



**Universidad Autónoma de San Luis Potosí**

**Facultad de Contaduría y Administración**

**División de Posgrado**

**Tesis**

**“ESTUDIO DE PERCEPCIÓN Y ANÁLISIS DE EVALUACIÓN  
SENSORIAL DEL MEZCAL DE LAGUNA SECA”**

**Que presenta**

**Silvia Aurora Andrade Luna**

**Para obtener el grado de:**

**Maestra en Administración con Énfasis en Negocios**

**Director de tesis**

**M.A.N.E. José Miguel Del Río Contreras**

**San Luís Potosí, S.L.P.**

**Mayo de 2016**



# Tesis

## “ESTUDIO DE PERCEPCIÓN Y ANÁLISIS DE EVALUACIÓN SENSORIAL DEL MEZCAL DE LAGUNA SECA”

Que presenta

Silvia Aurora Andrade Luna

Para obtener el grado de:

**Maestra en Administración con Énfasis en Negocios**

**M.A.N.E. José Miguel Del Río Contreras**

**Director**

**M.A. Esther Castañón Nieto**

**Asesora**

**Dra. Luz María Quevedo Monjarás**

**Asesora**

San Luis Potosí, S.L.P.

Mayo de 2016



**Universidad Autónoma de San Luis Potosí**  
**Sistema de Bibliotecas**  
**Dirección de Biblioteca Virtual**  
Zona Universitaria C.P. 78290 Tel. 8262306,  
San Luis Potosí, S.L.P. México



La que suscribe Silvia Aurora Andrade Luna, y en mi carácter de autora y titular de la tesis que lleva por nombre: **Estudio de percepción y análisis de evaluación sensorial del Mezcal de Laguna Seca**, en lo sucesivo “LA OBRA”, autorizo a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí para que lleve a cabo la divulgación de la obra en formato físico y electrónico, y sin fines de lucro.

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí, se compromete a respetar en todo momento mi autoría y a otorgarme el crédito correspondiente.

San Luis Potosí, S. L. P., a mayo de 2016.

Atentamente

Silvia Aurora Andrade Luna



**Universidad Autónoma de San Luis Potosí**  
**Facultad de Contaduría y Administración**  
**División Estudios de Posgrado**



### **Aclaración**

El presente trabajo que lleva por título **“ESTUDIO DE PERCEPCIÓN Y ANÁLISIS DE EVALUACIÓN SENSORIAL DEL MEZCAL DE LAGUNA SECA”** se realizó entre febrero de 2014 y diciembre de 2015, bajo la dirección del M.A.N.E. José Miguel Del Río Contreras.

### **Originalidad**

Por este medio aseguro que he realizado este documento de tesis para fines académicos sin utilizar otros medios más que los indicados y sujetándome a la normativa de la institución.

Las referencias e información tomadas directa o indirectamente de otras fuentes se han definido en el texto como tales y se ha dado el debido crédito a las mismas.

La autora exime a la UASLP de las opiniones vertidas en este documento y asume la responsabilidad total del mismo.

Este documento no ha sido sometido como tesis a ninguna otra institución nacional o internacional en forma parcial o total.

Sí se autoriza a la UASLP para que divulgue este documento de tesis para fines académicos.

Atentamente

---

Silvia Aurora Andrade Luna

## **Dedicatoria**

Dedico ésta tesis a Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más.

A mi esposo, Abdallyh, que me ha acompañado, apoyado incondicionalmente y comparte conmigo la dicha de superación personal y profesional. A mi hijo Maxi que es mi motor de vida y que siempre me dió fuerzas y ánimos para seguir adelante con este proyecto al sorprenderme cada día con sus lindas palabras y ocurrencias.

A mis padres, Silvia y José Luis, que tanto quiero y respeto, y que están conmigo en todo momento. A mi cómplice, amiga y hermana Ana Cristina, a mi abuelita Aurora, Tía Delia y Tía Ana que siempre tuvieron palabras de aliento, me impulsaron a llegar hasta el final de ésta investigación apoyándome incondicionalmente para lograr este reto tan importante en mi vida.

A mis amigos y compañeros de estudio y trabajo que siempre creyeron en mi, con cariño.

## **Agradecimientos**

Ante todo agradezco a Dios por permitirme tener la dicha de concluir uno de mis grandes anhelos. Gracias a toda mi familia por su paciencia y por estar siempre en todo momento apoyándome incondicionalmente.

Agradezco especialmente a mi Director y asesor de tesis: M.A.N.E. José Miguel Del Río Contreras por su paciencia y consejos para culminar exitosamente este proyecto, así como al Profesor Élfego Ramírez Flores que siempre tuvo la disponibilidad y amabilidad para brindarme su valiosa asesoría, a la Dra. Paola Isabel Rodríguez Gutiérrez por sus recomendaciones y apoyo.

Al Dr. Juan Rogelio Aguirre Rivera por su tiempo y valiosa enseñanza, que me permitieron ampliar mi panorama del estudio de mezcal. A los productores de mezcal Laguna Seca y al Ing. Juan Manuel Pérez Juárez por su confianza brindada para la realización del presente trabajo de investigación así como sus indicaciones de cómo se debe catar un mezcal.

A mis compañeros de Posgrado que apoyaron en las prácticas de cata, ya que sin su valioso soporte no hubiese obtenido resultados favorables.

Agradezco a mis lectoras: la M.A. Esther Castañón Nieto y la Dra. Luz María Quevedo Monjarás por su apoyo y tiempo para la revisión de ésta investigación.

# Índice

Índice.....	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras.....	x
Capítulo 1. Introducción.....	1
1.1 Antecedentes .....	1
1.2 Problema de investigación.....	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 Delimitación del objeto de estudio .....	4
1.5 Pregunta general de investigación.....	5
1.6 Preguntas específicas.....	5
1.7 Hipótesis.....	5
1.7.1. Hipótesis específicas .....	5
1.8 Objetivo General .....	6
1.8.1 Objetivos específicos.....	6
Capítulo 2. Marco teórico.....	7
2.1 Antecedentes .....	7
2.2 Normas en la evaluación sensorial .....	9
2.3 Análisis sensorial de mezcal.....	10
2.4 Antecedentes mezcal .....	12
2.4.1 Bebidas espirituosas .....	14
2.4.2 Origen mezcal .....	16
2.4.3 Denominación de Origen.....	19
2.4.4 Producción artesanal del mezcal .....	21
2.4.5 Normas Oficiales Mexicanas del mezcal .....	24
2.4.6 Ventajas en la producción del mezcal .....	26
2.4.7 Distribución del mezcal.....	27
2.4.8 Certificaciones ISO y regulaciones .....	28

2.5 Cata de mezcal.....	31
2.6 Mezcales comerciales.....	33
2.7 Estrategias de mercado en el mezcal.....	34
2.8 Contexto potosino del mezcal.....	35
2.9 Fábrica de Laguna Seca.....	40
Capítulo 3. Metodología de la Investigación.....	49
3.1 Introducción.....	49
3.2 Diseño de investigación.....	49
3.3 Instrumento de recolección de la encuesta.....	50
3.4 Método.....	50
3.5 Encuesta.....	51
3.6 Definición de las variables.....	51
Capítulo 4. Análisis y discusión de resultados.....	53
4.1 Metodología cualitativa.....	53
4.2 Metodología mixta.....	55
4.2.1 Validez del Alfa de Cronbach.....	55
4.2.2 Resultados de la encuesta piloto.....	58
4.3 Análisis de resultados de la prueba final.....	60
Capítulo 5. Conclusiones.....	78
Referencias.....	80
Anexo I.....	86
Anexo II.....	87
Anexo III.....	88
Anexo IV.....	93
Anexo V.....	95



## Índice de tablas

Tabla 1. Porcentajes de área por familias químicas .....	12
Tabla 2. Comparaciones de los ámbitos de la denominación de origen.....	19
Tabla 3. El Bacanora y su proceso de producción frente a otros mezcales y regiones .....	20
Tabla 4. Escala tipo Likert .....	50
Tabla 5. Alfa de Cronbach para las edades de los encuestados.....	56
Tabla 6. Alfa de Cronbach para la calificación de los mezcales joven, reposado y añejo de la prueba piloto.....	56
Tabla 7. Alfa de Cronbach para la frecuencia de consumo de las bebidas.....	56
Tabla 8. Alfa de Cronbach para la Decisión de compra por calidad, precio o marca .....	56
Tabla 9. Alfa de Cronbach de las cualidades detectadas en mezcal joven.....	57
Tabla 10. Alfa de Cronbach de las cualidades detectadas en mezcal reposado .....	57
Tabla 11. Alfa de Cronbach de la calificación global mezcal reposado.....	57
Tabla 12. Alfa de Cronbach de las cualidades detectadas en mezcal añejo .....	57
Tabla 13. Alfa de Cronbach de la calificación global mezcal añejo .....	58
Tabla 14. Frecuencias por género.....	59
Tabla 15. Frecuencias por sector económico donde labora el encuestado .....	59
Tabla 16. Consumo de bebidas alcohólicas.....	60
Tabla 17. Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas .....	60
Tabla 18. Alumnos que han probado el mezcal .....	60
Tabla 19. Código de industria (según INEGI en que se desempeña el encuestado.....	62
Tabla 20. Mezcal ganador de este estudio.....	75

