



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

**EL SOTOL. PRODUCCIÓN, DENOMINACIÓN DE ORIGEN, MERCADO
Y ESTRATEGIAS PARA INTENSIFICAR SU CONSUMO**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
QUÍMICA DE ALIMENTOS**

PRESENTA:

GRECIA AMAIRANI LUNA JIMÉNEZ

DIRECTOR DE TESIS:

M.A.I JULIO CESAR COSBERT VÁZQUEZ

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2024





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO:

PRESIDENTE: Profesor: PATRICIA SEVERIANO PEREZ
VOCAL: Profesor: JULIO CESAR COSBERT VAZQUEZ
SECRETARIO: Profesor: ANA LAURA OCAMPO HURTADO
1er. SUPLENTE: Profesor: MANUEL ESTEBAN ENRIQUEZ VILLEDA
2° SUPLENTE: Profesor: MARIA ESTHER DIAZ CARRILLO

SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:

COORDINACIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO

ASESOR DEL TEMA:

JULIO CESAR COSBERT VAZQUEZ

SUSTENTANTE (S):

GRECIA AMAIRANI LUNA JIMÉNEZ

ÍNDICE

Introducción	1
CAPÍTULO I	
1.1 Planteamiento del problema	6
1.2 Justificación	7
1.3 Objetivo general	8
1.4 Objetivos particulares	9
1.5 Hipótesis	9
CAPÍTULO II	
2. Marco conceptual	
2.1 Bebidas alcohólicas	10
2.1.1 Definición de bebida alcohólica	10
2.1.2 Clasificación de bebidas alcohólicas	10
2.1.3 Bebidas destiladas	12
2.1.3.1 Definición de bebidas destiladas	12
2.1.3.2 Destilación en bebidas alcohólicas	12
2.1.3.3 Variedades de bebidas alcohólicas destiladas	13
2.2 Bebidas alcohólicas nacionales	15
2.2.1 Breve historia de las bebidas alcohólicas	15
2.2.1.1 Breve historia de las bebidas alcohólicas en México	15
2.2.2 Bebidas Fermentadas Mexicanas	16
2.2.3 Bebidas destiladas mexicanas	19
2.2.3.1 Bebidas destiladas de agave	20
2.3 Denominación de origen	22
2.3.1 Definición de denominación de origen y características	22
2.3.2 Bebidas alcohólicas mexicanas con denominación de origen	24
2.3.2.1 Tequila	25
2.3.2.2 Mezcal	25
2.3.2.3 Bacanora	26
2.3.2.4 Charanda	26
2.3.2.5 Raicilla	27
2.3.2.6 Sotol	27
2.4 Sotol	28
2.4.1 Definición de sotol.....	28
2.4.2 Características químicas y sensoriales del sotol	28

2.4.3 Producción	30
2.4.3.1 Proceso de producción del sotol	30
2.4.3.2 Producción del sotol	31
2.4.4 Tipos de sotol	32
2.4.5 Problemática con el sotol	34
CAPÍTULO III	
3. Marco teórico	
3.1 Análisis sensorial	38
3.1.2 Análisis sensorial en bebidas alcohólicas	40
3.1.3 Estrategias sensoriales asociadas a la mercadotecnia	42
3.1.4 Drinking experience	47
3.2 Mercadotecnia	50
3.2.1 Definición de mercadotecnia	50
3.2.2 Mercadotecnia de alimentos (bebidas)	51
3.2.3 Mercadotecnia estratégica	55
3.2.4 Investigación de mercado	58
3.2.4.1 Métodos cualitativos	60
3.2.4.2 Métodos cuantitativos	60
3.2.5 Metodología de la encuesta	66
3.2.6 Comportamiento del consumidor	69
3.2.6.1 Pruebas de aceptación	71
3.2.6.2 Caso del tequila	72
CAPÍTULO IV	
4. Metodología	
4.1 Características de la investigación	77
4.1.1 Alcance de la investigación	77
4.1.2 Tipo de investigación	77
4.1.3 Preguntas de investigación	78
4.2 Desarrollo metodológico	78
4.2.1 Información secundaria	78
4.2.2 Información primaria	79
4.3 Mercado	79
4.3.1 Encuesta de preferencia	79
4.3.2 Prueba de aceptación	83
4.4 Producto	85

4.4.1 Características de la investigación	85
4.4.2 Preguntas de investigación	85
4.4.3 Desarrollo metodológico	85
CAPÍTULO V	
5. Resultados y discusión	
5.1 Preferencia	91
5.1.1 Características de la muestra	91
5.1.2 Comportamiento del consumidor	93
5.1.2.1 Frecuencia de consumo	93
5.1.2.2 Motivación de consumo	94
5.1.2.3 Lugar de adquisición y consumo	95
5.1.3 Decisión de compra	96
5.1.4 Opinión del sotol	97
5.1.5 Análisis discriminante para la prueba de preferencia	100
5.2 Aceptación	112
5.2.1 Características de la muestra	112
5.2.2 Comportamiento del consumidor	114
5.2.3 Aceptación de la bebida	115
5.2.4 Análisis discriminante para la prueba de aceptación	123
5.3 Ficha técnica del sotol	130
5.3.1 Compuestos químicos	133
5.4 Estrategias para intensificar el consumo	134
CAPÍTULO VI	
6. Conclusiones	
6.1 Conclusiones	143
Anexos	150
Referencias	158

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de bebidas alcohólicas	11
Figura 2. Productos con denominación de origen en México	25
Figura 3. Sotol con víbora	34
Figura 4. Métodos de evaluación sensorial	39
Figura 5. Procedimientos de muestreo	64
Figura 6. Tamaño de la muestra	65
Figura 7. Industria de bebidas alcohólicas en México	87
Figura 8. Ventas de destilados y licores en México	87
Figura 9. Ventas de destilados y licores en México 2020	88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Frecuencia de consumo de bebidas destiladas	93
Gráfico 2. Razón por la que se consumen bebidas alcohólicas	94
Gráfico 3. ¿Compraría una nueva bebida mexicana?	98
Gráfico 4. ¿Usted ha probado el sotol?	99
Gráfico 5. Características comerciales que debería tener el sotol	100
Gráfico 6. Gráfico canónico encuesta de preferencia	110
Gráfico 7. Frecuencia de consumo de tequila o mezcal	114
Gráfico 8. ¿Usted ha probado el sotol?	115
Gráfico 9. Apariencia de la bebida	116
Gráfico 10. Color de la bebida	116
Gráfico 11. Aroma de la bebida	117
Gráfico 12. Aroma ahumado de la bebida	118
Gráfico 13. Sabor en general de la bebida	118
Gráfico 14. Sabor dulce de la bebida	119
Gráfico 15. Sabor ahumado de la bebida	120
Gráfico 16. Sabor amargo y áspero de la bebida	121
Gráfico 17. Sabor a alcohol de la bebida	121
Gráfico 18. Histograma de los datos de la prueba de aceptación.....	124
Gráfico 19. Gráfico canónico encuesta de aceptación	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de muestras	65
Tabla 2. Teorías de comportamiento del consumidor	70
Tabla 3. Niveles socioeconómicos en la CDMX	80
Tabla 4. Encuestas por realizar	81
Tabla 5. Características de la población en encuesta de preferencia	92
Tabla 6. Aspectos relevantes para la decisión de compra	96
Tabla 7. Resumen de procedimientos de casos de análisis	101
Tabla 8. Estadísticas de grupo encuesta de preferencia	102
Tabla 9. Prueba de igualdad de medias de grupos encuesta de preferencia	106
Tabla 10. Autovalores encuesta de preferencia	106
Tabla 11. Lambda de Wilks encuesta de preferencia	107
Tabla 12 Coeficientes de función discriminante canónica estandarizados encuesta de preferencia	108
Tabla 13 Matriz de estructuras encuesta de preferencia	109
Tabla 14 Funciones en centroides de grupo encuesta de preferencia ...	110
Tabla 15 Coeficiente de función de clasificación encuesta de preferencia	111
Tabla 16 Características de la población en encuesta de aceptación	113
Tabla 17. Pruebas de normalidad	123
Tabla 18 Estadísticas de grupo prueba de aceptación	125
Tabla 19 Prueba de igualdad de medias de grupos encuesta de aceptación	127
Tabla 20. Autovalores encuesta de aceptación	127
Tabla 21. Lambda de Wilks encuesta de aceptación	127
Tabla 22. Coeficientes de función discriminante canónica estandarizados encuesta de aceptación	128
Tabla 23. Matriz de estructuras encuesta de aceptación	128
Tabla 24. Funciones en centroides de grupo encuesta de aceptación ...	129

Tabla 25. Ficha de cata del sotol	130
Tabla 26. Recopilación de fichas de cata del sotol	132
Tabla 27 Cocteles elaborados con sotol	136
Tabla 28 Recopilación de costos de una botella de sotol	141

EL SOTOL. PRODUCCIÓN, DENOMINACIÓN DE ORIGEN, MERCADO Y ESTRATEGIAS PARA INTENSIFICAR SU CONSUMO

1. INTRODUCCIÓN

La industria de las bebidas alcohólicas en México es una de las más importantes económica y culturalmente, teniendo un constante crecimiento a través del tiempo. Esta comprende la producción y distribución de bebidas con al menos 1% de etanol. Entre los años 2000 y 2017 la producción de cerveza y bebidas alcohólicas en el país tuvo un crecimiento medio anual de 3.5%. La industria de bebidas alcohólicas ocupa, por su relevancia, el puesto 14° de un total de 291 de las industrias manufactureras en el país. Además, datos del INEGI indican que en el año 2017 la industria de bebidas alcohólicas dio empleo a alrededor de 85 mil personas de forma indirecta y a 21,285 de forma directa, el 63% del total de estos empleos los originó la industria cervecera, seguida de la industria de bebidas a base de agave con un 26% (INEGI, 2018).

A nivel nacional, en el año 2017, esta industria obtuvo ventas de \$612,763 millones de pesos, 13% más que el año anterior. Por otra parte, en el mismo año solo de Impuestos Especiales sobre Producción y Servicios (IEPS) se recaudaron 35 mil 8 millones de pesos de la venta de bebidas alcohólicas que representa el 23.1% del IEPS no petrolero lo que nos muestra las grandes ganancias que esta rama de la industria le deja al país (CEFP 2018).

A nivel internacional la industria mexicana de las bebidas alcohólicas tiene gran importancia, recaudando miles de millones de ganancias con las exportaciones, por ejemplo, el valor de las exportaciones de México en materia de bebidas alcohólicas sumó \$6,627 millones de dólares en el año 2017, las cuales se realizan a más de 140 países. En el año 2017, México ocupó el sexto lugar a nivel mundial y el primero de América Latina en exportaciones de alcohol etílico; destilados, aguardientes, licores, entre otros (PROMÉXICO, 2018).

En México se consume una gran variedad de bebidas alcohólicas. La Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017 reveló que los

estados de Aguascalientes, Jalisco y Nuevo León son los que reportan mayor consumo per cápita de alcohol en el país con 8L, 7.9L y 7.4L respectivamente, mientras que el consumo *per cápita* promedio en la República es de 4.9 L. En relación con los consumidores, investigaciones recientes han estudiado las preferencias de estos respecto a las bebidas alcohólicas, los cuales coinciden en que la cerveza es la bebida más consumida a lo largo de todo el país seguida de algunos destilados como el whisky, tequila, vodka, brandy y ron. Entre las bebidas con menor consumo se encuentran los vinos, el mezcal, el aguardiente y por último las bebidas espumosas (CONADIC, 2017; Grupo Imagen Multimedia, 2017; Méndez, 2017).

El país cuenta con diferentes canales de distribución donde los consumidores pueden adquirir bebidas alcohólicas, entre los que se encuentran: Tiendas de autoservicio, tiendas de conveniencia, tiendas especializadas (vinaterías), tiendas departamentales y las tiendas tradicionales, siendo las dos primeras las preferidas por el consumidor para realizar sus compras (Méndez, 2017).

Encuestas realizadas entre el 2016 y 2017 muestran que en el país hay aproximadamente 60 millones de consumidores de bebidas alcohólicas únicamente de 18 años o más, este número en realidad es más grande ya que se ha encontrado que la juventud mexicana inicia con el consumo de estas bebidas antes de cumplir la mayoría de edad (CONADIC, 2017). El consumo de alcohol disminuye con la edad, siendo el rango de 18 a 25 años el tipo de consumidor más frecuente de bebidas alcohólicas. En relación con el género, los hombres consumen más cantidad de alcohol que las mujeres (Grupo Imagen Multimedia, 2017; Méndez, 2017).

Como se mencionó anteriormente, en México se consume una amplia variedad de bebidas alcohólicas. Hay algunas que entran en la clasificación de bebidas nacionales, las cuales enriquecen la cultura del país. Algunas de ellas son:

Pulque: Bebida alcohólica que se obtiene a partir de la fermentación del aguamiel, extraída de varias especies de magueyes, en especial *Agave atrovirens* y *A. americana* (Programa Universitario México, Nacional Multicultural, 2009).

Tuba: El jugo de diversas palmas de coco pasa por un proceso de fermentación para dar origen a la tuba. Esta bebida es típica de Colima, Tecomán, Manzanillo y el estado de Jalisco (Méndez, 2017).

Mistela: Hecha con aguardiente de uva, caña o mezcal. Se le añade agua, azúcar y aromatizantes tales como anís, limón o canela (Lozano, 2007).

Xtabentun: Bebida a base de miel de abeja fermentada de la región de Yucatán (Urbano & May, 2014).

Posh: Destilado de maíz y caña fermentados de la región de Chiapas. (Urbano & May, 2014)

Tequila: Bebida alcohólica originaria de Jalisco con extensión productiva en Michoacán, Guanajuato, Nayarit y Tamaulipas obtenida por destilación de mostos de las cabezas cocidas y fermentadas de Agave de la especie tequilana weber variedad azul (NOM-006-SCFI-2012).

Mezcal: Bebida destilada de maguey o agave, obtenida por destilación de jugos fermentados de cabezas maduras de magueyes o agaves cocidos (NOM-070-SCFI-2016).

Charanda: Destilado de caña de azúcar fermentada de la región de Michoacán (NOM-144-SCFI-2000).

Bacanora: Bebida destilada de agave *Angustifolia* previamente cocido y fermentado en la región de Sonora (NOM-168-SCFI-2004).

Jobo: Bebida elaborada a partir de pulpa de jobo macerada en aguardiente con azúcar o piloncillo, en la región de Veracruz (Vázquez, 2016).

Tejuino: También llamada tesgüino, es una bebida fermentada preparada a partir de maíz (Cruz & Ulloa, 1972).

Mosco: Es un licor a base de frutas, especialmente de naranja (Méndez, 2017).

Sotol: Bebida obtenida por la destilación de mostos de cabezas de *Dasyliirion spp.* previamente cocidas y fermentadas de las regiones de Chihuahua, Durango y Coahuila (NOM-159-SCFI-2004).

Por otra parte, en el país tenemos dentro de la propiedad intelectual las denominaciones de origen, que como lo menciona la Secretaría de Economía:

Entendemos como denominación de origen el nombre de una región geográfica del país que sirva para designar un producto originario de la misma, y cuya calidad o características se deban exclusivamente al medio geográfico (IMPI 2015).

Es decir, son productos originarios de cierta región, con materia prima, mano de obra y procesamiento muy específicos propios de la zona. Este reconocimiento protege el producto y a los productores, además de darle posicionamiento en el mercado. Las denominaciones de origen tienen diversos beneficios, destacando los sociales, económicos y culturales. Por ejemplo, con la denominación de origen los productos pueden mejorar su acceso al mercado contando con mayor disponibilidad en el mismo lo que permitirá al consumidor adquirir productos de calidad. La denominación da un valor agregado a los productos reforzando la posición de los productores en el mercado obteniendo mayor retribución por su trabajo y al mismo tiempo promoviendo el desarrollo económico de la región de la cual se trate en cada caso, mejorando además la calidad de vida de las personas que viven allí. Favorece además la exportación a otras regiones, estados y por qué no, a otros países. A su vez, se aprovechan los recursos locales conservando tradiciones culturales ancestrales, convirtiendo a la región en un punto turístico atractivo para cualquiera (Arancibia, 2016).

Actualmente México cuenta con 18 productos con denominación de origen, entre ellos 6 bebidas alcohólicas las cuales son: tequila, mezcal, raicilla, charanda, bacanora y sotol. Este último presenta grandes cualidades, las cuales hoy en día, no se han difundido adecuadamente ya que aún no es una bebida muy comercializada ni conocida en el país y mucho menos en el mundo.

Como se mencionó anteriormente, la industria de las bebidas alcohólicas en México es amplia y de gran importancia, por lo que, en el presente trabajo se pretende estudiar los aspectos más relevantes del sotol con el propósito de promover su consumo y convertirlo en un producto competitivo frente a otros de su misma especie altamente reconocidos como lo son el tequila o el mezcal, trayendo grandes beneficios a los estados de Chihuahua, Coahuila y Durango de donde es originario.

CAPÍTULO I

1.1 Planteamiento del problema

Como se mencionó anteriormente, la industria de las bebidas alcohólicas en México representa una gran entrada de dinero, generación de empleos, conservación de tradiciones, atracción de turistas, etc. Lo que la hace una de las industrias más relevantes en el país. Después de la cerveza los destilados son las bebidas más consumidas en México (CONADIC, 2017; Grupo Imagen Multimedia, 2017; Méndez, 2017). Dentro de la categoría de bebidas destiladas se encuentra el sotol, elaborado a base de la planta conocida como “sereque” o simplemente sotol, perteneciente al género *Dasyliirion spp* endémica de las regiones de Chihuahua, Coahuila y Durango. En adición esta bebida es una de las únicas seis que cuentan con denominación de origen.

Actualmente en la Ciudad de México, pocos establecimientos ofrecen al público la bebida del sotol, por lo mismo el consumidor capitalino desconoce en su mayoría este destilado y todas las características que le dan valor. La denominación de origen del sotol otorgada en el año 2002 (IMPI, 2002), la Norma Oficial Mexicana publicada en el 2004 (NOM-159-SCFI-2004) y la creación del consejo regulador del sotol en el 2005 (Barrientos, 2005), no fueron suficientes para lograr posicionar a esta bebida dentro de las más consumidas a lo largo del país, como algunas otras similares; tequila o mezcal.

La producción del sotol es limitada ya que el consumo es bajo. Aunado a esto Coello (2003) menciona que el conocimiento del sotol y su consumo es limitado a ciertas regiones, sobre todo a las más cercanas a los sitios de producción del destilado. Por otra parte, como mencionan Briones, Carrera, Ibave & Torres (2001) para poder crecer en el mercado el sotol requiere entre otras cosas un buen diseño de imagen, publicidad y capacitación a los productores para optimizar todos los pasos involucrados en su elaboración.

Lo anterior descrito ha detenido la evolución del sotol, por lo que ha sido incapaz de posicionarse en el mercado desaprovechando el potencial que tiene esta bebida

como lo es su denominación de origen, su importancia ancestral o la calidad del proceso de elaboración que lleva, entre otros.

A lo largo de la historia se ha visto como productos nacionales logran crecer y globalizarse, tal es el caso del tequila que tuvo un crecimiento notable en el siglo XX. El éxito de esta bebida fue posible gracias a algunas estrategias, algunos ejemplos son: el fomento de este destilado como identidad nacionalista, la publicidad de esta bebida en películas, pinturas, canciones, novelas etc., la denominación de origen, la promoción de las regiones productoras de tequila como atracciones turísticas, inversión extranjera, generación de competitividad entre marcas y la atención brindada a nichos del mercado no atendidos por las grandes compañías como es el caso del público femenino. Todas estas estrategias fueron la causa de que hoy en día el tequila sea mundialmente famoso, altamente comercializable y esté posicionado dentro del mercado (Macías & Valenzuela, 2009).

Dado lo anterior es necesaria la profundización en los temas relacionados con el sotol, con el fin de buscar las estrategias adecuadas para dar a conocer el producto y elevar su consumo en otras regiones como bien puede ser la Ciudad de México. Este trabajo de investigación pretende recopilar información actualizada de los aspectos más relevantes del sotol, así como estudiar la aceptación que tiene la bebida en los capitalinos, lo anterior con el fin de encontrar las estrategias que resaltan sus propiedades y aumenten su consumo y comercialización.

1.2 Justificación

Es necesario un mayor estudio y conocimiento de una bebida ancestral como lo es el sotol, ya que es una de las únicas 6 bebidas alcohólicas que cuentan con denominación de origen en México lo que le da un valor agregado del cual se puede obtener grandes beneficios para el país. La poca comercialización, falta de publicidad y de disponibilidad en el mercado la hace una bebida con poca demanda,

por lo cual su posicionamiento aún no es el ideal. Anteriormente se ha visto como algunas bebidas han logrado posicionarse no solo a nivel nacional sino también internacional, como es el caso del tequila o el mezcal los cuales son de las bebidas nacionales más consumidas en el país y reconocidas a nivel mundial. Aunado a lo anterior, actualmente hay bebidas alcohólicas en el mercado que son ilegales, no cumpliendo con la regulación correspondiente y que por ser accesibles el consumidor las adquiere, causando daños a la salud en algunos casos irreparables, por lo que se debe contar con bebidas de calidad, reguladas y accesibles en el mercado para evitar que el consumidor caiga en la ilegalidad, por lo cual se pretende promover el sotol ya que podría cumplir con las exigencias antes mencionadas. El incrementar el consumo del sotol trae consigo muchos beneficios como el preservar las tradiciones ancestrales, ofrecer otra opción de bebida regulada y de calidad para los consumidores, se genera mayor demanda lo que facilita la disponibilidad de la bebida, posiciona al sotol en el mercado remunerando mejor a todos los involucrados desde productores hasta comercializadores promoviendo el desarrollo económico de la región donde se procesa.

La información existente acerca del sotol es muy pobre y escasa. Actualmente son pocos los trabajos dedicados al sotol como bebida. En nuestra máxima casa de estudios únicamente hay registro de cuatro tesis dedicadas exclusivamente al sotol como bebida, sin embargo, en ninguna de ellas se estudia la aceptación que tiene el consumidor por este destilado. Es por esto que la realización de este trabajo es tan importante para crear estrategias que puedan dar a conocer y promover la comercialización de una bebida ancestral, de calidad, con un gran potencial y 100% mexicana.

1.3 Objetivo general

-Crear estrategias basadas en la información recopilada para dar a conocer el sotol y aumentar el consumo de este.

1.4 Objetivos particulares

- Analizar las causas por las cuales el sotol no es una bebida tan comerciable en la CDMX.
- Realizar un trabajo con información relevante y actualizada del sotol con el fin de dar a conocer aún más esta bebida
- Estudiar los factores que intervienen en la decisión de compra del consumidor capitalino de bebidas alcohólicas
- Estudiar la aceptación que tienen los capitalinos hacia esta bebida
- Crear estrategias para intensificar el consumo del sotol

1.5 Hipótesis

H1: El sotol no se consume en la Ciudad de México debido a que mucha gente desconoce su existencia y características. Por lo tanto, si se direcciona información al público objetivo destacando sus cualidades distintivas se incrementará la probabilidad de ser preferida.

H2: La publicidad de las bebidas alcohólicas influye en la decisión de compra del consumidor.

H3: Las características sensoriales de las bebidas alcohólicas influyen en la decisión de compra del consumidor.

H4: Los consumidores de tequila o mezcal pueden migrar al sotol si conocen sus cualidades distintivas.

CAPÍTULO II

MARCO CONCEPTUAL

2.1 Bebidas alcohólicas

2.1.1 Definición de bebida alcohólica

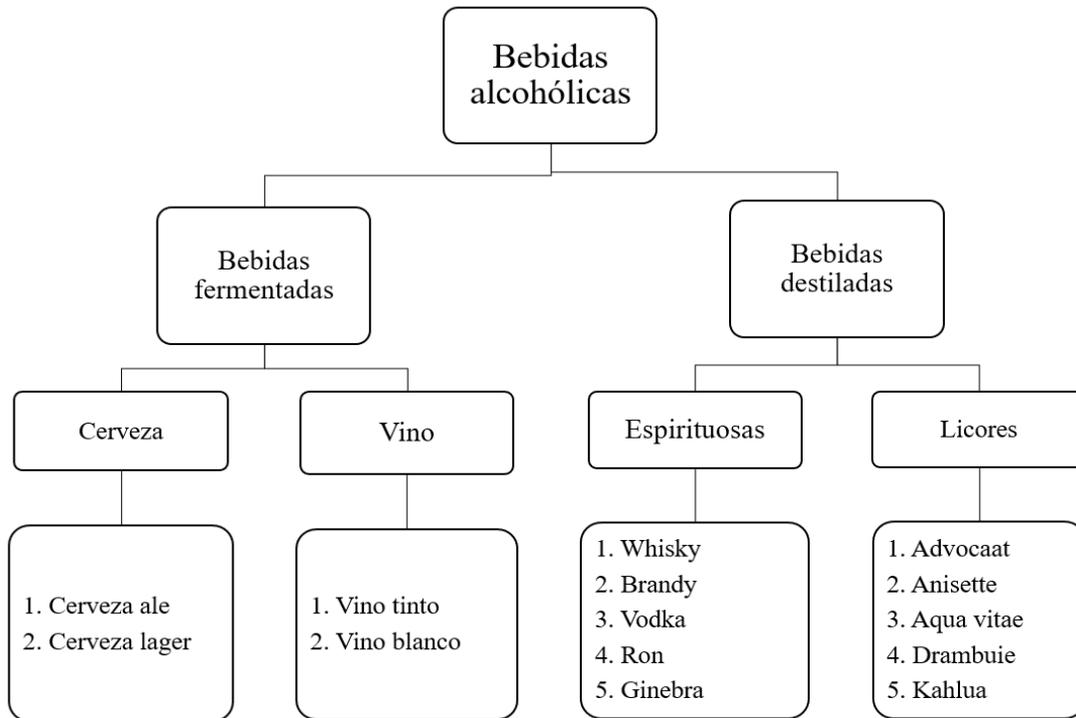
Las bebidas alcohólicas son mundialmente conocidas y existe un mundo de variedades de ellas. Se producen a partir de diversas materias primas, especialmente a partir de cereales, frutas y productos azucarados. Debido a que este trabajo se centra en una bebida alcohólica es importante conocer su definición. La definición que nos da Andrews (2009) de bebida alcohólica es la siguiente: “Una bebida alcohólica es cualquier líquido potable que contenga de 1 a 75 por ciento de alcohol etílico en volumen. Se obtiene mediante la fermentación de alimentos a base de azúcar o la destilación de productos fermentados” (p.185).

Otra opción de definición es la proporcionada por la OMS (1994) la cual dice lo siguiente:” Líquido que contiene alcohol (etanol) y que está destinado al consumo. Casi todas las bebidas alcohólicas se preparan mediante fermentación, seguida de destilación en el caso de las de alta graduación.” (p.21). Por su parte la normativa mexicana en su NOM-199-SCFI-2017 define a las bebidas alcohólicas como: “Aquella que contenga alcohol etílico en una proporción de 2% y hasta 55% en volumen”

2.1.2 Clasificación de bebidas alcohólicas

En la figura 1 aparece una forma de clasificación de las bebidas alcohólicas. Estas están divididas en dos grandes grupos: las bebidas fermentadas y las destiladas que a su vez se van subdividiendo en distintas bebidas más (Soccol, Pandey & Larroche, 2003).

Figura 1. Clasificación de bebidas alcohólicas.



Fuente: (Soccol, Pandey & Larroche, 2003).

Otra clasificación es la que presentan García, Quintero & López-Munguía (1993) donde separan a las bebidas de acuerdo con el sustrato empleado para su elaboración, así mismo dividen las bebidas destiladas, las no destiladas y las fortificadas que son aquellas en las que el grado alcohólico ha sido incrementado mediante una mezcla de bebida destilada con una no destilada o con alcohol.

Por otro lado, la normativa mexicana en su NOM-199-SCFI-2017 añade tres categorías más a parte de las fermentadas y destiladas las cuales son: licores o cremas, cócteles y bebidas alcohólicas preparadas.

Para este estudio se tomará en cuenta la clasificación de Soccol, Pandey & Larroche (2003).

2.1.3 Bebidas destiladas

2.1.3.1 Definición de bebidas destiladas

La *NOM-199-SCFI-2017* define a las bebidas alcohólicas destiladas como;

“El producto obtenido por destilación de mostos fermentados que se hayan elaborado a partir de materias primas en las que la totalidad o una parte de sus azúcares fermentables, hayan sufrido como principal fermentación la alcohólica, siempre y cuando el destilado no haya sido rectificado totalmente, por lo que el producto deberá contener las sustancias secundarias formadas durante la fermentación y que son características de cada bebida, con excepción del vodka, susceptibles de ser abocadas y en su caso añejadas o maduradas, puede estar adicionada de ingredientes y aditivos permitidos. Su contenido alcohólico es de 32% a 55% Alc. Vol” (NOM-199-SCFI-2017).

Otra definición para las bebidas destiladas o espirituosas descrita por Belitz & Werner (2009) es la siguiente: “Las bebidas espirituosas son bebidas alcohólicas cuyo alcohol procede de la destilación de líquidos azucarados fermentados” (p. 998). Actualmente existen muchos tipos de bebidas bajo la definición de bebida alcohólica destilada como lo son los aguardientes, bacanora, brandy, ginebra, mezcal, ron, sotol, tequila, vodka, whisky, entre otros.

2.1.3.2 Destilación en bebidas alcohólicas

La destilación es un proceso que tiene la finalidad de separar un líquido de otras sustancias. Anderson y Martínez (2009) aportan una definición de destilación que es la siguiente: “La destilación es un proceso que consiste en calentar un líquido hasta que sus componentes más volátiles pasan a fase gaseosa y que por consiguiente se enfría el vapor generado para recuperar dichos componentes en forma líquida por medio de la condensación.” (p. 57). Como ya se mencionó la finalidad de la destilación es separar, aprovechando los diferentes puntos de ebullición que tienen los líquidos o bien busca la separación de componentes volátiles de los que no lo son.

Como se describió anteriormente dentro de la clasificación de bebidas alcohólicas se encuentran las bebidas alcohólicas destiladas. Como lo dice su nombre llevan

un proceso de destilación en su fabricación, en general la producción de estas bebidas consta de las fases de: recepción de los cereales, molienda, cocción, fermentación, destilación, conservación, mezclado y embotellado (Aldi & Seguin, 1999).

En la recepción de materia prima se realiza el pesaje correspondiente para posteriormente proseguir con la molienda. Después se prosigue con la fermentación añadiendo agua al mosto generado en la molienda y ajustando el pH para que el proceso de fermentación se pueda llevar a cabo. En la fermentación los azúcares de la materia prima se transforman en alcohol y dióxido de carbono a causa de las levaduras presentes.

A continuación de la fermentación empieza la destilación. La destilación en las bebidas alcohólicas se basa en la diferencia de puntos de ebullición entre el alcohol y el agua principalmente, siendo de 78.5°C y 100°C respectivamente (Rojas, 2015). Cuando se eleva la temperatura los vapores que se desprenden inicialmente son ricos en alcohol y contienen muy poca agua.

La destilación que se lleve a cabo va a depender del tipo de bebida que se quiere obtener, puede ser una destilación continua o discontinua (Aldi & Seguin, 1999).

La bebida obtenida de la destilación puede o no ser añejada, almacenando en la mayoría de los casos en barriles donde permanece por largos periodos de tiempo hasta conseguir las características sensoriales deseadas, en ese momento se mezcla, se filtra y se envasa.

La sala de envasado está separada del resto del proceso para evitar una posible contaminación cruzada en el producto final. El envasado es la etapa final antes del almacenamiento y posterior comercialización (Aldi & Seguin, 1999).

2.1.3.3 Variedades de bebidas alcohólicas destiladas

Bajo la definición de bebida alcohólica destilada encontramos muchas variedades. La siguiente lista comprende las bebidas destiladas más reconocidas a nivel mundial con una breve definición de estas.

Whisky: El whisky es una bebida destilada elaborada a partir de cereales como puede ser la cebada, el trigo, el maíz, entre otros. Lleva a cabo además un proceso de añejamiento en barriles de madera. Su contenido alcohólico es mayor a 40°GL (López & Márquez, 2011).

Brandy: Es una bebida destilada a partir de vino o frutas añejadas en barriles. Su contenido alcohólico se encuentra entre los 36 y 40°GL (Borrero, 2014).

Vodka: Esta bebida alcohólica originaria de Rusia y Europa del este. Se produce a partir de centeno, trigo, papa u otras fuentes ricas en almidón. El producto final se rebaja con agua hasta alcanzar 40°GL aproximadamente (López & Márquez, 2011).

Ginebra: Bebida destilada de origen holandés que es obtenida a partir del centeno o trigo con infusión de un fruto llamado baya de enebro. Alcanza los 40° GL aproximadamente (López & Márquez, 2011).

Ron: Es la bebida destilada obtenida de la caña de azúcar. Aunado a la destilación lleva un proceso de añejamiento en barriles de madera hasta obtener las características sensoriales deseadas, incluso se le puede añadir saborizantes o maceraciones de frutas. Alcanza los 40°GL como producto final. (López & Márquez, 2011).

Tequila: Bebida alcohólica destilada de origen mexicano, elaborada a partir del *Agave tequilana* del tipo Weber (azul). Puede llevar además proceso de añejamiento que le da características sensoriales diferentes. Su contenido alcohólico debe ser mayor de 40°G.L (López & Márquez, 2011).

2.2 Bebidas alcohólicas nacionales

2.2.1 Breve historia de las bebidas alcohólicas

Las bebidas alcohólicas han sido parte de la historia de la humanidad. Existe evidencia de una bebida alcohólica en China en el 7000 a.C, así como de una bebida destilada a partir de arroz llamada sura, originaria de la India entre los años 3000 y 2000 a.C. aproximadamente (Méndez, 2017).

El origen de las bebidas destiladas proviene de los árabes alquimistas en el siglo IX. Alrededor del año 800 Ibn Háyan Jabir, de origen árabe, creó la técnica que hoy se conoce como destilación. Él pretendía descubrir el "espíritu" que causaba la embriaguez de los vinos utilizando el alambique como herramienta destiladora con la cual podían separar compuestos (Aramburu, 2002). Más tarde un profesor de la Universidad de Montpellier llamado Arnaldo de Vilanova profundizó en el estudio de la destilación enfocado más al área de la medicina, lo cual fue el punto de partida de la creación de todas las bebidas alcohólicas destiladas. Entre los primeros destilados estuvo el aguardiente conocido en ese entonces como *Aqua vitae* o agua de la vida en el siglo XII, en el cual se extraía el alcohol del vino o del orujo (bebida alcohólica destilada procedente del hollejo de uva). Otro caso es el de Reino Unido donde se realizaban destilados a partir de cebada. Esta técnica de destilación se extendió a toda Europa hasta el siglo XIV.

Estas bebidas empezaron a tener gran demanda por lo que se experimentó utilizando nuevos ingredientes como productos vegetales, cereales y caña de azúcar. A través de los años cada productor fue apropiándose de técnicas distintas empleando diferente materia prima, varios tipos de materiales, cambiando ciertas cosas en el proceso de producción etcétera que le daban a sus productos sabores característicos. Cuando se descubrió que este tipo de bebidas se podían transportar a diferentes temperaturas comenzó su comercialización (Muñoz, 2010).

2.2.1.1 Breve historia de las bebidas alcohólicas en México

En México ya se consumían bebidas alcohólicas mucho antes de la llegada de los españoles, sin embargo, ninguna de éstas era destilada. Bebidas como el pulque,

el balché y la chicha eran consumidos en el México prehispánico. En esa época este tipo de bebidas eran empleadas en el ámbito religioso, se utilizaban en ceremonias religiosas y panteones de las distintas culturas. Incluso se tenían dioses específicos relacionados con las bebidas alcohólicas a los cuales veneraban. Sin embargo, el consumo de alcohol estaba regulado, únicamente lo podían consumir personas mayores cuya vida activa ya había terminado, o era permitido en las ceremonias religiosas mencionadas anteriormente. Se castigaba de manera cruel a todo aquel que desobedecía estas reglas. Con la llegada de los españoles estos castigos fueron eliminados, por lo que el consumo de alcohol incremento en demasía. La destilación permitió la elaboración de bebidas con mayor contenido de alcohol. A partir de la independencia la comercialización de alcohol aumentó, con la aparición de diversas cantinas donde los caudillos principalmente acudían a consumir distintas bebidas, aunado a esto no existían leyes como tal que regularan el consumo excesivo por lo cual el acceso a estas era más fácil. En el siglo XX con la globalización, llegaron al país muchas bebidas alcohólicas las cuales anteriormente eran más difíciles de importar. En este siglo la cerveza tuvo un gran auge, acompañada de extensas campañas publicitarias lo que desplazó el consumo y por tanto la producción de bebidas nativas. Para mantener control en la salud social se crearon distintas leyes regulatorias para las bebidas alcohólicas (Aramburu, 2002).

Al pensar en las bebidas alcohólicas destiladas nacionales viene a nuestra mente el tequila y el mezcal, sin embargo, estas no son las únicas bebidas alcohólicas destiladas originarias de nuestro país; existen otras como lo son el sotol, bacanora, raicilla, charanda y otras. Anteriormente estas bebidas eran consideradas de mala calidad, destinadas únicamente a la clase baja (Román, 2018) esta situación se ha intentado cambiar a través de los años con la promoción de estas bebidas ancestrales, aunque aún falta mucho por hacer.

2.2.2 Bebidas Fermentadas Mexicanas

En una fermentación alcohólica ocurren una serie de reacciones químicas causadas por microorganismos y enzimas en un medio orgánico bajo ciertas condiciones, generando como producto etanol y dióxido de carbono (Cabrera 2012). Dentro de

la definición anterior se encuentran diferentes bebidas alcohólicas originarias de México que forman parte de la cultura nacional. A continuación, se mencionan las más significativas:

Pulque

El pulque es una bebida alcohólica fermentada que se obtiene a partir del aguamiel extraído del maguey. Se le puede añadir semillas, frutas, hortalizas u otras materias primas en su fabricación para dar lo que se conoce como pulque “curado”. Como producto final alcanza de 4 a 7°G.L (Wacher, 2013).

La palabra pulque es de origen náhuatl, deriva de *polluqi* que quiere decir podrido debido a que es una bebida muy delicada de tratar, ya que es muy fácil que entre en descomposición. Esta bebida blanca y viscosa es de origen ancestral mexicano, su origen data de 2.500 años de antigüedad, anteriormente era una bebida exclusiva de la élite azteca. A través de los años se ha logrado preservar el proceso de elaboración, ha tratado de ser embotellado para su venta, pero debido a su naturaleza ha sido imposible lograrlo (Klement, 2014).

En la actualidad aún se pueden encontrar las famosas “pulquerías” donde se puede ingerir esta bebida tradicional. Asimismo, el interés en el pulque ha crecido en los últimos años debido a los beneficios que se han encontrado en él (Pulque, la llamada bebida de los dioses; mitos y realidades, 2018).

Tuba

Bebida particular del estado de Colima que se elabora a partir de la fermentación de la savia del tallo de algunas especies de palmeras, destacando la palma de coco. Es una bebida blanca gaseosa y viscosa similar al pulque (Wacher, |2013). La encontramos principalmente en el estado de Colima y algunas regiones de Guerrero.

Su origen data del siglo XVII cuando los filipinos trajeron la palma a México gracias a la Nao de China. La bebida se puede encontrar pura o combinada con frutas, pepino, jamaica, cacahuate, nuez, entre otros (Castillo, 2014).

Jobo

Es una bebida producto de la fermentación de piloncillo y frutas llamadas jobos. Se le puede añadir raíz del árbol xixique que es una especie de maguey (Godoy, Herrera, & Ulloa, 2003). Esta bebida es típica de la zona de la huasteca potosina y su origen data de la época colonial (México Forestal Revista y Diccionario Enciclopédico de Gastronomía, 2014).

Tejuino

También llamada tesgüino, es una bebida fermentada característica del estado de Colima, es elaborada a partir de granos de maíz a los cuales se le somete a un proceso de cocción para posteriormente añadir piloncillo. Es una bebida refrescante a la que se le puede combinar con limón, hielo y sal (Cabezas, 2016).

