))

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_62)

#Predicción de la Opción 2

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precision62 <- mean(predicciones_62 == test_data$num_situacion2)
print(paste("Precisión del modelo:", precision62))

#Variable Plan
datapred_6$num_plan2 <- as.factor(datapred_6$num_plan2)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_6), 0.7 * nrow(datapred_6))
train_data <- datapred_6[train_index, ]
test_data <- datapred_6[-train_index, ]
library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_63 <- multinom(num_plan2 ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba

```

```

predicciones_63 <- predict(modelo_63, newdata = test_data)
pred_63<- data.frame(predicciones_63)
frecuencia63 <- table(pred_63)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuencia63,
       main = "Frecuencia de valores",
       xlab = "Valor",
       ylab = "Frecuencia")

# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_63 <- names(which.max(table(predicciones_63)))
# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_63)

#Predicción de la Opción 3 y 7

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precision63 <- mean(predicciones_63 == test_data$num_plan2)
print(paste("Precisión del modelo:", precision63))

## Grupo 8 -> TRUST
datapred_8<-subset(`Grupo 8`, select=-1)

#Variable Texto
datapred_8$num_texto <- as.factor(datapred_8$num_texto)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_8), 0.7 * nrow(datapred_8))

```



```

train_data <- datapred_8[train_index, ]
test_data <- datapred_8[-train_index, ]
library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_81 <- multinom(num_texto ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_81 <- predict(modelo_81, newdata = test_data)
pred_81 <- data.frame(predicciones_81)
frecuencia81 <- table(pred_81)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuencia81,
        main = "Frecuencia de valores",
        xlab = "Valor",
        ylab = "Frecuencia")

# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_81 <- names(which.max(table(predicciones_81)))

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_81)

#Predicción de la Opción 1

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precision81 <- mean(predicciones_81 == test_data$num_texto)
print(paste("Precisión del modelo:", precision81))

#Variable Situacion

```

```

datapred_8$num_situacion2 <- as.factor(datapred_8$num_situacion2)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_8), 0.7 * nrow(datapred_8))
train_data <- datapred_8[train_index, ]
test_data <- datapred_8[-train_index, ]
library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_82 <- multinom(num_situacion2 ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_82 <- predict(modelo_82, newdata = test_data)
pred_82 <- data.frame(predicciones_82)
frecuencia82 <- table(pred_82)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuencia82,
        main = "Frecuencia de valores",
        xlab = "Valor",
        ylab = "Frecuencia")

# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_82 <- names(which.max(table(predicciones_82)))

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_82)

#Predicción de la Opción 3 Y 4

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)

```

```
precision82 <- mean(predicciones_82 == test_data$num_situacion2)
print(paste("Precisión del modelo:", precision82))
```

```
#Variable Plan
```

```
datapred_8$num_plan2 <- as.factor(datapred_8$num_plan2)
```

```
# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
```

```
set.seed(123)
```

```
train_index <- sample(1:nrow(datapred_8), 0.7 * nrow(datapred_8))
```

```
train_data <- datapred_8[train_index, ]
```

```
test_data <- datapred_8[-train_index, ]
```

```
library(nnet)
```

```
# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
```

```
modelo_83 <- multinom(num_plan2 ~ ., data = train_data)
```

```
# Realizar predicciones en los datos de prueba
```

```
predicciones_83 <- predict(modelo_83, newdata = test_data)
```

```
pred_83 <- data.frame(predicciones_83)
```

```
frecuencia83 <- table(pred_83)
```

```
# Crear el gráfico de barras
```

```
barplot(frecuencia83,
```

```
  main = "Frecuencia de valores",
```

```
  xlab = "Valor",
```

```
  ylab = "Frecuencia")
```

```
# Tomar la moda de las predicciones
```

```
prediccion_final_83 <- names(which.max(table(predicciones_83)))
```

```
# Mostrar la predicción final
```

```
print(prediccion_final_83)
```

```
#Predicción de la Opción 7
```

```
# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
```

```
precision83 <- mean(predicciones_83 == test_data$num_plan2)
```

```
print(paste("Precisión del modelo:", precision83))
```

```
#Unión de los individuos con emoción de Disgusto y Enfado para poder predecir
```