## Índice de figuras

Figura 1. Magueyes especiales para la producción de mezcal en la República Mexicana	26
Figura 2. Agave salmiana.....	37
Figura 3. Mapa de ubicación Charcas .....	41
Figura 4. Hacienda Laguna Seca.....	41
Figura 5. Mezcal joven Laguna Seca .....	41
Figura 6. Mezcal reposado No. 20 .....	42
Figura 7. Mezcal añejo Real de Magueyes.....	42
Figura 8. Agave salmiana utilizada en Laguna Seca.....	43
Figura 9. Proceso de labrado .....	44
Figura 10. Proceso de horneado .....	44
Figura 11. Proceso de molienda de piñas .....	45
Figura 12. Proceso de fermentación .....	46
Figura 13. Proceso de destilación.....	47
Figura 14. Proceso de refinación.....	47
Figura 15. Proceso de añejamiento.....	48
Figura 16. Edad actual del encuestado .....	58
Figura 17. Edad actual del encuestado .....	61
Figura 18. Género del encuestado .....	61
Figura 19. Tipos de carreras universitarias reportadas por los encuestados.....	62
Figura 20. Personas que consumen bebidas alcohólicas en esta encuesta.....	63
Figura 21. Frecuencia en consumo de vino tinto, cerveza, tequila, whisky, vodka y mezcal .....	64
Figura 22. Decisión de compra por calidad, precio o marca .....	64
Figura 23. Cantidad pagada en bebidas alcohólicas la semana previa a la encuesta.....	65
Figura 24. Cualidades detectadas en el mezcal joven .....	66
Figura 25. Calificación global del mezcal joven .....	67
Figura 26. Encuestados que recomendarían el mezcal joven para compra y si estarían dispuestos a comprarlo .....	67
Figura 27. Nivel de precio en mezcal joven considerado por los encuestados .....	68

Figura 28. Cualidades detectadas en el mezcal reposado.....	69
Figura 29. Calificación global del mezcal reposado .....	69
Figura 30. Encuestados que recomendarían el mezcal reposado para compra y si estarían dispuestos a comprarlo .....	70
Figura 31. Nivel de precio en mezcal reposado considerado por los encuestados .....	71
Figura 32. Cualidades detectadas en el mezcal añejo.....	71
Figura 33. Calificación global del mezcal añejo .....	72
Figura 34. Encuestados que recomendarían el mezcal añejo para compra y si estarían dispuestos a comprarlo .....	73
Figura 35. Nivel de precio en mezcal añejo considerado por los encuestados.....	73
Figura 36. Tonalidad adecuada percibida en el mezcal joven, reposado y añejo.....	74

# **ESTUDIO DE PERCEPCIÓN Y ANÁLISIS DE EVALUACIÓN SENSORIAL DEL MEZCAL DE LAGUNA SECA**

## **Resumen**

Se analizó un estudio sobre percepción y la evaluación sensorial del mezcal artesanal elaborado en el municipio de Charcas, San Luis Potosí en la Fábrica de mezcal Laguna Seca. La valoración consistió en describir sensorialmente y determinar el nivel de aceptación por un grupo de estudio, con el propósito de generar una base de la calidad sensorial que permita a los productores del mezcal compararlo con otros mezcales. Se tomaron tres mezcales de comparación: mezcal joven, reposado y añejo, los cuales son elaborados en el municipio de Charcas, San Luis Potosí. Se utilizó una metodología mixta, en la cualitativa se aplicó la descripción sensorial y en la cuantitativa el método de análisis estadístico descriptivo y de confiabilidad del instrumento para la recolección de información a través del Alfa de Cronbach se utilizó el software Statistical Package for the Social Sciences o Paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS) versión 17.0, verificando que las bases se conformaran con las características necesarias de las variables a medir. El mezcal se puede clasificar según su composición química, sin embargo, los consumidores lo describen por características sensoriales detectadas al momento de su consumo, como es el olor, color y sabor. El análisis de componentes y de conglomerados, concentró a los mezcales en tres tipos: joven, reposado y añejo. Los resultados mostraron que para los 16 descriptores empleados en los tres mezcales, el aroma preferido por el 43.75% de los encuestados es el de especias detectado en el mezcal añejo; el mezcal joven resultó ser el más recomendado para su compra en un 52.42% de los encuestados; el mezcal reposado estarían dispuestos a comprar el mezcal

en un 49.62%; y el mezcal reposado demostró tener un mayor porcentaje de encuestados que opinan que el precio debe ser igual al precio promedio del tequila y por último, el mezcal ganador en cuanto a la percepción de tonalidad adecuada fue el mezcal añejo en un 37.50% de los encuestados.

**Palabras clave:** percepción, evaluación sensorial, mezcal, confiabilidad, características sensoriales.

# **PERCEPTION STUDY AND ANALYSIS OF SENSORY EVALUATION OF MEZCAL LAGUNA SECA**

## **Abstract**

A study on sensory perception and evaluation of artisanal mezcal produced in the factory Laguna Seca and Charcas town of San Luis Potosi was analyzed. The assessment was to describe sensory and determine the level of acceptance by a study group in order to generate a base of sensory quality, enabling producers compare the mezcal with other mezcals. The comparison was made with three kind of mezcal: young, rested and aged, which are made in the town of Charcas, San Luis Potosi. A mixed methodology was used, in qualitative it was applied a sensory description of the method of descriptive statistical analysis and reliability of the instrument for data collection and quantitative through Cronbach's alpha the Statistical Package for the Social Sciences software statistical Package for the social sciences (SPSS) version 17.0 was used for verifying that the supporting documentation were conformed with the necessary characteristics of the variables to be measured. Mezcal can be classified according to their chemical composition; however, consumers describe sensory characteristics detected by the time of consumption, such as odor, color and flavor. Component analysis and cluster analysis, the mezcal concentrated in three types: young, rested and aged. The results showed that for the 16 descriptors used in the three mezcal, preferred the scent by 43.75% of respondents spice is detected in the aged mezcal; the young mezcal was the most recommended for purchase in a 52.42% of respondents; the rested mezcal would be willing to buy a 49.62% mezcal; and he rested mezcal proved to have a higher percentage of respondents who believe that the price should be equal to the average

price of tequila and finally, the winner mezcal in the perception of right shade was stale mezcal in 37.50% of respondents.

**Keywords:** perception, sensory evaluation, mezcal, reliability, sensory characteristics.

# Capítulo 1. Introducción

## 1.1 Antecedentes

Todos los pueblos del mundo, al menos en una época de la historia, han contado con bebidas alcohólicas en sus costumbres, tradiciones sociales, religiosas y alimentarias, y por lo tanto, han sido parte integral de sus culturas respectivas. Las bebidas alcohólicas se clasifican en fermentadas, destiladas y compuestas. Las fermentadas son las más antiguas, y espontaneas, las cuales se generan a partir de cualquier caldo o jugo azucarado, bajo ciertas condiciones de concentración y temperatura, se caracterizan porque alcanzan un contenido alcohólico de 4° a 8° GL (4 a 8%), el alcohol termina por ser tóxico para las propias levaduras que lo generaron. A las bebidas genéricas fermentadas se le conoce como vinos, aunque no procedan de la uva. Las destiladas surgieron del afán de los alquimistas mesopotámicos por separar y concentrar las esencias responsables de los aromas, o los espíritus causantes de la embriaguez, refugiados en los líquidos azucarados transformados en vinos. Además, las bebidas compuestas tienen como base un aguardiente neutro, que se enriquece con aromas, sabores y colores aportados por follajes, flores, frutos, semillas, lacticinios y azúcares diversos, aunque las hay sin endulzar que son secas y algunas son amargas. En general, son conocidos como licores y su graduación suele ser menor que 30° GL, sin embargo presentan concentraciones típicas de aguardientes de 40° GL y suele redestilarse después de macerarse, como sucede con la ginebra y los anisados dulces secos.

Así, durante milenios, el mezcal original fue sólo una bebida energética e hidratante, alcohólica fermentada, conocida, consumido desde el Cañón del Colorado en Arizona hasta los llanos de Venezuela y Colombia que es el área de distribución natural de los magueyes.



El tequila es sólo uno de tantos mezcales o aguardientes que se han venido haciendo con más de 20 especies diferentes de magueyes, sólo que este mezcal logró el mayor éxito comercial ante la competencia con otras bebidas alcohólicas, como los aguardientes de caña, uva y las bebidas fermentadas introducidas como vino de mesa y cerveza y nacional o pulque.