El tesgüino es una bebida ritual de maíz de los rarámuris (Sierra Madre Occidental ubicada entre los estados de Chihuahua, Durango y Sonora), la cual es una bebida ancestral, ceremonial y curativa. Elaborada con maíz fermentado, también es conocida como *atári*, *navaiti*, *paciki*, *suguíki*, *túrisi* y *urúbisi*. De acuerdo a la información en la Biblioteca de la Medicina Tradicional Mexicana, tejuino, proviene del náhuatl *tecuin*, que quiere decir “latir el corazón”. El tesgüino es un buen ejemplo para hablar de brebajes fermentados representativos en México y complemento de la alimentación de los pueblos indígenas del norte y noroeste de México (Castillo, 2015).

Chamuco

El Chamuco es una bebida fermentada característica del estado de Puebla, elaborada a partir de ciruelas principalmente, a la que se le añade piloncillo o azúcar (Lara, 2011). Su origen se remonta a la época prehispánica. Es una bebida muy popular en las comunidades poblanas debido a su sabor dulce (Pueblados22, 2014).

2.2.3 Bebidas destiladas mexicanas

Las bebidas alcohólicas destiladas se pueden obtener a partir de cualquier fuente que contenga etanol. La destilación se basa en los diferentes puntos de ebullición, el del etanol es de 78.5°C mientras que el del agua es de 100°C lo que permite separar ambos componentes (Costa, J., et al, 1984; Albores, Caballero, González & Pozas 2006). En México existen muchas bebidas destiladas ancestrales que se siguen produciendo y consumiendo hoy en día.

Posh

El posh o pox es una bebida característica del estado de Chiapas, herencia otorgada por la cultura maya. Se elabora a partir de maíz, salvado de trigo, caña de azúcar y piloncillo. En adición se le pueden incorporar infusiones de hierbas o maceraciones de frutas. Las notas de alcohol en esta bebida no son tan intensas como otras, por lo que se puede tomar sola o puede servir de base para la coctelería (Pacheco, 2016).

La palabra pox significa medicina o curación. En la antigüedad, la cultura maya lo consumía en celebraciones religiosas o rituales de sanación. Esta bebida, para los indígenas, es un líquido que les permite establecer una conexión entre el mundo material y el espiritual. Se cree que aleja a los demonios y cura enfermedades del alma y el cuerpo (Gutiérrez, 2013). Así mismo, el posh tenía un significado de fraternidad en la comunidad maya (Martínez, 2016).

Charanda

Es una bebida destilada típica del estado de Michoacán que se elabora mediante la destilación de mostos fermentados de caña de azúcar o derivados como pueden ser jugos concentrados, piloncillo, azúcar cristalizada o melaza. Es una bebida de tonos ámbar o incolora dependiendo de si es sometida a maduración o no. Alcanza entre 35 a 55°GL (Uribe & Cortés 2008). La charanda se produce desde 1857, su nombre se origina del cerro “La charanda” en Uruapan, que en purépecha significa “tierra colorada” (MX City guía insider, 2019).

La zona de Uruapan se caracteriza por tener gran cantidad de volcanes extintos, localizada a una altura de 1600 a 3800 metros, lo cual es factor para que el contenido de azúcar en la caña sea alto. La charanda es una bebida artesanal de consumo local, por lo cual no tiene gran demanda en el mercado a pesar del crecimiento que ha tenido en los últimos años en cuestión de mercadotecnia y originalidad (Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios, 2018).

Sotol

El sotol es una bebida tradicional de los estados de Durango, Chihuahua y Coahuila. Es un destilado de los mostos fermentados de las cabezas maduras (planta endémica que crece en el norte del país), previamente cocidas. Esta bebida puede o no llevar un proceso de maduración que le confiere características organolépticas particulares. Puede alcanzar, según la normativa mexicana, de entre 35 a 55 °GL. A diferencia de los destilados de agave como el tequila o el mezcal, el sotol se elabora a partir de la planta *Dasyllirion* que es una *Liliaceae* no una *Agavaceae* como el maguey (Franco, 2018).

2.2.3.1 Bebidas destiladas de agave

En México existen bebidas muy importantes que son obtenidas a partir de agave. Estas bebidas, aunque son originarias de distintas regiones, son variantes del mezcal.

Lo que las diferencia es la materia prima empleada, sobre todo el tipo de maguey que se usa, las condiciones climatológicas donde crece la planta y se realiza el proceso, las técnicas empleadas para su producción y el material que se usa, así como donde se añeja (González, 2015).

Bacanora

Es una bebida regional del estado de Sonora. Es un destilado de mostos fermentados provenientes de la cabeza madura de *Agave angustifolia* previamente

cocidas. La bacanora es una bebida ancestral cuyo proceso de elaboración se ha transmitido de generación en generación. En adición, esta bebida puede o no llevar un proceso de maduración que le confiere propiedades organolépticas específicas. Este destilado tiene un contenido alcohólico de entre 38 y 55° G.L (NOM-168-SCFI-2004; Gutiérrez, Acedo & Valenzuela, 2007).

Mezcal

Es una bebida alcohólica tradicional mexicana elaborada mediante la destilación de jugos fermentados extraídos de cabezas maduras de agave previamente cocidas. Para su fabricación se pueden emplear diversos tipos de agave siempre y cuando estos hayan crecido en regiones geográficas permitidas según la denominación de origen la cual se menciona más adelante. Al mezcal abocado se le puede añadir gusano de maguey, limón, miel entre otros que le proporcionan propiedades organolépticas específicas. Así mismo puede o no llevar un proceso de añejamiento. Como producto final el mezcal alcanza de 35 a 55° G.L (Gutiérrez, Hernández & Altamirano, 2009; NOM-070-SCFI-2016).

Tequila

Es una bebida alcohólica tradicional mexicana por excelencia, elaborada a partir de la destilación de mostos fermentados de cabezas maduras de *Agave tequilana* del tipo *Weber* variedad azul, previamente cocidas. Puede llevar además proceso de añejamiento que le da características sensoriales diferentes. Su contenido alcohólico debe ser mayor de 40°GL. López & Márquez, 2011). aunque la normativa mexicana tolera un mínimo de 35°G.L (NOM-006-SCFI-2012). Esta bebida es la más conocida a nivel mundial originaria de México.

Raicilla

Es un destilado de agave originario de Jalisco. Se obtiene a partir de los jugos fermentados de cabezas de agave maduro previamente cocidas. Son varios los agaves permitidos de donde se puede obtener la raicilla, algunos de estos son:

Agave maximiliana, *inaequidens*, *valenciana*, *angustifolia* y *rhodacantha* (NOM-199-SCFI-2017). Esta bebida se comenzó a producir en el siglo XVI, sin embargo, a pesar de que se obtiene del agave no es tan famosa como el tequila o el mezcal (Tapia, 2019). El consumo inició con los mineros en Jalisco y su proceso tradicional de elaboración se ha logrado conservar a través del tiempo. Según Dueñas (2015) el nombre de la raicilla fue otorgado por un maestro tabernero en la época colonial, con el fin de burlar a las autoridades que prohibieron la elaboración de bebidas alcohólicas.

El proceso de producción de la raicilla se podría decir que es “orgánico”, ya que los agaves silvestres *inaequidens* y *maximiliana* en la Sierra Occidental, que se usan para elaborarla, se han domesticado, y una de sus características es que su reproducción es por medio de semillas, libre de fertilizantes y pesticidas. Además, una curiosidad de la raicilla es que se creó una copa especial para tomarla, fue fabricada de vidrio soplado por artesanos de San Pedro Tlaquepaque (Gutiérrez, 2013).

2.3 Denominación de origen

2.3.1 Definición de denominación de origen y características

La denominación de origen se creó con la finalidad de proteger al productor y sus procesos y garantizar al consumidor la autenticidad de los productos. La Ley de la Propiedad Industrial define a la denominación de origen conforme a lo siguiente:

El nombre de una zona geográfica o que contenga dicho nombre, u otra denominación conocida por hacer referencia a la citada zona, que sirva para designar un producto como originario de la misma, cuando la calidad o las características del producto se deban exclusiva o esencialmente al medio geográfico, comprendidos los factores naturales y humanos, y que haya dado al producto su reputación (IMPI, 2018).

El artículo 2.1 del Arreglo de Lisboa se define a la denominación de origen como:

La denominación geográfica de un país, de una región o de una localidad que sirva para designar un producto originario del mismo y cuya calidad o características se deben exclusiva o esencialmente al medio geográfico, comprendidos los factores naturales y los factores humanos (OMPI, 2016, p.5).

La definición de denominación de origen descrita por Carrillo y Lauro (2007) es la siguiente: “Aquella que utiliza el nombre de una región o lugar geográfico de un país para designar un producto originario, cuya calidad o características se deben exclusivamente a ese medio geográfico, resultado de factores naturales y humanos.” (p.40).

Es una figura jurídica con reconocimiento internacional. Como se mencionó se busca proteger al productor, los procesos que se llevan a cabo que en la mayoría de los casos son de herencia ancestral y a la materia prima ocupada incluyendo la zona geográfica y las características climáticas de la zona en cuestión. La denominación de origen le da un valor agregado a los productos que la poseen, preservando su calidad y características, además combate a la producción irregular protegiendo al consumidor.

En el mismo contexto se encuentran las indicaciones geográficas. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) define a la indicación geográfica como: “Un signo utilizado para productos que tienen un origen geográfico concreto y cuyas cualidades, reputación y características se deben esencialmente a su lugar de origen”. De acuerdo con la ley federal para la protección a la propiedad industrial la indicación geográfica es el reconocimiento de: “I.- Una zona geográfica que sirva para designar un producto como originario de la misma; II.- Una referencia que indique un producto como originario de la misma, o III.- Una combinación del nombre de un producto y una zona geográfica”. Siempre y cuando sus características como reputación y/o calidad se atribuyan a esa región de origen geográfico (materiales, proceso o factores culturales) (Ley federal de protección a la propiedad industrial, 2020). Para formar una indicación geográfica el producto debe contener una distinción que indique que es originario de cierto lugar. Además, sus cualidades,

características o reputación deben provenir y depender del lugar geográfico de origen (OMPI, 2019).

Una denominación de origen y una indicación geográfica se diferencian básicamente por el vínculo que tiene el producto con el lugar de origen. Para el caso de la denominación de origen este vínculo es más fuerte, incluye entre sus requisitos factores naturales y humanos, los que le deben otorgar al producto características específicas. Por otro lado, en la indicación geográfica únicamente se requiere cumplir con un solo criterio atribuible al origen geográfico.

Actualmente México cuenta con 18 productos con denominación de origen (Figura 2) los cuales son: el arroz del Estado de Morelos, cacao de Grijalva, café Veracruz, café de Chiapas, chile habanero de la península de Yucatán, mango Ataulfo del Soconusco Chiapas, vainilla de Papantla, chile de Yahualica, bacanora de sonora, charanda de Michoacán, mezcal, raicilla, sotol, tequila, la talavera de puebla, el Olinalá de Guerrero, café pluma y el Ámbar de Chiapas. (Secretaría de Economía, 2020).

2.3.2 Bebidas alcohólicas mexicanas con denominación de origen

México cuenta con seis bebidas alcohólicas con denominación de origen; Tequila, mezcal, raicilla, bacanora, sotol y charanda. Todas son bebidas destiladas y las primeras tres son destilados de agave. Las cinco están reguladas bajo la legislación mexicana ya que cuentan con su propia Norma Oficial Mexicana que asegura la calidad y preservación cultural de la producción de cada una de ellas.

Figura 2. Productos con denominación de origen en México



Fuente: IMPI, 2020.

2.3.2.1 Tequila

El tequila es "una bebida nacional por excelencia". Se obtiene del *Agave tequilana Weber* variedad azul. Es un destilado mundialmente conocido. El tequila fue no solo la primera bebida en obtener la denominación de origen en el país si no el primer producto de los 18 que la tienen actualmente. Fue en el año de 1974 cuando se le otorgó, comprendiendo 11 municipios de Tamaulipas, 8 municipios de Nayarit, 7 municipios de Guanajuato, 29 municipios de Michoacán y 125 municipios de Jalisco. Se cuenta con registros de que en el año de 1750 se destiló agave azul en Amatitlán, lugar que se encuentra muy cerca de Tequila Jalisco. Fue en el siglo XIX cuando el tequila obtuvo su propio nombre y se reconoció como bebida (IMPI, 2016).

2.3.2.2 Mezcal

El mezcal es una bebida que se obtiene mediante la destilación de diferentes tipos de agave. Existen muchas formas de producir mezcal, cada una le confiere distintas propiedades organolépticas. En 1994 el IMPI otorgó al mezcal la denominación de origen que está definida para 11 municipios de Tamaulipas, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, 2 municipios de Guanajuato, 29 municipios de Michoacán, 115

municipios de Puebla, Guerrero y 8 municipios de Oaxaca. La denominación de origen permite usar cualquier tipo de agave que crezca en las regiones limitadas por la misma, con excepción de agaves que se usen para la elaboración de otras bebidas con denominación de origen. Así mismo permite usar otros azúcares que no sean de agave (máximo lo correspondiente a 45% del total de azúcares), y el uso de saborizantes y colorantes naturales que cuenten con aprobación de la Secretaría de Salud.

Antiguamente el mezcal era mal visto por la sociedad, sin embargo, sus productores copiaron la técnica del tequila para su comercialización y poco a poco fue creciendo y convirtiéndose en una bebida tradicional de México (IMPI, 2016).

2.3.2.3 Bacanora

Esta bebida elaborada a partir del *Agave angustifolia* lleva un proceso de "resaque" que quiere decir un doble proceso de destilación. En el año 2000 el IMPI otorgó la declaración de denominación de origen a la bacanora, establecida para 35 municipios del estado de Sonora.

No se sabe con certeza cuando comenzó la producción de bebidas a partir de esta planta, se cree que los pueblos que habitaban donde crece esta especie la utilizaban para la elaboración de bebidas fermentadas y que con la llegada de los españoles y la técnica de destilación comenzó su producción. Se tiene registro de que en 1880 un viajero francés narró el consumo de esta bebida (IMPI, 2016).

2.3.2.4 Charanda

La charanda es una bebida que es obtenida de la destilación de la caña de azúcar. La caña con la que se elabora tiene altos contenidos de azúcar debido a que crece a una altura mayor que la del nivel del mar, además se emplea agua de manantial que le confiere un sabor particular. Esta bebida lleva a cabo una doble destilación en su proceso de producción que elimina compuestos no deseados. En el año 2003 el IMPI le proporcionó la denominación de origen acotada a 15 municipios del estado de Michoacán.

No se sabe con certeza en qué momento comenzó la destilación del jugo de caña, pero se tiene registro de que en 1976 se emitió una orden donde se permitía la producción de aguardientes a partir de caña (IMPI, 2016).

2.3.2.5 Raicilla

La raicilla es una bebida destilada obtenida a partir de agaves silvestres o cultivados cuyo contenido alcohólico puede ir desde los 33 hasta los 55°. El proceso de producción de la raicilla debe contener al menos las siguientes etapas: jimado, cocción, molienda, fermentación y por último destilación.

Es producida en 16 regiones del estado de Jalisco, así como en un municipio de Nayarit. Como producto es una bebida incolora si es madurada en vidrio y amarillenta si lo es en madera. La raicilla es la bebida alcohólica destilada mexicana más reciente a la cual se le ha otorgado la denominación de origen, dicha designación ocurrió en el año 2019 (SEGOB 2019).

2.3.2.6 Sotol

El sotol es una bebida destilada proveniente de una planta del género *Dasylirion spp*, conocida como sotol o sereque. Es una planta no maderable que puede resistir a climas extremos. El sotol lleva en su proceso una doble destilación para eliminar compuestos no deseados. En el año 2002 el IMPI le otorgó la denominación de origen al sotol, acotado a 67 municipios de Chihuahua, 38 municipios de Coahuila y 38 municipios de Durango.

Se cuenta con registros de que habitantes de la cueva de la olla, pertenecientes a la cultura de Paquimé o a la de Mogollón, recolectaban semillas de sotol. Con la llegada de los españoles el sotol fue mal visto, debido a que la planta era un peligro para el ganado por sus espinas. Apenas el siglo pasado el sotol era no tan popular debido a que tenía fama de ser una bebida destinada únicamente para la clase baja del país, sin embargo, en años recientes se ha buscado posicionar la bebida a la altura de sus competencias como lo son el mezcal o el tequila (IMPI, 2016).

2.4 Sotol

2.4.1 Definición de sotol

El sotol es una bebida alcohólica nacional, obtenida a partir de las plantas del género *Dasyliirion spp*, mediante la fermentación y posterior destilación de los tallos cocidos. Es originaria de los estados de Chihuahua, Coahuila y Durango (IMPI, 2016). Con graduación alcohólica entre 35 y 55% (NOM-159-SCFI-2004). En el año 2002 obtuvo la denominación de origen a través del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI) y su propia Norma Oficial Mexicana NOM. La definición de sotol como bebida descrita en la normativa mexicana es la siguiente:

Bebida alcohólica regional obtenida por destilación y rectificación de mostos, preparados directa y originalmente del material extraído, dentro de las instalaciones de la fábrica ubicada dentro de la denominación de origen, derivado de la molienda de las cabezas maduras de *Dasyliirion spp.*, previa o posteriormente hidrolizadas o cocidas, y sometidos a fermentación alcohólica con levaduras, cultivadas o no, siendo susceptible de ser enriquecido por otros azúcares hasta en una proporción no mayor de 49%, en la inteligencia de que en esta acción o mezcla no están permitidas las mezclas en frío. El sotol es un líquido que, de acuerdo a su tipo, es incoloro o amarillento cuando es madurado en recipientes de madera de roble, encino, acacia, castaño, haya, fresno, u otras alternativas tecnológicas, o cuando se aboque sin madurarlo (NOM-159-SCFI-2004).

2.4.2 Características químicas y sensoriales del sotol

El sotol es una bebida líquida naturalmente, puede ser más espesa si se mezcla con algún otro ingrediente como en la coctelería. Es, de acuerdo con su tipo, incoloro o amarillento si es madurado en los distintos recipientes de madera, o cuando es abocado (NOM-159-SCFI-2004).

El sotol si bien es parecido en sabor al tequila o al mezcal por ser bebidas destiladas, tiene un sabor más fuerte con menos notas dulces. Además, tiene un gusto ahumado *“que recuerda a leña y tierra”* (Gutiérrez, 2012). Su aroma es principalmente a alcohol etílico con notas “maderosas” dependiendo del proceso de madurez.

Según la normativa mexicana esta bebida, en cualquiera de sus clasificaciones, debe contener entre un 35 y 55% de alcohol del volumen total (NOM-159-SCFI-2004).

El principal componente es el etanol o alcohol etílico. Este compuesto es el componente activo esencial de las bebidas alcohólicas, es producto de la fermentación de carbohidratos. Junto con otros componentes, es el que le da su aroma y sabor característicos de bebida destilada.

En un estudio realizado por la Universidad Autónoma de Coahuila se determinaron los compuestos volátiles de seis marcas diferentes de sotol en las que se encontró que los valores de etanol varían entre 760-1300 mgmL⁻¹ (De la Garza, 2010)

También se pueden encontrar otros compuestos volátiles como lo son los alcoholes superiores. Los alcoholes superiores son aquellos que se componen de más de dos átomos de carbono, también son llamados aceites de fusel. Este tipo de alcoholes influyen en las propiedades organolépticas de las bebidas y en su toxicología por lo que se restringe su presencia. Aunque cabe resaltar que si una bebida alcohólica no contiene alcoholes superiores se puede considerar como falsificada (Gil, 2010). La normativa mexicana permite, para el caso del sotol, un contenido de entre 20-400 mg por cada 100 mL (referido a alcohol anhidro) de alcoholes superiores. De la Garza, et al (2010) encontraron que los principales alcoholes superiores presentes en las seis marcas de sotol fueron: Acetato de 3-metil-1-butanol, 3-metil-1-butanol, 2-metil-1-butanol y propanol.

Los ésteres representan uno de los grupos más importantes de compuestos en bebidas alcohólicas ya que influyen de manera significativa en el sabor y aroma de las mismas. Uno de los ésteres más importantes es el acetato de etilo que se forma durante la etapa de la fermentación y añejamiento (Díaz & Vásquez, 2013). La normativa mexicana permite de 2-270 mg/100mL de esterres (como acetato de etilo) para sotol blanco, de 2-350 mg/100mL para sotol joven y de entre 2-360 mg/100mL para sotol reposado y añejo (referido a alcohol anhidro).

El estudio realizado por De la Garza, et al (2010) determinó que los principales ésteres encontrados en 6 variedades de sotol fueron: Ácido decanoico, ácido octanoico, ácido dodecanoico y ácido undecanoico.

Los aldehídos son grupos que también influyen en las características organolépticas del sotol como el aroma o sabor. Las bebidas destiladas por lo general no contienen importantes cantidades de aldehídos (De la Garza, et al, 2010). La normativa mexicana permite un máximo de 40 mg/100mL (referido a alcohol anhidro) de aldehídos para el sotol (como acetaldehído).

En un estudio realizado en la Universidad Autónoma de Coahuila (2009) se caracterizaron los compuestos volátiles de 4 marcas de sotol y se encontraron principalmente los siguientes componentes: el 2-butanol, propanol, isobutanol, 2-3 dimetil-butanol, acetato de etilo, 1-2-8-hexanol y benzaldehído que generan un olor herbáceo, con notas frutales y de mantequilla (De la Garza., et al, 2009).

En algunas marcas se encontraron furfural, etil laurato, ácido cáprico, ácido láurico, ácido isobutírico y bencílico, aportando aromas frutales, florales y notas de ahumado (De la Garza., et al, 2009).

2.4.3 Producción

2.4.3.1 Proceso de producción del sotol

El sotol es obtenido de una planta similar al agave que crece al norte del país cuyo nombre científico es *Dasyilirion spp*, llamada por los nativos del lugar sereque o sotol. Puede alcanzar hasta dos metros y medio de altura y soporta condiciones extremas. Es una planta con hojas largas, fibrosas y con espinas cortas, pero solo la piña o cabeza es aprovechable para el proceso (Contreras & Ortega, 2005; IMPI, 2016).

El sotol se elabora a partir de un sereque maduro de aproximadamente una o dos décadas de antigüedad. Entre los meses de marzo y abril se da el mejor tipo de sotol ya que es cuando hay más azúcar concentrada en las piñas. El *Dasyilirion spp*. es una planta con un alto contenido de azúcares debido a que crecen en

condiciones extremas lo que las obliga a producir gran cantidad de azúcar para sobrevivir (TV UNAM, 2017).

El proceso para elaborar esta bebida alcohólica es ancestral, se ha ido enseñando de generación en generación. Es prácticamente el mismo en las diferentes regiones donde se prepara, únicamente varía en los materiales empleados y los tiempos en cada operación.

Para empezar el jimador selecciona el sereque maduro que tenga una cabeza dura y sana. Primero se saca de la tierra dejando intacta la raíz para que haya posibilidad de que una nueva planta pueda crecer. Una vez fuera se cortan las hojas para dejar únicamente la piña o corazón. El siguiente paso es la cocción donde el corazón es llevado a hornos de piso y se dejan allí hasta cocerse, el tiempo puede variar dependiendo de las costumbres de cada productor. Seguida de la cocción viene la molienda que se puede realizar con piedras de molino o se pueden picar con hachas (TV UNAM, 2017).

El jugo obtenido de la molienda se deja fermentar en cajones especiales donde se puede aplicar levadura del mismo sotol. Los tiempos de fermentación varían de una región a otra.

Ya fermentado el mosto se destila en alambiques y posteriormente se rectifica para eliminar compuestos no deseados. Después del segundo destilado el sotol está listo para ser embotellado, aunque se puede abocar o añejar dependiendo de las características deseadas (IMPI, 2016; TV UNAM, 2017).

2.4.3.2 Producción del sotol

Entre los estados distribuidores de sotol se encuentran: Coahuila, Durango y Chihuahua por excelencia, seguidos de Nuevo León, Sonora, Sinaloa, Baja California Norte y Zacatecas. En los Estados Unidos también hay demanda de sotol, pero este es suave, no excede los 40° GL.

Dentro de las principales marcas de sotol encontramos:

Cinco tragos, Delincuente, Don cuco, El Gorrioncito, Flor del desierto, Gallo Santo, Indio Juh, Coyame, Coyote blanco, Pizcadores, Puntagave, Raramuri, Seis 14, Sotol 1709, Sotol onó, Sotomayor, Sotol de la sierra, Terlingua y la Higuera principalmente, originarias todas ellas del estado de Chihuahua.

Del estado de Coahuila se encuentran las marcas de Dos piñas, El mejicano, Excéntrico y Kikapoo. Y del estado de Durango se pueden encontrar marcas como Chonteco, Coyote, Triunfo del desierto y Fabriquero. En los Estados Unidos se encuentra en el mercado la marca Desierto de Sotol. Actualmente no existe mucha información relacionada con las ventas de sotol. Se sabe que desde que se otorgó la denominación de origen a esta bebida, las ventas del sotol aumentaron un 300%. Una de las marcas que más ha sobresalido en el mercado es Sotol Oro Coyamel que exporta 20 mil litros al mes a 30 países de todo el mundo entre ellos Australia, Estados Unidos, China, Japón e Italia. La marca se ha establecido, además de Chihuahua, en 20 estados de la república como San Luis Potosí, Durango, Coahuila, Guerrero y Oaxaca.

2.4.4 Tipos de sotol

Existen dos categorías para el sotol dependiendo de los azúcares utilizados en su fabricación:

Sotol 100% puro: Que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos fermentados de material extraído de cabezas maduras de *Dasyliirion*, previamente molidas y cocidas.

Sotol: Es aquel que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos fermentados, a los que se les añadieron una proporción no mayor a 49% de azúcares ajenos a la molienda de material extraído de cabezas maduras de *Dasyliirion*, previamente molidas y cocidas (NOM-159-SCFI-2004).

Como ya se mencionó el sotol en su elaboración se destila y se rectifica. Dependiendo de las características adquiridas posterior a estas dos últimas operaciones se puede clasificar en 4 tipos de sotol.

Sotol blanco o Silver (para el mercado internacional): Es el producto que debe ajustarse con agua de dilución para ajustar su contenido alcohólico.

Sotol joven, oro o *gold* (para el mercado internacional): Este producto puede ser abocado, debe ajustarse con agua de dilución para ajustar su contenido alcohólico. El resultado de mezclar sotol blanco con sotol reposado y/o añejo de 1 a 2 meses entra dentro de esta clasificación.

Sotol reposado o *aged* (para el mercado internacional): Este producto puede ser abocado, debe ajustarse con agua de dilución para ajustar su contenido alcohólico. Lleva una maduración de por lo menos 2 meses en recipientes de roble, encino, acacia, castaño, haya, fresno, u otras alternativas tecnológicas.

Sotol añejo o *extra aged* (para el mercado internacional): Este producto puede ser abocado, debe ajustarse con agua de dilución para ajustar su contenido alcohólico. Lleva una maduración de por lo menos un año en recipientes cuya capacidad máxima sea de 210 litros, elaborados de roble, encino, acacia, castaño, haya, fresno, u otras alternativas tecnológicas (NOM-159-SCFI-2004).

Existe en el mercado, además de los ya mencionados, una amplia variedad de bebidas de sotol preparadas o curadas ya sea con frutas, hierbas, especias, semillas, café o incluso con víbora (Figura 3).

Figura 3. Sotol con víbora



Fuente: Elaboración propia

2.4.5 Problemática con el sotol

El sotol es una bebida mexicana cuyo proceso de elaboración actual es herencia ancestral que se ha ido transmitiendo y conservando a través del tiempo. Posee la denominación de origen otorgada por el IMPI en el año 2002, la cual le concede valor agregado sobre otras bebidas además de protegerla. Atesora propiedades sensoriales únicas como su característico sabor fuerte con notas ahumadas que pueden gustar a cualquiera. Como se describe anteriormente, el sotol, tiene muchas propiedades que le favorecen y la hacen una bebida única, entonces la pregunta es ¿Porque el sotol no es una bebida tan comercializada en el país?

De acuerdo a Contreras & Ortega (2005) el sotol puede entrar dentro de la clasificación de *productos no tradicionales*, que según la SAGARPA estos productos

son poco conocidos, con producción no masiva sobre todo local pero que sin embargo representa un ingreso importante a nivel regional.

En el pasado tanto la producción como el consumo de sotol se realizaba de manera local sobre todo en los pueblos y rancherías. En el siglo XX el sotol se guardaba en barricas y así se vendía, se tienen registro de que a principio de ese mismo siglo solo en Chihuahua se vendían 400 mil litros de esta bebida al año, incluso las ventas abarcaban parte del sur de los Estados Unidos (IMPI, 2016). En los siguientes años surgieron algunas circunstancias que desfavorecieron el crecimiento del sotol, estancándolo y dificultando su comercialización; La ley *Volstead*¹, en Estados Unidos a finales de 1919 fue un duro golpe para el sotol y su producción, esta ley prohibía la producción, exportación o importación de bebidas con alto contenido alcohólico como es el caso del sotol. Los comerciantes clandestinos estadounidenses que importaban el sotol a EU optaron por cambiar al whisky ya que era más fácil importar (de forma ilegal) por la frontera con Canadá que en la frontera sur del país. En los años 30's ingresaron con fuerza al mercado mexicano bebidas como el whisky, que pusieron en marcha una campaña de propaganda que pretendía transmitir al consumidor valores de modernidad y sofisticación de la cultura estadounidense, en consecuencia, el consumidor mexicano migró a este tipo de bebidas dejando a un lado las nacionales. Esto evidentemente afectó a muchas bebidas en el país, otorgándoles mala fama y dando la idea de que su consumo únicamente debía estar destinado a trabajadores del campo y a la clase baja, el sotol fue una de las bebidas perjudicadas (IMPI, 2016).

Otra circunstancia desfavorable para el sotol ocurrió en 1915 cuando Plutarco Elías decretó una ley que prohibía la producción, importación, comercio y consumo de bebidas alcohólicas (Bautista, 2011).

¹ Esta ley creada por Wayne Wheeler consistía en que ninguna persona podía fabricar, vender, cambiar, transportar, importar, exportar o entregar ningún licor embriagador excepto los autorizados por esa ley. Debido a la idea de que el consumo de alcohol provocaba pobreza, enfermedades, demencia, y propiciaba la delincuencia (Alcaraz, 2021)

Desde entonces se persiguió a los productores, se destruyeron alambiques y vinatas y se arrestaron a algunos comerciantes de esta bebida (TV UNAM, 2017). A consecuencia de ello los productores que persistieron se vieron forzados a producir la bebida de forma ilegal y con todo lo que esto implicaba. La situación anterior terminó hasta su reconocimiento y regularización, sin embargo, no se le dio el seguimiento necesario para hacer crecer a la bebida en el mercado nacional.

Las situaciones descritas influyeron para que el sotol no creciera a la altura del tequila o el mezcal, ya que no es una bebida tan conocida y por tanto su comercialización es muy restringida, centrada sobre todo a las regiones de producción.

Hace falta además una mayor integración entre los productores y los investigadores para innovar y dar mayor valor agregado, aunque conservando las tradiciones, ya que como se mencionaba no existen realmente muchos estudios dedicados al sotol como bebida.

Así mismo actualmente la difusión del sotol ha sido bastante escasa, contribuyendo al estancamiento de su crecimiento. Esta bebida requiere que se invierta en ella en materia de mercadotecnia para poderse dar a conocer y empezar a generar demanda en los consumidores.

Pérez (2016) realizó un estudio sobre el sotol en el estado de Chihuahua, su objetivo era saber qué tan conocida era esta bebida en la región. En el trabajo realizado se llegó a las siguientes conclusiones: La bebida de sotol no es muy conocida, el consumidor opta por otras bebidas como el whisky o la cerveza, una posible causa es la falta de identidad de las personas por lo que prefieren consumir productos que no son mexicanos y que a su parecer les dan cierto estatus en la sociedad. También menciona que las marcas que comercializan sotol sufren de carencia de poder y posicionamiento² ya que no han tenido fuerza dentro del mercado, por lo que requieren implementar otras estrategias que les ayuden a posicionarse. Incluso se

² Posicionamiento de una marca se refiere a qué lugar ocupa la marca en cuestión en la mente del consumidor respecto a las demás. Todas las marcas buscan tener un buen lugar y de forma positiva en la mente del comprador.

comenta que muchos de los productores de sotol aún no realizan los procesos de regulación debido a que ignoran qué trámites realizar lo que frena el crecimiento. Además, menciona, no se cuenta con el capital suficiente para que crezca el mercado del sotol, se requiere inversión para que esto sea posible. En cuanto al ámbito político se expone que hace falta inversión y promoción ya que no se aprecia interés por parte de las instituciones de gobierno en que el mercado del sotol crezca. Y por último expresa que se requiere implementar tecnología para el cultivo del sereque ya que con el cambio climático se ve afectado el crecimiento de este.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Análisis sensorial

Existen varias definiciones para análisis sensorial. A continuación, se mencionan dos ejemplos. Pedrero & Pangborn (1989) mencionan que: “la evaluación sensorial se ocupa de la medición y cuantificación de las características de un producto, ingrediente o modelo, las cuales son percibidas por los sentidos humanos” p. 15. La definición de la división de evaluación sensorial del instituto de tecnólogos de los alimentos en 1975, mencionada por Ibáñez & Barcina, Y (2001), es la descrita a continuación:

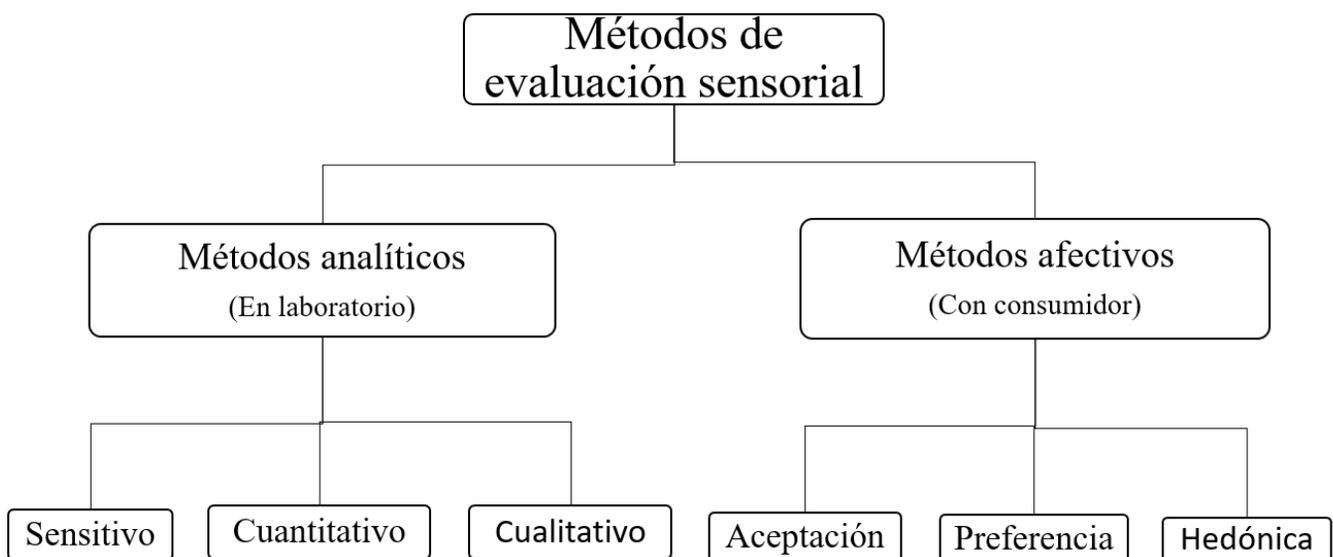
El análisis sensorial es la rama de la ciencia utilizada para obtener, medir, analizar e interpretar las reacciones a determinadas características de los alimentos y materiales, tal y como son percibidas por los sentidos de la vista, el olfato, gusto, tacto y oído (Ibáñez & Barcina, 2001, p.1).

“Su propósito es estudiar cómo las propiedades de los alimentos u otros materiales son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído.” (Severiano, et al, 2012). Aunque cabe destacar que la percepción sensorial es totalmente subjetiva, pues depende de la respuesta en los sentidos de cada persona. Para el análisis sensorial el sentido del olfato y el gusto, los llamados “sentidos químicos” adquieren un valor importante ya que son determinantes para la valoración de los alimentos, mientras que los sentidos restantes como la vista, el oído y el tacto pasan a segundo plano. Con base a lo anterior el aroma y el sabor de los alimentos y bebidas tienen un papel fundamental en la elección del consumidor a la hora de adquirir productos.

Mondino y Ferrato (2006) mencionan que el consumidor tiene gustos muy definidos, que se han ido forjando a través de sus experiencias pasadas, los cuales busca encontrar al adquirir cierto producto.

Los métodos sensoriales se pueden dividir en dos grandes grupos; los métodos analíticos y los afectivos. Los primeros utilizan jueces entrenados que evalúan las características del producto en cuestión mientras que los segundos trabajan con consumidores y estudian la respuesta que provocan los productos en éstos. (Severiano, et al, 2012). La figura 4 está basado en la clasificación de métodos de evaluación sensorial descrita en Pedrero y Pangborn (1989).

Figura 4. Métodos de evaluación sensorial



Fuente: Pangborn 1989.

Para la industria de los alimentos y bebidas el análisis sensorial es una herramienta importante ya que tiene distintas utilidades; Este análisis permite elaborar el perfil sensorial de un producto que implica conocer y valorar cuales son los atributos organolépticos que tiene cierto alimento o bebida, los cuales harán que el consumidor lo acepte o rechace. Además, el análisis sensorial ayuda a mantener la calidad del producto y por tanto alcanzar el liderazgo en el mercado. Asimismo, es útil para conocer el grado de aceptación que tienen los productos en el consumidor, analizar las similitudes y diferencias que se tienen con la competencia y tener control sobre el proceso de producción entre otros (Mondino & Ferrato, 2006)

3.1.2 Análisis sensorial en bebidas alcohólicas

Cuando el análisis sensorial es acerca de una bebida alcohólica, los sentidos que principalmente intervienen son el gusto, el olfato y la vista. El conjunto de estos hará que el consumidor acepte o rechace la bebida.

El sabor, que es una percepción conjunta del gusto y el olfato, se detecta debido a compuestos que pueden ser volátiles o no volátiles. El gusto es percibido al ingerir la bebida por papilas gustativas que se encuentran en la lengua y algunas partes de la cavidad bucal, mientras que el olfato puede detectar sustancias volátiles incluso antes de ingerir la bebida, las cuales estimulan los receptores olfativos que se encuentran en la parte superior de la cavidad nasal (Vera, 2011).

“La percepción olfativa se basa en interacciones químicas entre aromáticos volátiles” (Vera, 2011, p 18). Dicha percepción se realiza por vía nasal o retronasal cuando se ingiere la bebida. Algunos ejemplos de compuestos que contribuyen a la percepción olfativa son: ácidos, alcohol, aldehídos, cetonas, acetales, ésteres, compuestos azufrados, terpenos, entre otros.

En cuanto a la percepción gustativa, esta ocurre hasta el momento en que se ingiere la bebida, es causada por neuronas receptoras especializadas y terminaciones nerviosas libres (quimiorreceptores) en la cavidad oral. Las primeras, agrupadas dentro de las papilas gustativas van a reconocer percepciones dulces, amargas, ácidas y saladas, mientras que los segundos se encargan de percepciones más táctiles como la astringencia, ardor, viscosidad, temperatura, pinchazos, entre otros. Se pueden reconocer muchos compuestos químicos, sin embargo, no se distinguen de forma individual, sino que el organismo los agrupa en grupos gustativos específicos (Vera, 2011).

Algunas percepciones destacadas en las bebidas alcohólicas son el dulzor, acidez y amargor. Dependiendo de la bebida estas estarán presentes en mayor o menor medida.

La dulzura percibida es atribuida a hidratos de carbono presentes como la glucosa, fructosa, sacarosa, lactosa, etc. La sensación de dulzor comúnmente se asocia a la

viscosidad, es decir mientras más dulzura se perciba más viscosidad posee la bebida.

La acidez es causada principalmente por los ácidos que se encuentran presentes. Algunos estudios han demostrado que la acidez y el amargor percibidos están relacionados de alguna manera (González, 2016; Gallego de la Sacristana, 2016). El amargor se detecta en la parte posterior de la lengua y puede estar enmascarado por la dulzura (Vera, 2011).