```
Grupos_combined <- rbind(`Grupo 1`, `Grupo 3`)
```

```
## Grupo cOMBINED -> ANGER Y DISGUST
```

```
datapred_c <- subset(Grupos_combined, select=-1)
```

```
#Variable Texto
```

```
datapred_c$num_texto <- as.factor(datapred_c$num_texto)
```

```
# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
```

```
set.seed(123)
```

```
train_index <- sample(1:nrow(datapred_c), 0.7 * nrow(datapred_c))
```

```
train_data <- datapred_c[train_index, ]
```

```
test_data <- datapred_c[-train_index, ]
```

```
library(nnet)
```

```
# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
```

```
modelo_c1 <- multinom(num_texto ~ ., data = train_data)
```

```
# Realizar predicciones en los datos de prueba
```

```
predicciones_c1 <- predict(modelo_c1, newdata = test_data)
```

```
pred_c1 <- data.frame(predicciones_c1)
```

```

frecuenciac1 <- table(pred_c1)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuenciac1,
        main = "Frecuencia de valores",
        xlab = "Valor",
        ylab = "Frecuencia")
# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_c1 <- names(which.max(table(predicciones_c1)))

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_c1)

#Predicción de la Opción 3

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precisionc1 <- mean(predicciones_c1 == test_data$num_texto)
print(paste("Precisión del modelo:", precisionc1))

#Variable Situacion
datapred_c$num_situacion2 <- as.factor(datapred_c$num_situacion2)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_c), 0.7 * nrow(datapred_c))
train_data <- datapred_c[train_index, ]
test_data <- datapred_c[-train_index, ]
library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_c2 <- multinom(num_situacion2 ~ ., data = train_data)

```

```

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_c2 <- predict(modelo_c2, newdata = test_data)
pred_c2 <- data.frame(predicciones_c2)
frecuenciac2 <- table(pred_c2)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuenciac2,
        main = "Frecuencia de valores",
        xlab = "Valor",
        ylab = "Frecuencia")
# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_c2 <- names(which.max(table(predicciones_c2)))

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_c2)

#Predicción de la Opción 4

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precisionc2 <- mean(predicciones_c2 == test_data$num_situacion2)
print(paste("Precisión del modelo:", precisionc2))

#Variable Plan
datapred_c$num_plan2 <- as.factor(datapred_c$num_plan2)

# Dividir los datos en conjunto de entrenamiento y prueba
set.seed(123)
train_index <- sample(1:nrow(datapred_c), 0.7 * nrow(datapred_c))
train_data <- datapred_c[train_index, ]
test_data <- datapred_c[-train_index, ]

```

```

library(nnet)

# Entrenar un modelo de regresión logística multinomial
modelo_c3 <- multinom(num_plan2 ~ ., data = train_data)

# Realizar predicciones en los datos de prueba
predicciones_c3 <- predict(modelo_c3, newdata = test_data)
pred_c3 <- data.frame(predicciones_c3)
frecuenci3 <- table(pred_c3)

# Crear el gráfico de barras
barplot(frecuenci3,
        main = "Frecuencia de valores",
        xlab = "Valor",
        ylab = "Frecuencia")

# Tomar la moda de las predicciones
prediccion_final_c3 <- names(which.max(table(predicciones_c3)))

# Mostrar la predicción final
print(prediccion_final_c3)

#Predicción de la Opción 3

# Evaluar el rendimiento del modelo (opcional)
precision83 <- mean(predicciones_83 == test_data$num_plan2)
print(paste("Precisión del modelo:", precision83))

```