La producción de mezcal en México se centra en cinco estados: Durango, Zacatecas, Guerrero, San Luis Potosí y Oaxaca. (Aguirre, 2014)

## **1.2 Problema de investigación**

El tequila desde sus orígenes, estuvo en manos de empresarios especializados, y los mezcales restantes han corrido con suertes muy dispares. Así, el mezcal de origen potosino-zacatecano, reconocido en todo el norte minero de México como mezcal de Pinos, sin embargo, surgió como uno de los productos mercantiles más complejos agroindustriales hacendarios. Surge la desarticulación de las grandes haciendas donde colapsó la producción de mezcal de la zona en tiempo de la Reforma Agraria, ya debilitada por la competencia de la cerveza, el aguardiente de caña y el tequila. Posteriormente resurgió el mezcal de San Luis Potosí, ocurrió en situaciones precarias como la pérdida de calidad, los precios, mercados, cambios en las modas o gustos y deterioro del conocimiento tradicional sobre el manejo de mayagueras y su proceso de fabricación.

En la actualidad existen de tres a cuatro empresas que realizan esfuerzos importantes para volver a producir mezcal en San Luis Potosí, como algunos apoyos oficiales que han logrado avances significativos, reconocimientos internacionales en evaluaciones profesionales de bebidas alcohólicas. La cuestión es ¿qué tienen de particular los aguardientes de maguey cómo se explicaría su globalización? El mundo está saturado de la oferta de otros aguardientes respaldados por grandes empresas transnacionales, productoras y comercializadoras.

En general, los aguardientes originales o naturales son casi neutros o carentes de aromas y sabores, o si los tienen son poco gratos, son madurados en barricas de encino para que adquieran colores, olores y sabores agradables. Esta es la razón del gran parecido existente entre los aguardientes añejos, a pesar de que tengan origen muy distinto (coñac, tequila, ron o whisky), ya que en ellos predominan las cualidades aportadas por el proceso de maduración prolongada. Los aguardientes de maguey bien elaborados y destilados cuidadosamente, a pesar de que sean filtrados en forma natural son ricos en aromas y sabores muy peculiares y agradables, derivados de la especie de maguey y de su proceso, sin necesidad de ser madurados en barricas. Esta riqueza de congéneres o sustancias diversas se encuentran presentes en pequeñas cantidades del placer organoléptico. Es probable que produzca una embriaguez diferente, con mayor diversidad de sensaciones, lo cual es muy apreciado por el bebedor culto en otros países. (Aguirre, 2014)

Con los antecedentes mencionados, surgen muchas interrogantes sobre la producción de mezcal en San Luis Potosí, debido a que no se cuenta con estudios de este tema en la Facultad de Contaduría y Administración y en base a consulta del experto en mezcal, Dr. J. Rogelio Aguirre Rivera, el cual sugiere como mejor mezcal de San Luis Potosí, el elaborado en la fábrica de Mezcal Laguna Seca ubicada en el municipio de Charcas, San Luis Potosí.

El objetivo del presente estudio es conocer las características sensoriales típicas del mezcal joven, reposado y añejo que se producen en la fábrica y que permita a los productores de este mezcal comparar sus productos, así como conocer el grado de aceptación del producto preferido entre un grupo de estudio que se presenta a continuación.

### **1.3 Justificación**

La razón de esta investigación es por la importancia en la que se ha introducido el mezcal al sur de los Estados Unidos así como en otros países han reconocido como un excelente y

principal sustituto del tequila con características organolépticas distintivas de sabor, olor, cuerpo y color; además, representa una ventaja legal ya que su denominación reconocida internacionalmente significa que a nivel mundial se debe tener la seguridad de que el mezcal es un producto original, producido y envasado en México.

En México el mezcal se rige bajo la Norma Oficial Mexicana (SECOFI, 1994) que dicta la regularización de la producción de esta bebida donde su envasado de origen garantiza la calidad y originalidad ya que solo existirá en el mezcal producido y envasado. Además se debe considerar en los mercados internacionales como un producto diferenciado y bebida exótica con un sabor único y condiciones especiales, lo cual no tienen otras bebidas, brindando una ventaja comparativa y competitiva a este producto sobre las demás bebidas. (Salcido M., 2014)

Entre las estrategias utilizadas en esta investigación se recomienda comercializar e internacionalizar el mezcal añejo que fue el preferido por su aroma a especias se recomienda para su compra y consumo.

En esta investigación la metodología utilizada fue mixta que consistió en lo que se refiere a la cualitativa fue una revisión documental de artículos científicos y bases científicas y de ONG's gubernamentales y no gubernamentales en este sector, además se aplicó una entrevista en profundidad y se realizó un estudio de grupo de enfoque. En la parte cuantitativa se aplicó una encuesta estilo Likert para medir el grado de satisfacción de los tres mezcales joven, reposado y añejo a través de dos pruebas; la primera consistió en la prueba piloto y la segunda se aplicó el instrumento definitivo.

#### **1.4 Delimitación del objeto de estudio**

La investigación se realizó en la fábrica de Mezcal Laguna Seca, ubicada en el municipio de Charcas, San Luis Potosí, sugerida como objeto de estudio del Dr. J. Rogelio Aguirre Rivera

por estar certificada su producción, que se puede vender embotellado, al público en general, con distintos canales que puede exportar y maquilar a empresarios que pueden comercializar con sus propias marcas cumpliendo la normativa.

### **1.5 Pregunta general de investigación**

Entre los mezcales preferidos joven, reposado y añejo elaborados por la fábrica Laguna Seca del municipio de Charcas, ¿cuál es el preferido para su consumo y compra?

### **1.6 Preguntas específicas**

1. ¿Cuáles serían las diferencias sensoriales de los mezcales: joven, reposado y añejo elaborado en la fábrica de Mezcal Laguna Seca de la comunidad de Charcas, San Luis Potosí del mezcal?
2. ¿Cuál es el mezcal favorito para consumir y comprar entre el joven, reposado y añejo elaborado en la fábrica de Mezcal Laguna Seca, en la comunidad de Charcas, San Luis Potosí?

### **1.7 Hipótesis**

El mezcal elaborado por la fábrica Laguna Seca, tiene una calidad sensorial similar a la de otras regiones productoras, por lo que puede detallarse con los mismos descriptores usados para otros mezcales, y los consumidores no detectan diferencia entre ellos.

#### **1.7.1. Hipótesis específicas**

1. Existen diferencias sensoriales del mezcal joven, reposado y añejo producido en la fábrica de mezcal Laguna Seca en el municipio de Charcas, SLP.
2. El mezcal añejo producido en la fábrica de mezcal Laguna Seca es el preferido para su consumo.

## **1.8 Objetivo General**

Determinar cuál es el mezcal preferido entre el joven, reposado y añejo elaborados por la fábrica Laguna Seca del municipio de Charcas que deben contar con una calidad sensorial, aroma, sabor y color de la muestra seleccionada en el Posgrado de la FCA Universidad Autónoma de San Luis Potosí

### **1.8.1 Objetivos específicos**

1. Identificar las diferencias sensoriales del mezcal elaborado en la comunidad de Charcas, San Luis Potosí del mezcal elaborado en la fábrica Laguna Seca con respecto al mezcal joven, reposado y añejo.
2. Determinar el nivel de aceptabilidad del mezcal joven, reposado y añejo elaborado en la fábrica de Mezcal Laguna Seca, en la comunidad de Charcas, San Luis Potosí.

## Capítulo 2. Marco teórico

### 2.1 Antecedentes

A los comienzos del siglo XX la percepción era entendida como el resultado de procesos corporales como la actividad sensorial, el énfasis se caracterizó en los canales sensoriales de la visión, el tacto, el gusto, la audición, etc. La psicofisiología definía la percepción como una actividad cerebral de complejidad creciente impulsada por la transformación de un órgano sensorial específico, como la visión o el tacto.