Respecto al aspecto de las bebidas, la percepción visual es importante, ya que es la primera información que obtiene el consumidor del producto. Esta apariencia puede darnos una idea de la calidad del producto, su condición e incluso puede revelar defectos. La percepción visual, en bebidas alcohólicas, evalúa el color, la claridad, brillo o incluso la turbidez de una bebida alcohólica. Los pigmentos que contenga la bebida van a influir de forma significativa la intensidad y pureza del color que estamos apreciando en la bebida.

Existen factores intrínsecos y extrínsecos por los que el consumidor aceptara o rechazara cierto producto. Los primeros son los anteriores mencionados, como el aroma, el sabor o el aspecto. Los segundos corresponden a todos aquellos factores que están fuera del alcance científico sensorial y pertenecen más al análisis de mercado como lo son el precio, el diseño del envase, la etiqueta, la marca, el país o región de origen, etc. Tanto los factores intrínsecos como los extrínsecos deben estar a la altura del otro, ya que de otra forma es difícil que el consumidor acepte el producto más de una ocasión.

Se han realizado estudios de marketing sensorial donde se analiza el efecto que tienen estos factores extrínsecos en la preferencia del consumidor, en ellos se evalúan las muestras a ciegas es decir ocultando cualquier factor extrínseco que pueda interferir y posteriormente se realiza la misma prueba, pero esta vez dejando los factores extrínsecos a la vista del consumidor. En estas pruebas se observó que

sí hay cambios en cuanto al agrado de los productos, sobre todo en los jóvenes, quienes se dejan influir en mayor medida por los factores extrínsecos (Heymann & Ebeler, 2016).

3.1.3 Estrategias sensoriales asociadas a la mercadotecnia

A lo largo del tiempo se ha visto cómo las emociones, el estado de ánimo y la elección de alimentos interactúan entre sí. Por ejemplo, una emoción puede cambiar el apetito de una persona. Estas emociones pueden ser causadas por interacciones con productos donde se estimulan los sentidos (Leigh, 2006).

Es por esto por lo que la mercadotecnia le da importancia al estudio de las experiencias sensoriales para crear sus estrategias, ya que las respuestas a estimulaciones sensoriales pueden traer consigo un aumento de las ventas del producto o servicio en cuestión. Se ha encontrado que los sentidos perciben de manera diferente todo lo que engloba a un producto (el producto mismo, publicidad, envase, etc.), en orden de importancia se comportan así: Sentido de la vista 58%, olfato 45%, oído 41%, gusto 31% y tacto 25% (Álvarez del Blanco, 2011).

Basándose en lo anterior es que las empresas pueden desarrollar estrategias para la estimulación de los sentidos con el fin de ganar la aceptación por parte del consumidor.

El uso de la estimulación a los sentidos va a influir en las emociones del consumidor, esto puede con el tiempo generar lazos afectivos entre el producto y el individuo, haciendo que este último permanezca leal a la marca. Con la competencia que existe actualmente en el mercado las empresas deben generar estrategias que les proporcionen ventaja y les aseguren el éxito. Dentro de estas se debe tomar en cuenta la parte sensorial, incluyendo la estimulación de los sentidos y la creación de lazos que conecten al consumidor con el producto ya sea con aromas, sonidos, sensaciones y experiencias sensoriales. Aquellas empresas que tomen en cuenta

las estrategias sensoriales obtendrán ventaja frente aquellas que no lo hagan (Gómez & Mejía, 2012).

Es importante también saber cómo actúan los sentidos frente al estímulo por parte de los productos o servicios:

- El sentido del olfato permite asociar aromas con recuerdos vivenciales o crear nuevas relaciones entre aromas y vivencias. El sentido del olfato puede ser la base para la relación entre individuos y marcas, se busca que el consumidor relacione el aroma con la marca antes, durante y después del consumo.

- El sentido del oído mediante la música, las frases o los sonidos puede influir en el estado de ánimo de las personas, generando recuerdos a largo plazo de esas experiencias, sensaciones o emociones. Incluso puede influir en la percepción de sabores, como por ejemplo la frescura de un alimento.

- El sentido de la vista es el sentido que más se puede estimular con publicidad, colores, empaques, páginas web, puntos de venta, entre muchos otros. Y tiene un gran poder sobre la decisión de compra del consumidor.

- El sentido del gusto requiere forzosamente la interacción del producto con las papilas gustativas en la lengua, este sentido trabaja en conjunto con el del olfato.

- El sentido del tacto permite al consumidor verificar lo que está adquiriendo, ya que es de las primeras impresiones que se tienen de un producto. A través de él se pueden percibir materiales, texturas, temperatura, dureza, peso, entre otros. El sentido del tacto es otra oportunidad para crear nuevas experiencias entre el consumidor y la marca (Gómez & Mejía, 2012).

En la actualidad las estrategias de mercadotecnia comúnmente utilizadas (medios impresos, la TV, la radio, redes sociales y la publicidad) ya no son suficientes. Las estrategias sensoriales son una propuesta interesante que puede poner en ventaja a las empresas que la utilicen frente a sus competencias. Para aplicarla las empresas deben tener total conocimiento de cada uno de los sentidos y de cómo reaccionan en el consumidor frente al estímulo realizado por los productos o servicios. Es necesario también tomar en cuenta todo el ciclo de compra

(precompra, compra y postcompra) ya que en cada fase el consumidor vive diferentes experiencias que involucran distintos sentidos (Gómez & Mejía, 2012).

Con esta estrategia se puede construir el “*Branding*” sensorial o gestión de la marca por vía sensorial, que ayudará a la creación de la imagen de una marca, basada en experiencias sensoriales implicando varios de los cinco sentidos. El establecimiento de una firma sensorial permite la identificación y diferenciación del producto o servicio. Se ha demostrado además que mientras más sentidos se estimulan, más relación se crea entre el producto o servicio y el consumidor, además de mayor fidelidad a la marca (Iannario, Manisera, Piccolo & Zuccolotto, 2012).

Las relaciones sensoriales se basan en las sensaciones, emociones, percepciones y estímulos. Es todo esto lo que influye en la aceptación de los productos y servicios por parte del consumidor. Un ejemplo de estrategia sensorial aplicada a la mercadotecnia en alimentos es la que aplicó *Starbucks*. Su estrategia empleada fue multisensorial, donde su objetivo era hacer sentir al usuario como en casa, en un ambiente relajado y provocar emociones agradables. Esto se logró estimulando todos los sentidos; el sentido del olfato se estimuló por el aroma de las bebidas que ofrece este establecimiento, el sentido auditivo con la música que ambienta los locales, el sentido del tacto con los materiales de empaque de los productos, el sentido del gusto con el sabor de las diferentes bebidas y se estimuló el sentido de la vista con los colores en los empaques (Gómez & Mejía, 2012).

Por otra parte, existe el llamado maridaje, que es una técnica muy practicada en el arte culinario o gastronómico que consiste en la conjugación de alimentos con el fin de crear nuevas y mejores experiencias sensoriales. El maridaje:

Es una técnica de búsqueda de unión, entre una preparación culinaria y un determinado vino. Maridar es el arte de casar, unir, conjugar, complementar comida y bebida, haciendo el conjunto armonioso, y permitiendo que cada uno destaque las bondades del otro (Enología para cocineros, 2008).

En el ámbito de la enología es donde más se habla del maridaje, definiéndose como: “la armonización entre alimentos y el vino” (Miranda, 2006, p.66).

Existen dos formas de maridar; una puede ser por afinidad y otra por contraste. La primera se basa en que las propiedades se pueden complementar acentuando un mismo sabor o aroma. El segundo caso, el maridaje por contraste, busca resaltar sabores diferentes llegando a un equilibrio de todos los atributos. Por ejemplo, cuando se combina vino con carne, el amargor del vino acentúa los elementos ácidos de la cocción en la carne. Cuando se pretende realizar un maridaje se debe tener en cuenta todos los atributos sensoriales y ser consciente de cuáles son afines y cuales son contrarios, y hasta donde se puede llegar al momento de combinar los alimentos con el fin de tener un equilibrio y no un resultado demasiado altisonante o neutro (Enología para cocineros, 2008).

El objetivo del maridaje es llegar a un equilibrio donde los alimentos en cuestión al combinarlos creen una experiencia sensorial mejor y diferente que la que se tiene al comerlos individualmente, es por eso por lo que no deben sobresalir las características de uno sobre las del otro de manera que opaque totalmente sus atributos. Al momento de realizar un maridaje se debe tener en cuenta el patrón químico (características organolépticas), patrón cultural (preferencias, analogías, costumbres) y otros como: zonas de procedencia del consumidor, afinidades climáticas o culturales, entre otros (Enología para cocineros, 2008).

Un maridaje resulta exitoso cuando la experiencia sensorial de la combinación de alimentos es mejor que la que se tiene cuando se prueban los componentes de forma individual, es decir cuando se logra un efecto sinérgico (German Agricultural Society, 2017).

Eschevinsab, Giboreau, Julieta & Dacremonta (2019) realizaron un estudio del maridaje de vino y cerveza con los alimentos. Su objetivo fue identificar qué factores hacen coincidir a estas bebidas con alimentos y si estos son específicos o

generalizables. Los sumilleres y expertos en cerveza encontraron que los principios que hacen posible el maridaje de vinos y cervezas se basan en las propiedades perceptivas de los productos en la degustación como sabores, aromas, texturas, apariencia, temperatura y sensaciones trigeminales. Así mismo estos principios se basan en propiedades no perceptivas como la identidad geográfica que consiste en el maridaje de productos que provengan de la misma área geográfica. Este último factor mencionado es muy importante a tomar en cuenta para conseguir un maridaje exitoso.

La cultura influye de manera importante en las preferencias alimentarias de las personas y determina la aceptación o rechazo de las combinaciones entre alimentos. La cultura y la comida de cada país influyen en las preferencias de sabor y sus combinaciones, sin embargo, pueden existir elementos y combinaciones universales que agraden a las personas sin importar su cultura (Arellano, Gómez, Varela & Escalona, 2019).

En otro estudio realizado por Arellano, et al. (2019) de maridaje con cerveza se pretendía comprender si existe un patrón de combinaciones exitosas que funcionan para consumidores de diferentes culturas. En este estudio se encontró que las preferencias de maridaje cambian dependiendo la cultura y costumbres de los diferentes países estudiados. Se concluyó que la cultura a la que cada uno pertenece afecta directamente la percepción de los alimentos y en consecuencia influye en las preferencias del consumidor. Con base en lo anterior podemos ver como para realizar un maridaje es muy importante no solo considerar los aspectos sensoriales de los alimentos y bebidas si no que se deben considerar las preferencias culturales y las costumbres de los diferentes países.

Comúnmente el maridaje entre alimentos y bebidas alcohólicas se realiza con vino, ya que por sus propiedades permite enaltecer los sabores de la comida. Recientemente la cerveza se ha sumado al vino por ser otra bebida con bajo contenido alcohólico lo que le permite funcionar adecuadamente como maridaje,

además de ser de las bebidas alcohólicas más populares en la actualidad. Otras bebidas como el whisky, el mezcal, el coñac entre otras, podrían complementar adecuadamente algunos platillos, sin embargo, por su alto contenido alcohólico no se practica con regularidad ya que los efectos fisiológicos de su consumo son más rápidos por la cantidad de alcohol de las bebidas. Es por esta razón que no son bebidas con las que se haya trabajado demasiado en el maridaje con alimentos (Rentería, 2016).

Sin embargo (Hernández, 2018) menciona que el sotol puede funcionar como maridaje en alimentos como gajos de mandarina, rodajas de jitomate, con aceite de oliva, gotas de limón, orégano, sal o chocolate amargo. En coctelería puede acompañar a ceviches, aguachiles, camarones, langosta, pescado, carnes rojas, costillar de cerdo y mole negro.

3.1.4 Experiencia de beber (Drinking experience)

La mercadotecnia trabaja un área basada en las experiencias, que como su nombre lo dice se encarga de crear experiencias únicas y agradables a los consumidores al momento de entrar en contacto con un producto o servicio. *Drinking experience* o *experiencia de beber* es un término empleado en el área sensorial para describir las sensaciones involucradas cuando se tiene contacto con alguna bebida. La definición de Hekkert y Schifferstein (2008) de la experiencia de beber es la siguiente:

Es la conciencia de los efectos psicológicos provocados por la interacción con un producto. Incluye el grado en que todos nuestros sentidos son estimulados, pero también los significados y valores que atribuimos al producto, y los sentimientos y emociones que se obtienen (Hekkert y Schifferstein, mencionada en Gómez, 2016, p.22).

Una segunda definición es la mencionada por Schifferstein y Cleiren (2005):

El conjunto completo de efectos que un producto tiene en un usuario. La experiencia de beber, por lo tanto, incluye su percepción, el proceso de identificación que desencadena, las asociaciones cognitivas y los recuerdos que activa, los

sentimientos y emociones que suscita, y los juicios evaluativos que saca a la luz. (Schifferstein y Cleiren, mencionada en Gómez, 2016, p.22).

En la actualidad no existe mucha información acerca de la “experiencia” con alimentos, generalmente este tipo de estudios se realizaban más para productos o servicios que no pertenecen al área de alimentos y bebidas. Son pocos los estudios que se han realizado únicamente enfocados a la experiencia de beber, por lo que hace falta estudiar más el tema con diferentes tipos de bebidas.

La experiencia de beber no es algo que tenga que ver únicamente con el producto, sino el resultado de la interacción de una persona con este, en esta interacción pueden intervenir factores externos, temporales, así como factores que el consumidor aporta, todo esto, junto con las sensaciones percibidas dan como resultado una experiencia.

En las experiencias con productos, en este caso con bebidas, juega un importante papel el contexto donde la interacción persona-producto tenga lugar, es decir el contexto físico, social o económico. Por ejemplo, el lugar y la ambientación de este (luz, música, temperatura, etc.), el material en el que se sirva la bebida, las personas con las que el consumidor esté conviviendo (amigos, familia, en solitario), el lugar geográfico entre otros.

De acuerdo con Gómez (2016) existen tres componentes en la experiencia con un producto, que aplican también a la experiencia de beber: La experiencia sensorial, afectiva y la cognitiva. La experiencia sensorial busca estimular precisamente la actividad sensorial en el individuo, es decir, activar los órganos sensoriales. La experiencia afectiva se refiere a las emociones generadas cuando se interactúa con un producto, en este caso bebida. Y por último la experiencia cognitiva “se refiere al proceso de llegar a conocer y comprender; de codificación, percepción, almacenamiento, procesamiento y recuperación de información” (Huit, en Gómez, 2016, p.18). En los resultados reportados por Gómez, Escalona, Chollet & Dominique (2017) acerca de la experiencia del consumidor con cervezas, se

confirma que la experiencia de beber está determinada por los sistemas cognitivos, sensoriales o afectivos.

En otro estudio realizado por Spencer, Velasco & Klemens (2014) en el que se trabajó con vino, se demostró que el medio ambiente influye de manera significativa en la percepción de las bebidas. Los hábitos de consumo, la forma de beber si es individual o social, la experiencia de compra y los beneficios del producto contribuyen de manera previa o posterior a la experiencia de beber. Asimismo, el género puede influir en la experiencia, ya que las mujeres buscan sensaciones más relajantes mientras que los hombres buscan la estimulación y excitación al ingerir bebidas alcohólicas (Gómez, et al, 2017).

La experiencia con un producto puede ser una ventaja para las empresas frente a sus competencias, ya que esto puede hacer la diferencia e influir de forma importante en la aceptación del consumidor al crear nuevas experiencias a la hora de interactuar, en este caso, con bebidas (Gómez, 2016). Actualmente en un mercado tan competitivo, los consumidores cada vez buscan más beneficios en los alimentos que adquieren, por lo que trabajar en la experiencia que este puede tener al consumir el alimento o bebida se vuelve fundamental para ganar ventaja frente a la competencia.

Se han realizado algunos trabajos donde se estudia la experiencia de beber. Por ejemplo, Spencer, et al (2014) trabajaron con vino, ellos pretendían estudiar cómo el ambiente podía influir en la percepción a la hora de degustar. Sus variables fueron el tipo de luz empleada y la música que sonaba a la hora de probar la bebida. Sus resultados mostraron que el ambiente puede influir en la experiencia que se vive al tomar, en este caso una bebida alcohólica (Spencer, et al, 2014). En otro estudio realizado por Gómez, et al (2017) se trabajó con cervezas industriales y artesanales. En él, se hizo un estudio cualitativo con grupos focales (focus groups) donde se construyó la experiencia de beber cerveza. Al finalizar se demostró que la experiencia al beber cerveza está influida por los sistemas cognitivos, sensoriales y

afectivos, y que la experiencia previa y posterior está más influida por las actitudes del consumidor, sus hábitos de consumo, si se ingiere solo o acompañado, la experiencia de compra y los beneficios del producto. También se encontró que esta puede cambiar dependiendo del género.

Sin duda la experiencia de beber va más allá, no solo se basa en la percepción sensorial, sino que engloba una gran cantidad de sensaciones, pensamientos y factores que influyen en cómo una persona percibe una bebida, y si esta es aceptada o no.

3.2 Mercadotecnia

3.2.1 Definición de mercadotecnia

Sangri (2014) define a la mercadotecnia como: "La satisfacción del consumidor mediante métodos y sistemas que permitan la producción y distribución, de manera que el satisfactor llegue al consumidor en el momento preciso, en el lugar adecuado y al precio justo". (p.2)

Por otro lado, Kotler (considerado como el padre de la mercadotecnia moderna) y Armstrong (2003) definen a la mercadotecnia como: "Un proceso social y administrativo mediante el cual los grupos e individuos obtienen lo que necesitan y/o desean a través de la creación, ofrecimiento e intercambio de productos con otros" (p.5).

Con base en las definiciones mencionadas anteriormente, podemos decir que la mercadotecnia pretende conocer las necesidades y deseos del consumidor para poder ofrecer su producto o servicio de tal manera que este satisfaga ambas partes, tanto al cliente como a la empresa. Las soluciones a estas necesidades y/o deseos que se presentan deben ser innovadoras y atractivas, conservando el beneficio para ambas partes.

En una situación ideal el consumidor estaría dispuesto a adquirir el producto o servicio que se ofrece sea cual sea la disponibilidad, costo, etc. Lo anterior se puede lograr mediante estrategias como lo son la promoción, distribución, presentación, publicidad entre otros, además de la calidad ofrecida. Los conjuntos de estos harán competitiva a la empresa en cuestión

3.2.2 Mercadotecnia de alimentos (bebidas)

En cuestión de la mercadotecnia de alimentos y bebidas, hay cuatro aspectos fundamentales a considerar; el enfoque de mercado, la orientación al cliente, el marketing coordinado y la rentabilidad. Estos cuatro tienen como objetivo común la satisfacción del cliente Michman, R & Mazze, E (1998).

La supervivencia de una empresa de alimentos o bebidas depende de algunos componentes como la innovación, ingenio, imagen, mercado objetivo, recursos físicos y humanos.

Dentro de los aspectos fundamentales de la mercadotecnia en alimentos y bebidas se encuentra la rentabilidad cuyo objetivo es complacer un segmento de mercado objetivo. Kotler y Armstrong (2003) explican que el mercado objetivo: "consiste en un conjunto de compradores que tienen necesidades y/o características comunes a los que la empresa u organización decide servir". (p. 255). Un ejemplo de rentabilidad son los productos que sacan al mercado envasados "amigables con el medio ambiente", o aquellos que llevan a cabo una producción orgánica pues cumplen no solo con su función como alimento o bebida si no que van más allá, complaciendo deseos y necesidades actuales. De esta forma la rentabilidad y la satisfacción al consumidor van en conjunto.

En adición la comercialización de productos alimenticios nace de las necesidades que tiene cierto mercado objetivo, y crece a medida que se desarrollan las promociones, precios y distribución (Michman, R & Mazze, E, 1998).

Para las bebidas alcohólicas en específico, la comercialización está auxiliada por diversos factores como publicidad y promociones. Por ejemplo, la publicidad de estas bebidas en eventos sociales o culturales, a través de televisión, radio y medios impresos, el patrocinio y nuevas estrategias como lo son los correos electrónicos, mensajes de texto, redes sociales, por mencionar algunos (Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, 2012).

Kotler y Armstrong (2003) definen a la publicidad como: “cualquier forma pagada de presentación y promoción no personal de ideas, bienes o servicios por un patrocinador identificado” (p. 470). En materia de bebidas alcohólicas en México la publicidad de estas se encuentra regulada por el estado que controla el tipo de mensaje que llega al consumidor, para evitar el mal uso y las adicciones. Las empresas publicitarias del país, bajo las normas del estado, buscan satisfacer al consumidor, a los productores y vendedores de bebidas alcohólicas de una forma adecuada, esto significa dar a conocer los productos y sus posibles consecuencias, pero a la vez mostrando las cualidades de estas de tal forma que el consumidor adquiera la bebida de manera consciente (Ortiz,2018).

Siguiendo con el tema de la publicidad de las bebidas alcohólicas Fromm (2014) menciona que existen ciertos puntos clave de mercadotecnia que deben seguir las marcas de bebidas alcohólicas actualmente para triunfar en el mercado. El menciona que, en los Estados Unidos, la generación de los “millennials”³ son uno de los grupos centrales del mercado de las bebidas alcohólicas, por lo que la publicidad de estas bebidas debe ir dirigida en mayor parte a ellos. El primer punto clave es ofrecer aventuras; la generación millennial ha manifestado su interés por vivir aventuras y generar recuerdos que queden en su memoria para siempre. Un ejemplo de esto es lo que realizó la marca de cerveza *Bud Light* con la campaña “*Up for Whatever*” donde incitaba a los consumidores a pasar noches despreocupadas donde pudieran crear recuerdos que perduraran toda la vida. Otro

³ La UNAM define que los llamados millennials son todas aquellas personas nacidas a partir de 1981 y hasta el año 2000 (Hernández, 2021)

punto que considerar es el envase y etiquetado, estos deben ser creativos y originales, ya que en la actualidad gran parte de la sociedad está acostumbrada a compartir sus actividades diarias en redes sociales, incluyendo así los productos que adquiere. Fromm (2014) dice de forma sarcástica “Si un millennial no puede publicar una imagen de su nueva compra en Instagram, ¿vale la pena comprarla?”. El siguiente punto que trabajar es la autenticidad del valor, si el producto que el consumidor clave está adquiriendo se hizo de una forma más artesanal a pequeña escala, le da una sensación de sentirlo más personal, más exclusivo y especial, otorgándole cierto estatus único. Es por eso, entre otros factores, que la cerveza artesanal ha tenido tanto éxito en los últimos años. La siguiente cuestión es la innovación, como se mencionó anteriormente esta es de vital importancia para la supervivencia de las empresas no solo de alimentos y bebidas. Por ello las marcas de bebidas alcohólicas deben estar en constante reinención de sus productos. El último punto por considerar para la publicidad de las marcas de bebidas alcohólicas son los perfiles de sabores únicos, por lo que las bebidas alcohólicas deben reinventar sabores atractivos al consumidor, un ejemplo de esto último son los sabores picantes y ardientes.

La comercialización de alimentos y bebidas atrae al consumidor porque se basa en sus deseos innatos, como el de tener cierto estatus social, mientras que las propiedades intrínsecas van a reforzar esa preferencia.

Estudios han demostrado el poder que la publicidad tiene sobre el consumidor. Esta herramienta puede llevar a las personas a adquirir cierto producto, en este caso alimentos o bebidas, a pesar de que no coincidan en lo absoluto con sus preferencias y estilo de vida. (Bragg, Roberto, Harris, Brownell & Elbel, 2018). La exposición a publicidad de ciertos alimentos o bebidas puede incluso generar no solo el deseo sino la necesidad fisiológica de adquirirlo como pasa con el cigarro, algunos alimentos o bebidas alcohólicas (Primack B, McClure A, Li Z Sargent J, 2014). Por ejemplo, a principios de los años 90's Piggott, Sheen & Apostolidou (1990) estudiaron la publicidad del whisky en el Reino Unido y descubrieron dos

cuestiones interesantes; que los anuncios, en su mayoría, iban dirigidos exclusivamente a la población masculina y únicamente resaltaban los atributos de marca en vez de los del producto. Ellos llegaron a la conclusión de que se debía resaltar más las propiedades intrínsecas del whisky para atraer a más público, y que, si se incluía a las mujeres en su publicidad y se les daba mayor información del producto, ellas podrían desarrollar una apreciación por esta bebida. Sumando así más segmentos del mercado únicamente realizando modificaciones en la publicidad.

Otro tipo de publicidad es el patrocinio. Nieto (2008) relata cómo las bebidas alcohólicas son promocionadas mediante patrocinios en eventos sociales, culturales o musicales que son la ocasión perfecta para darse a conocer sobre todo al público joven.

El patrocinio de alimentos puede influir en la actitud del consumidor hacia el producto, ya que puede verlo como saludable, exclusivo, en tendencia, etc. Dentro de la mercadotecnia de alimentos y el patrocinio, encontramos el uso del respaldo de celebridades, esto puede realzar notablemente la imagen de cualquier marca y es uno de los más poderosos instrumentos de la mercadotecnia. (Bragg, et al. 2018).

Otro aspecto importante de la publicidad, sobre todo de bebidas alcohólicas nacionales que es el tema central de este estudio, es el nacionalismo. Nieto (2008) menciona: *“El juego cultural dentro de los anuncios publicitarios es también una idea de identidad vendible, consumible y rentable” pp.54*. Es decir, la identidad nacional es un aspecto importante para la publicidad, ya que resalta la cultura y el sentimiento nacionalista identificando al consumidor como mexicano. Es por esto, entre otras cuestiones, que bebidas como el tequila o el mezcal han logrado triunfar, fórmula que podría funcionar para otras bebidas nacionales como el sotol, la charanda, la bacanora entre otros.

3.2.3 Mercadotecnia estratégica

La definición que nos dan Kotler y Armstrong (2003) de mercadotecnia estratégica se muestra a continuación: “La estrategia de marketing es la forma en que la función de marketing organiza sus actividades para lograr un crecimiento rentable en las ventas a un nivel de mezcla de marketing” (p.330).

Otra definición para mercadotecnia estratégica es la siguiente;

“La mercadotecnia estratégica es el arte y la ciencia de determinar lo que tus clientes presentes y futuros realmente quieren y necesitan —y pueden usar y pagar— y luego ayudarles a conseguirlo mediante la creación y estructuración de tus productos y servicios de tal manera que satisfagan las necesidades específicas de los clientes que has identificado (Tracy, B, 2016. p.2).

Otra definición de Plan estratégico de Mercadotecnia descrita por Hiebaum de Bauer (2011) mencionada en Cevallos (2014) es la siguiente: “es una herramienta de gestión que determina los pasos a seguir, las metodologías y tiempos para alcanzar unos objetivos determinados” (p.2)

Con base en lo anterior podemos decir que la mercadotecnia estratégica forma parte de la planificación estratégica de una compañía. La mercadotecnia estratégica realiza la segmentación del mercado objetivo y va a determinar las políticas, la promociones y precios para estos (Equipo vértice, 2008). La mercadotecnia estratégica no solo trabaja con el consumidor y lo que este quiere si no que lo segmenta para estudiarlo mejor. Además, estudia a sus competencias, ve cuáles son sus similitudes y diferencias, para lo anterior utiliza la herramienta llamada FODA (Fortalezas/Oportunidades/Debilidades/Amenazas) donde se analizan las fortalezas de la empresa, sus oportunidades, debilidades y amenazas (Domínguez, Domínguez & Domínguez, 2016). Mediante esto se genera el factor de diferenciación que es saber diferenciarte de tu competencia, es todo aquello que hace que el consumidor te prefiera a ti y no a la competencia.

Casi todas las grandes empresas trabajan con varias estrategias a la vez, ya que se trabaja para varios mercados objetivo por lo que se deben generar estrategias para las necesidades y deseos de cada uno (Equipo vértice, 2008).

Respecto a las bebidas alcohólicas, al ser su mercado tan grande y competido las marcas deben contar con estrategias de mercadotecnia que les permitan tener grandes ventas sin perder de vista el consumo responsable (Nava, 2017).

En pocas palabras la mercadotecnia estratégica es un plan táctico a seguir orientado hacia el mercado, tomando en cuenta al consumidor, a la competencia y a los objetivos internos de la empresa. Las estrategias de marketing se pueden reformular constantemente para aumentar las posibilidades de éxito ya que el mercado está en constante cambio y como ya se mencionó la innovación es fundamental para que las empresas sobrevivan.

La mezcla de mercadotecnia o *marketing mix* son acciones realizadas basándose en 4 elementos; precio, producto, plaza y promoción. Dichas acciones tienen por objetivo llevar a los negocios, sin importar de que sean, hacia el éxito y el desarrollo (Domínguez y Hernández, 2003, 187-204). Estos 4 elementos de la mercadotecnia también se les conoce como las 4P de la mercadotecnia. En 1950 Neil Borden, profesor de negocios en Harvard, describió 12 conceptos como las preocupaciones comunes en la mercadotecnia. Más tarde en 1960 McCarthy, profesor de la universidad de Michigan, simplificó a 4 conceptos esa lista para dar origen a las 4p del marketing. Las 4p se refieren a: Producto, precio, plaza y promoción. Las 4 p son parte de la llamada mercadotecnia táctica.

a) PRODUCTO

Producto es aquel objeto tangible o intangible que puede ofrecerse a determinado mercado para satisfacer alguna necesidad. Un producto puede ser desde algo físico, servicios, experiencias, propiedades, información o incluso eventos. Este concepto estudia los atributos del producto en cuestión como la marca, empaque, imagen, atributos sensoriales, marca, calidad, entre otros (Kotler 2002, 161-297). Un producto debe satisfacer las necesidades y deseos del cliente siempre.

b) PRECIO

El precio es la cantidad expresada en dinero que alguien va a pagar a cambio de un producto. Como menciona Kloter (2002), el precio es el único elemento de las 4p que produce ingresos, ya que los demás producen costos. Además, este concepto es el más flexible ya que puede cambiar constantemente y de forma rápida.

c) PLAZA

La plaza se refiere al lugar y distribución del producto. Esto de igual forma es realizado con estrategia para garantizar que los productos estén disponibles, en cantidades suficientes, en el momento y lugar correctos. La distribución incluye transporte, almacenamiento, gestión de inventario y selecciones de puntos de venta.

d) PROMOCIÓN

La estrategia de promoción promueve y difunde las fortalezas y beneficios del producto o servicio para persuadir al cliente de adquirirlo. Para ello se trabaja en la publicidad, la promoción de ventas, las relaciones públicas y la venta personal (Michman & Mazze 1998).

Las 4P deben funcionar a la par para asegurar el éxito, ya que si una falla las demás no pueden desarrollarse correctamente.

Un ejemplo de la mercadotecnia estratégica aplicada para las bebidas alcohólicas se puede observar en el trabajo realizado por Fernández, Vázquez y Ortega (2015). Ellos hicieron un estudio de los consumidores de mezcal con el fin de crear estrategias que potencien el consumo de mezcal en Guadalajara. Así mismo se entrevistó a dueños y socios de mezcalerías, productores y empresarios con el fin de conocer a mayor profundidad la problemática. Mediante encuestas realizadas se conocieron los estilos de vida de los consumidores de mezcal desde su edad, gustos musicales, actividades realizadas, lugares que frecuentan, medios de transporte utilizados e incluso redes sociales favoritas. También se conocieron los atributos del producto que influyen en la decisión de compra, tanto intrínsecos como extrínsecos.

Con base a los resultados conseguidos se tomaron algunas estrategias como campañas de relaciones públicas, marketing digital y móvil, marketing de rumor y social media. Además de ampliar el conocimiento del proceso de producción y la historia del mezcal. Todo esto con el fin de potenciar el consumo (Ocegueda, Vázquez & Navoa, 2015).

3.2.4 Investigación de mercado

Para entender que es una investigación de mercado primero debemos conocer a que se refiere el término mercado. Kotler y Armstrong (2003) definen al mercado como "El conjunto de todos los compradores actuales y potenciales de un producto o un servicio" (p.201). Por su parte, Astudillo y Paniagua (2012) proporcionan una definición de mercado en economía que es la siguiente: "Se refiere a cualquier acuerdo para que compradores y vendedores de una mercancía determinada hagan negocios entre sí (estando en condiciones de fijar el precio)" (p.55). Otra definición de mercado mencionada por Rivera y Garcillan (2007) dice que: "El mercado es el conjunto de compradores que necesitan o pueden necesitar los productos/servicios ofertados por la empresa" (p.69). Es decir, mercado se refiere a todos aquellos compradores que adquieren cierto producto o servicio, y aquellos quienes podrían adquirirlo. Pueden ser personas físicas o empresas. El mercado está compuesto de algunos elementos que son: Productores, clientes, proveedores, competencia, canales de distribución o intermediarios y los productos o servicios (Maubert, 2015).

Con base en lo anterior, Kotler & Armstrong (2003) mencionan que la investigación de mercado "es el diseño, la recopilación, el análisis y el informe sistemático de datos de una situación de marketing específica que enfrenta una organización" (p. 110). Es decir, cuando la empresa requiere obtener información de su mercado, se realiza una investigación que inicia desde la planeación, la recopilación de datos y su análisis que conllevan a obtener dicha información que servirá para tomar decisiones. Otra definición es la de Zaltman y Burges, mencionada por Rivera y Garcillán (2007) que dice que la investigación de mercado: "Comprende el diagnóstico de las necesidades de la información que es procesada y analizada, así

como la selección de las variables pertinentes, de las cuales se obtendrá información válida y fiable” (p.191).

La investigación de mercado tiene como fin obtener información confiable acerca de las motivaciones del cliente, sus necesidades, comportamiento de compra y satisfacción. Asimismo, puede ser útil para evaluar el potencial del mercado y su participación en él, midiendo la eficiencia de sus precios, del producto o servicio como tal, de la distribución y las promociones. Toda esta información recabada tiene como fin la toma de decisiones. Por ejemplo, antes de lanzar al mercado un nuevo producto o servicio, o realizar alguna modificación se debe realizar un estudio de mercado para analizar las probabilidades de éxito. Otro caso ocurre cuando el producto o servicio no está teniendo el éxito esperado. Entonces se realiza una investigación de mercados con el fin de obtener información y saber que nuevas estrategias tomar para solucionar el problema.

Un estudio de mercado va a permitirle a las empresas tomar mejores decisiones, eligiendo alternativas y estrategias más acertadas, aumentando así la probabilidad de éxito (Fernández, 2017).

Un ejemplo de la aplicación del estudio de mercado en bebidas alcohólicas se puede observar en Alejo (2006). Quien realizó un estudio de mercado acerca del consumo de cerveza artesanal en la comunidad de San Miguel de Tucumán. Dicho estudio se realizó con el propósito de conocer la conducta de los consumidores de cerveza con el fin de saber si una PYME de cerveza artesanal tendría éxito en dicha comunidad y sus alrededores. Para esto se realizó un cuestionario donde se conocieron los hábitos de consumo, puntos de venta más concurridos, y preferencias del público respecto a las propiedades intrínsecas y extrínsecas de la cerveza. Este estudio de mercado fue de gran utilidad para concluir que una PYME de cerveza artesanal en San Miguel de Tucumán tendría altas probabilidades de éxito.

3.2.4.1 Métodos cualitativos

La investigación desde un enfoque cualitativo es aquella que recopila información y la analiza con el fin de comprender el problema que se presenta. La información cualitativa es aquella que presta atención a los detalles y va más allá de lo que las personas pueden decir o hacer. Se basa en la observación, no es de carácter estadístico y la muestra empleada no suele ser muy representativa (Rivera & Garcillan, 2007).

Hernández, Fernández & Baptista (2014) nos dicen que la investigación de carácter cualitativo recolecta y analiza datos que permiten definir o generar nuevas interrogantes.

Malhotra (2004) clasifica al método cualitativo en dos: Método directo e indirecto. El método directo es aquel que no se oculta y desde el principio es transparente. Por otro lado, el método indirecto oculta el verdadero propósito del estudio, en esta clasificación se incluyen técnicas indirectas como la asociación, complementación, construcción y expresión.

3.2.4.2 Métodos cuantitativos

La información cuantitativa es la expresión numérica del estudio y para interpretar estos datos se debe recurrir al análisis estadístico (Rivera & Garcillan, 2007). Para llevar a cabo un plan de investigación de mercado se deben seguir ciertos pasos cronológicos los cuales se mencionan a continuación.

1. DEFINIR EL PROBLEMA

En primera instancia se debe definir cuál es el problema que se pretende resolver, planteando los objetivos a los que se quiere llegar una vez concluida la investigación. Según Serrano (2011): “La determinación de los objetivos de la investigación es muy importante, ya que define qué información se va a obtener, de quién y en qué formato” (Serrano, 2011, p. 7 en Cevallos, 2014).

Con base en los objetivos de la definición del problema se tomarán decisiones futuras como el tipo de investigación a realizar, el tipo de información a recabar, la forma de la recopilación de datos, el plan de muestreo, etc.

2. PLAN DE INVESTIGACIÓN

Una vez definido el problema prosigue realizar un plan de investigación, que será la guía del estudio. El plan de investigación puede ser visto como un plan para recopilar información necesaria de manera eficaz. Este plan debe incluir las fuentes de información que se van a utilizar, los métodos e instrumentos de investigación, el plan de muestreo que se llevará a cabo y la forma en que se recopilaran los datos (Kotler & Keller, 2012).

Se debe conocer qué tipo de información se quiere recaudar pues existen los datos primarios y los secundarios. Los datos secundarios son todos aquellos que ya existen en estudios anteriores, bases de datos, libros, etc., Mientras que los datos primarios son los que se recaudan con objetivos específicos de la investigación en cuestión, estos deben ser originales, es decir el investigador los debe recaudar al momento. Además, se debe conocer la naturaleza de esta información, esto es, si es de carácter cuantitativo o cualitativo, con base en esto se podrá determinar qué tipo de investigación es la que se requiere (Kotler & Keller, 2012).

Respecto a la información primaria, esta se puede recopilar mediante 5 métodos de investigación: Por observación implementación de *focus groups*, encuestas, obtención de datos por comportamiento y experimentación (Kotler & Keller, 2012). La investigación por observación se realiza mediante el análisis del entorno a la hora de la compra y el consumo de productos o servicios. Los *focus groups* son grupos pequeños de discusión con determinadas características en común, donde existe también un moderador, en ellos se dialogan diversos temas que son de interés para el estudio, mediante esta herramienta los moderadores intentan saber cuáles son los pensamientos y motivaciones del consumidor. La sesión es

videograbada con cámaras puestas dentro de la cámara de Gesell.⁴ Las encuestas son otra herramienta útil donde se realizan preguntas a un grupo de personas con el fin de obtener determinada información, para posteriormente analizar los datos obtenidos y generalizarlos para conocer lo que piensa la población o determinados segmentos de ella. El análisis de datos por comportamiento se basa en observar el rastro que deja el comportamiento de los consumidores en el momento de adquirir un producto o servicio, ya que las compras reflejan las preferencias del consumidor. Y por último la investigación por medio de la experimentación es aquella que estudia la relación causa-efecto, de todas es la que cuenta con mayor validez científica ya que elimina explicaciones alternativas para los resultados obtenidos (Kotler & Keller, 2012).

Los instrumentos de medición son otro punto importante, ya que el investigador puede seleccionar uno o varios para recopilar la información primaria requerida, estos son: cuestionarios, mediciones cualitativas y dispositivos tecnológicos. Los cuestionarios son un conjunto de preguntas que se realizan a cierta cantidad de personas, esta es la herramienta más común para recopilar información primaria. Por su parte, las mediciones cualitativas, son métodos estructurados que dan opción a varias contestaciones posibles, esto con el fin de que la conducta del consumidor coincida con sus respuestas en los cuestionarios. Por último, se pueden emplear dispositivos tecnológicos para obtener determinada información, por ejemplo, el galvanómetro puede medir las emociones, las cámaras oculares detectan el movimiento de los ojos, etc. (Kotler & Keller, 2012).

El investigador debe asegurarse de que los datos primarios obtenidos sean relevantes, precisos, actuales e imparciales (Cevallos, 2014). Una vez definidos los métodos de investigación e instrumentos de medición a utilizar se debe realizar un plan de muestreo y determinar el tamaño de la muestra con la que se va a trabajar.

Según Kotler: “Una muestra es un segmento de la población que se selecciona para la investigación de mercados y para representar a la población en conjunto” (Kotler

⁴ Diseñada por Arnold Gesell consiste en un espacio dividido por un espejo unidireccional que permite ver desde un espacio lo que ocurre en el otro, pero no al revés (Fernández, 2020).