Por otro lado, en la Gestalt enfatizó su experimento con las leyes de la percepción, las cuales se encargan de describir los criterios con base en los cuales el aparato perceptual selecciona información relevante, la agrupa dentro de la mayor armonía posible y genera representaciones mentales. (Wertheimer, 1968)

En otras disciplinas, la percepción es uno de los temas de la psicología como ciencia y ha sido objeto de diferentes intentos de explicación. Existe consenso científico en considerar al movimiento Gestalt como uno de los esfuerzos más sistemáticos y fecundos en la producción de sus principios explicativos. Nació en Alemania bajo la autoría de los investigadores Wertheimer, Koffka y Koehler, durante las primeras dos décadas del siglo XX. Estos autores consideran la percepción como el proceso fundamental de la actividad mental, y suponen que las demás actividades psicológicas como el aprendizaje, la memoria, el pensamiento, entre otros, dependen del adecuado funcionamiento del proceso de organización perceptual. (Wertheimer, 1968)

Actualmente, ha crecido rápidamente desde la segunda mitad del siglo XX la expansión de los alimentos y productos de consumo elaborados en industrias. La evaluación sensorial comprende un conjunto de técnicas para una medición precisa de las respuestas humanas a

los alimentos y reduce al mínimo posible los efectos de la desviación de identidad de la marca y que influye en la percepción del consumidor. Como tal, se trata de aislar las propiedades sensoriales de los alimentos y proporciona información importante y útil a los desarrolladores, científicos de alimentos, y a los gestores sobre las características sensoriales de sus productos. (Lawless, 2010)

Es común observar en diversas publicaciones que los aspectos calificados como percepción corresponden al plano de las actitudes, valores sociales o creencias. Aun cuando las fronteras se traslapan, existen diferencias teóricas entre la percepción y otros aspectos analíticos que hacen referencia a distintos niveles de apropiación subjetiva de la realidad. (Vargas, 1994)

Una de las principales disciplinas que se ha encargado del estudio de la percepción ha sido la psicología y en términos generales, ha definido a la percepción como el “proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, donde intervienen otros procesos psíquicos tales como el aprendizaje, la memoria y la simbolización”. (Allport, 1974)

La flexibilidad conductual de percibir selectivamente es una capacidad de la especie humana que permite la adaptación de los miembros de una sociedad a las condiciones en que se desenvuelven. Así mismo, se considera la observación sobre la percepción de sensaciones auditivas y espaciales entre los miembros de distintas culturas. (Hall, 1990)

Desde un punto de vista antropológico, la percepción es entendida como la forma de conducta que comprende el proceso de selección y elaboración simbólica de la experiencia sensible, que tienen como limitantes las capacidades biológicas humanas y el desarrollo de la cualidad innata del hombre para la producción de símbolos. (Vargas, 1995)

De modo semejante Vander define la percepción como “el proceso por el cual se reúne e interpreta la información. Sirve como enlace entre el individuo y su ambiente”. En otra definición se puede distinguir dos tipos de percepción, la percepción social que es el proceso por el cual se forma una primera impresión de una persona y se establece una relación con ella” y la percepción interpersonal que es la captación, imagen o representación mental que una persona realiza de otra. (Vander, 1998)

Como se ha señalado, el análisis sensorial de los alimentos se realiza a través del uso de los sentidos (vista, olfato, gusto, tacto) como resultado de la vigilancia de la capacidad real para evaluar la exactitud del razonamiento del analista, seguida de una evaluación de las impresiones sensoriales grabada y el tratamiento de los datos obtenidos a través de las estadísticas. (Pirvulescu, 2007)

## **2.2 Normas en la evaluación sensorial**

Asimismo, los paneles de sabor y olor tratan de convertir el proceso subjetivo de los sentidos a conciencia en datos viables. Por lo que han sido creadas varias normas, desarrolladas por la ASTM Internacional: American Section of the International Association for Testing Materials, que es un organismo de normalización de los Estados Unidos de América, entre las más destacadas se encuentran las siguientes:

- a) ASTM D1292-05 – “Método de prueba estándar para el olor en el agua”. Ofrece un método de ensayo para la determinación de la intensidad de olor con respecto a efluentes, lo que puede llevar a una gran variedad de compuestos que contribuyen a problemas de olores.
- b) ASTM STP 434 – “Manual sobre métodos y pruebas de evaluación sensoriales”



c) ASTM STP 758 – “Directrices para la entrenamiento y selección para miembros de Panel de Evaluación Sensorial. (Mickey, 2007)

### **2.3 Análisis sensorial de mezcal**

Debido a que el mezcal es una de las bebidas destiladas de agave de mayor importancia a nivel económico en México, se presenta un análisis para identificar los atributos que le confieren la calidad respecto a apariencia, aroma y sabor. Para dicho estudio, se evaluaron 10 bebidas destiladas de agave comerciales mexicanos, 7 mezcales jóvenes de las regiones de Oaxaca, Zacatecas y Guanajuato; 3 tequilas jóvenes. Para la realización de este análisis se contó con la ayuda de 12 panelistas previamente entrenados en los distintos atributos. Los resultados obtenidos fueron sometidos a un análisis de varianza, cuando se rechazó la hipótesis nula a favor de la alternada se procedió a hacer la comparación entre medias apoyadas por el método de Tuckey: una prueba estadística que se usa en experimentos que implican un número elevado de comparaciones. Los resultados obtenidos indican que el cocimiento de la piña de agave es un factor determinante en los aromas del mezcal, el cual le confiere una alta calidad y una buena aceptación, ya que confiere notas a ahumado y a agave cocido. A través de este experimento, se determinó que el perfil sensorial de los mezcales de Oaxaca y de Guanajuato fue muy parecido al del tequila en la mayoría de los atributos evaluados, por lo que los líderes de distintas áreas de una compañía pueden desarrollar distintas metodologías para la realización de campañas publicitarias para la venta de dichos productos. A su vez, la región de procedencia de las bebidas influye en su perfil sensorial. Los mezcales de Oaxaca y Guanajuato tienen perfiles sensoriales parecidos a los del tequila, tales como atributos de color, olor, sabor ya sea con notas a etanol, dulce, cítrico, frutal, madera, herbal, agave, flora, clavo, agave y frescura; así como otras sensaciones parecidas a astringentes, amargos con adormecimiento. (Gasca, 2013)

De igual modo, se hace referencia al estudio en diez mezcales comerciales en cuanto a su composición, por lo que se indica que la concentración de algunos componentes selectos están declarados en las normas oficiales de bebidas mexicanas producidas de agave: tequila, mezcal, sotol y bacanora, encontrando que el tequila es el que presenta menor variabilidad y mayor observancia de las normas oficiales, seguido del mezcal, no así el sotol y el bacanora que muestran variabilidades altas. (Molina, 2007)

Las técnicas y fuentes de azúcares que indudablemente influyen en la calidad del producto final, ya que en la procedencia de azúcares a mezclar no existen restricciones ni en la destilación, por lo que los resultados obtenidos deben indicar las características que debe contar el diseño y aceptación del consumidor del nuevo producto. (DOF , 2006)

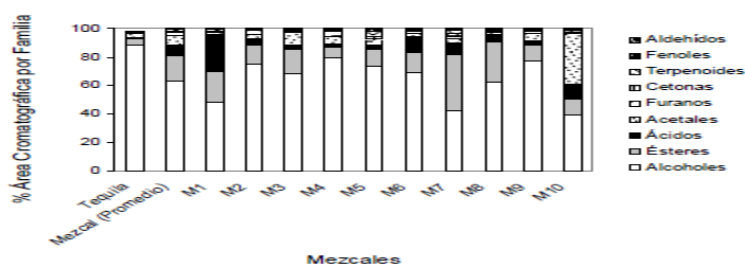
Cabe señalar que, los atributos sensoriales, tales como el grado de alcohol, nivel de azúcar, cuerpo, frescura, etc., influyen de manera directa con el establecimiento del precio de los vinos debido a que la cepa y el valle de origen son considerablemente más influyentes en el éxito comercial de un vino que la calidad, medida por juicios expertos y el envejecimiento. Esto resulta ser de vital importancia debido a que indica que malas decisiones de largo plazo no pueden modificarse después mediante tratamientos enológicos o de envejecimiento. En términos generales, las cepas tintas y los valles al norte del Valle de Maipo impactan positivamente sobre el precio, en tanto que los valles al sur de dicho valle y algunas cepas blancas impactan negativamente. Finalmente, se analizaron las vendimias realizadas desde 1989 en adelante, y se observó que el vino chileno ha venido ganando reconocimiento de calidad en el mercado estadounidense. (Thrane, 2009)

En estudios posteriores, se analizaron 16 mezcales producidos en el estado de San Luis Potosí, en variedades de blancos, reposados y añejados, con y sin gusano con el fin de identificar los componentes que requieren estudios adicionales para elucidar su origen y sus

consecuencias en el cumplimiento de las normas oficiales y en las características sensoriales y de calidad del producto final, así como para caracterizar apropiadamente el mezcal. Su estudio se enfocó también en la valoración cuantitativa de componentes relacionados a la norma oficial e identificación de volátiles mediante aislamiento por micro extracción en fase sólida y análisis por cromatografía de gases y espectrofotometría de masas, identificando 37 componentes, de los cuales nueve de ellos fueron clasificados como componentes mayoritarios, en donde se encuentran alcoholes saturados, acetato de etilo, 2-hidroxiopropanoato de etilo y ácido acético. Los componentes minoritarios fueron a su vez otro tipo de alcoholes, aldehídos, cetonas, etil-esteres de cadena larga, ácidos orgánicos, furanos, terpenos, entre otros. (Molina, 2007)

**Tabla 1. Porcentajes de área por familias químicas**

Familia	Mezcal Promedio % Área(ds)	Tequila (Benn y Peppard, 1996) %Área
Cetonas	1.187 (0.673)	0.2000
Esteres	17.512 (9.898)	3.850
Alcoholes	63.544 (14.973)	88.450
Ácidos	7.685 (6.963)	1.300
Aldehídos	0.055 (0.106)	0.030
Furanos	1.930 (1.138)	0.850
Terpenoides	1.043 (1.172)	0.640
Fenoles	0.528 (0.587)	0.130
Acetales	6.511 (10.208)	3.150



Fuente: J. A. Molina-Guerrero, (2007). Compuestos P. 41 – 50.