& Keller, 2012, p. 114). Una muestra es una parte representativa de la población estudiada. A partir de esta muestra se obtiene información válida que más tarde se extrapola al resto de la población (Rivera & Garcillan, 2007).

El plan de muestreo se compone de varios pasos:

- 1.- Determinar la unidad de muestreo; es decir a quien se va a investigar y las características de estos.
- 2.- Determinar el tamaño de la muestra; definir si la población es finita o infinita y a cuantas personas se debe entrevistar.
- 3.- Definir el procedimiento de muestreo; es decir cómo se va a seleccionar a las personas que conforman la muestra.
- 4.- Rivera y Garcillan (2007) proponen un cuarto paso que es el de elegir entre el muestreo probabilístico y el no probabilístico. El primero permite conocer los límites de confianza y error, en el segundo se desconoce la probabilidad de error muestral.

La siguiente figura fue tomada de Rivera y Garcillan (2007) donde se resumen los distintos procedimientos de muestreo para los casos probabilísticos y los no probabilísticos

Figura 5. Procedimientos de muestreo



Fuente: Rivera & Garcillan, 2007.

En la siguiente figura, Cevallos (2014) divide los tipos de muestras que puede haber para los casos probabilísticos y los no probabilísticos.

Se requiere que el tamaño de muestra con el que se planea trabajar sea representativo de la población en cuestión. (Rivera & Garcillan, 2007; Cevallos, 2014) propone los siguientes cálculos para determinar el tamaño de la muestra

Tabla 1. Tipos de muestras

TIPOS DE MUESTRAS	
Muestra probabilística	
Muestra aleatoria simple	Cada uno de los miembros de la población tiene la misma probabilidad conocida de ser seleccionado.
Muestra aleatoria estratificada	Se divide la población en grupos mutuamente excluyentes (como grupos de edades), y se obtienen muestras aleatorias de cada grupo.
Muestra por grupos (área)	Se divide a la población en grupos mutuamente excluyentes (como por cuadras) y el investigador saca una muestra de los grupos que entrevistará.
Muestra no probabilística	
Muestra por conveniencia	El investigador selecciona a los miembros de la población de quienes será más fácil obtener información.
Muestra de juicio	El investigador utiliza su juicio para seleccionar a los miembros de la población que sean buenos prospectos para obtener información precisa.
Muestra por cuotas	El investigador localiza y entrevista a un número predeterminado de sujetos en cada una de varias categorías.

Fuente: Cevallos, 2014.

Figura 6. Tamaño de la muestra

POBLACIONES FINITAS	
Conociendo la varianza poblacional: $n = \sigma^2 / (e^2 / z^2 + \sigma^2 / N)$	Desconociendo la varianza poblacional: $n = p * q / (e^2 / z^2 + p * q / N)$
POBLACIONES INFINITAS	
Conociendo la varianza poblacional: $n = z^2 * \sigma^2 / e^2$	Desconociendo la varianza poblacional: $n = z^2 * p * q / e^2$
En donde:	Valor de z:
n = Tamaño de la muestra	z = 1 N.C.=68.3%
σ = Desviación estándar	z = 1.64 N.C.=90.0%
e = Error permisible	z = 1.96 N.C.=95.0%
z = De la distribución normal	z = 2.57 N.C.=99.0%
N = Tamaño del universo	
p = Variabilidad estimada en la población	
q = (1 - p)	

Fuente: Rivera & Garcillan, 2007.

3. RECOPIACIÓN DE DATOS

Para la parte de la recopilación de datos se debe definir el tiempo que tomará realizar la recolección, detallar los recursos con los que se cuenta y supervisar que el proceso se vaya desarrollando adecuadamente ya que esta etapa es la más susceptible a errores (Rivera & Garcillan, 2007; Kotler & Keller, 2012).

4. ANÁLISIS DE DATOS

Una vez recabada la información necesaria se procede al análisis de esta. El análisis de datos tiene como objetivo recuperar información útil para la investigación. Esto se realiza mediante la aplicación de diferentes técnicas estadísticas que sintetizan los datos recopilados y estudian las relaciones entre las variables medidas. Existen diferentes técnicas de análisis estadístico, incluso hay programas informáticos que sirven para analizar datos (D'Astous,2003).

5. PRESENTACIÓN DE DATOS

En esta fase se presentan los resultados obtenidos una vez que ya se analizaron. Estos deben ser relevantes para la resolución del problema inicial. Se debe traducir la información de manera que sea fácil de comprender, se desarrollan las conclusiones y posibles recomendaciones (Kotler & Keller, 2012).

6. TOMA DE DECISIÓN

Finalmente se encuentra la toma de decisiones, que debe estar basada en la investigación previa. Con ella se debe resolver el problema inicial.

3.2.5 Metodología de la encuesta

En Sampieri (2009) se menciona que una encuesta: “Consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (Chasteauneuf, 2009 en Hernández, et al, 2014, p.250). Este debe derivar del planteamiento del problema y de la hipótesis de la investigación.

La encuesta es una herramienta muy utilizada en la investigación ya que puede aportar información específica en poco tiempo y de una manera sencilla, además de no necesitar de gran presupuesto para realizarla (Fernández, 2004).

La metodología de una encuesta se divide en varios pasos dependiendo del autor. En general se compone de 7 pasos:

1. Selección de encuesta: Determinar si va a realizarse de manera personal, vía telefónica, por internet, etc.
2. Diseño de cuestionario: Una buena encuesta debe tener el mismo significado para el encuestado y para el encuestador, por lo que la redacción debe ser la adecuada de tal forma que sea sencillo contestar lo que se pide, es por ello que Alvira (2011) recomiendan realizar una prueba piloto de la encuesta para verificar que el contenido es claro de entender.
3. Muestreo: Se debe definir el tamaño de la muestra y el método de muestreo
4. Trabajo de campo: Ejecución de la encuesta
5. Preparación de la información: Antes del análisis de los datos se debe revisar la información obtenida y depurar para no tener errores o falta de información en el análisis. Una vez realizada la revisión se deben almacenar todos los datos obtenidos en la encuesta.
6. Análisis estadístico: Una vez que se tiene una base de datos se selecciona el programa informático con el cuál se trabajará para analizar la información y se procede a emplear métodos estadísticos seleccionados.
7. Elaboración de informe: En la elaboración del informe la información se debe resumir y presentar de una forma clara y objetiva (Fernández, 2004; Alvira 2011).

Cabe resaltar que, para la realización de una encuesta, la investigación debe tener ya definidos previamente los objetivos, el planteamiento del problema, la hipótesis y se debe saber el tiempo del que se dispone, así como el presupuesto con el que se cuenta.

Existen varios tipos de encuestas que se pueden seleccionar con base en el tipo de información que se pretende obtener, al presupuesto y tiempo del que se dispone, localización de las personas a encuestar, entre otros (Hernández, et al., 2014).

Algunos tipos de encuestas más empleadas son:

-Encuesta personal: Es aquella en la que existe un contacto directo, se puede entregar la encuesta a llenar en papel o mediante un ordenador.

-Encuesta telefónica: La información se obtiene mediante llamadas telefónicas. Es una forma rápida de realizar una encuesta.

-Encuesta postal: Dentro de esta clasificación encontramos el fax, el correo postal y el internet. Esta última es una de las formas más rápidas y sencillas de realizar una encuesta.

Hernández, et al (2014) nos hablan de dos tipos de preguntas que se pueden encontrar en una encuesta: Las preguntas cerradas y las abiertas.

Las preguntas cerradas limitan las opciones para responder como las preguntas de opción múltiple, por ejemplo. En este tipo de preguntas el análisis es más rápido y sencillo. Por otro lado, las preguntas abiertas no delimitan las respuestas, estas proporcionan más información acerca de lo que piensa el encuestado sin embargo su análisis es más complicado.

Una encuesta debe llevar por principio el nombre del tema que se está estudiando y la dependencia que lo organiza. Se debe proporcionar una breve introducción, el tiempo aproximado de duración de la encuesta y las instrucciones de forma clara y sencilla. Las preguntas deben estar organizadas y numeradas para evitar confusión,

y finalmente se debe agradecer al encuestado por su participación (Hernández, et al., 2014).

3.2.6 Comportamiento del consumidor

Nieto (2008) menciona que la clave es saber que quiere el consumidor, por lo cual se debe conocer bien cuáles son sus deseos y necesidades para saber cómo ofrecer un producto o servicio. En contexto de lo anterior, las empresas requieren conocer el comportamiento del consumidor, cuáles son sus necesidades y sus motivaciones.

Kotler (2012) dice que el comportamiento del consumidor “Es el estudio de cómo los individuos, los grupos y las organizaciones eligen, compran, usan y se deshacen de bienes, servicios, ideas o experiencias para satisfacer sus necesidades y deseos” (p.794). Otra definición del comportamiento del consumidor es la de Wilkie:

El conjunto de actividades que realizan las personas cuando seleccionan, compran, evalúan y utilizan bienes y servicios, con el objeto de satisfacer sus deseos y necesidades, actividades en las que están implicados procesos mentales y emocionales, así como acciones físicas (Wilkie, mencionada en Quintanilla, Berenguer & Gómez, 2014, p.19).

Quintanilla, et al. (2014) mencionan que el comportamiento del consumidor es un proceso que incluye tres etapas: La pre compra, compra y post compra

La precompra es la etapa donde el consumidor va a identificar sus necesidades, problemas y deseos, por lo cual buscará soluciones en productos o servicios, analizará alternativas, precios, ofertas, etc. En la fase de compra el consumidor ha seleccionado una opción para adquirirla. Y finalmente en la post compra se hace uso del producto o servicio adquirido, y aparecen las sensaciones de satisfacción o de insatisfacción (Quintanilla, et al. 2014)

Rivera (2009) menciona cuatro teorías del comportamiento del consumidor. Estas pueden de alguna manera orientar a las empresas para saber que estrategias tomar para ofrecer sus productos o servicios. Esas teorías son las siguientes:

Tabla 2. Teorías de comportamiento del consumidor.

TEORIA	CONCEPTO	USO DE MARKETING
ECONÓMICA	Se busca maximizar el beneficio. Se compra lo más rentable	¡La prueba del calendario! ¡Es más económico!
PSICOANÁLISIS	Las personas buscan satisfacer el Eros o el Thanatos.	¡Placer adulto! Prohibido para menores
APRENDIZAJE	Las conductas se pueden cambiar por la repetición de estímulos	Publicidad de cervezas, Coca-Cola, cigarrillos.
SOCIO-PSICOLÓGICA	Se actúa por la influencia de los grupos de referencia	¡No dejes que se lo lleven! ¡Nueve de cada diez lo usan! ¡Lo usan las estrellas!

Fuente: Rivera, 2009

En la primera teoría, como su nombre lo dice, el comportamiento se relaciona con el dinero. El consumidor va a elegir la opción que le ofrezca calidad y precio accesible. La teoría psicoanalítica se involucra con deseos internos del consumidor, que definen su comportamiento para adquirir productos o servicios. La teoría del aprendizaje busca la fidelidad del cliente, es decir que una vez que prueben el producto o servicio se queden tan convencidos y satisfechos que no recurren a probar otros. La última teoría trabaja más con el sentido de pertenencia de cliente o de diferenciación.

Kotler (2012) dice que “las compras del consumidor reciben una gran influencia de las características culturales, sociales, personales y psicológicas. En su mayoría, los mercadólogos no pueden controlar esta clase de factores, pero deben tomarlos en cuenta” (p.151). Es decir, el comportamiento del consumidor es una conducta motivada. Los deseos del cliente se pueden producir en respuesta a determinados estímulos de diferente procedencia.

Según Kotler (2012) existen cuatro factores que determinarán el comportamiento del consumidor. Estos son: Factores culturales (subculturas, clases sociales, etc.), sociales (roles, status, redes sociales, etc.), personales (edad, ocupación,

economía, estilo de vida, personalidad, etc.) y psicológicos (motivaciones, percepciones, aprendizaje, creencias y actitudes).

3.2.6.1 Pruebas de aceptación

Dentro de la evaluación sensorial existen las pruebas con consumidor, empleadas para conocer la preferencia, aceptación o grado en que gusta un producto. Como lo dice su nombre se emplean paneles con consumidores que deben ser no entrenados. Estas pruebas dan una idea más real de la situación del producto en el mercado (Ramírez, 2012).

Dentro de estas pruebas con consumidor se encuentra la prueba de aceptación. El objetivo de esta es conocer que tanto gusta un producto o ciertos atributos de este, según su tipo permiten medir cuánto agrada o desagrade dicho atributo o producto. Los cuestionarios empleados son cuantitativos y generalmente se utiliza una escala llamada hedónica, donde el consumidor indica el grado en que acepta cierto atributo del producto o el producto en general. La pregunta por excelencia en las pruebas de aceptación es ¿Qué tanto te gusta...? (Severiano, P., et al., 2012). La aceptabilidad de un producto generalmente indica el uso real del producto (compra y consumo) (Ramírez, 2012).

Como ya se ha mencionado, la aceptación de un producto depende de muchos factores, incluso en algunas ocasiones de factores ajenos al producto mismo. En Ramírez (2012) se menciona que las pruebas con consumidores permiten identificar la preferencia o rechazo no solo basándose en el producto y sus características sino también en los hábitos y prácticas alimentarias de los consumidores.

Estas pruebas además pueden servir para identificar los gustos dependiendo del segmento del mercado con el que se esté trabajando. Por ejemplo, Blackman, Saliba & Schmidtke (2010) realizaron un estudio de vino donde se pretendía conocer el grado de dulzor en esta bebida que agradaba al consumidor. Para ello se trabajó con consumidores principiantes, experimentados y enólogos. Se descubrió que los

enólogos y consumidores experimentados prefieren los vinos no dulces y por el contrario los consumidores principiantes de vino preferían los vinos más dulces. Este estudio sirvió de base para saber hasta qué grado de dulzor se puede trabajar con el vino para que este sea del agrado de los consumidores en general. De esta forma las pruebas de aceptación con consumidores pueden servir para saber qué atributos y con qué intensidad son del agrado del consumidor, y cómo estos se pueden variar dependiendo del segmento del mercado que sea de interés.

En otro estudio a principios de los 90 realizado por D'Hauteville (1994) se evaluó la aceptación que tenía el vino con bajo contenido alcohólico. Los resultados sugirieron que el atributo del sabor no era tan bien aceptado por los consumidores que evaluaron el producto, sin embargo, mencionan que esta clase de vino tenía posibilidades de ser aceptada en el mercado si se resolvía el problema del sabor.

3.2.6.2 Caso del tequila.

El tequila es la bebida alcohólica destilada nacional más importante. La industria tequilera ha crecido a través de los años no solo en México, también en el extranjero. Molina (2008) menciona que la exportación de tequila de 1989 al 2006 creció a razón de 7.49% en promedio de forma anual. Las exportaciones cada vez se realizan a más países, aunque el principal comprador de esta bebida son los Estados Unidos. Todo este éxito que ha ido construyendo se debe a varios factores como la historia de nuestro país y como el tequila ha sabido aprovechar cada oportunidad de esta, la publicidad que el cine y la música le han dado al tequila en México y el mundo, las asociaciones internacionales que las grandes marcas han buscado, la reinención de sabores y presentaciones que ha tenido esta bebida con las que ha ganado nuevo público, entre otras que se mencionan a continuación.

Durante el gobierno de Porfirio Díaz la industria tequilera cayó, esto debido a que se les dio preferencia a las bebidas europeas, las cuales solo las tomaba la sociedad privilegiada. Con la revolución mexicana, esta influencia europea fue derrocada y surgieron algunas bebidas nacionales, entre ellas el tequila. Con la revolución, el

país cambió el rumbo para reforzar la identidad y el nacionalismo que se habían perdido (Gómez & González, 2003).

Durante la lucha revolucionaria, las tropas bebían tequila para soportar la batalla, esto generó en la población la aceptación de este destilado como búsqueda de identidad, nacionalismo y raíces (Vizcaíno, 2021).

En los años 30, con la ley Volstead en los Estados Unidos, se hizo difícil la importación de bebidas alcohólicas de procedencia europea, lo que permitió, aunque fuera de contrabando, la entrada de bebidas mexicanas a este país por su frontera sur. Como resultado hubo aceptación por parte del público y se generaron nuevos consumidores (Vizcaíno, 2021).

En las décadas de los 30 y 40, el tequila ganó terreno mediante el cine y la música (Vizcaíno, 2021). La radio, los tocadiscos y el cine influyeron de manera significativa en la imagen del tequila como símbolo nacional. Con el cine de oro se creó el famoso estereotipo mexicano del hombre a caballo, charro, masculino que bebía tequila. Así mismo las canciones con mariachi hablaban de valentía e ímpetu, relacionando estos aspectos con el tequila. Esta imagen ideal influyó a muchos mexicanos que comenzaron a beber este destilado, y alrededor del mundo empezaron a relacionar al tequila con el mariachi y por supuesto con México (Gómez & González, 2003).

No únicamente la publicidad en el entretenimiento fue la que posicionó al tequila. La relación entre su precio y calidad influyó y lo sigue haciendo en la aceptación por parte del consumidor. Un ejemplo de lo anterior se puede ver con el tequila Jimador que cuando ocurrió la escasez de materia prima (1997-2003) empezaron a elaborar tequila mixto, entonces los consumidores rápidamente detectaron que su sabor ya no era el mismo lo que hizo que sus ventas cayeran (Luna, 2012).

Otro aspecto importante en el éxito del tequila ha sido la asociación de algunas marcas reconocidas con empresas trasnacionales. Francisco González, director de la marca de tequila Don Julio, mencionó: “En el marco de una economía globalizada

no puede entenderse una compañía tequilera importante sin una empresa trasnacional que la apoye en la distribución mundial de su producción” (Rivera, 2000). Esto nos muestra la importancia de la búsqueda de socios que ayuden a las empresas mexicanas haciéndolas crecer nacional e internacionalmente para alcanzar el éxito.

Otro importante factor de éxito fue el consumo de tequila en los Estados Unidos; durante la segunda guerra mundial, este país comenzó una escasez de bebidas alcohólicas que importaban de Europa. Lo anterior fue una oportunidad que aprovechó el tequila para entrar en el mercado estadounidense (Vizcaíno, 2021). Sin embargo, este público era muy distinto al mexicano, por lo que las industrias tequileras se vieron forzadas a crear estrategias para lograr la aceptación por parte de los norteamericanos, para ello refinaron el tequila haciéndolo más suave, no tan agresivo al paladar. Así el tequila se volvió más accesible al gusto de los estadounidenses (Rivera, 2000).

José Cuervo dio a conocer 4 estrategias de mercadotecnia que la industria tequilera ha tomado y han funcionado bien:

La primera es la asociación, mediante publicidad asociaron al tequila con las fiestas, la comida y la música. Utilizando la playa y los trópicos para promocionarse. La segunda estrategia es el patrimonio, es decir, el tequila y su larga historia, sus productores, etc. Y aplicarlo a la publicidad. La tercera es la percepción, el tequila se ha encargado a través del tiempo de que lo perciban como la bebida nacional por excelencia, y de que así mismo se relacione con el macho, el picante, el poder, fortaleza, etc. Y por último la reputación, la reputación que el tequila se ha creado en la sociedad influye mucho, ya que cambiaron su imagen de bebida para “borrachitos” a bebida de moda (Tequila: A Lesson In Marketing And Brand Identity, 2008).

Otro factor del éxito del tequila es el público femenino, ya que ha tenido un gran crecimiento en este sector de la población. Anteriormente no era bien visto que una mujer tomara bebidas alcohólicas, por lo que las que lo hacían debían esconderse

para poder ingerir estas bebidas que se tenía la idea, solo eran para machos. Con la entrada de las mujeres al mundo laboral poco a poco se han ido quitando esos prejuicios (Luna, 2012). Hoy en día el privilegio de degustar este destilado no solo es cosa de hombres si no que este consumo ya se comparte entre géneros (Luna, 2012). Ese fenómeno no pasó inadvertido para las empresas tequileras, por lo que crearon estrategias para mantener este nuevo sector del público (Rivera, 2000).

Sarita & Valenzuela (2012) realizaron un estudio del tema, ellas en su investigación detallaron algunos factores que han permitido que el público femenino forme parte importante del mercado del tequila. En primer lugar, mencionan a la diosa del maguey o embriaguez, Mayahuel. Se describe que anteriormente no se tomaba en cuenta a esta deidad, pero de un tiempo a la fecha los escritores, museos, guías turísticos y demás, la incluyen dentro de la cultura del tequila. Este papel mítico da el mensaje de que las mujeres son una parte imprescindible en el patrimonio cultural de la industria. Para la parte experimental se realizaron entrevistas a mujeres que trabajan en la industria tequilera, desde las materias primas hasta la venta de este destilado, las autoras llegan a la conclusión de que en todas sus entrevistas se reconoce que el mercado del tequila ha cambiado bastante con el tiempo y que la inclusión de las mujeres es innegable. Una de las posibles razones que apoyaron este fenómeno fue la ley impuesta en 1982 que permitió la entrada de mujeres a las cantinas (antiguamente exclusivas de caballeros), se habla de que en un inicio las mujeres iban a consumir esta bebida acompañadas de caballeros, pero posteriormente acudían entre amigas e incluso solas, en pocas palabras “las mujeres cambiaron de beber en privado a beber en público”. Esto ha ocurrido en otros entornos, no solo en cantinas o bares, en el mismo entorno familiar las mujeres de hoy en día disfrutan de consumir el tequila sin prejuicios.

Varias empresas se adaptaron a este nuevo segmento del mercado del tequila, por lo que formularon tequila moderno, más suave y versátil sin perder la calidad. Esta bebida estaba más enfocada en el público femenino, así mismo se realizaron botellas especiales que llamaran la atención. A principios de los años 90 el tequila conquistó el público femenino (Rivera, 2000). Dado lo anterior podemos ver cómo

las mujeres poco a poco han ido tomando fuerza en el mercado del tequila, y de tal modo las empresas actúan para complacer a este sector con la creación de bebidas de su preferencia.

Por otra parte, la imagen de la bebida es sumamente importante en la aceptación. José Cuervo por ejemplo menciona que refinó el sabor y cambió la imagen del tequila, que pasó de ser bebida para “borrachitos” a destilado de moda (Rivera, 2000).

Otro punto clave para el crecimiento del tequila fue la incursión en la coctelería. Por ejemplo, el caso de la margarita, que es un cóctel preparado con tequila, que se creó en 1941 para satisfacer a una mujer llamada Margarita Henkel de Ensenada, que al llegar del desierto pedía una bebida refrescante y suave, por lo que la mezcla de tequila, triple sec, y limón se inició. Como este ejemplo existen muchos, y cada vez han ido creciendo los cócteles que se pueden elaborar con tequila (Castillo, 2019). La NOM-006-SCFI-2012 de tequila permite adicionar edulcorantes, colorantes, aromatizantes y/o saborizantes permitidos por la Secretaría de Salud para proporcionar ciertos aromas, sabores o colores a la bebida. Esto, así como los cócteles, le ha permitido al tequila ampliar sus presentaciones y acceder a nuevos segmentos potenciales en el mercado, como ya se mencionaba el público femenino, y el público joven. De esta forma se puede observar como el tequila se reinventó y logró hacerse competencia de otras bebidas en el mercado como el ron, el brandy, vodka, whisky, entre otros. Esta versatilidad es la que le ha generado mayor público y por lo tanto mayor crecimiento nacional e internacional (Luna, 2012).

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Características de la investigación

4.1.1 Alcance de la investigación

El producto estudiado en el presente trabajo es el sotol que tiene la función de ser una bebida alcohólica destilada originaria de México. El alcance de investigación se limita geográficamente a la Ciudad de México, por disponer de poco presupuesto, específicamente a las alcaldías de Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc y Tlalpan. Estas cuatro se seleccionaron debido a que en ellas se concentra un gran número de cantinas, bares y antros donde es posible encontrar consumidores de bebidas alcohólicas destiladas nacionales (Martínez, N 2014).

4.1.2 Tipo de investigación

La parte de mercado de esta investigación se dividió en dos partes; una encuesta para conocer la preferencia de los consumidores de bebidas alcohólicas en el sur de la CDMX y una prueba de aceptación de sotol con consumidores de bebidas destiladas nacionales.

La encuesta de preferencia es una investigación no experimental cuantitativa pues se recopilaron datos de la población en su ambiente natural (sin someter a condiciones específicas), además de tener un carácter transversal descriptivo debido a que con la información a estudiar se describieron las preferencias y la intención de consumo de la población estudiada además de recopilarse en un momento único (Hernández, et al 2014).

Por otra parte, la prueba de aceptación es una no experimental pues se recopilan estados de opinión ante el consumo de la bebida estudiada (Hernández, et al 2014).

4.1.3 Preguntas de investigación

Se anticipa que la presente investigación responda a las siguientes interrogantes correspondientes al mercado del sotol:

- 1.- ¿Qué características debería tener el sotol para ser del agrado de los consumidores de bebidas alcohólicas en la CDMX?
- 2.- ¿El sabor y aroma influyen de manera significativa en la decisión de compra del consumidor de bebidas alcohólicas?
- 3.- ¿El precio influye de manera significativa en la decisión de compra del consumidor de bebidas alcohólicas?
- 4.- ¿El envase y presentación influyen de manera significativa en la decisión de compra del consumidor de bebidas alcohólicas?
- 5.- ¿Existe la posibilidad de que los consumidores de tequila, mezcal u otros destilados nacionales adopten al sotol como una de sus bebidas favoritas?
- 6.- ¿Qué porcentaje de la población capitalina conoce el sotol?
- 7.- ¿El sotol es del agrado de los consumidores de tequila y otros destilados nacionales?

4.2 Desarrollo metodológico

4.2.1 Información secundaria

La información secundaria se obtuvo de diversas fuentes como las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Economía, datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) así como del Consejo Nacional de Población (CONAPO). A la par se consultaron medios especializados de información como páginas web, artículos científicos, revistas, tesis, notas periodísticas en línea, entre otras. Cada una de ellas se cita en el estudio.

4.2.2 Información primaria

Para esta investigación, la información primaria se obtuvo por los métodos de encuesta, pruebas de aceptación y mediante la elaboración de una ficha técnica del sotol.

4.3 Mercado

4.3.1 Encuesta de preferencia

Para conocer las preferencias de los consumidores de bebidas alcohólicas capitalinos se realizaron encuestas con preguntas abiertas y cerradas que describieron la intención de consumo y preferencia de los consumidores de bebidas alcohólicas de la CDMX.

Se realizó previamente una encuesta exploratoria a 108 personas de la CDMX con el fin de conocer el contexto de las bebidas destiladas nacionales en la capital. Con base en los datos recuperados se definieron las variables a manejar para las encuestas posteriores.

a) Muestreo

Considerando que los elementos del subgrupo de población a estudiar tienen la misma posibilidad de ser elegidos, para este caso el muestreo realizado es uno probabilístico. Se empleó un muestreo estratificado ya que se trabajó con adultos de 18 a 65 años del sur de la CDMX, con cierto nivel socioeconómico (Hernández, et al 2014).

b) Determinación del tamaño de muestra

La población total que se tomó en cuenta es la de los habitantes en la Ciudad de México de 18 a 65 años (1, 526, 490) de las alcaldías de Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc y Tlalpan, que registra la proyección de población para el 2019 que proporciona el sitio web de la Comisión Nacional de Población (CONAPO, 2018).

Dado que la población total es mayor a 100,000 se empleó la fórmula de tamaño de muestra para población infinita

Algoritmo en el cual:

n= Tamaño de muestra

Z_{α} = Estimador utilizado (dependiendo el grado de confiabilidad elegido)

p= Proporción esperada (%)

q= (1-p)

d= Precisión o grado de error

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

Para la presente investigación se empleó un grado de confianza del 95% (cuyo estimador Z_{α} es de 1.96) y un grado de error el 5.5%.

Para el cálculo de la proporción esperada se tomaron en cuenta la edad de la población a estudiar y su nivel socioeconómico. Los adultos de 18 a 65 años, de las alcaldías de Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc y Tlalpan, representan el 87.42% de la población de adultos total para esas cuatro alcaldías. Para los niveles socioeconómicos (NSE) se tomó la información del AMAI (2014):

Tabla 3. Niveles socioeconómicos en la CDMX

NSE	%
A/B	6.9
C+	11.7
C	15.7
D+	38.7
D	15.2
E	11.8
TOTAL	100

Fuente: AMAI, 2014.

La población con nivel socioeconómico de medio a alto (A/B, C + y C) es de 34.3%. Multiplicando las probabilidades (34.30% y 87.42%) se obtiene una población esperada de 0.2999.

Resolviendo el algoritmo con los datos ya mencionados se obtiene que el tamaño de muestra deberá ser de 267.

c) Número de encuestas

Para saber cuántas encuestas se tienen que realizar se tomó en cuenta la siguiente ecuación.

Donde:

$$nc = \frac{n}{1 - re}$$

nc= Número de cuestionarios

n=Tamaño de muestra

re= Respuesta esperada de contestación a los cuestionarios (%)

El algoritmo se resolvió con un valor de respuesta de contestación a los cuestionarios del 80%. Dando así 320 encuestas a realizar. De acuerdo con la proyección de población para el 2019 de la CONAPO, las encuestas se dividirán de la siguiente manera:

Tabla 4. Encuestas por realizar

Población	Porcentaje	Encuestas
18-20	6.64	21
21-25	11.88	38
26-30	12.36	40
31-35	11.95	38
36-40	11.28	36
41-45	11.02	35
46-50	10.43	33
51-55	9.40	30
56-60	8.27	26
61-65	6.76	22
Total	100%	320

Fuente: Elaboración propia

d) Técnica de recolección de datos

Las encuestas de preferencia fueron aplicadas del 23 de octubre al 15 de noviembre del 2019. Se descartaron todas aquellas encuestas de personas ajenas a las alcaldías estudiadas de la CDMX y con edades fuera de los rangos establecidos.

Dicho ejercicio se realizó en escuelas universitarias, centros sociales, convivios, parques, mercados, bares, antros y cantinas.

e) Diseño de cuestionario

El cuestionario se diseñó para obtener información acerca de la preferencia de los consumidores de bebidas alcohólicas en general. Se obtuvieron datos de los hábitos de consumo, así como de los aspectos que consideran más importantes en la decisión de compra. Además, se cuestionó si conocían o no el sotol.

El primer bloque de 7 preguntas se diseñó básicamente para obtener los datos generales de los encuestados. Con la pregunta 8 y 9 se conoció si los encuestados eran o no consumidores de bebidas alcohólicas. En las preguntas de la 10 a 13 se indagó en los hábitos de consumo, mientras que de las interrogantes 14 a 29 se cuestionó qué aspectos son los que se consideran más importantes en las bebidas alcohólicas, y por lo tanto que puntos son clave en la decisión de compra del consumidor de estas bebidas. Del bloque de preguntas de la 8 a la 22 se hizo a través de una escala de Likert de cinco puntos, con el fin de facilitar al respondiente el proceso de pregunta-respuesta y también para el cómputo de las respuestas obtenidas.

Las últimas 5 preguntas fueron relacionadas al sotol, con ellas se obtuvo información de que tanto conocen esta bebida y si podría agradar al consumidor.

Previamente se realizó un cuestionario piloto para conocer la comprensión de las preguntas. Este ejercicio se ejecutó para 33 personas y los resultados fueron satisfactorios.

f) Análisis de datos

En esta etapa se organizó y sintetizó la información obtenida mediante gráficos (empleando los paquetes estadísticos SPSS versión 25 y el JMP 13.2), y se procedió con el análisis y conclusiones.

Con el fin de obtener mayor profundidad de la información obtenida en las encuestas se procedió hacer minería de datos utilizando una herramienta multivariada llamada análisis discriminante, con el fin de ubicar las variables por las cuales los consumidores adquieren y eligen a su bebida favorita.

4.3.2 Prueba de aceptación

Para estudiar la aceptación del sotol en los consumidores de destilados nacionales se realizaron pruebas de aceptación con escalas hedónicas, para las cuales se emplearon pequeñas muestras de esta bebida de la marca Kikapoo®. Esta herramienta se aplicó al sur de la ciudad en las alcaldías de Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc y Tlalpan. Mediante esta prueba se logró conocer si es posible que los consumidores de otras bebidas destiladas nacionales, como el tequila o mezcal, adopten al sotol dentro de sus bebidas favoritas para consumir. Para esta herramienta no se realizó el cálculo de muestra ya que por la cantidad de bebida conseguida las pruebas que se realizaron fueron limitadas.

a) Muestreo

Ya que los consumidores de bebidas destiladas nacionales a estudiar no tuvieron la misma probabilidad de ser elegidos, el muestreo utilizado fue no probabilístico, donde los elementos fueron elegidos a juicio del encuestador de la prueba (Hernández, et al 2014).

b) Número de encuestas

El número de pruebas de aceptación realizadas dependió de la cantidad de bebida con la que se disponía por cuestiones de presupuesto limitado.

c) Técnica de recolección de datos

Las pruebas de aceptación se llevaron a cabo del 29 de octubre al 10 de noviembre del 2019. Se acudió a diferentes bares, cantinas, antros y licorerías de la zona centro-sur de la CDMX para encontrar a los candidatos indicados para las pruebas. Se seleccionaron aquellos individuos que afirmaron ser consumidores de bebidas destiladas como tequila y mezcal, que no estuvieran bajo tratamiento de medicamentos con contraindicaciones cuando se combinan con alcohol y en ciertos casos se les pidió comprobaran su mayoría de edad.

d) Diseño de cuestionario

Con este ejercicio se pretendió conocer qué aspectos sensoriales del sotol son del agrado y cuáles no de los consumidores clave para esta bebida. Por lo que se aplicó únicamente a bebedores frecuentes de bebidas destiladas mexicanas.

El primer bloque de 7 preguntas se elaboró con el fin de obtener los datos generales de los encuestados. Las preguntas 8 y 9 ayudaron a confirmar que se trataba del público objetivo del estudio. Las interrogantes 11 y 12 tratan del aspecto de la bebida, la 13 y 14 del aroma y de la 15 a la 19 del sabor de la bebida. Las preguntas 10, 20, 21, 22, 23 y 24 estaban relacionadas con el sotol y dieron información acerca de qué tanto podría agradar la bebida estudiada a los consumidores clave. Para tal fin, se utilizó una escala de Likert de cinco puntos (preguntas 11 a la 20) con el fin de facilitar el proceso pregunta-respuesta y poder computar la información de una manera más dinámica.

Previamente se hizo una encuesta piloto a 25 personas para conocer si la redacción de las preguntas era entendible. Este ejercicio ayudó a cambiar algunas palabras que no eran del todo claras para los participantes. Además, sirvió para conocer qué medida de bebida era la más adecuada para realizar las pruebas.

e) Análisis de datos

En esta etapa se organizó y sintetizó la información obtenida mediante gráficos (empleando el paquete estadístico SPSS versión 25 y JMP 13.2), y se continuó con el análisis y conclusiones.

Con el fin de obtener mayor profundidad de la información obtenida en las encuestas se procedió hacer minería de datos utilizando una herramienta multivariada llamada análisis discriminante, con el fin de ubicar las variables sensoriales más distintivas en la preferencia de los consumidores potenciales.

4.4 PRODUCTO

4.4.1 Características de la investigación

Dado que no se conocen con exactitud las propiedades sensoriales del sotol, se acudió con un *tequilier* para la elaboración de una ficha técnica donde se describieron las propiedades distintivas del destilado.

4.4.2 Preguntas de investigación

Para la parte que corresponde al producto se anticipa que la investigación responda:

1.- ¿Cuáles son las principales características sensoriales del sotol?

4.4.3 Desarrollo metodológico

I) Ficha técnica del sotol

La ficha técnica del sotol se realizó bajo la asesoría de un *tequilier* profesional, ampliamente reconocido a nivel nacional e internacional, el cual con una carta de cata evaluó una muestra de sotol de la marca Kikapoo®. Con esta ficha técnica se pretende conocer mejor el perfil sensorial del sotol ya que en la actualidad no existen estudios acerca de ello, y para la presente investigación es importante conocer los atributos que conforman a esta bebida.

Actualmente es necesario dividir en dos partes la situación del mercado de las bebidas alcohólicas; pre y post pandemia.

El INEGI señala que en el primer trimestre del año 2012 el mercado de las bebidas alcohólicas, sin incluir cerveza, rondaba en los 3.061 millones de pesos. Sin embargo, esta cifra aumentó el doble para el año 2017 teniendo un valor de 6.414 millones (Expo ANTAD 2020).

Con la llegada de la pandemia ocasionada por el SARS-CoV-2 todo cambió en el mundo, y el mercado de los alimentos y bebidas no fue la excepción. Las empresas se vieron forzadas a reinventarse, creando nuevas estrategias que se adaptaran al confinamiento para no decrecer.

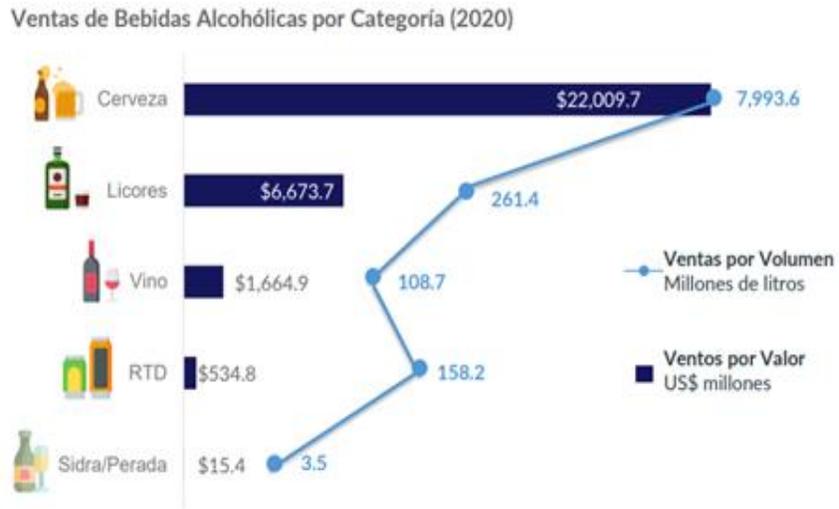
El consumo en casa entre familiares y amigos, las ventas en línea con promociones o envíos gratis, así como las experiencias virtuales jugaron un papel importante para la industria de bebidas alcohólicas durante la pandemia (Alcántara, A 2021).

En el año 2020 sólo el 4.6% del consumo de bebidas espirituosas se realizó fuera de casa, el resto se practicó dentro del hogar (Sánchez, A, 2020). Durante el confinamiento el consumo de alcohol de los ciudadanos aumentó un 63% (Gutiérrez 2020). Y actualmente, el valor del mercado nacional es de 18 mil 617 millones de dólares. (Alcántara, A 2021).

México es el quinto exportador más grande de productos destilados y el cuarto productor de cerveza más grande del mundo (Seale & Associates 2021).

Actualmente la categoría que integra a las bebidas de interés para este estudio se encuentra en el segundo lugar de ventas tanto por volumen como por valor. En cuanto a ventas por volumen, se vendieron 261.4 millones de litros en el año 2020, mientras que en valor se vendieron \$6.673.7 millones de dólares.

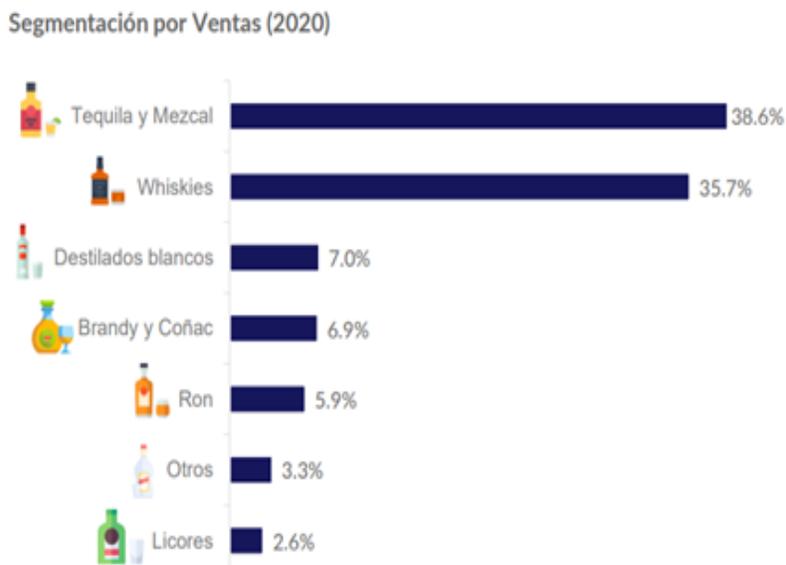
Figura 7. Industria de bebidas alcohólicas en México



Distribución de Bebidas Alcohólicas en el Canal Off-Trade (2019)

Fuente: Seale & Associates, 2021.

Figura 8. Ventas de destilados y licores en México



Fuente: Seale & Associates 2021.

En la figura anterior observamos que para el caso específico de los destilados y licores el tequila y mezcal encabezan las ventas, seguidas del whisky. Las bebidas anteriormente mencionadas abarcan 74.3% de las ventas de esta categoría, es decir básicamente en el país solo son comercializadas 3 tipos de bebidas destiladas, sin embargo, existe una amplia variedad que no cuentan con las herramientas necesarias para poder representar competencia alguna. Nuestra bebida de interés que es el sotol se encuentra dentro de la categoría de destilados blancos que ocupan el tercer lugar con solo el 7% de las ventas.

Figura 9. Ventas de destilados y licores en México 2020



Fuente: Seale & Associates 2021.

La pandemia afectó las ventas de destilados y licores, pasando de USD 9,685.2 millones de ventas al año en el 2019 a USD 6,673.7 para el 2020. La expectativa es

que, el mercado de las bebidas alcohólicas de este grupo se recupere después del 2021.

En cuanto al sotol en específico sigue trabajando para posicionarse no solo en el mercado nacional, sino también en el internacional.

Enrique Elías, director general de la empresa Sotol Hacienda en Chihuahua, menciona que su bebida ha llegado a mercados como Estados Unidos, Francia, España y Chile, Colombia y Singapur. Para el caso de esta marca, el 60% de su producción se destina al extranjero y los ingresos que dejan las exportaciones representan el 80% de sus ventas. Es decir, le apuestan más al extranjero que al mercado nacional (Vinomex, 2020).

De igual manera la marca de sotol Hacienda de Canutillo, se encuentra negociando con Japón y China para comercializar el sotol bajo una línea Premium (Gobierno de Coahuila 2021).

La marca Hacienda también menciona que están incursionando en la elaboración de crema de sotol con nuez y chocolate oscuro, y señala que la respuesta está resultando positiva tanto a nivel local, nacional, así como internacional (Vinomex, 2020).

Por otra parte, los proveedores en línea de sotol aumentaron, ahora se puede encontrar esta bebida, incluso con envíos gratis en diferentes tiendas departamentales, tiendas especializadas, de autoservicio e incluso en aplicaciones de *delivery*.

En la plataforma digital de Airbnb se ofrece una drinking experience de sotol, en ella se ofrece un servicio de cata de shots de sotol con su respectivo maridaje, cocteles elaborados con esta bebida, así como dos postres a base de sotol. Además de esto, el servicio ofrece un ambiente con aroma, arte sonoro y experiencias visuales que remontan al norte del país en honor a este destilado (Airbnb, 2021).

Como ya se mencionó, el sotol está en la búsqueda continua de crecer en el mercado nacional e internacional, apostando por las exportaciones e incluso renovándose en cuanto a la gama de productos que puede ofrecer. Sin embargo, su popularidad aún no es la deseada. Como lo mencionan las marcas hacienda y hacienda de canutillo, aún no logran abrirse paso completamente en el mercado nacional por lo que buscan en otras zonas geográficas.

Aunado a lo anterior, la pandemia sin duda ha sido un evento que afectó de manera global a la economía, y como se muestra en las gráficas anteriores, para el caso de bebidas alcohólicas, las ventas disminuyeron pese a las estrategias que se adaptaron.

Es por ambas razones que este trabajo recalca la importancia de dar a conocer una bebida ancestral como lo es el sotol, empezando por estudiarlo y creando estrategias que puedan apoyar a generar la demanda de este destilado.

CAPÍTULO V

Resultados y discusión

5.1 Preferencia

5.1.1 Características de la muestra

La primera encuesta realizada fue la de preferencia, donde se planteó como objetivo recaudar información acerca de los hábitos de consumo y los factores que más influyen en la decisión de compra de bebidas alcohólicas. Se obtuvo un grado de respuesta mayor (37.81% más) al planteado.

De ellas el 23.36% correspondían a la alcaldía Benito Juárez, 23.36% a Cuauhtémoc, 25.85% a Tlalpan y 27.44% a Coyoacán.

De los 441 participantes el 41.27% pertenecía al género masculino mientras que el 58.73% al género femenino, es decir un poco más de la mitad eran mujeres, con edad promedio de 39 años. De ellos el 31.29% eran profesionistas, 23.58% trabajadores, 13.83% estudiantes, 12.47% profesionistas independientes o empresarios, 5.22% amas de casa, 4.99% comerciantes, 4.54% pensionados o jubilados, 2.49% técnicos y 1.59% desempleados.

En cuanto a su estado civil la mitad de los individuos son solteros mientras que la otra mitad ya han estado en pareja alguna vez. Se dividen de la siguiente manera; el 53.97% eran solteros, 35.37% casados, 6.35% divorciados, 3.40% se encontraban en unión libre y el 0.91% eran viudos. Con respecto al número de hijos el 38.78% no tienen hijos, el 16.1% tiene uno, 26.3% tiene dos y el 18.82% restante tiene más de dos hijos.

En relación con el ingreso mensual de los encuestados, este va desde los 0 pesos hasta los \$75,000 con un promedio de ingresos del \$12,487.2%. En esta parte cabe

mencionar que el 13.83% de los encuestados son estudiantes los cuales muchos de ellos no perciben ingresos o perciben muy poco.

A continuación, se muestra un resumen de la información de las personas encuestadas.

Tabla 5. Características de la población en encuesta de preferencia

<p style="text-align: center;">GÉNERO</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>58.73% 41.27%</p> <p style="text-align: center;">EDAD</p> <p>Rango: 18-65 años Promedio: 39 años</p>	<p style="text-align: center;">OCUPACIÓN</p> <p>31.29% Profesionista 23.58% Trabajador 13.83% Estudiante 12.47% Profesionista independiente o empresario 5.22% Ama de casa 4.99% Comerciante 4.54% Pensionado y/o jubilado 2.49% Técnico 1.59% Desempleado</p>	<p style="text-align: center;">ESTADO CIVIL</p> <p>53.97% Soltero 35.37% Casado 6.35% Divorciado 3.40% Unión libre 0.91% Viudo</p>
<p style="text-align: center;">INGRESOS</p> <p>Rango: \$0 - \$75,000 Promedio: \$12,487.2%</p>	<p style="text-align: center;">ALCALDÍA</p> <p>23.36% Benito Juárez 23.36% Cuauhtémoc 25.85% Tlalpan 27.44% Coyoacán</p>	<p style="text-align: center;">HIJOS</p> <p>38.78% Ninguno 16.1% Uno 26.3% Dos 18.82% Tres o más</p>

Fuente: Elaboración propia

Se logra observar que en general los encuestados son adultos jóvenes, en su mayoría solteros sin hijos y con percepciones mensuales promedio de \$12,500 pesos. Es decir, son personas que tienen la posibilidad de consumir bebidas alcohólicas cotidianamente ya que no tienen pareja ni hijos, es decir gozan de

tiempo libre y sus percepciones mensuales son exclusivamente para sus propias necesidades.

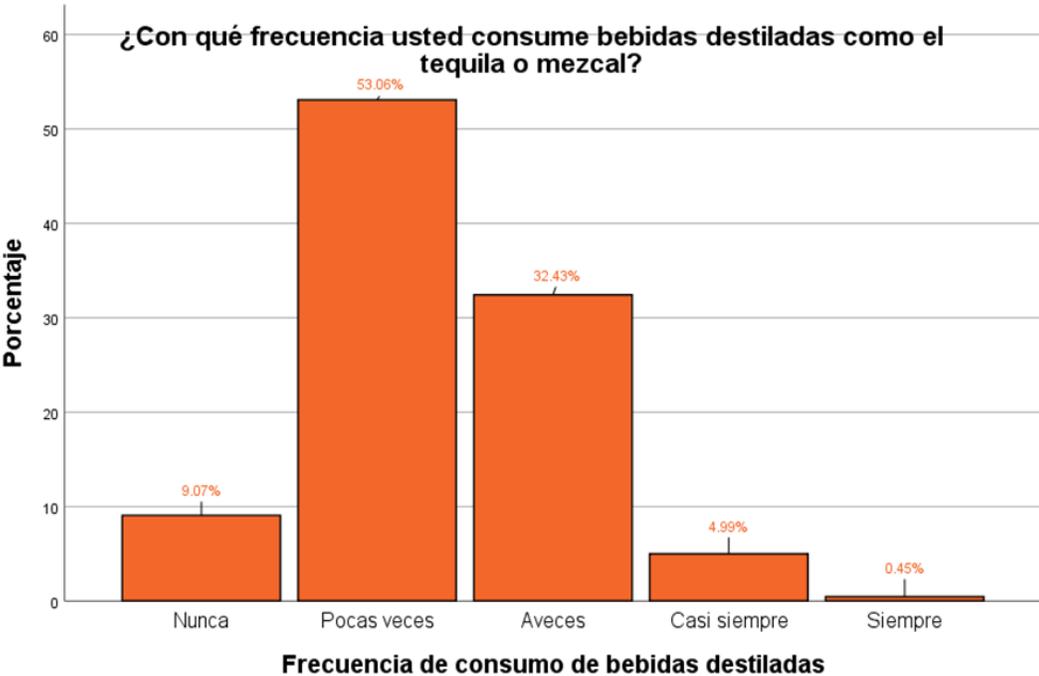
5.1.2 Comportamiento del consumidor

Las preguntas de la 8 a la 13 fueron diseñadas para indagar en el comportamiento de los consumidores encuestados.

5.1.2.1 Frecuencia de consumo

La pregunta 8 cuestiona la frecuencia con la que los participantes consumen bebidas destiladas nacionales. El 9.07% admitió nunca consumirlas, el 53.06% mencionó que pocas veces, 32.43% a veces, 4.99% casi siempre y el 0.45% las consume siempre. Con los resultados anteriores se puede decir que en general, las personas encuestadas no son consumidores frecuentes de bebidas alcohólicas destiladas nacionales.

Gráfico 1. Frecuencia de consumo de bebidas destiladas



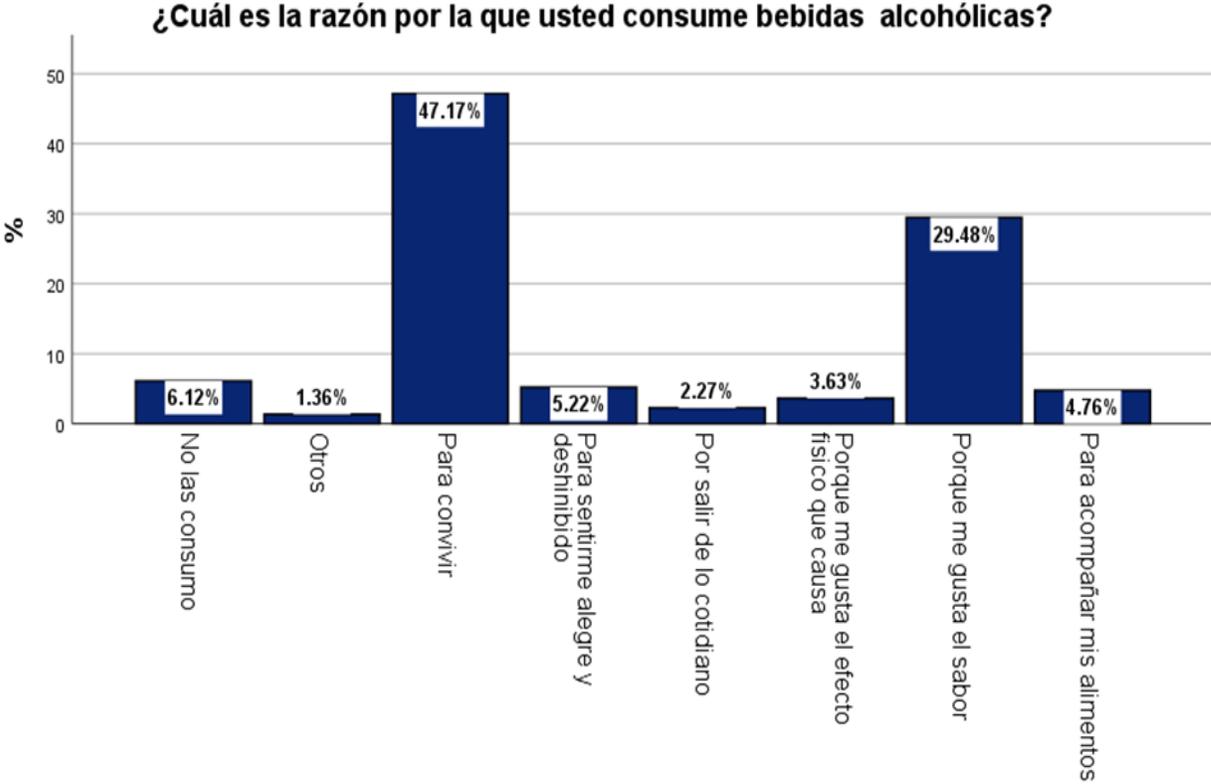
Fuente: Elaboración propia.

En la consulta 9 se pregunta cuál es la bebida destilada nacional que se consume más a menudo. El 73% mencionó que el tequila es la que consumen más de esta categoría, el 9.5% seleccionó el mezcal, el 0.2% la charanda y el 17.2% restante mencionó que ninguna. Esto confirma nuevamente que el mercado de los destilados nacionales lo lidera el tequila seguido del mezcal.

5.1.2.2 Motivación de consumo

En la pregunta 10 se cuestiona la razón por la cual las personas consumen bebidas alcohólicas. El 47.2% admitió consumirlas para convivir, el 29.5% porque les agrada el sabor y el resto por otras razones. La gráfica se muestra a continuación:

Gráfico 2. Razón por la que se consumen bebidas alcohólicas



Fuente: Elaboración propia.

La pregunta 13 indaga en con quien usualmente se consumen las bebidas alcohólicas. El 51.2% seleccionó la opción de amigos, el 31.1% las consume en

familia, el 10.4% con su pareja, el 3.4% prefiere hacerlo en solitario, el 0.2% con clientes y el 3.6% no las consume.

Analizando las respuestas obtenidas en las preguntas 10 y 13 se puede decir que en general las personas están acostumbradas a beber alcohol para convivir, es por eso que lo hacen en compañía, ya sea de amigos, familiares o en pareja.

5.1.2.3 Lugar de adquisición y consumo

La pregunta 11 nos dice donde compran los consumidores las bebidas de categoría alcohólica. Las respuestas se agrupan en 4 principales establecimientos los cuales son tiendas de autoservicio con el 41.3%, tiendas especializadas con el 21.2%, tiendas de conveniencia con el 16.1% y tiendas tradicionales con el 8.2%. El 12.78% restante corresponde a tiendas departamentales, bares y cantinas, donde sea, otros y el 5.2% no las consume.

Finalmente, en esta categoría de comportamiento, la pregunta 12 cuestionó acerca de en donde se consumen estas bebidas. El 50.79% las consume en fiestas o reuniones, el 29.02% en el hogar, el 8.8% en bares, el 4.8% en antros, el 2.03% en restaurantes, cantinas y con productores. Mientras que el 4.5% restante no consume bebidas alcohólicas.

En resumen, en cuanto al comportamiento del consumidor ciudadano se puede decir que la bebida destilada nacional que más consumen es el tequila seguido del mezcal. Estos productos los ingieren principalmente por dos razones, una de ellas es para convivir y la otra para dar gusto a sus paladares. Como se mencionó buscan convivir con amigos, familiares o en pareja. Adquiriendo estas bebidas en tiendas de autoservicio, especializadas, de conveniencia o tradicionales. Llevándolas a sus fiestas, reuniones o al hogar.

5.1.3 Decisión de compra

Las preguntas 14 a 29 mostraron información respecto a los aspectos relevantes para la decisión de compra del consumidor. Se cuestionó la importancia que representan para ellos diferentes aspectos tales como el sabor, aroma, apariencia, precio, presentación, promociones, origen de la bebida, marca, publicidad, contenido de alcohol, calidad y regulación. Los aspectos se ordenaron en tres grupos para su análisis, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 6. Aspectos relevantes para la decisión de compra

Muy importante	Importante	Insignificante
<ul style="list-style-type: none">•Calidad•Regulación•Sabor y aroma•Origen mexicano de la bebida	<ul style="list-style-type: none">•Precio•Contenido de alcohol•Presentación•Marca•Apariencia	<ul style="list-style-type: none">•Sabor fuerte o ardiente•Promociones•Sabor dulce•Sabor ahumado•Publicidad

Fuente: Elaboración propia

Entre los aspectos más importantes para el consumidor están la calidad y la regulación, en el caso del sotol la denominación de origen es de gran ayuda para cumplir con ambas. Inevitablemente pueden existir marcas que no cumplan con los requerimientos que la regulación marca, y por ende la calidad del producto sea inferior, sin embargo, existen muchas otras que cumplen con ambos aspectos. En cuanto al sabor y aroma, la bebida estudiada tiene características que podrían gustar al público, las cuales se analizarán más adelante. Por último, para el destilado del norte, es de gran beneficio que el origen mexicano sea relevante para la clientela ya que es una bebida 100% de origen mexicano, característica que se podría resaltar para atraer a más consumidores.

Respecto a los aspectos que se consideran medianamente importantes están el precio, el contenido de alcohol, la presentación, marca y aspecto de la bebida. Atributos que se analizarán más adelante.

Los aspectos que el consumidor encuestado considera insignificantes para su decisión de compra son: el sabor fuerte o ardiente, sabor dulce, sabor ahumado, promociones y publicidad. En cuanto a los sabores mencionados (fuerte, dulce y ahumado), podría variar respecto al paladar del comensal. Cabe recordar que las preguntas 8 y 9 demostraron que las personas encuestadas no consumen tan seguido bebidas alcohólicas destiladas, por lo que puede que sus paladares estén más acostumbrados a otro tipo de sabores que no son característicos de este tipo de bebidas y que por eso no lo consideran importante.

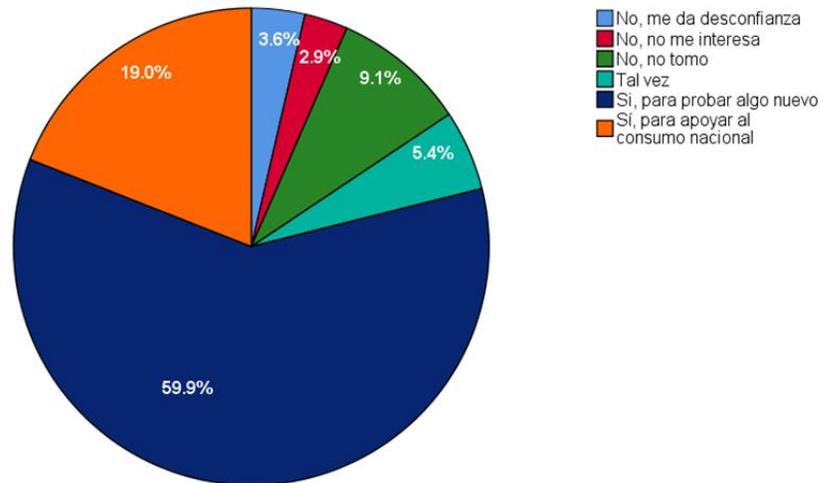
En cuanto a las promociones y publicidad, si bien los participantes las consideran sin importancia eso no las excluye de ser herramientas que ayuden a atraer más consumidores.

5.1.4 Opinión del sotol

En las últimas 5 preguntas se cuestionó directamente acerca del sotol. Se preguntó si se compraría una nueva bebida destilada de origen mexicano (Figura 12), la mayoría afirmó que si la adquiriría para probar algo nuevo es decir por curiosidad. Para este caso si se pretende atraer nuevos consumidores este primer contacto con el sotol tendría que ser una experiencia sensorial agradable que abarque varios sentidos a la vez, esto para que el comensal que está probando por primera vez el destilado tenga una buena experiencia y decida repetir el consumo. Otro porcentaje importante mencionó que, si la comprase para apoyar al consumo nacional, cualidad que puede ser aprovechada por el origen de la bebida de la cual estamos hablando.

Gráfico 3. ¿Compraría una nueva bebida mexicana?

Si saliera al mercado una nueva bebida alcohólica destilada mexicana, ¿usted la compraría?

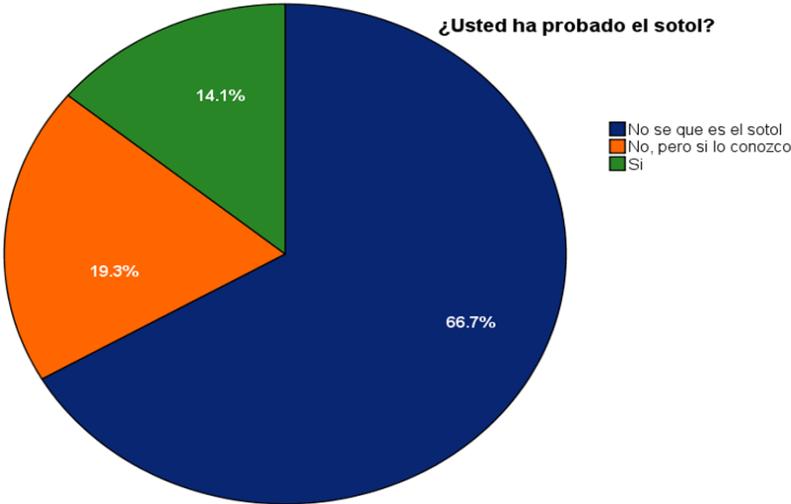


Fuente: Elaboración propia.

La interrogante 31 cuestionaba acerca de las características que debería tener una bebida “nueva” para que el consumidor en cuestión la adquiriera. Los encuestados mencionaron que para ellos serían fundamentales tres aspectos; sabor agradable, calidad y precio accesible. En cuanto a la calidad el sotol es una bebida que tiene todo para cumplir con ella, como ya se mencionaba cuenta con denominación de origen y regulación. Respecto al precio, actualmente el sotol es una bebida cara ya que al no haber demasiada demanda esto hace que los precios de producción y distribución aumenten (Huerta, 2016). En cuanto al sabor “agradable”, este puede ser un aspecto muy subjetivo ya que depende de los gustos de cada individuo, el sotol es una bebida con sabor “fuerte” y notas ahumadas. Si bien esta característica podría agrandar a varias personas puede haber otras que no piensen lo mismo. Para los individuos que gusten de sabores más dulces puede haber opciones como cremas y cócteles, tema que se menciona más adelante.

Se realizó la pregunta ¿Usted ha probado el sotol? (Figura 13). El 66.7% mencionó que no sabe que es el sotol, 19.3% no lo ha probado, pero si sabe que es, y el 14.1% si ha probado el sotol. Este era un resultado que ya se esperaba ya que la mayoría de las personas nunca ha escuchado hablar del sotol. Entre las personas que ya habían probado esta bebida se encontraban consumidores frecuentes de bebidas alcohólicas nacionales, participantes que también apoyaron en la encuesta sensorial.

Gráfico 4. ¿Usted ha probado el sotol?



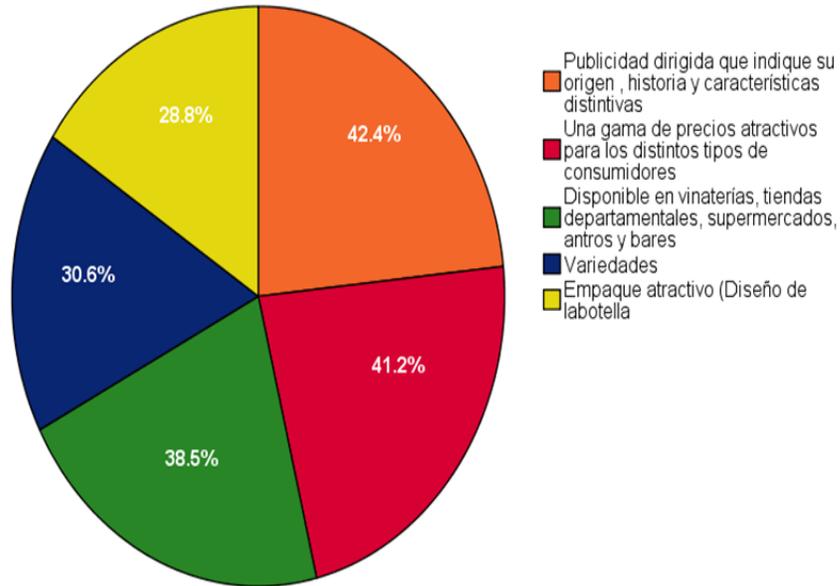
Fuente: Elaboración propia.

En la penúltima pregunta; ¿Si el sotol tuviera las características que tiene su bebida de predilección lo consumiría? El 56.7% mencionó que, si la consumiese, 31.8% mencionaron que no, 7.4% que tal vez y el 4.1% fueron respuestas invalidadas. Esto demuestra que la mayoría estaría dispuesta a consumirlo si las características son de su agrado. Es por ello que se debe estudiar al consumidor y sus expectativas para que la bebida estudiada pueda adaptarse a los diferentes gustos y así tener éxito.

En la última pregunta se obtuvo información acerca de las características que los encuestados desearían que el sotol tuviera (Figura 14).

Gráfico 5. Características comerciales que debería tener el sotol

¿Qué características comerciales te gustaría que tuviera el sotol como producto de consumo?



Fuente: Elaboración propia

Se observa con el gráfico anterior que el consumidor desea conocer más acerca del sotol, como su historia, origen y características. Así mismo desean precios que se ajusten a la economía de todos, que sea un producto accesible es decir que puedan adquirirlo en diferentes puntos de venta. También mencionan que les agradaría que exista variedad, lo que quiere decir que sea una bebida que se pueda encontrar en varias presentaciones, se pueda acompañar o mezclar con distintos ingredientes, etc. Y empaques atractivos que podrían ser coleccionables, conmemorativos o de temporada.

5.1.5 Análisis discriminante para la prueba de preferencia

Para entender más el comportamiento de los consumidores de bebidas alcohólicas destiladas, se realizó una minería de datos mediante el método multivariado llamado análisis discriminante, utilizando los programas estadísticos SPSS v.25 y JMP v.13,

con el objetivo de combinar la potencia de ambos programas, el primero para el análisis estadístico más detallado y el segundo para tener una visión gráfica.

Se hizo un barrido (screening) de los datos utilizados donde se obtuvo la siguiente información acerca de la preferencia de los consumidores de bebidas alcohólicas:

Se compilaron 441 cuestionarios de hombres y mujeres entre 18 y 65 años, ya que todos los participantes contestaron completo el cuestionario no hubo exclusión de datos, como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 7. Resumen de procesamiento de casos de análisis

Casos sin ponderar		N	Porcentaje
Válido		441	100.0
Excluido	Códigos de grupo perdidos o fuera de rango	0	.0
	Como mínimo, falta una variable discriminatoria	0	.0
	Faltan ambos códigos de grupo, los perdidos o los que están fuera de rango y, como mínimo, una variable discriminatoria	0	.0
	Total	0	.0
Total		441	100.0

Fuente: Elaboración propia

Cómo variable categórica se colocó al tipo de bebida alcohólica destilada más consumida por los participantes: tequila, mezcal, charanda o ninguna, siendo esta última para gente que no tiene uno de estos destilados preferido pero que si consume bebidas alcohólicas de cualquier tipo; y las variables independientes fueron: importancia del sabor, sabor dulce, sabor fuerte o ardiente, sabor ahumado, aspecto, precio, presentación, promociones, origen mexicano, la marca, la publicidad, el contenido de alcohol, calidad e importancia de la regulación.

Tabla 8. Estadísticas de grupo encuesta de preferencia

Que bebida consume más		Media	Desv. Desviación	N válido (por lista)	
				No ponderado s	Ponderado s
Ninguna	Importancia del sabor	3.1184	1.40444	76	76.000
	Importancia del sabor dulce	3.0395	1.32102	76	76.000
	Importancia del sabor fuerte o ardiente	2.9605	1.38988	76	76.000
	Importancia del sabor ahumado	2.4342	1.18136	76	76.000
	Importancia del aroma	3.0658	1.39843	76	76.000
	Importancia del aspecto	2.9737	1.21077	76	76.000
	Importancia del precio	3.2105	1.28909	76	76.000
	Importancia de la presentación	3.0921	1.25621	76	76.000
	Importancia de las promociones	3.1053	1.27100	76	76.000
	Importancia de que sea de Origen mexicano	3.3421	1.36189	76	76.000
	Importancia de la marca	2.8816	1.10715	76	76.000
	Importancia de la publicidad	2.7895	1.08709	76	76.000
	Importancia del contenido de alcohol	3.1447	1.26179	76	76.000
	Importancia de la calidad	3.5132	1.38076	76	76.000
	Importancia de la regulación	3.6842	1.53371	76	76.000
Charanda	Importancia del sabor	3.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia del sabor dulce	4.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia del sabor fuerte o ardiente	2.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia del sabor ahumado	3.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia del aroma	3.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia del aspecto	4.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia del precio	4.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia de la presentación	2.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia de las promociones	5.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia de que sea de origen mexicano	2.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia de la marca	5.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia de la publicidad	2.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia del contenido de alcohol	4.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia de la calidad	4.0000	. ^a	1	1.000
	Importancia de la regulación	5.0000	. ^a	1	1.000
Mezcal	Importancia del sabor	4.4762	.80359	42	42.000
	Importancia de sabor dulce	3.4286	.94075	42	42.000
	Importancia de sabor fuerte o ardiente	3.7857	.84206	42	42.000

	Importancia de sabor ahumado	3.5000	1.10982	42	42.000
	Importancia del aroma	4.1429	.87154	42	42.000
	Importancia del aspecto	3.9048	1.07770	42	42.000
	Importancia del precio	4.0476	.69677	42	42.000
	Importancia de la presentación	3.8810	.80251	42	42.000
	Importancia de las promociones	3.6190	.93580	42	42.000
	Importancia que sea de origen mexicano	4.4524	.86115	42	42.000
	Importancia de la marca	3.6190	.79487	42	42.000
	Importancia de la publicidad	2.8571	.87154	42	42.000
	Importancia del contenido de alcohol	3.8810	.91605	42	42.000
	Importancia de la calidad	4.5476	.73923	42	42.000
	Importancia de la regulación	4.4286	1.01556	42	42.000
Tequila	Importancia del sabor	4.2640	.86928	322	322.000
	Importancia de sabor dulce	3.4441	1.03143	322	322.000
	Importancia de sabor fuerte o ardiente	3.6242	.98830	322	322.000
	Importancia de sabor ahumado	3.1925	.96037	322	322.000
	Importancia del aroma	4.0155	.90158	322	322.000
	Importancia del aspecto	3.7484	.98371	322	322.000
	Importancia del precio	3.9534	.80555	322	322.000
	Importancia de la presentación	3.7733	.93471	322	322.000
	Importancia de las promociones	3.7422	1.01639	322	322.000
	Importancia que sea de origen mexicano	4.2205	1.01291	322	322.000
	Importancia de la marca	3.8634	.94389	322	322.000
	Importancia de la publicidad	2.9720	.98706	322	322.000
	Importancia del contenido de alcohol	3.9379	.88384	322	322.000
Importancia de la calidad	4.5932	.67834	322	322.000	
Importancia de la regulación	4.6522	.74684	322	322.000	
Total	Importancia del sabor	4.0839	1.07227	441	441.000
	Importancia de sabor dulce	3.3741	1.08635	441	441.000
	Importancia de sabor fuerte o ardiente	3.5215	1.08716	441	441.000
	Importancia de sabor ahumado	3.0907	1.05999	441	441.000
	Importancia del aroma	3.8617	1.06447	441	441.000
	Importancia del aspecto	3.6304	1.07529	441	441.000
	Importancia del precio	3.8345	.94016	441	441.000
	Importancia de la presentación	3.6621	1.02098	441	441.000
Importancia de las promociones	3.6236	1.08242	441	441.000	

Importancia que sea de origen mexicano	4.0862	1.12485	441	441.000
Importancia de la marca	3.6735	1.02799	441	441.000
Importancia de la publicidad	2.9274	.99508	441	441.000
Importancia del contenido de alcohol	3.7959	1.00412	441	441.000
Importancia de la calidad	4.4014	.93658	441	441.000

a. No hay datos suficientes

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 8 estadísticas de grupo podemos observar las medias de cada variante independiente respecto a los conjuntos de variables categóricas.

Para el caso de los participantes que consumen otro tipo de bebidas alcohólicas que fueron 76 personas, las variables con mayor media fueron importancia de la regulación ($m=3.68$) con una desviación estándar de 1.53, importancia de la calidad ($m=3.51$) con desviación estándar de 1.38 y la importancia del origen mexicano ($m=3.34$) con desviación estándar de 1.36. Mientras que las variantes con media más pequeña fueron importancia de la marca ($m=2.88$) con desviación estándar de 1.11, importancia de la publicidad ($m=2.79$) con desviación estándar de 1.09 y la importancia del sabor ahumado ($m=2.43$) con desviación estándar de 1.18.

Para el caso de los participantes que prefieren charanda, sólo se obtuvo una sola respuesta por lo que los datos no son significativos y no fue posible calcular la desviación estándar. Sin embargo, las medias más altas fueron para la importancia de la regulación, la marca y las promociones ($m=5$). mientras que las más pequeñas fueron para la importancia del sabor fuerte o ardiente, la presentación, el origen mexicano y la publicidad ($m=2$).

En tanto a los participantes que prefieren el mezcal (42 personas) las medias más grandes fueron para la importancia de la calidad ($m=4.55$) con desviación estándar de 0.74, la importancia del sabor en general ($m=4.48$) con desviación de 0.80 y la importancia de que sea de origen mexicano ($m=4.45$) con desviación de 0.86. Mientras que los valores más bajos de medias los obtuvieron la importancia del

sabor ahumado ($m=3.5$) con desviación de 1.11, importancia del sabor dulce ($m=3.43$) con desviación de 0.94 y la importancia de la publicidad ($m=2.86$) con desviación de 0.87.

Para los participantes que prefieren el tequila, los cuales fueron 322 personas, tenemos que las variables con medias más altas fueron la importancia del sabor en general ($m=4.26$) con desviación de 0.87, la importancia de la calidad ($m=4.59$) con desviación de 0.68 y la importancia de la regulación ($m=4.65$) con desviación de 0.75. Las variables con medias más bajas fueron la importancia del sabor dulce ($m=3.44$) con desviación de 1.03, la importancia del sabor ahumado ($m=3.19$) con desviación de 0.96 y la importancia de la publicidad ($m=2.97$) con desviación de 0.99.

En general podemos apreciar que las medias más grandes las obtuvieron la importancia de la regulación, la calidad, del origen mexicano y del sabor en general. Mientras que las más pequeñas fueron para la importancia de la publicidad, del sabor ahumado y del sabor dulce.

Sobre la prueba de la igualdad de medias de grupos, en los valores obtenidos de las variables independientes se aprecia que la Lambda de Wilks es alta, por otro lado, el estadístico F va de 8.003 a 31.065 siendo valores bajos con menor grado de dispersión entre los datos. El valor del estadístico F en tablas es de 3.94 y el nivel de significancia debe ser menor o igual al 5%. Casi todas las variables independientes involucradas cumplen con este criterio a excepción de la importancia de la publicidad ($F_{\text{Calculada}} 1.063 < F_{\text{tablas}} 3.94$; con significancia del 36.5%), lo cual significa que esta variable no tiene relevancia como factor de decisión en la preferencia de los consumidores hacia una bebida alcohólica destilada, además que registra el valor de Lambda de Wilks más alto (>0.980).

Tabla 9. Prueba de igualdad de medias de grupos encuesta de preferencia

	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Importancia del sabor	.824	31.065	3	437	.000
Importancia del sabor dulce	.980	3.037	3	437	.029
Importancia del sabor fuerte o ardiente	.937	9.730	3	437	.000
Importancia del sabor ahumado	.913	13.926	3	437	.000
Importancia del aroma	.880	19.863	3	437	.000
Importancia del aspecto	.920	12.620	3	437	.000
Importancia del precio	.907	14.895	3	437	.000
Importancia de la presentación	.927	11.458	3	437	.000
Importancia de las promociones	.948	8.003	3	437	.000
Importancia que sea de origen mexicano	.896	16.898	3	437	.000
Importancia de la marca	.868	22.059	3	437	.000
Importancia de la publicidad	.993	1.063	3	437	.365
Importancia del contenido de alcohol	.912	14.064	3	437	.000
Importancia de la calidad	.811	33.899	3	437	.000
Importancia de la regulación	.873	21.225	3	437	.000

Fuente: Elaboración propia

Con relación a las funciones discriminantes, sólo se determinaron tres donde los autovalores van decreciendo de la primera a la tercera función discriminante, las cuales explican el 76.5%, 19.2% y 4.3% de la varianza de los datos y cuyo comportamiento de mayor a menor se ve también en las correlaciones canónicas.

Tabla 10. Autovalores encuesta de preferencia

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	.367 ^a	76.5	76.5	.518
2	.092 ^a	19.2	95.7	.291
3	.020 ^a	4.3	100.0	.142

a. Se utilizaron las primeras 3 funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Fuente: Elaboración propia

Para contrastar la información anterior, se utilizó la Lambda de Wilks y la Chi-Cuadrada, y se puede apreciar que la Lambda de Wilks se incrementa en el sentido de la primera función a la tercera, de la segunda a la tercera y de la tercera sola, lo mismo sucede con la Chi-Cuadrada, siendo las relaciones con mayor significancia de la 1 a la 3 y de la 2 a la 3, la función 3 por sí sola no es significativa debido a que el valor obtenido es del 79.3% que es superior al 5.0%. La Chi-cuadrada de tablas es de 43.773, siendo la función 3 inferior a este número (8.731).

Tabla 11. Lambda de Wilks encuesta de preferencia

Prueba de funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	Gl	Sig.
1 a 3	.656	181.274	45	.000
2 a 3	.897	46.702	28	.015
3	.980	8.731	13	.793

Fuente: Elaboración propia

Los coeficientes de la función discriminante canónica estandarizada se muestran en la siguiente tabla.

En cuanto a la matriz de estructura en cuyo coeficiente se indica con un asterisco existe mayor correlación absoluta entre cada variable y cualquier función discriminante. Se puede apreciar que casi todas las variables independientes recaen en la primera función, y la importancia de la publicidad solo está en la tercera, lo cual es consistente debido a que es la variable con menor potencial discriminante al igual que la tercera función

Tabla12. Coeficientes de función discriminante canónica estandarizados encuesta de preferencia

	Función		
	1	2	3
Importancia del sabor	.417	.327	-.089
Importancia de sabor dulce	-.126	-.230	-.054
Importancia de sabor fuerte o ardiente	-.066	.298	.345
Importancia del sabor ahumado	.221	-.018	-.595
Importancia del aroma	.005	.119	.182
Importancia del aspecto	-.110	-.238	-.687
Importancia del precio	.104	.050	-.405
Importancia de la presentación	-.019	.642	.316
Importancia de las promociones	.043	-.384	-.118
Importancia que sea de origen mexicano	.105	.539	-.064
Importancia de la marca	.402	-.666	.045
Importancia de la publicidad	-.279	.154	.408
Importancia del contenido de alcohol	.006	-.087	-.069
Importancia de la calidad	.359	.067	.433
Importancia de la regulación	.095	-.532	.367

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Matriz de estructuras encuesta de preferencia

	Función		
	1	2	3
Importancia de la calidad	.794*	.019	.259
Importancia del sabor	.752*	.253	-.069
Importancia de la marca	.619*	-.328	.211
Importancia de la regulación	.616*	-.212	.338
Importancia del aroma	.603*	.173	.017
Importancia que sea de origen mexicano	.532*	.364	.075
Importancia del precio	.526*	.028	-.158
Importancia del contenido de alcohol	.511*	-.068	.106
Importancia de sabor ahumado	.492*	.174	-.435
Importancia del aspecto	.481*	.032	-.272
Importancia de la presentación	.440*	.271	.192
Importancia de sabor fuerte o ardiente	.405*	.264	.068
Importancia de las promociones	.368*	-.237	-.026
Importancia de sabor dulce	.234*	-.086	-.067
Importancia de la publicidad	.105	.053	.384*

Correlaciones dentro de grupos combinados entre las variables y las funciones discriminantes canónicas estandarizadas

Variables ordenadas por el tamaño absoluto de la correlación dentro de la función.