## 2.4 Antecedentes mezcal

Con el creciente desarrollo económico, el consumo de alcohol es generalmente creciente, si bien, los promedios regionales pueden ocultar grandes diferencias entre países individuales

dentro de dichas regiones. Por ejemplo, en los países europeos se encontraban los principales consumidores de vino. Sin embargo, las preferencias de bebidas cambian, ya que el consumo de cerveza está aumentando mientras que el consumo de vino disminuyendo. Esto refleja el aumento de las importaciones de bebidas distintas de las que normalmente se produce en el país, así como demográficas y cambios socioeconómicos. (Creina, 2011)

El mercado de bebidas en México está dominado por la bebida más popular: cerveza. Sin embargo, las bebidas espirituosas como el tequila y mezcal están tomando un gran auge. La industria de bebidas alcohólicas representa un estimado de 0.2% del PIB. La fabricación de bebidas alcohólicas consta principalmente de cerveza, tequila, mezcal, aguardiente, ron, licores destilados y vino. Para algunos productos, la producción ilegal es mayor que la producción oficial. Existen 478 productores registrados; el líder en el sector de los aguardientes son Pernord Richard, Bacardi y Cuervo. Mientras que la competencia ilegal se estiman actividades de producción y distribución del 45-50% del consumo total. (Key Industry Trends And Developments US Producers Keen to Capitalise on Growing Mexican Wine Market, 2012)

Asimismo, las bebidas alcohólicas fermentadas de México tienen su origen milenario, ya que formó parte de su ritual, como es el caso del pulque, colonche, tepache; y algunos destilados derivados del mezcal, tequila, bacanora y sotol. Es importante hacer mención en que la variedad de mezcales va de acuerdo con el tipo de destilación o los frutos y hierbas que se le agregan en cinco etapas ya mencionadas con anterioridad: selección de la materia prima, cocción, molienda, fermentación y destilación, difiriendo únicamente la especie de maguey utilizada y el grado tecnológico aplicado en cada una de las etapas. (Salcido M., 2014)

México es un país rico en recursos naturales, los cuales han sido bien utilizados para producir bienes con valor agregado, que permitan fomentar su participación en el comercio

internacional y así aprovechar la comercialización como fuente de divisas e impacto económico para la sociedad. En nuestros días, México cuenta con la mayor cantidad de tratados de libre comercio pactados en diferentes partes del mundo, con un total de 43 países y tres continentes, representando ésta, una oportunidad única en el comercio exterior ya que abre la puerta a mercados de millones de consumidores. Nuestro país, paga un costo de oportunidad muy alto al no hacer uso de las ventajas que estos nos brindan. (Salcido M., 2014)

#### **2.4.1 Bebidas espirituosas**

A diferencia de los productos ganaderos, las bebidas espirituosas se definen como aquellas bebidas alcohólicas obtenidas mediante la destilación de una materia prima de origen agrícola, son aptas para consumo humano, contienen una graduación mínima de 15% vol. algunas son adicionadas con aromas, azúcares o edulcorantes. Asimismo, México es un país rico en bebidas destiladas, muchas de ellas elaboradas de manera artesanal. No obstante, solo algunas cuentan con reconocimientos o distinciones que faciliten su difusión y mercadeo, tales como:

*Tequila*: destilado de agave originario del municipio del mismo nombre ubicado en el Estado de Jalisco; ésta bebida se elabora a partir de la destilación y fermentación del “jugo” del agave variedad azul llamado.

*Tequilana Weber*: Este destilado tiene una denominación de origen en cinco Estados de la República Mexicana: Michoacán, Guanajuato, Tamaulipas, Nayarit y el estado de Jalisco, acorde a la Norma Oficial Mexicana (NOM-006-SCFI-2005) las instalaciones de la fábrica de un productor autorizado deben estar dentro del territorio comprendido en la declaración, la materia prima y su proceso también están normados.

*Sotol*: es uno de los destilados mexicanos más reconocidos, producto de la agavácea sereque que crece en el norte de México principalmente en los estados de Chihuahua, Durango y Coahuila. Desde el año 2002 cuenta con denominación de origen y desde el 2004 una regulación de su producción bajo la Norma Oficial Mexicana NOM-159-SCFI-2005 pese a esto, no tiene gran producción comercial y continua fiel a su naturaleza artesanal. Su textura y sabor es parecido al Tequila con propiedades menos dulces y más fuertes.

*Charanda*: es una bebida espirituosa originaria de Michoacán, su nombre es de origen purépecha y significa tierra colorada. Su proceso de elaboración es muy parecido al del ron, no obstante, lo que hace especial a este destilado es su materia prima, ya que está elaborado con caña de altura cultivada en tierras altas y con clima templado. Cuenta con denominación de origen desde el 2003, la cual marca que ningún destilado de caña en el mundo a excepción del que se produce en Michoacán con caña de su cultivo y agua de manantial de la región puede ser llamado Charanda.

*Bacanora*: es el destilado artesanal originario de Sonora con características muy marcadas como su alta graduación alcohólica, licor incoloro elaborado a base de Agave vivípara (también conocido como agave yaquina o agave pacífica). Debido a la reducida producción, la comercialización se dificulta, es por ello que las compañías productoras de destilados consideran viable el proyecto de industrializar la producción de este producto. (Bautista H, 2014)

*Mezcal*: Producto con denominación de Origen de México regulado bajo la Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-1994, su Consejo regulador es el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (COMERCAM) en Guerrero, Oaxaca, Durango, Zacatecas y San Luis Potosí en 1994. (Teran, 2011)

Del mismo modo, así como al bacanora en Sonora, al mezcal se le conoce como comiteco en Chiapas; tequila en Jalisco, raicilla en la región costera de Jalisco, el oeste de Michoacán y Nayarit; tuxca y quitupán en Colima; sihuaquio en Guerrero, turicato en Michoacán y sisal en Yucatán entre otros. Aunque la Denominación de Origen de Mezcal fue apropiada para designar al licor tradicional de la región comprendida por los estados de Oaxaca, Guerrero, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas, conforme a la resolución del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, emitida el 28 de noviembre de 1994. (Vidal S., 2008)

#### **2.4.2 Origen mezcal**

Asimismo, en su estudio etnoarqueológico sobre el modo de trabajo mezcalero durante el periodo formativo medio 400 A.C. indica que la palabra mezcal es también utilizada para nombrar a todas aquellas bebidas derivadas de las agaváceas o sotoles que sean sometidas al proceso que a continuación se describe de forma detallada y siguiendo el mismo orden. Las características de cada tipo o variedad de mezcal obedecen a la especie de agave o sotol utilizado, y en gran medida a la forma en que se lleva a cabo las distintas fases de elaboración. Es importante resaltar que para la producción del mezcal se requieren diferentes instrumentos de trabajo, entre los más importantes son los hornos, machacadores, recipientes para la fermentación y un destilador. El objeto de trabajo es exclusivamente el maguey, del cual y hasta el momento se sabe que pueden ser utilizadas 20 especies cuya mayoría son silvestres. (Lazcano, 2003)

Las dos bebidas alcohólicas de profundo arraigo en la cultura rural de México nortero son conocidas en Sonora como "agave o mezcal bacanora" y un grupo de especies del género *Dasyliirion*, conocido en México como "sotoles" y "desert spoon" o "cuchara del desierto" en los Estados Unidos de América. Ambas comparten múltiples características morfológicas, fisiológicas y ecológicas que les permiten vivir en ambientes áridos. El uso de estas dos

plantas datan de la prehistoria, las cuales eran usadas por los nativos Americanos para comida, fibras, materiales de construcción, posteriormente eran preparadas con azucres y fermentadas hasta convertirlas en bebidas alcohólicas para rituales. (Gardea A. Alfonso, 2012)