*. La mayor correlación absoluta entre cada variable y cualquier función discriminante.

Fuente: Elaboración propia

Las funciones de los centroides de grupo nos indican la mayor densidad de datos dentro del espacio estocástico comprendido entre las tres funciones discriminantes y que se pueden apreciar mejor con el gráfico generado por el programa JMP.

Tabla 14. Funciones en centroides de grupo encuesta de preferencia

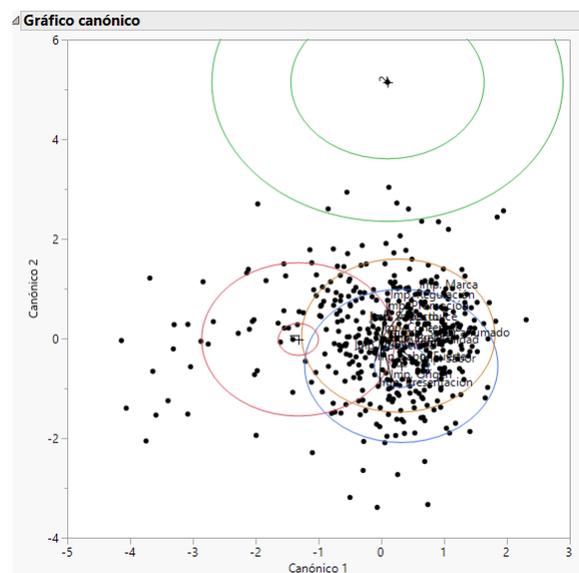
Que bebida consume más	Función		
	1	2	3
Ninguna	-1.321	.016	-.003
Charanda	.098	-5.146	-1.746
Mezcal	.318	.549	-.347
Tequila	.270	-.059	.051

Las funciones discriminantes canónicas sin estandarizar se han evaluado en medias de grupos

Fuente: Elaboración propia

El centroide de los que prefieren la charanda es el más alejado, hasta el punto de salirse del espacio estocástico, debido a que en la encuesta realizada sólo un consumidor prefiere esta bebida. Con relación a los centroides de los consumidores de tequila y mezcal, se puede percibir que no están muy alejados uno con otro, esto quiere decir que sus razones de preferencia son muy parecidas. En contraste aquellos consumidores que no prefieren una bebida alcohólica destilada en particular están alejados de forma efímera de las demás variantes.

Gráfico 6. Gráfico canónico encuesta de preferencia



Fuente: Elaboración propia

Los coeficientes de la función de discriminación se muestran a continuación:

Tabla 15. Coeficientes de función de clasificación encuesta de preferencia.

	Que bebida consume más			
	Ninguna	Charanda	Mezcal	Tequila
Importancia del sabor	.250	-.712	1.159	.900
Importancia de sabor dulce	.837	1.860	.548	.664
Importancia de sabor fuerte o ardiente	.406	-1.706	.341	.303
Importancia de sabor ahumado	.625	2.044	1.173	.940
Importancia del aroma	-.153	-1.076	-.144	-.144
Importancia del aspecto	-.344	1.847	-.412	-.532
Importancia del precio	1.074	1.739	1.449	1.230
Importancia de la presentación	.210	-3.738	.414	.147
Importancia de las promociones	.535	2.660	.447	.621
Importancia que sea de origen mexicano	.537	-1.824	.986	.651
Importancia de la marca	.442	4.530	.743	1.163
Importancia de la publicidad	.991	-.920	.473	.555
Importancia del contenido de alcohol	.318	.920	.304	.330
Importancia de la calidad	1.624	.925	2.186	2.321
Importancia de la regulación	1.259	3.610	.994	1.481
(Constante)	-15.504	-39.867	-24.002	-21.880

Funciones discriminantes lineales de Fisher

Fuente: Elaboración propia

De los resultados del análisis discriminante podemos observar que las preferencias entre los grupos de personas que consumen tequila y mezcal son casi imperceptibles, por lo que podemos decir que los consumidores de bebidas destiladas mexicanas tienen básicamente los mismos gustos y consideran importantes los mismos factores al momento de decisión de compra. El grupo de personas que consumen otras bebidas alcohólicas difieren un poco en cuanto a los ideales de los bebedores de destilados nacionales lo cual era un resultado que se

esperaba ya que si comparamos una bebida como la cerveza vs un destilado como el tequila tienen bastantes diferencias por lo que el público deberá tener diferentes gustos y van a diferir en algunos factores para el momento de la decisión de compra.

En referencia a la charanda no se obtuvo información ya que solo se tenía un dato por lo que no fue posible el análisis de este público consumidor.

En relación con los factores que influyen en la decisión de compra se observa que, con base al análisis discriminante, en general los consumidores de bebidas alcohólicas no les parece relevante la publicidad. Es decir, para aumentar el consumo de sotol en la capital tendríamos que resaltar otros atributos como lo son la calidad, sensoriales, origen mexicano, etc.

5.2 Aceptación

5.2.1 Características de la muestra

La segunda encuesta realizada fue la de aceptación, que incluyó una prueba sensorial con el fin de saber qué tan aceptado es el sotol por el consumidor de bebidas alcohólicas destiladas nacionales. Para el ejercicio de aceptación no se calculó un número de encuestas en específico ya que los recursos, que era la bebida, eran limitados. Por lo que se realizaron las pruebas que alcanzaron con el producto que se tenía. En total se lograron aplicar 75 encuestas válidas. A continuación, se muestra un resumen de la información de las personas participantes.

Como se observa, la mayoría de los encuestados eran del género masculino. Con edades entre 20 y 65 años y edad promedio de 40.

En su mayoría los encuestados eran solteros (58%), el 32% estaban casados, el 4% era divorciado, otro 4% se encontraba en unión libre y 2% era viudo. Con lo anterior era de esperar que en su mayoría los participantes no tuvieran hijos lo cual

sucedió. El 44% afirmó no tener ningún hijo, el 18% tenía uno, 14% dos hijos, 14% con tres y el 10% mencionó tener cuatro o más hijos.

Tabla 16. Características de la población en encuesta de aceptación

<p>GÉNERO</p>   <p>43% 57%</p> <p>EDAD</p> <p>Rango: 20-65 años Promedio: 40 años</p>	<p>OCUPACIÓN</p> <p>38% Trabajador 20% Estudiante 16% Profesionista 8% Pensionado y/o jubilado 8% Ama de casa 4% Profesionista independiente o empresario 4% Comerciante 2% Técnico especializado</p>	<p>ESTADO CIVIL</p> <p>58% Soltero 32% Casado 4% Divorciado 4% Unión libre 2% Viudo</p>
<p>INGRESOS</p> <p>Rango: \$500 - \$50,000 Promedio: \$10,716</p>	<p>ALCALDÍA</p> <p>28% Coyoacán 26% Cuauhtémoc 24% Tlalpan 22% Benito Juárez</p>	<p>HIJOS</p> <p>44% Ninguno 18% Uno 14% Dos 14% Tres 10% Cuatro o más</p>

Fuente: Elaboración propia

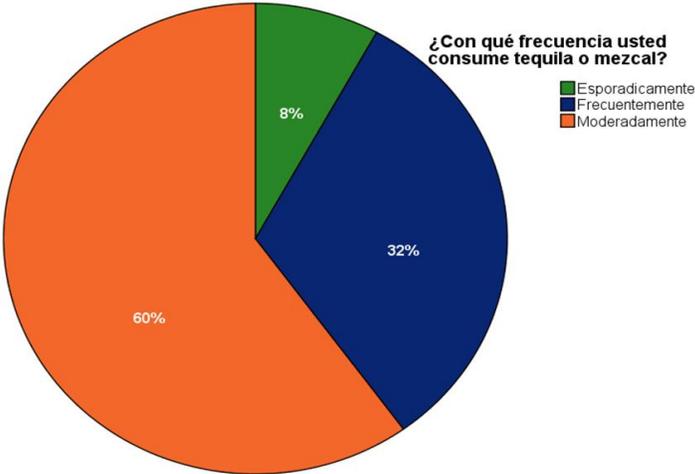
En cuanto a la ocupación el 38% eran trabajadores, 20% estudiantes, 16% profesionistas, 8% pensionados y/o jubilados, 8% dedicados al hogar, 4% profesionistas independientes o empresarios, otro 4% comerciantes y 2% técnicos. Respecto a ingresos estos van desde \$500 pesos mensuales hasta \$50,000 con un promedio de \$10,716. Cabe mencionar que el 20% de los encuestados eran estudiantes por lo que sus ingresos mensuales son bajos, es por esta razón que encontramos percepciones desde 500 pesos al mes. En cuanto a la alcaldía a la que pertenecen se trató de que cada delegación tuviera un número similar de participantes. El 28% residía en Coyoacán, 26% en Cuauhtémoc, 24% en Tlalpan y el 22% en Benito Juárez.

En resumen, al igual que en la encuesta de preferencia, la mayoría son solteros sin hijos solo que para esta ocasión los participantes tienen edad promedio de 40 años es decir no son adultos jóvenes. En su mayoría trabajadores o estudiantes con percepciones promedio de \$10,716. Dado lo anterior, en su mayoría, los consumidores participantes de este ejercicio son personas que gozan de tiempo libre y sus ingresos son exclusivamente para ellos y sus necesidades.

5.2.2 Comportamiento del consumidor

En la pregunta 8 se preguntó con qué frecuencia consumían bebidas alcohólicas destiladas en específico tequila y mezcal; el 60% mencionó consumirlo moderadamente, el 32% frecuentemente y el 8% esporádicamente. Esta pregunta era muy importante ya que la encuesta dependía de que los participantes fueran consumidores frecuentes de este tipo de destilados, por lo que se seleccionó cuidadosamente a personas que cumplieran con estas características.

Gráfico 7. Frecuencia de consumo de tequila o mezcal

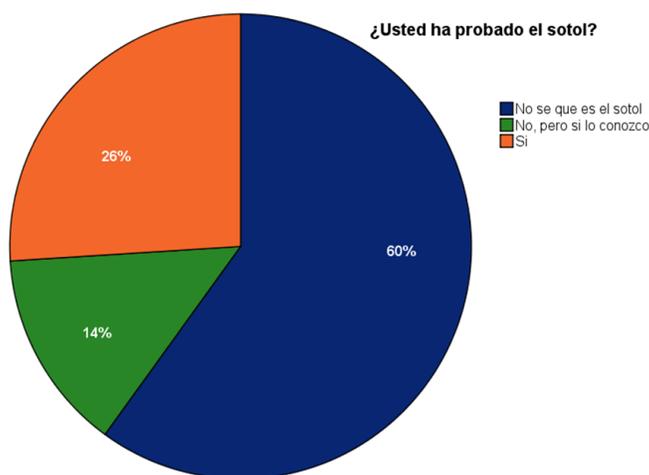


Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo de la pregunta anterior se cuestionó acerca de su bebida destilada preferida. Como era de esperarse el tequila fue la más mencionada con un 72%, seguida del mezcal con un 16%, 6% eligieron whisky, 2% ron, 2% otros y 2% sotol.

En la pregunta 10, se les cuestionó si alguna vez habían probado el sotol. El 60% dijo que no sabía que era el sotol, el 20% dijo que sí y el 14% dijo que no lo ha probado, pero si sabe que es. Para esta pregunta, se observa que el porcentaje de personas que sí han probado el sotol es alto, poco más de una cuarta parte de los encuestados. Para este cuestionamiento, tratándose de consumidores frecuentes, se esperaba que los porcentajes de personas que conocen el sotol y que lo han probado fueran más altos comparados con la encuesta de preferencia. A pesar de tratarse de consumidores objetivo, el porcentaje de ellos que no conocen el sotol sigue siendo alto, lo cual quiere decir que, aunque consumen bebidas de la misma clasificación aún desconocen este destilado del norte.

Gráfico 8. ¿Usted ha probado el sotol?

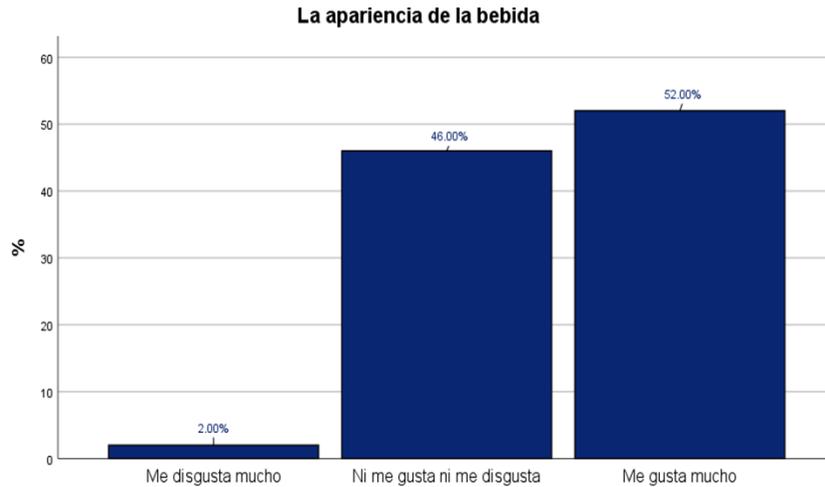


Fuente: Elaboración propia.

5.2.3 Aceptación de la bebida

Las siguientes diez preguntas corresponden a las pruebas sensoriales, Primeramente, se evaluó la apariencia de la bebida. En ella no parece que exista inconveniente con el consumidor ya que a un 52% le gusta mucho, a un 46% ni le gusta ni le disgusta y únicamente al 2% le disgusta mucho. Cabe mencionar que la bebida que se empleó para estas pruebas fue un sotol blanco marca Kikapoo® con 40% de alcohol. El cual es completamente líquido, cristalino e incoloro.

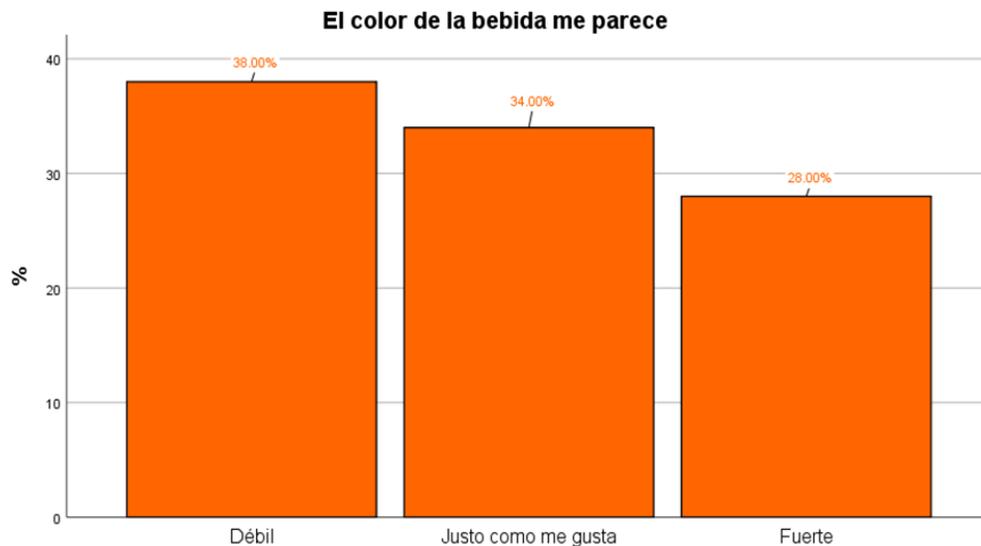
Gráfico 9. Apariencia de la bebida



Fuente: Elaboración propia.

Del color del sotol al 38% le pareció débil, el 34% dijo que es justo como les gusta y el 28% dijo que es fuerte. Como se mencionó la bebida ocupada era incolora, lo que para algunos puede parecer de coloración “débil” ya que les gusta que tenga una apariencia más colorida como la del tequila, por ejemplo. Y las personas que mencionaron que el color les parece fuerte quizás tuvieron una confusión de conceptos.

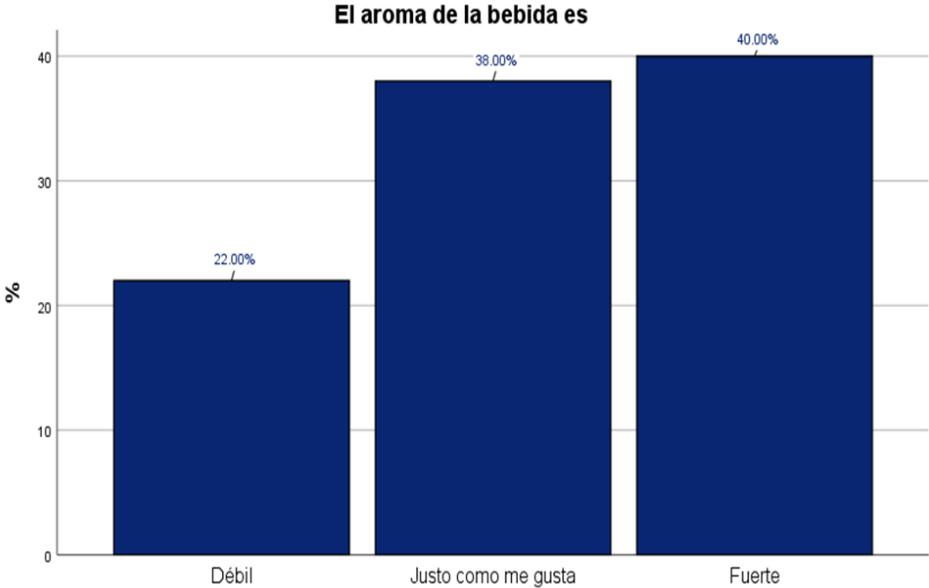
Gráfico 10. Color de la bebida



Fuente: Elaboración propia.

El siguiente atributo para evaluar fue el aroma. Al 40% le pareció fuerte, el 38% dijo que es justo como les gusta y el 22% mencionó que el aroma es débil. El destilado por su alto contenido de alcohol tiene un aroma penetrante, es por esta razón que quizás para algunos les pareció muy fuerte, y otros tantos que ya están acostumbrados a estas características por el tipo de bebidas que ingieren les parece débil o normal.

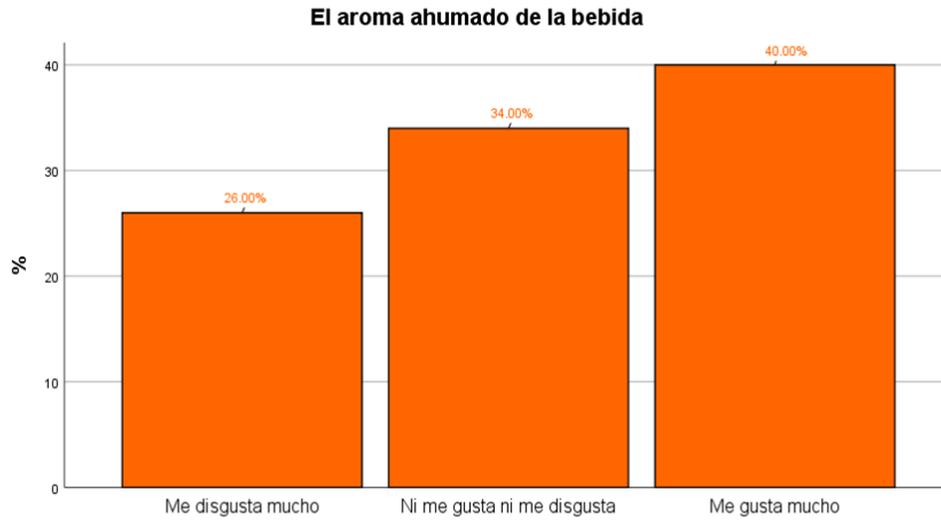
Gráfico 11. Aroma de la bebida



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al aroma ahumado al 40% le gustó mucho, al 34% no le gusto ni le disgusto y a un 26% les disgustó mucho. Este es un atributo importante ya que es muy característico del sotol, a la mayoría le agradó, sin embargo, poco más de cuarta parte no simpatizó con este.

Gráfico 12. Aroma ahumado de la bebida



Fuente: Elaboración propia

Por último, se evaluó el sabor. En general el sabor le agradó a la mayoría; un 52% mencionó que la bebida les gustó mucho, un 26% dijo que ni les gustó ni les disgustó, mientras que un 22% dijo que les disgustó mucho.

Gráfico 13. Sabor en general de la bebida

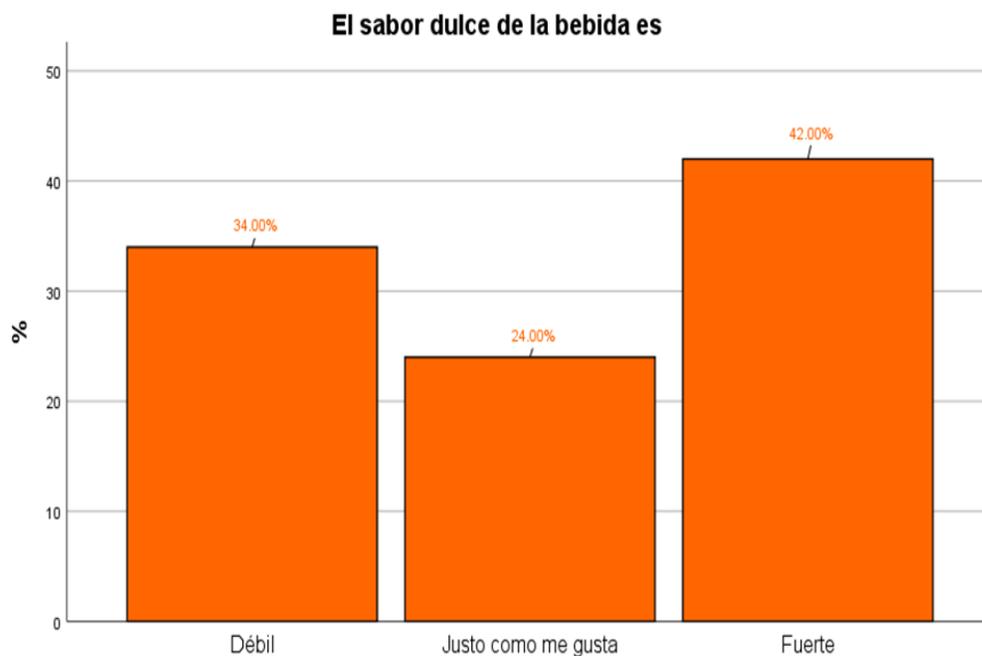


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al sabor dulce de la bebida el 42% mencionó que es muy fuerte, el 24% dijo que es justo como les gusta mientras que al 34% le pareció débil. Eso también

depende de cuál es la bebida que usualmente ingieren y si está la consumen acompañada de algo más o sola.

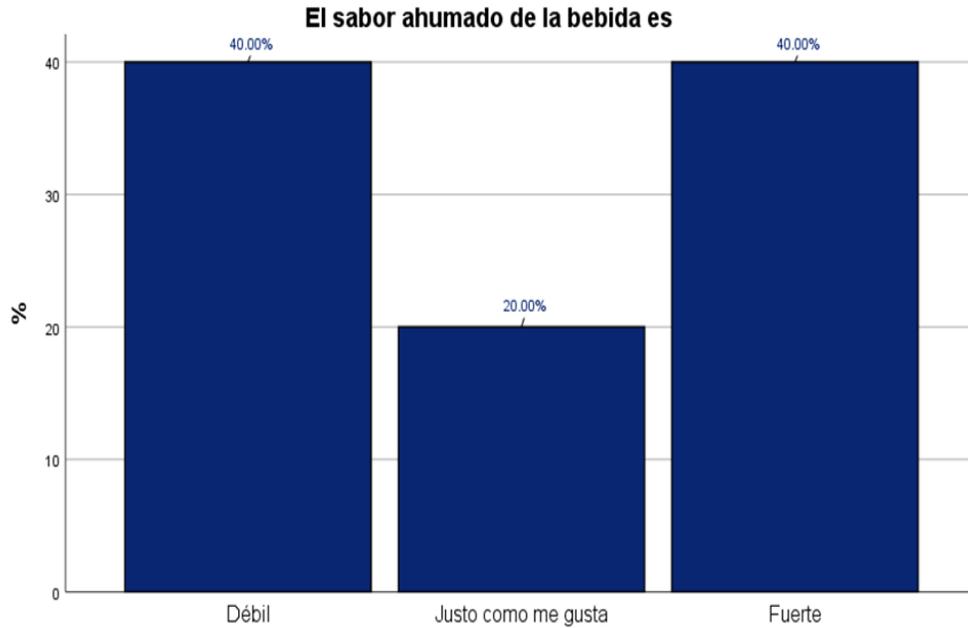
Gráfico 14. Sabor dulce de la bebida



Fuente: Elaboración propia.

Respecto al sabor ahumado el 40% lo consideró fuerte, el 20% justo como les gusta y el 40% dijo que es débil. Para este caso lo más probable es que haya existido una confusión de concepto y que el consumidor no haya sabido distinguir las notas ahumadas en la bebida y que por esta razón casi la mitad pensó que era muy fuerte y la otra mitad muy débil.

Gráfico 15. Sabor ahumado de la bebida

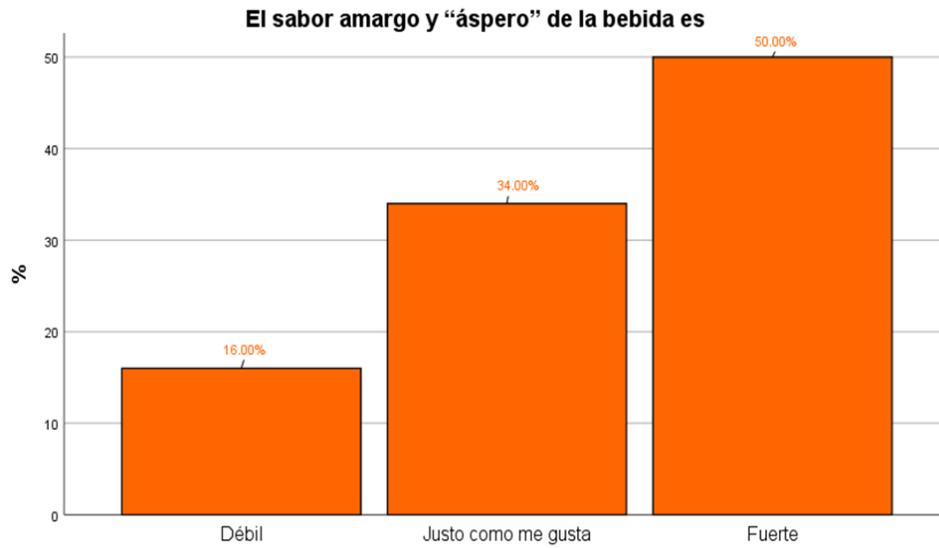


Fuente: Elaboración propia.

Para el sabor amargo o “áspero” el 16% opinó que era débil, el 34% que era justo como les gusta y el 50% que era muy fuerte. De acuerdo con lo que los participantes mencionaron se puede decir que el sabor áspero es muy fuerte, sin embargo, eso es característico de este tipo de bebidas.

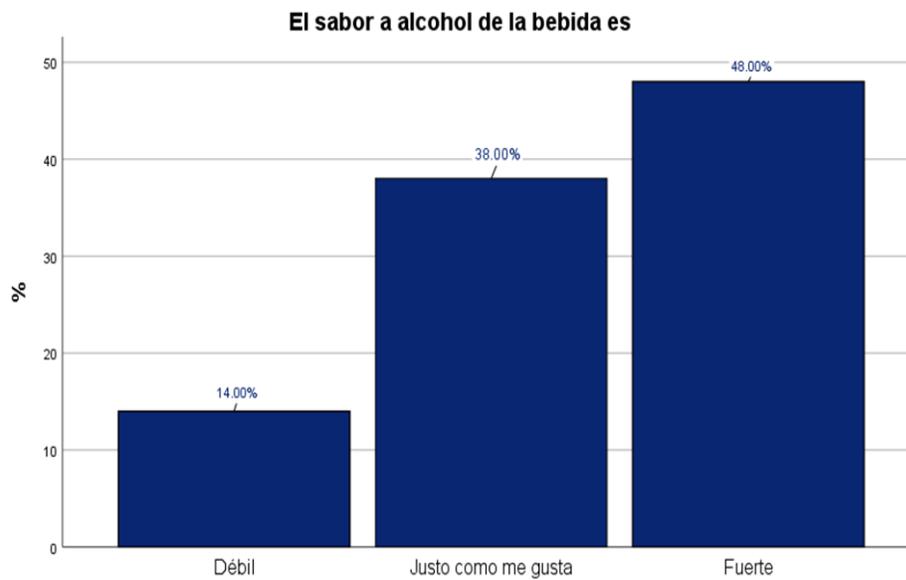
El sabor a alcohol de la bebida al 14% le pareció débil, para el 38% era justo como les gusta y para el 48% demasiado fuerte. La bebida tiene entre un 35% y 55% de alcohol (NOM-159-SCFI-2004) por lo que es completamente lógico que el sabor a alcohol sobresalga.

Gráfico 16. Sabor amargo y áspero de la bebida



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 17. Sabor a alcohol de la bebida



Fuente: Elaboración propia.

En general la bebida le gustó mucho al 54% de los encuestados, al 26% ni les gustó ni les disgustó, y al 20% les disgustó mucho. Dado lo anterior se podría decir que la mitad de los consumidores objetivo empatizan con la bebida mientras que la otra mitad no logró conectar con la bebida. Pensando en que eran consumidores frecuentes de bebidas alcohólicas destiladas, esas personas están acostumbradas a sabores y aromas fuertes. La característica que quizás no agradó al consumidor y que hizo que no conectara fue el sabor y aroma ahumado que quizás, a diferencia del tequila o mezcal, satura la nariz y el paladar.

Se les cuestionó a los participantes si ellos comprarían la bebida. El 66% dijo que sí mientras que el 34% dijo que no la compraría. Esto está relacionado con la pregunta anterior. Se preguntó cuánto estarían dispuestos a pagar por una botella de sotol de 750 mL. El rango de precios que se sugirieron va desde los \$100 hasta los \$750, con un promedio de \$283.9. El valor que pagarían es muy inferior al precio en el que se encuentra el sotol actualmente, que fluctúa los \$900 por 750mL. Esto puede ser un factor muy importante por el cual el sotol no es muy comercializable. Su precio es excesivo para ser una bebida que se tome a la par de un tequila o un mezcal. Su valía actual apunta más a ser una bebida gourmet.

Para la pregunta número 23 se cuestionó qué características diferentes tendría que tener el sotol que acababan de probar para ser de su agrado y consumirlo. Los aspectos que más se mencionaron fueron: menor contenido de alcohol, aroma menos fuerte y menor sabor amargo y ahumado. Dadas las características que se mencionaron parece ser que a los consumidores encuestados les parecieron muy intensos los atributos organolépticos de la bebida como el sabor y aroma, ciertamente esta bebida se caracteriza por tener un sabor y aromas fuertes. Puede ser que combinando este destilado con ciertos alimentos o bebidas no alcohólicas pueda gustar más a los consumidores.

Se les cuestionó si les gustaría saber más sobre la bebida, es decir su origen, historia, variedades etcétera. El 92% dijo que sí y el 8% dijo que no le interesa. Es decir, a las personas en su gran mayoría les interesa conocer más acerca del sotol puesto que es una bebida de la cual no han escuchado hablar o han escuchado muy poco.

5.2.4 Análisis discriminantes para la prueba de aceptación

Se realizó un análisis discriminante de la aceptación de los consumidores por el sotol. Al ser un ensayo de solo 75 participantes, previamente se debía comprobar el comportamiento ya que el análisis discriminante se aplica solo para datos paramétricos (Rodríguez, & Mora, 2001).

La prueba que se considera para comprobar la normalidad de los datos es la de Kolmogorov-Smirnov debido a que el tamaño de la muestra es superior a 50 datos ($n > 50$). De lo contrario se tendría que aplicar la prueba de Shapiro-Wilk. Si el valor p es mayor de 0.05 ($p > 0.05$) se dice que se cumple la hipótesis nula debido a que los datos se comportan normalmente (Hanusz & Tarasińska, 2015).

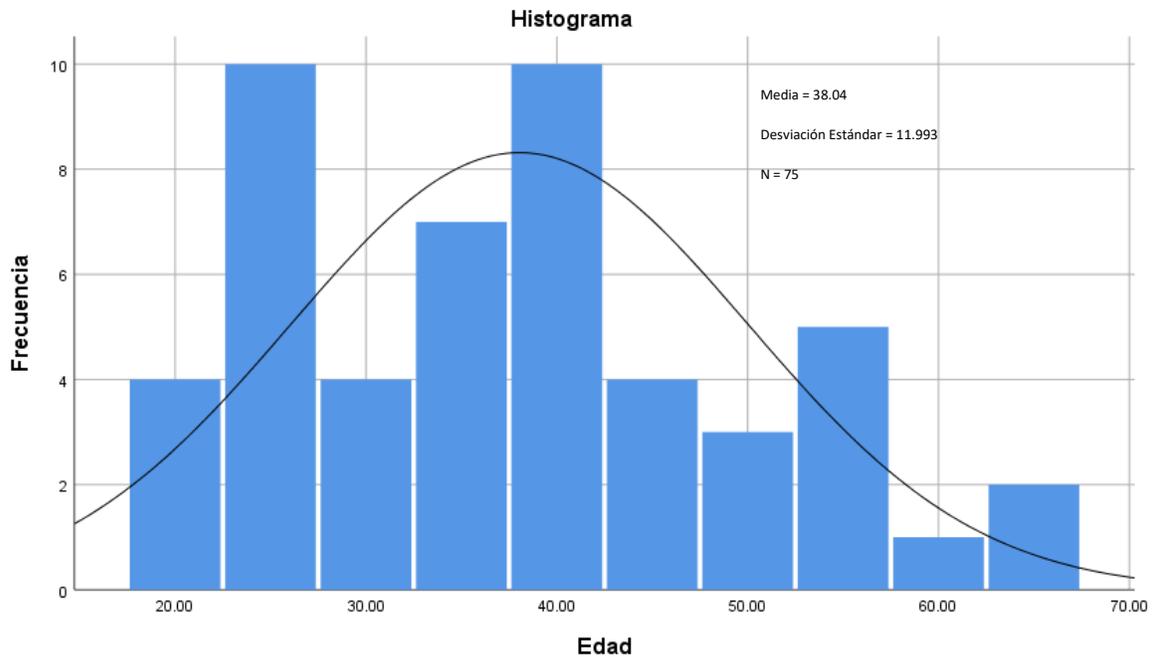
Tabla 17. Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Edad	.119	50	.075	.949	50	.032
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración propia

La prueba de normalidad se realizó en el programa SPSS versión 25. En la tabla.17 vemos que en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, nuestro p dato es mayor de 0.05 por lo que se cumple la hipótesis nula, lo que nos indica que los datos se comportan normalmente. Y del gráfico 18 se aprecia el histograma con normalidad asintótica de los datos.

Gráfico 18. Histograma de los datos de prueba de aceptación



Fuente: Elaboración propia

La normalidad nos indica si los datos pueden ser extrapolables o no, por lo que para el caso de la encuesta de aceptación podremos aplicar un análisis discriminante.

Para el análisis discriminante se consideraron como variables clasificatorias el género, y las variables independientes los atributos sensoriales de la bebida como son: Apariencia, color, aroma, aroma ahumado, sabor en general, sabor dulce, sabor ahumado, sabor amargo y áspero, sabor alcohólico y apreciación de la bebida en general. Estos atributos se establecieron con base en las características más predominantes de las bebidas del grupo de los destilados, principalmente los destilados nacionales, dado que dichos atributos son los que este grupo de consumidores prefieren y los cuales son los que podrían motivar a que prefieran el sotol como su bebida predilecta.

Se logró una encuesta con 75 personas de ambos géneros, sin pérdida o exclusión de algún dato por tener el cuestionario incompleto. Siendo el 43% del género masculino y el 57% restante del género femenino.

Las medias y desviaciones estándar se presentan en la tabla 17

Tabla.18. Estadísticas de grupo prueba de aceptación

Género	Media	Desv. Desviació n	N válido (por lista)		
			No ponderados	Ponderados	
Femenino	Apariencia	3.5714	.67612	32	32.000
	Color	3.1905	.98077	32	32.000
	Aroma	3.4286	.87014	32	32.000
	Aroma ahumado	2.6190	1.11697	32	32.000
	Sabor en general	3.0000	1.09545	32	32.000
	Sabor dulce	2.9048	1.17918	32	32.000
	Sabor ahumado	2.6667	1.27802	32	32.000
	Sabor amargo y áspero	3.7143	.71714	32	32.000
	Sabor a alcohol	3.6190	.74001	32	32.000
Masculino	Apariencia	3.6897	.80638	43	43.000
	Color	2.6207	.86246	43	43.000
	Aroma	2.9310	.79871	43	43.000
	Aroma ahumado	3.4483	.78314	43	43.000
	Sabor en general	3.7241	.99630	43	43.000
	Sabor dulce	3.1724	.80485	43	43.000
	Sabor ahumado	2.9655	1.01710	43	43.000
	Sabor amargo y áspero	3.1034	.97632	43	43.000
	Sabor a alcohol	3.1379	.78940	43	43.000
Total	Apariencia	3.6400	.74942	75	75.000
	Color	2.8600	.94782	75	75.000
	Aroma	3.1400	.85738	75	75.000
	Aroma ahumado	3.1000	1.01519	75	75.000
	Sabor en general	3.4200	1.08965	75	75.000
	Sabor dulce	3.0600	.97750	75	75.000
	Sabor ahumado	2.8400	1.13137	75	75.000
	Sabor amargo y áspero	3.3600	.92051	75	75.000
	Sabor a alcohol	3.3400	.79821	75	75.000

Fuente: Elaboración propia

El género femenino constó de 32 participantes, las variables con mayor valor de media fueron el sabor amargo y áspero ($m=3.71$) con desviación de 0.72, el sabor a alcohol ($m=3.62$) con desviación de 0.74 y la apariencia ($m=3.57$) con desviación de 0.68. Mientras que los valores de media más bajos fueron para el sabor dulce ($m=2.91$) con desviación de 1.18, sabor ahumado ($m=2.67$) con desviación 1.28 y aroma ahumado ($m=2.62$) con desviación de 1.12.

Para el caso del género masculino, que se conformó por 43 participantes las medias más altas fueron para el sabor en general ($m=3.72$) con desviación de 0.99, apariencia ($m=3.69$) con desviación de 0.81 y aroma ahumado ($m=3.45$) con desviación de 0.78. En tanto que los valores más bajos de medias lo obtuvieron el sabor ahumado ($m=2.97$) con desviación de 1.02, aroma ($m=2.93$) con desviación de 0.80 y el color ($m=2.62$) con desviación de 0.86.

En términos generales, contando a ambos géneros, los valores más altos de medias lo obtuvieron la apariencia, el sabor en general y el sabor a alcohol. Y los valores más bajos correspondieron al sabor dulce, color y por último el sabor ahumado.

En cuanto a la prueba de igualdad de la media entre grupos, tenemos un alto grado de dispersión el cual se puede apreciar en la Lambda de Wilks que va de 0.834 a 0.994 y se puede contrastar este valor con el estadístico F cuyo valor en tablas es de 3.97.

Las variables significativas son: Color, aroma en general, aroma ahumado, sabor en general, sabor amargo y áspero y sabor alcohólico. Sin embargo, la apariencia, el sabor dulce y el sabor ahumado no son significativos pues los valores del estadístico F son inferiores a 3.97 y el nivel de significancia es mayor al 5%.

Se aprecia también que los valores más altos de la Lambda de Wilks (≥ 0.981) son los valores con menor número del estadístico F y por ende los que tienen mayor porcentaje de significancia.