Por otro lado, podemos afirmar, que el mezcal es una palabra compuesta de origen náhuatl, posiblemente derivada de mexcalli; su primera parte, el prefijo (me), procede de metl, nombre aplicado a todas las plantas del genero botánico Agave, conocidas con el término prehispánico de magueyes. La segunda parte, en cambio, generalmente se considera derivada de ixcalli, cocido o hervido, es decir, maguey cocido o para ser cocido. Otra posibilidad es que el sufijo derive de callali, solar o tierra que está junto a la casa, o sea, maguey plantado en el entorno de la morada, para tenerlo a la mano cuando se requiera. Por lo que es claro que el primer uso del maguey fue alimentario y luego, al igual que otros materiales azucarados en el mundo, como bebida fermentada, a lo cual seguramente de manera indistinta se le llamó mezcal. (Aguirre, 2014)

En todos los pueblos del mundo se han contado con bebidas alcohólicas en sus costumbres o tradiciones sociales, religiosas y alimentarias, y por lo tanto dichas bebidas han sido parte integral de sus culturas respectivas. Las bebidas alcohólicas se clasifican en fermentadas, destiladas y compuestas. Las fermentadas son las más antiguas, pues se generan espontáneamente a partir de cualquier caldo o jugo azucarado, bajo ciertas condiciones de concentración y temperatura, y se caracterizan porque solo alcanzan un contenido alcohólico de 4 a 8° GL, es decir de 4 a 8 por ciento, ya que el alcohol termina por ser tóxico para las propias levaduras que lo generaron. A las bebidas fermentadas genéricamente se les conoce como vinos, aunque no procedan de uva. Ejemplos de éstas son: el vino mediterráneo o uva, la cerveza o granos germinados, tuba o sabia de cocotero y las nativas, mezcal original o



maguey cocido, tepache de la piña, colonche o tuna, tesgüino o maíz germinado, pulque o savia de maguey y mezquitatol o vainas de mezquite. (Aguirre, 2014)

Las destiladas surgieron del afán de los alquimistas mesopotámicos por separar y concentrar las esencias responsables de los aromas, o los espíritus causantes de la embriaguez, refugiados en los líquidos azucarados transformados en vinos. Para ello, estos sabios habrían desarrollado al alambique o destilador, que efectivamente permitió separar el alcohol o el espíritu existente en el vino, gracias a que se evapora a menor temperatura que el agua del vino, y al enfriarse esos vapores se obtiene un líquido con graduación alcohólica mucho mayor. Los destilados se conocen como aguardientes y en ocasiones como espirituosas, por los motivos que dieron lugar a su descubrimiento. Entre los aguardientes más conocidos destacan los destilados de vinos de uva o también los llamados brandy, coñac, orujo, grapa, armañac y pisco, granos germinados como whisky y vodka, caña de azúcar o ron, manzana o calvados, cereza o kirsch y magueyes cocidos como tequila, mezcales, bacanora y raicilla. (Aguirre, 2014)

Finalmente, las bebidas compuestas tienen como base un aguardiente neutro, que se enriquece con aromas, sabores y colores aportados por follajes, flores, frutos, semillas, lácteos y azúcares diversos, aunque las hay sin endulzar o las secas y algunas son amargas. En general son conocidas como licores y su graduación suele ser menor que 30° GL, generalmente de 18° GL, pero algunos presentan concentraciones típicas de aguardientes de 40° GL y suele redestilarse después de macerarse, como sucede con las ginebras y los anisados dulces y secos. Los licores suelen agruparse en aperitivos secos y amargos y en digestivos o cordiales o dulces. (Aguirre, 2014)

Conviene subrayar que el mezcal es una bebida alcohólica tradicional de México, la cual es elaborada de forma similar al tequila. Pero, su proceso comienza con la cosecha del agave

después de 8 años de cultivo, en esta etapa, las plantas son cortadas de su base y la mayor parte de sus hojas son retiradas, donde se obtiene las piñas de agave, las cuales son cocidas en hornos o autoclaves. Enseguida, los polisacáridos de reserva de fructanos, son hidrolizados térmicamente para obtener un jarabe rico en fructosa que, posteriormente se somete a fermentación alcohólica con levaduras nativas o cepas seleccionadas, finalmente el mosto con un contenido de etanol de 3-6% v/v aproximadamente se destila para obtener el mezcal blanco o joven. (Cedeño, 1995)

### 2.4.3 Denominación de Origen

En general, en el ámbito internacional, la Denominación de Origen, es conocida como la indicación geográfica que consiste en un signo que se utiliza para los productos que tienen un origen geográfico concreto y poseen cualidades, características o una reputación derivadas principalmente de su lugar de origen. Asimismo, el uso de la denominación de origen como aspecto de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio, es un ejemplo típico de los productos agrícolas, que poseen cualidades derivadas de su lugar de producción y en los que influyen factores geográficos específicos como el clima y el suelo. (Teran, 2011)

**Tabla 2. Comparaciones de los ámbitos de la denominación de origen**

Ámbito Nacional	Ámbito Internacional
Consideran a la Denominación de Origen como un producto.	La consideran como un signo que se utiliza para los productos.
Originario de un medio geográfico.	Dichos productos son originarios de un lugar que sirve para identificar la región donde se produce.
Calidad, intervienen los factores naturales y humanos.	Las cualidades que poseen dependen de factores geográficos específicos como el clima y el suelo.
Como signo distinto es el elemento fundamental para denominar a una marca.	En el ámbito internacional fue necesario señalar lo que significaba un marca y su protección, ya que se tiene que tomar en cuenta que es uno de los factores más importantes una vez que se tiene la declaración de la Denominación de Origen, esto para diferenciar el producto de los demás que existen en el mercado.

Fuente: Casas, M. E. V., (2014). 1, p. 753-754.

A continuación, se presenta un comparativo de la industria bacanora tradicional, el semi industrializado, el mezcal y el tequila, analizando los procesos de producción, organización y tecnología: (Casas M. E. V., 2014)

**Tabla 3. El Bacanora y su proceso de producción frente a otros mezcales y regiones**

Concepto	Bacanora Tradicional	Bacanora (Artesanal)	Bacanora semi industrial	Tradicional (Mezcal)	Tecnificado (Tequila)
Materia Prima	Agave silvestre recolectado	Agave silvestre recolectado	Agave silvestre y cultivado	Agave cultivado	Cultivo apoyado en selección genética
Cocción	"tatema" de piñas en hornos rudimentario, subterráneos.	"tatema" de piña en hornos rudimentario, subterráneos.	Cocimiento en en hornos de autoclave y mampostería.	Cocimiento en hornos de mampostería.	Cocimiento en autoclave, para procesos altamente tecnificados
Molienda	Molienda y desfibrado con mazos o palos de madera.	Molienda y desfibrado en Molino.	Desfibrado del agave cocido con molinos mecánicos y eléctricos (pequeña capacidad)	Desfibrado en molinos mecánicos o tahonas jaladas por bestias	Desfibrado del agave cocido con molinos mecánicos y eléctricos
Fermentación	En barriles rudimentarios de metal (u otros material) con capacidad de 200 litros	En barriles rudimentarios de metal (u otros material) con capacidad de 200 litros	En recipientes cilíndricos de acero inoxidable sellados de alta capacidad. Uso natural de levaduras y control de temperatura	En recipientes cilíndricos o tinajas de madera fabricadas exprofeso. Uso controlado de levaduras.	En recipientes cilíndricos de acero inoxidable sellados de alta capacidad. Uso controlado de levaduras y cepas.
Destilación	Barriles metálicos, "sombrero y serpentina" de cobre rudimentarios, calentado a leña	Barriles metálicos, "sombrero y serpentina" de cobre rudimentarios, calentado a leña	Alambiques de cobre o acero inoxidable con poca capacidad, con uso de leña.	Alambiques de cobre con poca capacidad, con uso de gas.	Alambiques de cobre o acero de gran capacidad, con uso de gas
Escala de la producción	Baja escala destinada a mercado informal y autoconsumo	Baja escala destinada al mercado formal, (Bares, Restaurantes)	Baja escala destinada al mercado formal, (Bares, Restaurantes y en poca escala a la exportación)	Mediana escala orientada a un mercado de mayor cobertura.	Alta escala, orientada a un mercado nacional y de exportación.
Vinculación tecnológica	Con esporádica vinculación al sector de ciencia y tecnología	Con incipiente vinculación al sector de ciencia y tecnología	Con incipiente vinculación al sector de ciencia y tecnología	Con relativa vinculación al sector de ciencia y tecnología	Alta vinculación al sector de ciencia y tecnología
Rendimientos	Rendimientos: 15 a 18 kgs. de agave por litro de mezcal.	Rendimientos: 10 a 15 kgs. de agave por litro de mezcal.	Rendimientos: 8 a 10 kgs. de agave por litro de mezcal.	Rendimientos: 6 a 10 kilogramos de agave por litro de mezcal.	Rendimientos de 6 kilogramos de agave por litro de mezcal

Fuente: Casas, M. E. V. (2014). p. 753-754.