Tabla 19. Prueba de igualdad de medias de grupos encuesta de aceptación

	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Apariencia	.994	.299	1	74	.587
Color	.910	4.737	1	74	.034
Aroma	.916	4.385	1	74	.042
Aroma ahumado	.834	9.543	1	74	.003
Sabor en general	.890	5.919	1	74	.019
Sabor dulce	.981	.912	1	74	.344
Sabor ahumado	.983	.847	1	74	.362
Sabor amargo y áspero	.891	5.900	1	74	.019
Sabor a alcohol	.910	4.765	1	74	.034

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de autovalores se observa que sólo hay una función discriminante cuya función canónica contabiliza el 65.90% de los datos

Tabla 20 Autovalores encuesta de aceptación

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	.770 ^a	100.0	100.0	.659

a. Se utilizaron las primeras 1 funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Fuente: Elaboración propia

Con relación a la Lambda de Wilks de la función discriminante se puede observar que la variabilidad de los datos es moderada debido a que es de 0.51 y la Chi cuadrada es de 24.856 siendo mayor a la Chi-cuadra de tablas que es 18.307.

Tabla 21. Lambda de Wilks encuesta de aceptación

Prueba de funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	Gl	Sig.
1	.561	24.856	10	.006

Fuente: Elaboración propia

Los coeficientes de la función discriminante canónica estandarizados se presenta a continuación:

Tabla 22. Coeficientes de función discriminante canónica estandarizados encuesta de aceptación

	Función 1
Apariencia	-.229
Color	-.330
Aroma	-.284
Aroma ahumado	.544
Sabor en general	.325
Sabor dulce	.296
Sabor ahumado	.497
Sabor amargo y áspero	-.194
Sabor a alcohol	-.554

Fuente: Elaboración propia

Lo mismo para la matriz de estructuras:

Tabla.23. Matriz de estructuras encuesta de aceptación

	Función 1
Aroma ahumado	.508
Sabor en general	.400
Sabor amargo y áspero	-.400
Sabor a alcohol	-.359
Color	-.358
Aroma	-.345
Sabor dulce	.157
Sabor ahumado	.151
Apariencia	.090

Correlaciones dentro de grupos combinados entre las variables y las funciones discriminantes canónicas estandarizadas. Variables ordenadas por el tamaño absoluto de la correlación dentro de la función.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los grupos centroides de la única función discriminante se aprecia que los datos del género masculino están completamente alejados del femenino. Con la ayuda del programa JMP se realizó una gráfica (Gráfico 19) en la cual se puede apreciar que ambos centroides están perfectamente separados a una distancia considerable dentro del espacio estocástico.

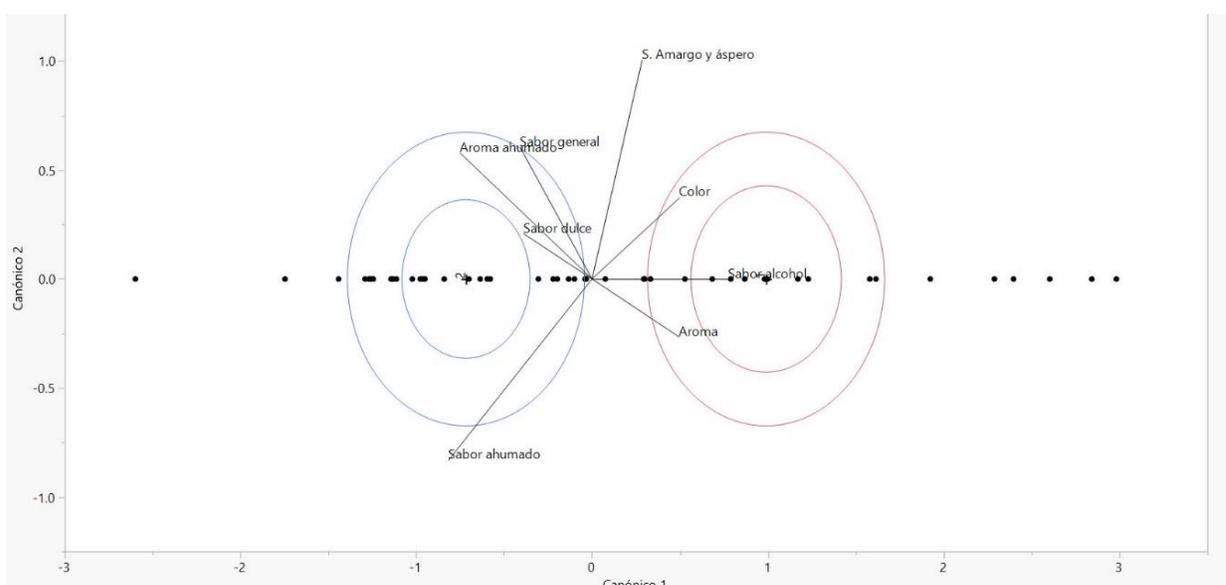
Tabla 24. Funciones en centroides de grupo encuesta de aceptación

Género	Función 1
Femenino	-1.010
Masculino	.731

Las funciones discriminantes canónicas sin estandarizar se han evaluado en medias de grupos

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 19. Gráfico canónico encuesta de aceptación



Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, hay una diferencia significativa entre la preferencia del sotol por ambos géneros, siendo las variables más representativas para las mujeres el color, aroma en general, sabor amargo y áspero y sabor alcohólico. En contraste, las variables más representativas de la preferencia de los hombres son: aroma ahumado y sabor en general.

Aunque en las otras variables como son apariencia, sabor dulce y sabor ahumado hay diferencias entre los géneros, no se consideran como criterios discriminantes debido a que se excluyen por tener una significancia mayor al 5%.

Dados los resultados obtenidos en esta prueba discriminante podemos definir qué atributos sensoriales son los que debemos trabajar para cada género. Por ejemplo, si a las mujeres les atrae más en una bebida el color, aroma, sabor amargo y áspero junto con notas alcohólicas entonces tendríamos que resaltar estos atributos ya sea con publicidad, en la etiqueta, en muestras gratuitas, etc. para llamar su atención. Por otro lado, con el caso de los caballeros tendríamos que resaltar el aroma ahumado y el sabor del sotol para que consuman esta bebida. Es decir, la publicidad y los atributos a resaltar deberían ser específicos para cada género.

5.3 Ficha técnica del sotol

Tabla 25. Ficha de cata del sotol

FICHA DE CATA	
Tipo de producto: Sotol	Marca: Kikapoo
Descripción del producto	
Origen: Coahuila, México	
A la vista: De llamativa transparencia, luminoso con matices plateados y gran cuerpo.	
Al olfato: Fuerte e intenso, en la primera impresión muestra un olor intensamente alcohólico con tonos de cereza, frambuesa, zarzamora manzana roja, asimismo, se descubren delicadas notas verde frutal y madera.	
Al gusto: Sabor fuerte, ligeramente ahumado, muy agradable al paladar, perceptible y fácil de degustar. Con tonos de frutos rojos y esencia del campo. La sensación en la boca (<i>mouthfeel</i>) es oleosa, sobre todo en la cavidad bucal y en general deja un resabio a frutas del bosque, brindando una experiencia sensorial equilibrada.	
Temperatura de degustación: 20°C	
Degustado en: Caballito tequilero	
Catador: Ricardo Cisneros Beltrán (<i>tequilier</i>)	



Fuente: Cisneros, 2020.

La tabla 25 muestra la ficha técnica que se realizó con la ayuda del tequilier Ricardo Cisneros. Para ello se empleó una muestra de sotol marca Kikapoo®

Cabe mencionar que el tipo de sotol con el que se trabajó es de clasificación blanco o “silver”, por lo que la ficha de cata corresponde a esta variedad, ya que, si se hubiera empleado otro tipo de bebida como el sotol gold, añejo o reposado algunas características cambiarían.

Como se observa el tequilier encontró en la bebida matices plateados que corresponden a su clasificación. Además de mencionar que su apariencia es luminosa y de gran cuerpo. En cuestión al aroma del destilado mencionó que es intenso, lo cual corresponde a los resultados obtenidos en las pruebas de aceptación que se hicieron con consumidores capitalinos. Mencionó además el aroma característico a madera (ahumado) y notas frutales las cuales son difíciles de percibir.

En relación al sabor describió que es fuerte con notas ahumadas. Con notas a frutos rojos las cuales son difíciles de percibir para los paladares no entrenados. Y comentó que deja una sensación oleosa en la cavidad bucal.

Recientemente se han publicado más fichas de cata de diferentes tipos de sotol elaboradas por diferentes sommeliers, donde se describen los aspectos sensoriales más características de la bebida

A continuación, se muestra una tabla con los resultados encontrados.

Tabla 26. Recopilación de fichas de cata del sotol

Tipo de sotol	Ficha de cata
Sotol blanco (Ruelas, 2021)	Apariencia: Cristalina y untuosa Aroma: Herbal, resinoso y corteza. Sabor: Dulce y retrogusto a nogal
Sotol blanco (Laveda, 2021)	Aroma: Notas vegetales y a menta Sabor: Delicado sabor dulce, vegetal y a tierra.
Sotol reposado (Bouquet de barrica , 2020)	Apariencia: Cristalina con coloración ámbar. Aroma: A leña, cítricos, madera y tierra mojada. Sabor: Especies herbales, caramelo y madera
Sotol añejo (Pizcadores, 2020)	Apariencia: Brillante con coloración cobriza Aroma: Notas de aroma cocido, roble y frutales. Sabor: Picante con matices a agave y notas finales a caramelo y especias.
Sotol blanco (Ruelas, 2021)	Apariencia: Cristalina y brillante con reflejos plateados. Aroma: Notas ahumadas y terrosas, además de cítricos y hierbas silvestres. Sabor: Viscoso y de buena consistencia. Untoso, notas herbales y ahumadas.

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla anterior observamos que resaltan las notas frutales, silvestres y ahumadas, tal y como lo mencionó el tequilier que ayudó en el presente trabajo. Por ejemplo, en apariencia para el sotol blanco mencionan que es cristalino e incluso con reflejos plateados, mientras que en sotol añejo o reposado ya se habla de distintas coloraciones. Lo anterior se da por el tiempo que pasa la bebida en las barricas donde ocurren de forma natural procesos fisicoquímicos que les dan ciertas características a las bebidas. Es así que un sotol reposado, gold o añejo adquieren cierta coloración por pasar tiempo en las barricas de madera.

Otra característica distinta es que para el sotol reposado y añejo se mencionan notas caramelizadas, esto puede estar dado por reacciones de Maillard ocurridas en la maduración de la bebida entre los azúcares (fructosa y glucosa) y las proteínas que se encuentran disponibles dando como resultado una caramelización, la cual no sucede o no a tal grado en el sotol blanco (Sobrino, 2020).

5.3.1 Compuestos químicos

Durante el proceso de elaboración de la bebida ocurren diferentes reacciones que generan compuestos los cuales atribuyen aromas, coloraciones y sabores que componen a la bebida ya terminada.

a) Carbohidratos

La inulina es un polímero lineal que se degrada en el cocimiento de las piñas formando moléculas de fructosa, sacarosa y el trisacárido 1, β -fructosil inulobiosa.

A su vez la fructosa y glucosa se emplean para obtener alcohol mediante la fermentación, así mismo al interactuar con proteínas presentes pueden producir una caramelización mediante la reacción de Maillard, dando notas caramelizadas que pueden ser percibidas por el consumidor. Estas reacciones de caramelización dan origen a compuestos furánicos (Sobrino, 2020).

b) Compuestos ácidos

Durante la fermentación pueden generarse compuestos que aportan ciertas características a la bebida, por ejemplo, de la degradación de azúcares se pueden producir compuestos diferentes al etanol como los ácidos orgánicos que contribuyen en la variación de pH del medio (García, 2010). En el sotol se han encontrado compuestos ácidos como: Ácido acético, ácido propiónico, ácido octanoico y ácido nonanoico (De la Garza, et al., 2009).

c) Aldehídos

Los aldehídos se pueden formar durante la cocción de las piñas, en la fermentación del mosto o en el proceso de maduración al ocurrir una oxidación de alcoholes. Estos aldehídos aportan sabor y aroma a la bebida (Colorado & Rivera, 2012). Dentro de los aldehídos encontrados en el sotol se encuentran el acetaldehído, propanal, butanal e isobutanal (De la garza, et al., 2009).

d) Esteres

Los ésteres se forman en la fermentación del mosto, este es un grupo importante ya que proporcionan notas aromáticas frutales y florales a la bebida. Los ésteres encontrados en el sotol son: acetato de etilo, metil-butanol acetato y ácido decanoico etil éster (De la Garza, et al., 2009). El acetato de etilo aporta sabores frutales y un aumento en la temperatura favorece su formación (Sobrino, 2019).

e) Terpenos

Los terpenos aportan aroma a las bebidas. En el agave se pueden encontrar en forma libre (monoterpenos) o glicosilados. Los monoterpenos generan aromas frutales y herbales.

5.4 Estrategias para intensificar el consumo

Para hablar acerca de las estrategias que nos llevarán a aumentar el consumo de sotol en la CDMX utilizaremos la mezcla de mercadotecnia (marketing mix).

PRODUCTO

Para esta parte se dividió el análisis en dos; estrategias dirigidas a los clientes objetivo y estrategias para clientes no consumidores de bebidas destiladas.

El producto se puso al alcance de los consumidores potenciales y en general se obtuvo una respuesta positiva.

La apariencia de la bebida suele ser cristalina con variación en tonalidad dependiendo del grado de maduración que pasa en las barricas, pero por lo general

es incolora o ámbar sin perder la cristalinidad. Como demostró la prueba de aceptación los consumidores no tienen problema con la apariencia de la bebida por lo que no habría mayor cuestión con este atributo.

En cuanto al aroma del sotol, como lo mencionó el *tequilier* en la ficha de cata, es poderoso e intenso. Por lo general el público objetivo de este estudio está acostumbrado a este tipo de notas fuertes por lo que no habría problema en cuanto a este atributo tal y como mostró la encuesta de aceptación.

Para el sabor, en general agradó al público sin embargo les parecieron altas las notas amargas y de alcohol. Esta bebida como ya se mencionó es por naturaleza de alto contenido alcohólico (35-55%) lo cual está relacionado con la sensación de aspereza en boca y garganta. A pesar de que los encuestados consumen frecuentemente bebidas alcohólicas destiladas, mostraron cierto disgusto por estos sabores tan potentes en el sotol.

Una posible causa de este resultado es que comúnmente se acompañan estos destilados con otras bebidas de origen no alcohólico o degustando algún tipo de platillo o botana, lo cual aligera las notas fuertes y nos lleva a discutir sobre dos cuestiones el maridaje y la coctelería.

En cuanto al maridaje, Juan Mangino comenta que por sus propiedades el sotol es ideal para maridar con mariscos, cortes y sabores cítricos (Mangino, 2012).

Un ejemplo de lo anterior se puede notar en las cenas maridajes que se ofrecen en línea, donde se sirve el sotol para acompañarlo con ensaladas cítricas, arrachera, atún, ceviche y quesos principalmente. Estos tipos de acompañamiento pueden dar al consumidor otro tipo de experiencia al paladar donde se descubran nuevas características organolépticas del sotol. Es una excelente oportunidad para simpatizar aún más este destilado con los consumidores frecuentes de estos tipos de bebidas.

En el caso de la coctelería se ha visto que el sotol se puede acompañar de ciertas bebidas que resaltan sus propiedades organolépticas. Como se mencionó anteriormente el sotol tiene un sabor y aroma fuertes, debido a su contenido

alcohólico y a su característica distintiva de notas ahumadas por lo que combina con sabores también fuertes.

Así mismo el *tequilier* Cisneros mencionó que esta bebida tiene notas a frutos silvestres por lo que también se combina el destilado con diversos frutos. En la CDMX hay negocios que ofrecen dentro de sus menús cócteles elaborados con sotol. A continuación, se muestran algunos de ellos (Robredo, 2018).

Tabla 27. Cocteles elaborados con sotol

Nombre del cóctel	Ingredientes
Lado B	Sotol añejo, licor de chile ancho, jengibre, toronja, albahaca, y un toque de sal de hormiga chicatana.
Sereque	Sotol, jugo de limón, manzana y nueces. Endulzado con jarabe natural
Gavilán	Sotol, concentrado de mezcal con hierbas, agua tónica y un toque de naranja.
El barril	Sotol marca Coyote, agua de melón, miel de agave y cerveza.
Ceniza	Sotol joven, licor de fresa, jarabe de morrón, arándano y un escarchado con ceniza de chile de árbol.
Un mundo raro	Sotol, concentrado de jengibre y cerveza lager. Lleva también un toque de limón para refrescar.

Fuente: Robredo, 2018.

Tanto el maridaje como la coctelería son opciones excelentes para agradar al consumidor objetivo e incluso a otro tipo de consumidores que están acostumbrados a sabores distintos. Además de que ambas mixologías amplían las opciones de tomar sotol lo que aumentaría el consumo de esta bebida alcohólica.

Por otro lado, en la encuesta de preferencia se menciona que el aspecto de la bebida y las presentaciones se consideran como importantes en la decisión de compra. Por lo mismo es importante hablar de las presentaciones y la innovación de los envases. En cuanto a las presentaciones, actualmente se manejan las “pachitas”, botellitas, miniaturas, botellines o mini botellas que son bebidas alcohólicas en presentaciones de 250 mL. Este tipo de tamaño es ideal para el consumo personal, sirve para conocer a los productos ya que es una menor

cantidad y por lo mismo su precio es más accesible. Este tipo de presentación se podría aplicar para el sotol, ampliando las opciones para el consumidor, ya que puede adquirir una bebida más accesible en cuanto a precio y degustar de su sabor. En otro tema tenemos los envases. Un grupo de científicos del Campden BRI determinaron mediante un estudio a consumidores que el empaque en los alimentos y bebidas tiene un impacto significativo en la decisión de compra (Echeverría, 2021). Recordemos que un envase tiene como función almacenar y proteger un producto, sin embargo, también sirve para dar información al consumidor. Por una parte, los envases atractivos agradan a los consumidores, la apariencia es el primer atributo que percibe un consumidor. Existen envases que son coleccionables, ediciones limitadas que salen a la venta durante cierto tiempo y envases de temporada alusivas a distintas festividades como navidad, día de muertos, san Valentín, entre otros. Todos estos recipientes se hacen muy comercializables entre el público por la exclusividad que representan. Como se mencionó, los envases también son de utilidad para dar información al consumidor. En la encuesta de aceptación, el 92% de los encuestados dijo estar interesado en conocer más acerca del sotol. Dado lo anterior sería una buena estrategia colocar códigos QR en las botellas que dirija a una página digital donde se pueda encontrar información de todo tipo acerca de esta bebida.

El segundo grupo de clientes son todos aquellos que, si bien son consumidores de bebidas alcohólicas, no acostumbran a tomar con tanta frecuencia destilados nacionales. Este público gusta de bebidas con menos contenido de alcohol y con propiedades organolépticas menos “fuertes”. Una de las estrategias propuestas para atraer a este segmento se mencionó anteriormente que es la coctelería, donde al combinar el sotol con otras bebidas se pueden crear características agradables para este tipo de clientes.

Otra forma de llegar a estas personas son los nuevos productos elaborados con sotol. La marca hacienda de chihuahua ofrece crema sabor nuez y crema sabor chocolate elaboradas ambas con sotol (Vinomex, 2020). Este tipo de bebidas que

son de propiedades organolépticas diferentes amplía la posibilidad de ser del agrado del público.

Otros productos en los que se emplea el destilado son los postres, y actualmente existe una amplia posibilidad de combinar esta bebida con sabores dulces. Un ejemplo de ello es el tiramisú elaborado con crema de sotol (Moriel, 2021) y otro son las manzanas flameadas con sotol (Supermercados S-mart, 2020). Este tipo de productos aún no es tan comercializable como las cremas, pero es una excelente área de oportunidad para poder aumentar la demanda del sotol y abarcar más mercado.

Un tercer grupo de área de oportunidad para el sotol es la confitería. Dentro de este segmento encontramos las gomitas elaboradas con sotol, actualmente dos marcas manejan este producto; Gomitas gourmet y Dulcika.

En otro tema, es importante definir el perfil que el destilado quiere dar. A partir de este aspecto se podrá dar publicidad enfocada y resaltar las cualidades de la bebida.

Dentro de las cualidades del sotol se debe destacar la nacionalidad del mismo, ya que es una bebida ancestral completamente mexicana. Con productores y procesos mexicanos. De la misma manera mencionar su regulación es importante, porque es una bebida que cuenta con su respectiva Norma Oficial Mexicana además de que es de las únicas seis bebidas alcohólicas mexicanas que cuenta con denominación de origen lo que le da cierto valor aumentado.

La encuesta de preferencia demostró que la principal razón por la que el público consume bebidas alcohólicas es para convivir y principalmente lo hace con amigos y familiares en fiestas o reuniones. Este dato nos es de utilidad para ofrecer una imagen de bebida que fomente la convivencia con un consumo responsable.

PLAZA

Actualmente el sotol no es tan accesible en la CDMX. Casi ninguna tienda especializada lo ofrece en sus anaqueles, es necesario acudir a determinadas sucursales de tiendas de autoservicio o departamentales para poder encontrarlo.

En cuanto a venta en antros, bares y cantinas pasa lo mismo, son muy pocos los que ofrecen en su menú caballitos de sotol o cócteles del mismo.

La encuesta de preferencia reveló que los consumidores obtienen sus bebidas principalmente en tiendas de autoservicio, seguidas de tiendas especializadas y de conveniencia. Dado lo anterior es importante ampliar los puntos de venta del sotol, ya que si no es una bebida fácil de encontrar el público objetivo la va a consumir esporádicamente. Además de que las personas que desconocen este destilado no tienen la oportunidad de tener contacto con él.

En cuanto a las personas que no conocen al sotol, es importante que su primera impresión del destilado sea agradable. Para ello no solo basta con degustar la bebida, sino que hay otras opciones que favorecen a un primer contacto agradable como es la *drinking experience* que abarca todos los sentidos. Por ejemplo, como se mencionaba anteriormente, hay personas que ofrecen el servicio de la *drinking experience* a través de plataformas digitales como lo es Airbnb. Donde te ofrecen una cata de *shots* de sotol, maridaje, cócteles, postres, arte sonoro, experiencias visuales y aromas que remontan al norte del país creando una experiencia única (Airbnb, 2021). Este tipo de servicios son los que se requieren para que las personas que conocen muy poco o nada del sotol simpaticen con él.

Otro punto importante que tratar son las aplicaciones de entrega (*delivery*). Este tipo de compras crecieron a partir de la pandemia. Hoy en día las personas pueden tener acceso a diversos productos, entre ellos bebidas, sin necesidad de salir de casa. De las apps más utilizadas por los capitalinos únicamente una de ellas (Rappi) ofrece dentro de sus opciones sotol, aunque únicamente es sotol de la marca hacienda de chihuahua en presentación de 750 mL. Sería una buena estrategia que más establecimientos ofrezcan sotol en diferentes presentaciones, dentro de estas plataformas de *delivery* para que el consumidor tenga este método para conseguir la bebida destilada.

PROMOCIÓN

Como lo demostraron las encuestas aplicadas, alrededor del 60% de la población capitalina no sabe que es el sotol. Es por ello que la promoción de la bebida es fundamental, ya que el consumo no incrementará si se desconoce el destilado.

Para la promoción se debe ocupar la publicidad dirigida en medios permisibles, misma que deberá estar regulada bajo el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Publicidad. Se puede emplear la publicidad callejera en aparadores de tiendas especializadas y de conveniencia tipo oxxo y seven eleven, así como cápsulas informativas dentro de los programas por internet con mayor rating. Anuncios en revistas y periódicos, ya sea de forma impresa como en formato digital. Y en la actualidad el medio de publicidad más efectivo es el electrónico, en este plano se encuentran las redes sociales. Es importante que el sotol tenga su propio sitio web donde se dé información de la bebida, su historia, su proceso, su reconocimiento a nivel nacional, etc. Además de tener presencia oficial en las redes sociales, abarcando Facebook, Instagram, Twitter, Tiktok, YouTube, entre otros. Esto permitirá, además de poder hacerse publicidad, estar en contacto constante con los consumidores.

Otra forma de promoción es el patrocinio. Se debe buscar que celebridades e influencers promocionen la bebida, hablando de ella en sus plataformas, dando reseñas, usando ropa con logotipos de la bebida, etc. Así mismo se debe buscar ser el patrocinador de eventos sociales, conciertos o festivales.

De igual manera la promoción del producto funciona con demostraciones que, en este caso sería el obsequio de muestras de la bebida. Lo anterior se puede lograr en ferias y festivales donde se dé a probar el destilado y se ofrezca a la venta con precios preferenciales. Otra opción es buscar asociarse con restaurantes que puedan ofrecer muestras de la bebida a sus comensales para darla a conocer, ya sea sola o en cócteles, o acompañando con su respectivo maridaje, y ofrecerle el producto a precio preferencial. Del mismo modo se puede ejecutar publicidad intelectual mediante la publicación de ensayos y libros referentes al sotol. Igualmente, la publicidad se puede realizar a través de revistas especializadas cuya

labor es la difusión de bebidas alcohólicas en una comunidad de bebedores con fines de promoción cultural

PRECIO

Por último, tenemos el precio, el cual representa una de las problemáticas más grandes. El sotol, por tener poca demanda, posee precios elevados lo cual complica el aumento en el consumo. Se realizó una recopilación del precio que manejan las marcas más comerciales del sotol, los cuales son mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 28. Recopilación de costos de una botella de sotol

Marca	Precio MXN (750 mL)
Hacienda Chihuahua	\$439
Sotomayor	\$1258
Coyote	\$939
Hacienda canutillo	\$405
Pizcadores	\$609
5 tragos	\$887.76
Flor del desierto	\$1388
Onó	\$777.6
Seis14	\$835.71
Kikapoo	\$600
Ochocientos	\$1200
La higuera	\$940
Promedio	\$798.25

Fuente: Elaboración propia.

En la encuesta de aceptación los participantes dijeron que estarían dispuestos a pagar un promedio de \$283.9 por una botella de 750 mL de sotol. El valor más alto que mencionaron fue de \$750. La recopilación de precios de las diferentes marcas de sotol nos dice que una botella de esta presentación está en \$789.3 en promedio.

Dados los dos datos anteriores podemos observar que el valor que pagarían es muy inferior al precio en el que se encuentra el sotol actualmente.

El precio tan elevado del sotol, además de la falta de demanda, reside en que su proceso de producto no es tan industrializado como el de otras bebidas. Los productores no cuentan con la infraestructura e inversión suficientes, además de que la producción no se puede hacer a gran escala por el tiempo que tardan en crecer las plantas de *Dasyllirion* y la poca reforestación que se realiza (Salazar, 2015). Una planta de agave tequilero por ejemplo tarda en crecer entre 6 y 8 años para ser jimada (SAGARPA 2016), en cambio una planta de *Dasyllirion* tarda de 12 a 15 años (Ornelas, 2004), por lo que los productores se ven forzados a trasladarse grandes distancias en busca de plantas que estén lo suficientemente maduras para ser procesadas, esto complica el traslado y recolección de la materia prima dificultando la producción en masa y aumentando los precios del producto final.

Madrid, et al (2018) realizaron un trabajo con propuestas para desarrollar nuevos productos a partir de los residuos que deja la producción de sotol. Ellos mencionan que con esto se podrían incrementar las ganancias de la producción del destilado.

Por otra parte, Briones, et al (2004) mencionan que es importante la estandarización de los procesos que conlleva la producción de sotol para un mejor aprovechamiento de recursos además de campañas e inversión en la reforestación de los sereques.

Sin duda que estas propuestas en conjunto con un incremento de consumo podrían bajar los costos del sotol.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones

Respecto al objetivo general de la tesis:

1. Crear estrategias basadas en la información recopilada para dar a conocer el sotol y aumentar el consumo de este.

En este trabajo de investigación se plantearon estrategias para dar a conocer el sotol como bebida en la CDMX y aumentar su consumo, estas estrategias se plantearon basándose en la información primaria y secundaria recopilada.

De los objetivos particulares:

1. Analizar las causas por las cuales el sotol no es una bebida tan comerciable en la CDMX.

Se determinó que las principales causas por las que el sotol no es tan comercializable entre los ciudadanos es por la poca difusión que hay de él, ya que de las encuestas se observó que gran parte de la población capitalina no sabe que es el sotol. Además de que no es accesible, ya que son muy exclusivos además de escasos los comercios que venden esta bebida.

El proceso de producción del sotol no es tan industrializado ya que los productores no cuentan con la infraestructura e inversión para poder hacerlo. Lo anterior causa precios elevados, que junto con el desconocimiento genera bajas demandas entrando en un círculo vicioso.

Por lo tanto, se plantea que, si se incrementa la difusión direccionada, haciendo notar todas las características del destilado y aumentando sus puntos de venta el consumo incrementará, generando capital para inversión en la producción.

2. Realizar un trabajo con información relevante y actualizada del sotol con el fin de dar a conocer aún más esta bebida

Este trabajo cumple con el objetivo de ser una guía con información actualizada y relevante acerca del sotol, ya que en la actualidad son muy pocos los trabajos de investigación que se pueden encontrar con el sotol como tema central. Y de estos trabajos no existe ninguno hasta ahora que lo relacione con la población de la Ciudad de México, por lo que dicho documento no solo cumple con ser un trabajo con información relevante del sotol en general, sino que además se enfoca en los consumidores residentes de la CDMX.

3. Estudiar los factores que intervienen en la decisión de compra del consumidor capitalino de bebidas alcohólicas

De las encuestas realizadas sabemos que los factores que más interfieren en la decisión de compra del consumidor capitalino son aspectos sensoriales como el sabor y el aroma, la calidad del producto, la regulación que tienen las bebidas, así como el origen de estas ya que tienen mayor afinidad por las bebidas nacionales. Y cabe señalar que el sotol como bebida alcohólica cumple con todos los factores ya mencionados. En cuanto a la publicidad, el consumidor capitalino mencionó en su mayoría que no es un factor importante ni insignificante para su decisión de compra, tal como se puede confirmar en el análisis discriminante realizado. De igual manera de este último análisis mencionado se obtuvo la información de que los consumidores de bebidas destiladas nacionales en sí son muy parecidos en cuanto a que factores toman en cuenta o cuales les parecen determinantes al momento de adquirir una bebida, por lo que consumidores frecuentes de tequila o mezcal es muy probable que pudieran migrar al sotol por la similitud de características entre los destilados

4. Estudiar la aceptación que tienen los capitalinos hacia esta bebida

Respecto a la aceptación por los consumidores de bebidas alcohólicas nacionales de la CDMX, la mitad simpatizó con ella mientras que a la otra mitad no terminó por convencerla. Con base en los resultados sensoriales se piensa que las notas ahumadas resultaron ajenas para todos estos consumidores ya que es una característica única del sotol, ya que otras bebidas como el tequila o el mezcal no

las poseen en alta intensidad. Así mismo la falta de una bebida no alcohólica como refresco, jugo y demás que acompañe al sotol puede influir en el agrado del cliente. Sin embargo, se considera que estos consumidores sí podrían adoptar al sotol como una de sus bebidas predilectas si se les informa mejor de sus cualidades.

5. Crear estrategias para intensificar el consumo del sotol

Del análisis discriminante para la prueba de aceptación descubrimos que las cualidades que llaman la atención entre hombres y mujeres son diferentes. Mientras que las mujeres prefieren notas alcohólicas, aroma agradable, notas amargas, ásperas y un color atractivo, los caballeros prefieren un buen sabor y aroma ahumado. Con estos datos se puede direccionar la publicidad del producto para atraer tanto a público masculino como femenino.

Además, como ya se mencionó, se pueden hacer catas de sotol en festivales, congresos, reuniones y centros de entretenimiento nocturno para que los consumidores prueben la bebida y la conozcan. Así mismo la difusión en redes sociales con promociones y dinámicas podrían incentivar el consumo de este destilado. Crear eventos con un enfoque de drinking experience también podría ayudar a que los capitalinos conozcan la bebida y empiecen a aumentar el consumo.

En cuanto a las hipótesis se lograron cumplir 3 de las cuatro planteadas originalmente.

H1: El sotol no se consume en la Ciudad de México debido a que mucha gente desconoce su existencia y características. Por lo tanto, si se direcciona información al público objetivo destacando sus cualidades distintivas se incrementará la probabilidad de ser preferida.

Dadas las encuestas realizadas se confirmó que la gente consumidora no solo de bebidas destiladas nacionales si no en general desconoce que es el sotol, y por ende desconocen cuáles son sus características distintivas. Sin embargo, al darles a conocer un poco más acerca de esta bebida mostraron interés por obtener más información de este destilado

H2: La publicidad de las bebidas alcohólicas influye en la decisión de compra del consumidor.

De la prueba de preferencia y del análisis discriminante de esta misma, se descartó que la publicidad influyera en la decisión de compra. Por lo que esta hipótesis se refutó y se cumple la hipótesis nula (H0) que sería: La publicidad de las bebidas alcohólicas no influye en la decisión de compra del consumidor.

H3: Las características sensoriales de las bebidas alcohólicas influyen en la decisión de compra del consumidor.

De ambas pruebas, tanto de aceptación como de preferencia junto con sus respectivos análisis discriminantes realizados, se observó que los diferentes atributos sensoriales de las bebidas, incluyendo las del sotol, si son de importancia para la decisión de compra de los consumidores.

H4: Los consumidores de tequila o mezcal pueden migrar al sotol si conocen sus cualidades distintivas.

De los resultados del análisis discriminante de la prueba de preferencia, vimos que las preferencias entre los grupos de personas que consumen tequila y mezcal son casi imperceptibles, por lo que podemos decir que los consumidores de bebidas destiladas mexicanas tienen básicamente los mismos gustos y consideran importantes los mismos factores al momento de decisión de compra. En consecuencia, los consumidores de tequila y mezcal si pueden migrar al sotol como bebida predilecta.

Respecto a las preguntas de investigación:

1.- ¿Qué características debería tener el sotol para ser del agrado de los consumidores de bebidas alcohólicas en la CDMX?

Del análisis discriminante de la prueba de aceptación obtuvimos que el sotol deberá tener color y aroma atractivos, así como sabor amargo y áspero junto con notas alcohólicas definidas para ser del agrado de las consumidoras de bebidas

alcohólicas en la CDMX. Por el contrario, para ser del agrado de los consumidores varones la bebida deberá tener aroma ahumado atractivo y un sabor agradable.

2.- ¿El sabor y aroma influyen de manera significativa en la decisión de compra del consumidor de bebidas alcohólicas?

En el análisis discriminante de la prueba de preferencia se visualizó que el sabor y el aroma son importantes para la decisión de compra de los consumidores de bebidas alcohólicas en la CDMX

3.- ¿El precio influye de manera significativa en la decisión de compra del consumidor de bebidas alcohólicas?

De igual manera basándonos en el análisis discriminante aplicado se determinó que el precio influye para la decisión de compra de bebidas alcohólicas en los capitalinos.

4.- ¿El envase y presentación influyen de manera significativa en la decisión de compra del consumidor de bebidas alcohólicas?

De la misma forma, dado el análisis discriminante se determinó que el envase y la presentación si influyen en la decisión de compra del consumidor. Por lo que para promover el consumo de sotol se debe asegurar de contar con envases atractivos y diversas presentaciones que ofrecer al consumidor.

5.- ¿Existe la posibilidad de que los consumidores de tequila, mezcal u otros destilados nacionales adopten al sotol como una de sus bebidas favoritas?

Del análisis discriminante de la prueba de preferencia observamos, de los centroides del espacio estocástico, que las preferencias entre los grupos de personas que consumen tequila y mezcal son casi imperceptibles, por lo que podemos decir que los consumidores de bebidas destiladas mexicanas tienen básicamente los mismos gustos y consideran importantes los mismos factores al momento de decisión de compra, por lo que sería fácil que algunos de estos consumidores migren al sotol como su bebida predilecta.

6.- ¿Qué porcentaje de la población capitalina conoce el sotol?

De la encuesta de preferencia obtuvimos que el 19.3% de los encuestados no han probado, pero afirman conocer la bebida, y el 14.1% si lo ha probado. Por lo tanto, únicamente el 33.4% de la población capitalina, respecto a la encuesta, conoce el sotol

7.- ¿El sotol es del agrado de los consumidores de tequila y otros destilados nacionales?

De la encuesta de aceptación observamos que al 54% de los encuestados les agradó el sotol, al 26% ni les gustó ni les disgustó, y al 20% les disgustó mucho. Es decir, poco más de la mitad de los consumidores objetivo empatizan con la bebida.

De la misma forma se les cuestionó si comprarían la bebida una vez que se degustó, el 66% dijo que sí mientras que el 34% dijo que no la compraría.

Como hallazgos principales de este trabajo de investigación tenemos en primer lugar que muy poco porcentaje de la población capitalina conoce el sotol, lo que por consecuencia hace que la demanda en esta demarcación sea muy baja.

Lo anterior tiene que ver con el segundo hallazgo importante que son las problemáticas que tiene el sotol. La producción de esta bebida no tiene la infraestructura necesaria para una producción a gran escala como en el caso de otros destilados nacionales, y no hay infraestructura por la falta de inversión en esta bebida. Lo cual se vuelve un círculo de baja demanda, baja inversión, baja producción y precios altos.

En tercer lugar, tenemos que gracias al análisis discriminante de la encuesta de preferencia conocemos que el comportamiento y preferencias entre los bebedores de destilados nacionales son casi iguales, lo cual nos indica que es muy factible que estos consumidores migren al sotol como bebida predilecta.

Como cuarto hallazgo importante encontramos que del análisis discriminante de la encuesta de preferencia se obtuvieron los atributos que son importantes al momento

de decisión de compra los cuales son; la calidad, el sabor, la marca, la regulación, el aroma, que sea de origen mexicano, el precio, el contenido de alcohol, el sabor ahumado, aspecto, presentación, sabor fuerte, ardiente, promociones y sabor dulce. Es decir, todos los atributos planteados con excepción de la publicidad.

Y el último hallazgo relevante encontrado, como ya se mencionó, fueron los atributos que agradan más por género (color, aroma, sabor amargo, áspero y notas alcohólicas para las damas mientras que aroma ahumado y sabor agradable para los caballeros), ya que con estos datos podemos saber qué tipo de publicidad y aspectos resaltar para cada tipo de público

Para futuros trabajos de investigación respecto al sotol, sería interesante aplicar estos hallazgos para comprobar si direccionando los atributos mediante las estrategias planteadas se logra atraer más público que considere consumir el sotol como su bebida predilecta.

El sotol es una bebida nacional ancestral, cuyo proceso de producción, denominación de origen y características sensoriales le confieren una autenticidad valiosa. Además de ser el principal sostén de muchas familias al interior de la república mexicana. El aumento en su consumo traería consigo beneficios tanto para los productores, para los estados de donde es oriundo, así como para los comensales los cuales se llevarían una agradable sorpresa al paladar.

Este destilado tiene lo necesario para poder posicionarse como bebida alcohólica nacional acompañando al mezcal y tequila. Además de tener un enorme potencial para crear nuevos productos. Y se considera que la capital del país es el mejor lugar para darse a conocer más y aplicar las estrategias planteadas en esta investigación para aumentar el consumo.

ANEXOS

1. Encuesta de preferencia



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA



PREFERENCIA E INTENCIÓN DE CONSUMO

Esta encuesta es realizada con fines de investigación académica. La información proporcionada es completamente confidencial y será utilizada con la finalidad de elaborar indicadores estadísticos. De antemano agradecemos su valiosa colaboración en el estudio.

Favor de responder las siguientes preguntas con honestidad:

1.- Género: Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>	2.- Edad: _____ años
3.- Alcaldía de la CDMX donde reside:	
4.- Ocupación: Estudiante <input type="checkbox"/> Desempleado <input type="checkbox"/> Ama de casa <input type="checkbox"/> Pensionado y/o jubilado <input type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> Trabajador <input type="checkbox"/> Técnico especializado <input type="checkbox"/> Profesionista <input type="checkbox"/> Profesionista independiente o empresario <input type="checkbox"/> Otro, Especifique: _____	
5.- Estado Civil: Soltero(a) <input type="checkbox"/> Casado(a) <input type="checkbox"/> Otro, Especifique: _____	
6.- ¿Cuántos hijos tiene? Coloque el número: _____ Ninguno <input type="checkbox"/>	
7.- ¿Cuál es tu nivel de ingreso mensual aproximado? (En caso de ser estudiante indica cuanto te dan aproximadamente para tus gastos mensuales). \$ _____	

Lea las preguntas cuidadosamente y conteste con honestidad:

1.- ¿Con qué frecuencia usted consume bebidas destiladas como el tequila o mezcal? (TACHE SOLO UNA RESPUESTA)

_____ Siempre _____ | Frecuentemente _____ | Moderadamente _____ | Esporádicamente _____ | Nunca _____

2.- ¿Cuál de estas bebidas alcohólicas destiladas consume más? (SUBRAYE UNA SOLA RESPUESTA)

- | | | |
|-------------|-------------|------------|
| a) Tequila | d) Charanda | g) Ninguna |
| b) Mezcal | e) Sotol | |
| c) Bacanora | f) Raicilla | |

3.- ¿Cuál es la razón por la que usted consume bebidas alcohólicas? (SUBRAYE UNA SOLA RESPUESTA)

- a) Para olvidar mis problemas
- b) Porque me gusta el sabor
- c) Porque me gusta el efecto físico que causan
- d) Por el estatus que da el consumir estas bebidas
- e) Para acompañar mis alimentos
- f) Para sentirme alegre y desinhibirme
- g) Por salir de lo cotidiano
- h) Para convivir
- i) Para sentirme empoderado(a)
- j) Otro. Especifique: _____

4.- ¿Dónde compra usualmente bebidas alcohólicas destiladas (tequila, mezcal, etc)? (SUBRAYE UNA SOLA RESPUESTA)

- a) Tiendas tradicionales (Tiendita de la esquina)
- b) Tiendas de conveniencia (Seven eleven, oxxo, etc)
- c) Tiendas de autoservicio (Walmart, Chedraui, etc)
- d) Tiendas departamentales (Liverpool, Sears, etc)
- e) Tiendas especializadas (La alianza, la europea, etc)
- f) Otra. Especifique: _____

5.- ¿Dónde consume usualmente bebidas alcohólicas? (SUBRAYE UNA SOLA RESPUESTA)

- a) Hogar
- b) Bares
- c) Antros
- d) Cantinas
- e) Fiestas o reuniones
- f) No las consumo

6.- ¿Usualmente con quien consume bebidas alcohólicas? (SUBRAYE UNA SOLA RESPUESTA)

- a) Solo(a)
- b) Con amigos
- c) Con familia
- d) Con mi pareja
- e) No las consumo

7.- Ordene, a su consideración, de mayor a menor importancia los siguientes aspectos de las bebidas alcohólicas destiladas (tequila, mezcal, etc) que influyen en su decisión de compra, asignándoles un número del 1 al 6, donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.

	Características sensoriales (Aroma, sabor, aspecto, etc)		Calidad
	Precio		País de origen de la bebida
	Publicidad (Marca, promociones, etc)		Regulación de la bebida

Lea cuidadosamente la pregunta e indique su respuesta marcando con una X la casilla seleccionada.
(SELECCIONAR SOLO UNA CASILLA POR PREGUNTA)

En las bebidas alcohólicas destiladas (como el tequila o el mezcal), ¿que tan importante es para usted...?	Muy importante	Importante	Ni importante ni insignificante	Insignificante	Muy insignificante
8.- El sabor en general					
9.- El sabor dulce					
10.- El sabor "fuerte o ardiente"					
11.- El sabor ahumado					
12.- El aroma					
13.- El aspecto de la bebida (como el color o la translucidez)					
14.- El precio					
15.- La presentación					
16.- Las promociones					
17.- Que sea de origen mexicano					
18.- Popularidad de la marca					
19.- La publicidad					
20.- El contenido de alcohol					
21.- Calidad de la bebida					
22.- Que la bebida esté regulada bajo la ley					

23.- Si saliera al mercado una nueva bebida alcohólica destilada mexicana, ¿usted la compraría? **(COLOQUE UNA X EN SU RESPUESTA)**

Si _____ No _____ ¿Porque? _____

24.- ¿Qué características debería tener esta bebida para ser de su agrado? **(ESCRIBA SU RESPUESTA)**

25.- ¿Usted ha probado el sotol? **(COLOQUE UNA X EN SU RESPUESTA)**

Si _____ No, pero si lo conozco _____ No se que es el sotol _____

26.- ¿Si el sotol tuviera las características que tiene su bebida de predilección lo consumiría? **(COLOQUE UNA X EN SU RESPUESTA)**

Si _____ No, ¿Porque? _____

27.- ¿Qué características comerciales te gustaría que tuviera el sotol como producto de consumo? **(Puede seleccionar más de una opción)**

- Empaque atractivo (Diseño de la botella y caja plegadiza)
- Variedades
- Disponible en vinaterías, tiendas departamentales, supermercados, antros y bares
- Publicidad dirigida que indique su origen , historia y características distintivas
- Una gama de precios atractivos para los distintos tipos de consumidores

¡¡Muchas gracias por su colaboración!!

2. Encuesta de aceptación



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA
EVALUACIÓN SENSORIAL



Esta evaluación sensorial de una bebida alcohólica es realizada con fines de investigación académica. La información proporcionada es completamente confidencial y será utilizada con la finalidad de elaborar indicadores estadísticos. De antemano agradecemos su valiosa colaboración en el estudio.

¡Siga las instrucciones en el orden en el que aparecen!

Favor de responder las siguientes preguntas con honestidad:

1.- Género: Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>	2.- Edad: _____ años
3.- Alcaldía de la CDMX donde reside:	
4.- Ocupación: Estudiante <input type="checkbox"/> Desempleado <input type="checkbox"/> Ama de casa <input type="checkbox"/> Pensionado y/o jubilado <input type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> Trabajador <input type="checkbox"/> Técnico especializado <input type="checkbox"/> Profesionista <input type="checkbox"/> Profesionista independiente o empresario <input type="checkbox"/> Otro. Especifique: _____	
5.- Estado Civil: Soltero(a) <input type="checkbox"/> Casado(a) <input type="checkbox"/> Otro. Especifique: _____	
6.- ¿Cuántos hijos tiene? Coloque el número: _____ Ninguno <input type="checkbox"/>	
7.- ¿Cuál es tu nivel de ingreso mensual aproximado? (En caso de ser estudiante indica cuanto te dan aproximadamente para tus gastos mensuales). \$ _____	

Favor de responder las siguientes preguntas con honestidad:

8.- ¿Con qué frecuencia usted consume tequila o mezcal? (TACHE SOLO UNA RESPUESTA)

 Siempre Frecuentemente Moderadamente Esporádicamente Nunca

9.- ¿Cuál de estas bebidas alcohólicas destiladas consume más? (SUBRAYE SÓLO UNA RESPUESTA)

- | | | |
|-------------|-------------|-----------------------------|
| a) Tequila | d) Charanda | g) Otro. Especifique: _____ |
| b) Mezcal | e) Sotol | |
| c) Bacanora | f) Raicilla | |

10.- ¿Usted ha probado el sotol? (COLOQUE UNA X EN SU RESPUESTA)

Si _____ No, pero si lo conozco _____ No se que es el sotol _____

TIENE FRENTE A USTED UNA MUESTRA DE BEBIDA ALCOHÓLICA DESTILADA NACIONAL. SIGA LAS INSTRUCCIONES EN EL ORDEN EN EL QUE ESTÁN DESCRITAS.

Únicamente **OBSERVE** la muestra (no la ingiera) y conteste las siguientes preguntas

11.- La apariencia de la bebida (TACHE SOLO UNA RESPUESTA):

Me gusta mucho | Me gusta moderadamente | Ni me gusta ni me disgusta | Me disgusta moderadamente | Me disgusta mucho

12.- El color de la bebida me parece (TACHE SOLO UNA RESPUESTA):

Demasiado débil | Un poco débil | Justo como me gusta | Un poco fuerte | Demasiado fuerte

Únicamente **HUELA** la muestra (no la ingiera) y conteste las siguientes preguntas

13.- El aroma de la bebida es (TACHE SOLO UNA RESPUESTA):

Demasiado débil | Un poco débil | Justo como me gusta | Un poco fuerte | Demasiado fuerte

14.- El aroma ahumado de la bebida (TACHE SOLO UNA RESPUESTA):

Me gusta mucho | Me gusta moderadamente | Ni me gusta ni me disgusta | Me disgusta moderadamente | Me disgusta mucho

Prosiga a **BEBER** la muestra y conteste las siguientes preguntas

15.- El sabor en general de la bebida (TACHE SOLO UNA RESPUESTA):

Me gusta mucho | Me gusta moderadamente | Ni me gusta ni me disgusta | Me disgusta moderadamente | Me disgusta mucho

16.- El sabor dulce de la bebida es (TACHE SOLO UNA RESPUESTA):

Demasiado débil | Un poco débil | Justo como me gusta | Un poco fuerte | Demasiado fuerte

17.- El sabor ahumado de la bebida es **(TACHE SOLO UNA RESPUESTA):**

Demasiado débil | Un poco débil | Justo como me gusta | Un poco fuerte | Demasiado fuerte

18.- El sabor amargo y "áspero" de la bebida es **(TACHE SOLO UNA RESPUESTA)**

Demasiado débil | Un poco débil | Justo como me gusta | Un poco fuerte | Demasiado fuerte

19.- El sabor a alcohol de la bebida es **(TACHE SOLO UNA RESPUESTA):**

Demasiado débil | Un poco débil | Justo como me gusta | Un poco fuerte | Demasiado fuerte

20.- En general la bebida **(TACHE SOLO UNA RESPUESTA):**

Me gusta mucho | Me gusta moderadamente | Ni me gusta ni me disgusta | Me disgusta moderadamente | Me disgusta mucho

21.- ¿Usted compraría esta bebida? **(COLOQUE UNA X EN SU RESPUESTA)**

Si **(PASE A LA PREGUNTA 22)**

No **(PASE A LA PREGUNTA 23)**

22.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una botella de 750 mL de esta bebida? **(ESCRIBA CON NÚMEROS SU RESPUESTA)**

Respuesta: \$ _____ **(PASE A LA PREGUNTA 24)**

23.- ¿Qué características diferentes debería tener esta bebida para ser de su agrado? **(ESCRIBA SU RESPUESTA)**

24.- ¿Le gustaría saber más de la bebida que acaba de tomar (origen, historia y variedades)? **(COLOQUE UNA X EN SU RESPUESTA)**

Si

No, ¿Porque? _____

¡¡Muchas gracias por su colaboración!!

REFERENCIAS

LIBROS

- ACEVEDO, A & LÓPEZ, A (2004). *El proceso de la entrevista: Conceptos y modelo I*. 4ª edición. México: Limusa
- ALBORES, M., CABALLERO, Y., GONZÁLEZ, Y & POZAS, R (2006). *Grupos Funcionales. Nomenclatura y reacciones principales*. 1ª edición. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México p.49.
- ÁLVAREZ DEL B., R (2011). Branding hoy: estrategias que funcionan. Marca multisensorial, espléndidamente lúcida. *Harvard Deusto. Marketing & Ventas*, 106, p.26-33.
- ALVIRA, F (2011). *La encuesta: una perspectiva general metodológica*. 2da edición. España: CIS Editorial.
- ANDERSON, G & MARTÍNEZ, P (2009). *Experimentos de química orgánica- Con enfoque en ciencias de la vida*. 1ª edición. Colombia: ELIZCOM S.A.S
- ANDREWS, S (2009). *Food & Beverage*. 2a edición. New Delhi: McGraw-Hill Education. p 185.
- ASTUDILLO, M & PANIAGUA, J (col) (2012). *Fundamentos de economía*. 1ª edición. Ciudad de México: Probooks, p.55
- BÁEZ, J & PÉREZ DE TUDELA (2009). *Investigación cualitativa (2a ed.)*. España: ESIC
- BELITZ, H & WERNER, G (2009). *Química de los alimentos*. 4ª edición. doi:10.1007//978-3-540-69934-7
- BORERRO, L (2014). *Cócteles en internet*. Colombia: Grupo Editorial Norma S.A. p.68
- CONTRERAS, C & ORTEGA, I (2005). *Bebidas y regiones: historia e impacto de la cultura etílica en México*. 1ª edición. México: Plaza y Valdés.pp 63-84
- COSTA, J., Cervera, S., CUNNIL, F., ESPLUGAS, S., MANS, C & MATA, J (1984). *Curso de ingeniería química: introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte*. 1ª edición. España: Reverté p.181
- D'ASTOUS, A (2003). *Investigación de mercados*. 19ª edición. Colombia: Editorial Norma, pp.15-16
- EQUIPO VERTICÉ (2008). *ENOLOGÍA PARA COCINEROS*. 1ª edición. España: Editorial Vértice, pp.139
- EQUIPO VERTICE (2008). *Marketing estratégico*. 1ª edición. España: Editorial Vértice, pp. 1-3

- FERNÁNDEZ, A (2004). *Investigación y técnicas de mercado*. 2a edición. España: ESIC Editorial
- GARCÍA, M., QUINTERO, R & LOPEZ-MUNGUÍA, A (1993). *Biología alimentaria*. 1ª edición. México: Editorial Limusa. Pp 264-265
- GODOY, A., HERRERA, T & ULLOA, M (2003). *Más allá del pulque y el tepache*. 1ª edición. Ciudad de México: UNAM pp 22-23
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C & BAPTISTA, P (2014). *Metodología de la investigación*. 6ª edición. México: McGrawHill.
- IBAÑEZ, F & BARCINA, Y (2001). *Análisis sensorial de alimentos: métodos y aplicaciones*. 1ª edición. España: Springer.pp 1-2
- IMPI (2016). *Denominación de origen, Orgullo de México*. 1ª edición. Ciudad de México: Terracota pp.192-205
- KOTLER, P & ARMSTRONG G (2003). *Fundamentos de Marketing*. 6º Edición. México: Ed. Pearson Prentice Hall. pp. 5, 255, 470
- KOTLER, P & KELLER, K (2012). *Dirección de marketing*. 14va edición México: Pearson educación. p.19. 151
- MALHOTRA, N (2004). *Investigación de mercados un enfoque aplicado*. 4ª edición. México: Pearson Educación
- MAUBERT, C & GARNICA, C (2015). *Mercadotecnia*. 1ª edición. México: Editorial Person.
- MICHMAN, R & MAZZE, E (1998). *The Food Industry Wars: Marketing Triumphs and Blunders*. 1a edición. Estados Unidos: Greenwood Publishing Group, pp. 3-5
- MIRANDA, M (2006). *Restaurantes, gastronomía y vino*. 1ª edición. USA: Editorial del bosque, pp.139
- PARDINAS, F (1989). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. 30va edición. México: Siglo veintiuno editores.
- QUINTANILLA, BERENGUER & GÓMEZ (2014). *Comportamiento del consumidor*. 1ª edición. Barcelona: Editorial UOC. p.19
- RODRÍGUEZ M & MORA R (2001). *Análisis discriminante. En: Estadística informática: casos y ejemplos con el SPSS*. 1a edición. España: Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- RIVERA, J (2009). *Conducta del Consumidor Estrategias y políticas aplicadas al marketing* 2da edición. España: ESIC editorial. p. 45
- RIVERA, J & GARCILLAN, M (2007). *Dirección de marketing: fundamentos y aplicaciones*. 3ª edición. Ciudad de Madrid: ESIC Editorial, p.69

- SANGRI, A (2014). *Introducción a la mercadotecnia*. 1ª edición. México: Grupo Editorial Patria, p.2
- Severiano, P., ESCAMILLA, A., GOMEZ, C., MENDEZ, C., PEDRERO, D., GOMEZ, D., UTRERA, M & RIOS, S (2016). *Manual de Evaluación Sensorial*. 1ª edición. México: Universidad Autónoma de México.
- SOCCOL, C.R., PANDEY, A & LARROCHE, C (2013). *Ingeniería de Procesos de Fermentación en la Industria Alimentaria*. 1ª edición. EU: CRC Press p. 301.
- TRACY, B (2016). *Mercadotecnia*. 1ª edición. Estados Unidos: Grupo Nelson, p.2
- WACHER, C (1993). Alimentos y bebidas fermentados tradicionales. En García, M., Quintero, R & López, A. 1ª edición., *Biotecnología alimentaria* (pp. 313-350). Ciudad de México: Editorial Limusa
- WIPO (2016). *Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional*. Suiza: OMPI, p. 5

TESIS

- ALEJO, M (2006). *Estudio de Mercado para la Organización de una PYME de bases biotecnológicas: cerveza de elaboración artesanal*. Tesina para obtener el grado de licenciado de biotecnología. Universidad de Tucumán: Argentina.
- ARAMBURU, M (2002). *Usos y costumbres en torno al consumo de bebidas alcohólicas en México*. Tesis que para obtener el título de licenciatura en sociología. Universidad Nacional Autónoma de México, México
- CEVALLOS, M (2014). *Plan estratégico de marketing para el lanzamiento de la chicha como bebida natural en las ciudades de Sangolquí y Machachi Tesis para obtener el grado de maestría en mercadotecnia*. Universidad de las Fuerzas Armadas: Ecuador
- COELLO, J (2003). *Oportunidades comerciales del sotol (Dasylirion spp)*. Trabajo de observación para obtener el título de licenciado en economía agrícola y agronegocios. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro: México.
- DÍAZ, M & VÁSQUEZ, I (2013). *Determinación de acetato de etilo en bebidas alcohólicas destiladas con añejamiento por el método de cromatografía de gases*. Trabajo de investigación para obtener el grado de química de alimentos. Universidad Central de Ecuador: Quito
- FRANCO, B (2018). *Identificación de las levaduras que participan en la fermentación natural para la producción de sotol*. Tesis para obtener el grado de química de alimentos. Universidad Nacional Autónoma de México, México
- GARCÍA-LÓPEZ, D (2010). *Aislamiento de microorganismos probióticos a partir de bebidas fermentadas: aguamiel, pozol y sotol*. Tesis para obtener el grado de ingeniera em ciências y tecnologia de alimentos. Universidad Autónoma Agraria Saltillo, México.

- GÓMEZ, S & GONZÁLEZ, M (2003). *Crisis actual del tequila y su efecto en el nivel de consumo en bares y restaurantes de la ciudad de Puebla*. Tesis para obtener el grado de licenciado en administración de hoteles y restaurantes. Universidad de las Américas de Puebla: México
- GÓMEZ, C (2016). *La experiencia de beber cerveza: Definiendo el concepto de consumo experiencial en la cerveza industrial y artesanal*. Tesis de doctorado. Universidad Nacional Autónoma Metropolitana: México
- GONZÁLEZ, M (2016). *Características sensoriales y composición no volátil de vinos tintos: avances en la exploración de la calidad*. Tesis de doctorado. Universidad de la Rioja: España
- GUTIÉRREZ, J., HERNÁNDEZ, J & ALTAMIRANO, J (2009). *Metodología para la comercialización de un producto genuino mexicano (mezcal de Oaxaca) al mercado chino*. Tesis para obtener el grado de Ingeniero industrial. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- MÉNDEZ, J (2017). Análisis de conglomerados para la segmentación de consumidores de bebidas alcohólicas en la Ciudad de México. Tesis para obtener el grado de actuario. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- NIETO, C (2008). *La publicidad de bebidas alcohólicas: Reflejo del control social en la modernidad*. Tesis para obtener el grado de licenciado en sociología. Universidad Nacional Autónoma de México: México pp.54
- ORNELAS, P (2004). *Monografía del sotol Dasyllirion s'pp*. Trabajo de investigación para obtener el grado de Ingeniero forestal. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro: México
- ROJAS, A (2015). "Elaboración de una bebida destilada a partir de Prunus persica (Durazno Huaycott) procedente del distrito de Atavillos Bajos - Huará". Tesis para obtener el grado de químico farmacéutico. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú
- SOBRINO, P (2019). *Sotol: una revisión histórica, química y microbiológica*. Trabajo de tesis para obtener el grado de química de alimentos. Universidad Nacional Autónoma de México: México
- VÁZQUEZ, L (2016). *Aprovechamiento integral de subproductos en la elaboración de licor de jobo (Spondias mombin) en la comunidad de Huitzotlaco, Hidalgo*. Trabajo de tesis para obtener el grado de ingeniero bioquímico. Instituto Politécnico Nacional. (México).
- VERA, L (2011). *Sensory quality control of alcoholic beverages using fast chemical sensors*. Tesis de doctorado. Universitat Rovira i Virgili: España.

REVISTAS Y ARTÍCULOS

-ARANCIBIA, M (2016). La importancia de las denominaciones de origen e indicaciones geográficas para la identidad del país. *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 3(8), 267-283

-ARELLANO, A., GÓMEZ, C., VARELA, P & ESCALONA, H (2019). Connecting flavors in social media: A cross-cultural study with beer pairing. *Food research international*. 115, p.303-310

-BAUTISTA, M (2011). Cruda realidad. Producción, consumo y fiscalidad de las bebidas en México y América Latina, siglos XVII-XX. *América Latina en la historia económica*, (35), 306-312

-BLACKMAN, J., SALIBA, A & SCHMIDTKE, L (2010). Sweetness acceptance of novices, experienced consumers and winemakers in Hunter Valley Semillon wines. *Food Quality and Preference*, 1(7), p.679-683

-BRAGG, M., ROBERTO, C., HARRIS, J., BROWNELL, K & ELBEL, B (2018). Marketing Food and Beverages to Youth Through Sports. *Journal of adolescent health*, 62(1), 5-13

-BRIONES, I., CARRERA, R., IBAVE, J & TORRES, R (2001). *Perspectivas de producción industrial del sotol en el estado de Chihuahua y su posterior denominación de origen*. Chihuahua: Universidad Autónoma de Chihuahua Sitio web: <https://cutt.ly/XSTIDYt>

CABEZAS, D (2016). El tejuino, el bate y la tuba bebidas refrescantes: símbolos que perduran de generación en generación en el estado de Colima. *Razón y palabra*. 20(94),92-105.

-CARRILLO, T & LAURO, A (2007). Los destilados de agave en México y su denominación de origen. *Ciencias*, 87 (julio-septiembre) 40-49.

-COLORADO, R & RIVERA, J (diciembre, 2012). *La química de los sentidos*. La ciencia y el hombre, XXVIII, 35 y 36 p.

-DE LA GARZA, H., LARA, L., FORNOS, J., SUAREZ, R., LÓPEZ, C., RODRIGUEZ, R & ORRIOLS, I (2009). *Caracterización de compuestos de sotoles y tequilas*. México: Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Recuperado de: <https://cutt.ly/DSTvdR6>

-DE LA GARZA, H., BUENROSTRO, J., REYES M & RODRIGUEZ, R (2010). Chemical Profile of Sotol Analyzed by Solid Phase Microextraction-Gas Chromatograph. *American Journal of Agricultural and Biological Science*. 5(3) 261-268.

- DOMÍNGUEZ, G., DOMÍNGUEZ, J & DOMÍNGUEZ, B (2016). *Guía práctica para un plan de negocios y obtención de fondos del Gobierno Federal*. México: IMCP. pp. 23-24
- DOMÍNGUEZ, H y HERNÁNDEZ G (2003). Estrategias de mercadotecnia y los negocios de mezcal. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 10(31), 187-204.
- D'HAUTEVILLE (1994). Consumer Acceptance of Low Alcohol Wines. *International Journal of Wine Marketing*, 6(1), pp.35-48. doi:10.1108/eb008625
- ESCHEVINSAB, A., GIBOREAU, A., JULIENA, P & DACREMONTA, C (2019). From expert knowledge and sensory science to a general model of food and beverage pairing with wine and beer. *International Journal of Gastronomy and Food Science*. 15p.
- FERNÁNDEZ, F (2017). Estudio de mercado. Guía para la elaboración de un estudio de mercado. España: CEEI, pp. 14-15
- GÓMEZ, R & MEJÍA, J (2012). La gestión del Marketing que conecta con los sentidos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 73, pp.168-183-61.
- GOMÉZ, C., ESCALONA, H., CHOLLET, S & DONINIQUE, V (2017). *The building blocks of drinking experience across men and women: A case study with craft and industrial beers*. *Appetite*, 116 (2017), pp. 345-356
- GUTIÉRREZ, M.L., ACEDO, E & VALENZUELA, A.I (2007). Industria de la bacanora y su proceso de elaboración bacanora. *Journal of food*. 5(5),394-404.
- HANUSZ, Z & TARASIŃSKA, J (2015). *Normalization of the Kolmogorov–Smirnov and Shapiro–Wilk tests of normality*. *Biometrical letters* , 2, 85 - 93.
- LARA, L (2011). *Diccionario del español de México. Volumen 1*. Ciudad de México: El Colegio de México AC
- LEIGH, E (2006). Emotional influences on food choice: Sensory, physiological and psychological pathways. *Physiology & Behavior*, 89(1), pp.53-61. doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.01.024
- LONDHE, B (2014). Marketing Mix for Next Generation Marketing. *Procedia Economics and Finance*, 11, 335-340
- LÓPEZ, A & MÁRQUEZ, V (2011). *Efectos de los aumentos en las tasas de impuestos aplicables en la reforma de la ley de impuesto sobre alcohol y especies alcohólicas sobre la demanda de bebidas alcohólicas*. Escuela de Economía, Venezuela.
- LOZANO, T (2007). Bebidas destiladas en el México colonial. *Revista Ciencias UNAM*, 87 (julio-septiembre), 62-63.
- LUNA, Z (2012). Análisis del mercado nacional y norteamericano del tequila. Continuidades y tendencias recientes. *Carta Económica Regional*, 23-24(108-110), p.37-58

- MACÍAS, A & VALENZUELA, A (2009). El tequila en tiempos de la mundialización. *Comercio Exterior*, 59(6), 459-472.

-MADRID, J., SOTO, L., PEINADO, P & ORTIZ, J (2018). Propuesta para el desarrollo de nuevos productos a partir del Sotol. *Academia journals* 4 (2) 535-539.

-MUÑOZ DE COTE, L (2010). Las bebidas alcohólicas Las bebidas alcohólicas en la historia de la humanidad. *AAPAUNAM*, 2(número especial),42-52

-OCEGUEDA, F., VÁZQUEZ, G & NAVOA, O (2015). *Estrategias de marketing para el posicionamiento de mezcales en Guadalajara con base en los estilos de vida del consumidor*. Red Internacional de Investigadores en Competitividad,11 (1), 1-19

-PIGGOTT, J., SHEEN, M & APOSTOLIDOU, S (1990). Consumers' perceptions of whiskies and other alcoholic beverages. *Food Quality and Preference*, 2(3), pp. 177-185

-PRIMACK B, MCCLURE A, LI Z SARGENT J (2014). Receptivity to and recall of alcohol brand appearances in US popular music and alcohol-related behaviors. *Alcohol Clin Exp Res*, 38(6), 1737–1744

-RAMÍREZ, J (2012). Análisis sensorial: pruebas orientadas al consumidor. *ReCiTeIA*, 12(1), p.84-102

- SALAZAR, M (2015). Situación y análisis técnico-económico de la producción de sotol en el ejido de san de los cedros, municipio de mazapil, zacatecas. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro: México

-SARITA, M & VALENZUELA, A (2012). Más allá del mito: mujeres, tequila y nación International. *Estudios mexicanos*, 28(1), 183-208. doi:10.1525/msem.2012.28.1.183

-SPENCE, C., VELASCO, C & KLEMENS, K (2014). *A large sample study on the influence of the multisensory environment on the wine drinking experience*. *Flavour*, 3(1). p1

-URBANO, R & May, D (2014). ¿Qué bebemos en México? *Revista del Instituto Politécnico Nacional Conversus*. 111(39), 16-17.

Normas oficiales

-NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SCFI-2012, Bebidas alcohólicas-Tequila-Especificaciones.

-NORMA Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones

- NORMA Oficial Mexicana NOM-144-SCFI-2000, Bebidas alcohólicas - Charanda - Especificaciones

-NORMA Oficial Mexicana NOM-159-SCFI-2004, Bebidas alcohólicas-Sotol-Especificaciones

-NORMA Oficial Mexicana NOM-168-SCFI-2004, Bebidas alcohólicas-Bacanora-Especificaciones

-NORMA Oficial Mexicana NOM-199-SCFI-2017, Bebidas alcohólicas-Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.

INTERNET

-AGENCIA DE SERVICIOS A LA COMERCIALIZACIÓN Y DESARROLLO DE MERCADOS AGROPECUARIOS (2018). *Charanda bebida alcohólica de Uruapan, Estado de Michoacán*. México: Gobierno de México. Recuperado de: <https://cutt.ly/1STfSaq>

-AIRBNB (2021). *Cata y cócteles de Sotol, el espíritu del norte*. México: Airbnb. Recuperado de: <https://cutt.ly/hSTCJv1>

-ALCÁNTARA, A. *3 estrategias que fortalecieron a la industria de bebidas alcohólicas en 2020*. México: goulal.lat. Recuperado de <https://cutt.ly/YSTH1iF>

-ALDI, R & SEGUIN, R (1999). *Industria de licores destilados. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo [versión electrónica]*. España: Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/65.pdf>

-BARRIENTOS, C (2005, 10 de febrero). *Forman productores el Consejo Regulador Mexicano del Sotol. El siglo de Torreón* Recuperado de: <https://cutt.ly/xSTjHAY>

-BOUQUET DE BARRICA (2020). *Sotol reposado. México: bouquet de barrica*. Recuperado de <https://bouquetdebarrica.com/products/sotol-pizcadores-reposado>

-CABRERA, F (2012). *Bebidas fermentadas*. Colombia: Universidad Nacional Abierta y a distancia UNAD. Recuperado de http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/9636/1/306598_Modulo_Bebidas%20Fermentadas.pdf

-CASTILLO, M (2015). *Tesgüino, una bebida ritual de los rarámuris* [Sección Amarilla Blog]. Recuperado de: <https://cutt.ly/NSTzKQg>

-CASTILLO, M (2019). *10 Datos sobre la margarita: Lo que quizá no sabías sobre este cóctel*. [Sección Amarilla Blog]. Recuperado de: <https://cutt.ly/sSTz3vd>

-CASTILLO, M (2019, 02, abril). *La tuba es una bebida que se obtiene de la palma de coco*. [Sección Amarilla Blog]. Recuperado de <https://cutt.ly/aSTxieG>

- CENTRO DE ESTUDIOS DE LAS FINANZAS PÚBLICAS (CEFP) (2018). *IEPS a Cervezas y Bebidas Alcohólicas*. Recuperado del sitio de internet del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas: <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2018/notacefp0302018.pdf>
- CONAPO (2018). *Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050*. México: Gobierno de México. Recuperado de: <https://cutt.ly/ISTxN92>
- CRUZ, S & ULLOA, M (1973). *Alimentos fermentados de maíz consumidos en México y otros países latinoamericanos*. Ciudad de México: Facultad de Ciencias UNAM. Recuperado de: <https://cutt.ly/QSTcUhv>
- CUEVAS, P (2019). *#México y sus 16 Denominaciones de origen* [web log post]. Recuperado de <https://inocuidadcalidad.blogspot.com/>
- DUEÑAS, J (2015). *10 cosas que debes saber de la raicilla*. México: El conocedor. Recuperado de: <http://revistaelconocedor.com/10-cosas-que-debes-saber-de-la-raicilla/>
- ENCODAT (2017). *Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, alcohol y tabaco 2016-2017*. México: Secretaría de Salud. Recuperado de: <https://cutt.ly/rSTcBqm>
- ECHEVERRIA, M (2021). *Estudio: cómo influyen los envases en la decisión de compra*. México: Alimentos. Recuperado de: <https://cutt.ly/PSIZn1r>
- EXPO ANTAD (2020). *El mercado de las bebidas alcohólicas en México. Consumo y tendencias*. México: Expo ANTAD Recuperado de <https://cutt.ly/1STHATn>
- FROMM, J (2014). *Five Marketing Lessons for Brands in the Adult Beverage Category*. Estados Unidos: Forbes Recuperado de: <https://cutt.ly/dSTnPfl>
- GALLEGO DE LA S., R (2016). *Interacción del aroma y la acidez en el amargor de los vinos*. España: Universidad de la Rioja. Recuperado de: https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002153.pdf
- GONZÁLEZ, G (2015, mayo 17). Raicilla, comiteco, bacanora y sotol. *La jornada*. Recuperado de: <https://www.jornada.unam.mx/2015/05/17/opinion/030a1cap>
- GRUPO IMAGEN MULTIMEDIA (2017). *Principales tendencias de consumo de bebidas alcohólicas en México 2017. Encuesta de Opinión Pública*. México: Estadística Aplicada Recuperado de: <http://www.estadisticaaplicada.com.mx/www/downpodcastpdf/PrincipalesTendenciadeConsumodeBebibasAlcoholicas.pdf>
- GUTIERREZ, A (2012). *¿Qué diablos es el Sotol?* México: Chilango. Recuperado de: <https://www.chilango.com/tragos/un-traguito-de-sotol/>
- GUTIÉRREZ, A (2013). *¿A poco no sabes que es el Pox?* México: Chilango. Recuperado de: <https://www.chilango.com/tragos/a-poco-no-sabes-que-el-pox/>

- GUTIÉRREZ, A (2013). *No es mezcal, no es tequila... Es raicilla*. México: Chilango. Recuperado de: <https://www.chilango.com/tragos/no-es-mezcal-no-es-tequila-es-raicilla/>
- GUTIÉRREZ, J (2020). *Subió 63% consumo de alcohol durante el confinamiento*. México: La jornada. Recuperado de <https://cutt.ly/5STZJvo>
- HERNÁNDEZ, R (2018). Descubre el sotol, una bebida "desértica". El Universal. Recuperado de: <https://cutt.ly/vSTWqua>
- IMPI (2002). *Declaración de protección a la denominación de origen Sotol*. México: Diario Oficial de la Federación. Recuperado de: <https://cutt.ly/1STWVCj>
- IMPI (2015). *Denominaciones de Origen #OrgulloDeMéxico*. México: Secretaría de Economía. Recuperado de <https://cutt.ly/rSTP7sa>
- IMPI (2018). *Servicios que ofrece el IMPI | Marcas | Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas*. México: Gobierno de México. Recuperado de: <https://cutt.ly/DSTW5od>
- INEGI (2018). *Banco de indicadores*. México: INEGI Recuperado de: <https://cutt.ly/iSTEokn>
- INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA RAMÓN DE LA FUENTE (2012). *Mercadotecnia de las bebidas alcohólicas México: Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente*. Recuperado de: <https://cutt.ly/VSTWYow>
- KLEMENT, G (2014). *Porqué el Pulque Es la Comida Lenta por Excelencia en México*. México: MERCOLA. Recuperado de: <https://cutt.ly/YSTEcV4>
- LAVEDA, O (2021). *Cata de sotol y cocteles oxefruit*. México: Eventos alicante. Recuperado de <https://cutt.ly/jSTMj8z>
- MANGINO, J (2012). *Sotol, una bebida que promete*. México: Queremos comer test. Recuperado de: <https://cutt.ly/9SIHCzk>
- MARTÍNEZ, A (2016). *El pox, bebida maya que calienta el corazón*. México: México desconocido. Recuperado de: <https://cutt.ly/KSTTYDj>
- MÉXICO FORESTAL REVISTA Y DICCIONARIO Enciclopédico de Gastronomía (2014). *Jobito* México: Ciudad San Luis Recuperado de: <https://cutt.ly/7STYfds>
- MOLINA, T (2008, marzo 24). El tequila es el licor con mayor índice de crecimiento en el consumo en Estados Unidos. *La jornada*. Recuperado de: <https://cutt.ly/vSTYJlu>
- MONDINO, M & FERRATO, J (2006). *El análisis sensorial, una herramienta para la evaluación de la calidad desde el consumidor*. Argentina: Universidad Nacional del Rosario. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/61695502.pdf>

- MORIEL, D (2021). *Tiramisú con crema de sotol*. [web log post]. Recuperado de <https://cutt.ly/wSIXjpN>
- MX CITY GUIA INSIDER (2019). *Breve historia cultural de la charanda, bebida tradicional 100% mexicana*. México: Mxcity Recuperado de: <https://cutt.ly/YSTljiM>
- NAVA, I (2017). *Infografía: Claves en el mercado de bebidas alcohólicas*. México: Merca2.0. Recuperado de: <https://www.merca20.com/infografia-claves-en-el-mercado-de-bebidas-alcoholicas/>
- OMS (1994). *Glosario de términos de alcohol y drogas*. España: Ministerio de Sanidad y Consumo. Recuperado de <https://cutt.ly/gSTU9ar>
- ORTIZ, J (2018). *Impacto publicitario en la compra y consumo de bebidas alcohólicas en la Ciudad de México: Evidencias y responsabilidad*. México: Universidad de Santo Tomás. Recuperado de: <https://cutt.ly/kSTIoZH>
- PACHECO, A (2016). *El Pox: Herencia maya*. México: El conocedor. Recuperado de <http://revistaelconocedor.com/el-pox-herencia-maya/>
- PÉREZ, C (2016). *Resultados de encuesta cuantitativa de comercialización y exportación del sotol*. México: Universidad Autónoma de Chihuahua. Recuperado de: <https://cutt.ly/ZSTITAS>
- PIZCADORES (2020). *Sotol pizcadores añejo*. México: Vid mexicana. Recuperado de <https://www.vidmexicana.com/products/sotol-pizcadores-anejo-750-m>
- PUEBLADOS22. *Bebidas poblanas que se respetan* (2014). México: Puebla dos22. Recuperado de: <https://pueblados22.mx/bebidas-poblanas-se-respetan/>
- PULQUE, LA LLAMADA BEBIDA DE LOS DIOSES; MITOS Y REALIDADES (2018). *Excelsior*. Recuperado de: <https://cutt.ly/1ST11uF>
- PROMEXICO (2017). *México es el 6° exportador de bebidas alcohólicas a nivel mundial y el 1° de LatAm*. Ciudad de México: Gobierno de México. Recuperado de: <https://cutt.ly/8STOjbe>
- PROGRAMA UNIVERSITARIO MÉXICO, NACIONAL MULTICULTURAL (2009). *Pulque. Biblioteca digital de la Medicina Tradicional Mexicana* [versión electrónica]. México: UNAM., <https://cutt.ly/nSTOALs>
- RENTERÍA, R (2016, abril 01). *¿Maridaje con destilados?* El Financiero. Recuperado de: <https://cutt.ly/YSTParw>
- RIVERA, M (2000, marzo 07). *Prosperan las grandes empresas; los campesinos, en quiebra. La jornada*. Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/2000/03/07/tequila.html>
- ROBREDO, B (2018). *Cocteles con sotol en la CDMX*. México: Timeout. Recuperado de: <https://cutt.ly/9SIHCzk>

-ROMAN, K (2018, junio 01). *Conoce los destilados mexicanos*. *El universal*. Recuperado de: <https://www.eluniversal.com.mx/menu/conoce-los-destilados-mexicanos>

-RUELAS, C (2021). *Sotol Seis14*. México: Mezcalia. Recuperado de: <https://mezcalia.com/producto/sotol-seis14/>

- RUELAS, G (2021). *Sotol coyote*. México: Clan coyote. Recuperado de: <https://www.clancoyote.mx/>

SAGARPA (2016). *Agave Tequilero y Mezcalero*. México: SAGARPA. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257066/PotencialAgave_Tequilero_y_Mezcalero.pdf

-SÁNCHEZ, A (2020) *¿Cuál es la bebida alcohólica favorita de los mexicanos? Spoiler: no es el tequila*. México: El financiero. Recuperado de <https://cutt.ly/hSTZQeq>

-SEALE & ASSOCIATES (2021). *Industria de bebidas alcohólicas en México 2021*. México: Seale & associates Recuperado de: <https://cutt.ly/KSTZ6Aw>

-SECRETARÍA DE ECONOMÍA (2018). *México cuenta con 16 Denominaciones de Origen* México: Gobierno de México. Recuperado de: <https://cutt.ly/tSTAbcn>

- SUPERMERCADOS S-MART (2020). *Manzanas flameadas con sotol por el rancho francés*. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=h3iY_afosl8

-TAPIA, A (2019). *Qué es la raicilla*. México: VIX. Recuperado de: <https://cutt.ly/iSTStn9>

-TEQUILA: *A Lesson in Marketing and Brand Identity* (2008). USA: Deans guide. Recuperado de: <https://cutt.ly/oSTSGjX>

-TV UNAM (2017, agosto 19). *Vida y bebidas. Sotol* [Archivo de video] Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=92OUEyWYaLo>

-URIBE, J & CORTÉS, M (2008). *Caña, azúcar y aguardiente de charanda. Denominación de origen y patrimonio cultural, Michoacán, México*. Argentina: El conecedor. Recuperado de <https://cutt.ly/8STSSYU>

-VINOMEX (2020). *Llega Sotol Hacienda a EU, Francia, España, Chile, Colombia y Singapur*. México: Vinomex. Recuperado de <https://cutt.ly/MSTX7qd>

-VIZCAÍNO, E (2021). *El origen del tequila y la lucha por mantener su denominación de origen*. México: Medialab. Recuperado de <https://cutt.ly/HSTDex4>