Es importante mencionar que las denominaciones de origen se emplean para productos que tienen un origen geográfico concreto con atributos, cualidades y reconocimiento social que se tienen su raíz en el origen local. Estos productos están protegidos por tratados

Internacionales, leyes y normas nacionales específicas y legislaciones de marcas. En América Latina se destacan los avances de México para proteger y diferenciar productos de su cultura que han logrado penetrar en el mercado mundial, como es el caso del tequila, una bebida tradicional generada de la extracción de un tipo de agave azul, Agave tequilana Weber variación azul, cuyo éxito internacional ha permitido generar otras iniciativas, como el mezcal. (Murgueitio, 2009)

Es preciso mencionar que, en México, los productos con denominación de origen a nivel nacional son Café de Chiapas, Café de Veracruz, Vainilla de Papantla, Ámbar de Chiapas, Tequila, Sotol, Mezcal, Bacanora, Charanda, Mango Ataulfo del Soconusco Chiapas, Chile Habanero de Yucatán, Olinalá (artesanía de madera) y Talavera. (Jimenez A. , 2010)

Por otro lado, el mezcal es una bebida con Denominación de Origen, actualmente una figura jurídica reconocida internacionalmente para garantizar a los consumidores la autenticidad del producto y para salvaguardar los derechos de los productores contra la competencia desleal. En México es el gobierno el titular de éstas y quien autoriza su uso a productores que cumplan con las disposiciones establecidas, pero ambas partes obtienen reconocimiento a nivel nacional e internacional. (Molina, 2007)

#### **2.4.4 Producción artesanal del mezcal**

La organización social para la producción artesanal, es decir, utilización de instrumentos de trabajo rústicos y producción no en serie de la bebida del mezcal establece la intervención de la fuerza de trabajo para llevar a cabo este producto de uno a cinco individuos para el cultivo y/o recolección de la materia prima, el jimado o corte de las pencas, el traslado de las cabezas o piñas del maguey a las áreas productivas y de transformación que se encuentran cercanas a fuentes de agua. De igual forma se trabaja en el corte del maguey y de forma paralela en la

preparación de los hornos para el conocimiento de las piñas ya cocidas, y su eventual fermentación, es el paso siguiente. La última fase es la destilación, la cual se realiza por uno o tres individuos que deben estar “cuidando” el proceso por más de 24 horas continuas, en esta fase, labora el maestro mezcalero que puede ser uno de los trabajadores que intervino desde la recolección de los magueyes.

El procedimiento para la elaboración de cualquier tipo de variedad de mezcal consiste en cuatro actividades distintas pero esenciales: cocción, molienda, fermentación y destilación. Solo que estas actividades no se llevan a cabo de la misma forma en todas las “vinatas”, “palenques”, “fábricas”, “destilerías”, o áreas de producción del mezcal. Para lograr la obtención de un buen mezcal, es necesario llevar a cabo una buena selección de materia prima. El tipo o especie de agave, el tamaño, peso y madurez de la planta son determinantes para la buena calidad del mezcal. El mezcal se elabora principalmente con diversas especies de agave, pero también se emplea otro tipo de planta como el sotol o *Dasyliirion*, que por algún tiempo estuvo considerado dentro de la familia de las “agaváceas”. Ambas familias representan un grupo de plantas suculentas típicas de las zonas semiáridas de México. (Lazcano, 2003)

En contraposición, la etapa de crisis para los productores campesinos de agave y mezcal tuvo sus inicios a partir de 1980 a la fecha; a pesar de eso, en la actualidad, presenta un proceso de recomposición productiva fundamentado en el auto aprovechamiento de la materia prima por parte de los productores campesinos, situación relacionada con los recursos económicos provenientes de la migración, el mercado emergente del tequila, los bajos precios del agave y mezcal y la falta de una política integral de fomento y desarrollo para este sector productivo. (Bautista, 2009)

No obstante, los procesos de transformación en la cadena productiva del mezcal actualmente sustentada en los recursos económicos provenientes de la emigración internacional, se han relacionado a condiciones externas como sucedió en los años de 1980 y 2000, cuando los productores de tequila de Jalisco incursionaron en la “Región del Mezcal” ante la emergencia internacional de la demanda del tequila, lo que originó un doble efecto: por un lado, la desarticulación de la cadena productiva del mezcal, y por otro, la recomposición y refuncionalización de la agricultura y la elaboración del mezcal en la región. La desarticulación de la cadena productiva del mezcal se asocia a la falta de una política institucional de fomento y desarrollo de este sector productivo practicado por productores campesinos. (Bautista, 2009)

Al mismo tiempo, investigaciones científicas se han enfocado en el estudio de la composición y destilación del mezcal. Sin embargo, el agave es el que determina la calidad de los resultados del mezcal. Una gran cantidad de moléculas, incluida el metanol, azúcares simples, altos niveles de alcohol, terpenos y compuestos de maillard, así como diferentes ácidos orgánicos producidos por el metabolismo microbiano deben ser detectadas durante el proceso de fermentación de agave. La presencia de estos componentes ha sido relacionada con el sabor final así como en el aroma del mezcal. Microorganismos involucrados en la producción de estas moléculas durante la fermentación del mezcal del estado de San Luis Potosí, México han sido recientemente estudiados usando las técnicas culturales. En este estudio, nueve especies de bacterias fueron aisladas e identificadas tales como: *Lactobacillus pontis*, *Lactobacillus kefir*, *Lactobacillus plantarum* y *Lactobacillus farraginis*. (Narvaez Z, 2010)

Tal como se ha mencionado, la agroindustria del sistema de agave-mezcal es de gran importancia económica en Oaxaca debido a que de ella dependen más de 25000 familias,

entre productores de agave, productores de mezcal, envasadores y comercializadores. Con base a estudios realizados al respecto del proceso de fabricación del mezcal en sus cuatro etapas que la componen: horneado de la piña de agave, molienda del agave hidrolizado, la cual es un punto crítico en el proceso de elaboración del mezcal por su influencia en el rendimiento del producto terminado, fermentación y destilación. (Caballero C. M., 2013)

En el proceso artesanal se emplean 12.7 kilogramos de agave verde para producir un litro de mezcal. En donde la fase de molienda es de las más importantes, ya que su mejora no violenta las características organolépticas del producto, se conservan en el producto final el sabor y el aroma, que son algunos de los factores de su posicionamiento en los mercados y demanda a nivel nacional y mundial. (Caballero C. M., 2013)

#### **2.4.5 Normas Oficiales Mexicanas del mezcal**

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son emitidas por la Secretaría de Economía y publicadas en el DOF; especifican la materia prima, procedimiento de fabricación y etiquetado, entre otros. La leyenda 100% en la etiqueta señala que el destilado está elaborado exclusivamente con la materia prima indicada. Si no se presenta, se trata de un producto mixto que contiene otros azúcares en el porcentaje admitido dentro de la NOM. Cabe destacar, que en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta de la Propiedad Industrial el 11 de febrero de 2003, se realizó la última modificación a la declaración general de la protección de la Denominación de Origen Mezcal, de la Norma: NOM-070-SCFI-1994; para ser aplicada a la bebida alcohólica para los estados de Guerrero, Oaxaca, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas. A partir del año 2003, se extiende un corredor norte-sur que atraviesa algunas entidades que producen mezcal en el estado de Jalisco, Guanajuato, Michoacán y la parte sur de Tamaulipas. (Bautista, 2009)

De igual forma, es importante mencionar que la Norma Oficial para la producción del Mezcal antes mencionada (NOM-070) define el mezcal como una bebida alcohólica regional obtenida por destilación y rectificación de mostos preparados directa y originalmente con azúcares extraídos del tallo y base de las hojas de los agaves mezcaleros maduros, previamente hidrolizados o cocidos, sometidos a fermentación con levaduras cultivadas, permitiéndose adicionar hasta un 20% de otros azúcares en la preparación de dichos mostos, siempre y cuando no eliminen los componentes que le dan características a este producto. Gobierno de México. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana para la Producción de Mezcal. México, D.F. 12 de Junio de 1997. (Bautista, 2009)

Entonces, en el contexto del marco normativo y regulatorio de la actividad productiva y de las políticas comerciales impulsadas por el modelo económico vigente, que promueven la competitividad a los sectores productivos, surgen la Norma Oficial para la Producción del Mezcal (NOM-070), las Denominaciones de Origen y el Consejo Mexicano Regulador del Mezcal (COMERCAM); así mismo, la proliferación de un poco más de 70 marcas de mezcal en el mercado, aunada a la concentración de la producción y la incursión de agentes ajenos a la producción del mezcal, destacando entre éstos los funcionarios de los distintos niveles de gobierno en el estado de Oaxaca, con potencial económico de diversos orígenes, principalmente de programas institucionales federales y estatales que promueven y proliferan un sinnúmero de organizaciones y figuras empresariales o Sociedades de Producción Rural, Sociedades Anónimas, etc. orientadas a la industrialización y comercialización del mezcal. (Bautista, 2009)



## Figura 1. Magueyes especiales para la producción de mezcal en la República

### Mexicana



Fuente: Puga, M. Carlos E. & González, F. C. (2013). p. 946-950.

En la anterior figura se muestra el mapa de la distribución de la producción del maguey en la República Mexicana, cuyas regiones geográficas son similares así como las características climáticas y de nivel de suelo en los estados de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Oaxaca y Guerrero, principales productores del mezcal. (Puga M., 2013)

#### 2.4.6 Ventajas en la producción del mezcal

Cabe mencionar que una de las principales ventajas de la producción de bacanora y mezcal es que su materia prima, el agave, es resistente a la sequía, se beneficia de los climas calurosos y su cultivo prospera con éxito aún en los terrenos duros y pedregosos. Estas ventajas regionales se combinan con factores externos asociados a la evolución favorable de la demanda internacional de licores de agave que, desde los años noventa del siglo XX, han superado la capacidad de abasto de las industrias tequilera y mezcalera y han abierto oportunidades a la oferta regional de bacanora. (Vidal S., 2008)

Cabe mencionar que la industria del mezcal tiene una ventaja competitiva con respecto al tequila, ya que ésta última sólo puede ser producida con una especie de agave, mientras que

el mezcal tiene a su disposición mayor variedad de agaves con características y sabores regionales, dando la oportunidad de orientarse a distintos nichos de mercado, sin depender ecológicamente de un monocultivo. (Vidal S., 2008)

#### **2.4.7 Distribución del mezcal**

Tal como se ha mencionado, debido a que el tequila y el mezcal son productos que comparten diversas características organolépticas, es prácticamente posible la suposición que la oferta de bacanora se puede orientar a satisfacer la demanda de un mercado de consumidores de tequila que no es plenamente satisfecha en el mercado norteamericano. (Vidal S., 2008)

El gusto y la preferencia de los destilados de agave se ha multiplicado en los últimos 15 años, derivado del éxito internacional de la introducción del tequila en los mercados internacionales, donde el consumo de ésta bebida marcó un hito de crecimiento preferencia y consumo a nivel internacional. El dinamismo mostrado por la demanda del tequila a nivel mundial impulsó un crecimiento extraordinario de empresas y marcas en la industria. Sin embargo, pese a la mayor presencia del tequila en el mercado de las bebidas, esta agroindustria no se ha logrado consolidar, por lo que no ha respondido de manera eficiente a la creciente demanda nacional e internacional. Es decir, la planeación entre la producción de agave y la industrialización de tequila ha sido su talón de Aquiles, teniendo constantes periodos de sobreoferta seguidos por otros de escasez de materia prima. Dicha falta de coordinación ha tenido consecuencias lamentables como enfrentamiento y pérdida de oportunidades para los actores. Tal es el caso de lo que sucede actualmente, cuando la escasez en la oferta de agave ha ocasionado que se desaproveche una demanda creciente al no tener la capacidad de satisfacerla. (Salcido M., 2014)

Actualmente, la intensificación y expansión del cultivo de agave mezcalero ha generado fenómenos de sobreproducción de la materia prima en la región, porque ya no es demandado

por la industria tequilera, debido a que ha resuelto su problemática productiva a través de los cambios en su norma oficial para la producción de esta bebida; por el contrario, ante la desarticulación del sistema productivo del mezcal, este sector productivo no tiene la capacidad productiva para la transformación del agave cultivado. Consecuentemente, se ha originado la pérdida total de los cultivos del agave mezcalero que se encuentran en estados avanzados de madurez, y los bajos precios de esta materia prima, actualmente el costo es de \$500.00 M.N. por tonelada y del mezcal hasta \$15.00 M.N. por litro en condiciones de mayoreo. (Bautista, 2009)

#### **2.4.8 Certificaciones ISO y regulaciones**

##### **a) Diferencias entre mezcal y tequila, así como otros licores o bebidas alcohólicas (especialmente con denominación de origen)**

Es importante destacar que en México hay catorce productos que poseen denominación de origen, entre los que encuentran cinco bebidas destiladas que son el mezcal, el tequila, bacanora, sotol y charanda. Los tres primeros son mezcales y se encuentran protegidos y registrados en la Organización Mundial de la Protección Intelectual y en el caso específico del Mezcal bajo el número 731 del 9 de marzo de 1995.

Las denominaciones de origen se encuentran reguladas por las normas oficiales mexicanas, para la operación de estas existen organismos de certificación acreditados que verifican y vigilan que el producto efectivamente mantenga los estándares de calidad requeridos en lo cual también colabora la PROFECO, así en 2003 se creó el *Consejo Mexicano regulador de la Calidad del Mezcal A.C.* La tendencia internacional de consumir bebidas alcohólicas orgánicas y con características organolépticas especiales trae consigo una importante ventaja de éxito para el Mezcal.

En los últimos años, el Mezcal ha cobrado importancia en los mercados nacional y extranjero. En México y en otros países hay un creciente interés por esta bebida. De acuerdo a datos del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, en 2010 se produjo más de un millón 530 mil litros de mezcal y se exporto casi la tercera parte. En 2010, se exportaron más de 422 mil litros de mezcal, 96% más que en 2005 y 54% más que en 2009. De acuerdo al Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (COMERCAM), los centros de consumo que expenden el Mezcal en la capital mexicana aumentaron en 66% en el último año (2013). La tendencia en exportaciones es a la alza, el auge del mezcal se manifiesta de forma más evidente en las exportaciones, que según el organismo experimentan un crecimiento de entre el 35% y el 40% anual. “En la actualidad, del 60% al 65% de la producción anual, de poco menos de un millón de litros, se va al extranjero, principalmente a Estados Unidos y otros países como: Canadá, Guatemala, Reino Unido, España, Italia, Turquía, Japón y Taiwán. (Salcido M., 2014)

Si bien, una diferencia importante entre el mezcal y el tequila es su procesamiento, en donde el primero, generalmente es un proceso artesanal, en cambio en el tequila se tiene un proceso tecnificado. De manera semejante, es importante aclarar que las zonas geográficas que cuentan con Denominación de Origen para el mezcal están más dispersas en el territorio mexicano, mientras que en el caso del tequila es una región más reducida, lo que agrega un factor de variabilidad en la elaboración de mezcal en cada región. Igualmente, el tequila solamente se produce a partir de la especie Agave tequilana (NOM-006-SCFI-1994), mientras en el caso del mezcal, la Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-1994 indica que se puede emplear en su elaboración una amplia variedad de agaves, siendo los más utilizados: el Agave angustifolia, Agave esperrima, Agave weberi, Agave potatorum y Agave salmiana. (Molina, 2007)

**b) Tipos de Mezcal.** Según la NOM-070-SCFI-1994, de acuerdo al porcentaje de los carbohidratos provenientes del agave que se utilicen en la elaboración del mezcal, éste se clasifica en los tipos siguientes:

- *Tipo I.* Mezcal 100% agave: Es aquel producto que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos preparados directa y originalmente con los azúcares de las cabezas maduras de los agaves, previamente hidrolizadas o cocidas y sometidas a fermentación alcohólica con levaduras, cultivadas o no. Este tipo de mezcal puede ser joven, reposado o añejo y susceptible de ser abocado (se refiere a que contiene una pequeña cantidad de azúcares por fermentación).
- *Tipo II.* Mezcal: Es aquel producto que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos en cuya formulación se han adicionado hasta un 20% de otros carbohidratos permitidos por las disposiciones legales correspondientes. Este tipo de mezcal es joven, reposado o añejo y susceptible de ser abocado.

El mezcal se clasifica en tres tipos con base al periodo de reposo después de su elaboración.

**Mezcal joven:** Producto obtenido conforme al concepto de mezcal presentado, susceptible de ser abocado.

**Mezcal reposado:** Producto susceptible de ser abocado que se deja por lo menos dos meses en recipientes de madera de roble blanco o encino, para su estabilización.

**Mezcal añejo o añejado:** Producto susceptible de ser abocado, sujeto a un proceso de maduración de por lo menos un año, en recipientes de madera de roble blanco o encino, cada una con capacidad máxima de 200 litros. En mezclas de diferentes mezcales añejos, la edad para el mezcal resultante es el promedio ponderado de las edades y volúmenes de sus componentes.

Los mezcales tipo I y II, pueden mostrar en sus envases la leyenda “ENVASADO DE ORIGEN”, siempre que se envasen en el estado productor, y los mezcales envasados fuera del estado productor, deben mostrar la leyenda “ENVASADO EN MEXICO”, se puede utilizar el nombre del estado productor, siempre que el envasador demuestre que la totalidad del mezcal que envasa se ha adquirido en el estado que en la etiqueta es mencionada como productor, para ello, el envasador debe comprobar la procedencia de los lotes ante el organismo de certificación acreditado. (Berumen, 2009)

## **2.5 Cata de mezcal**

“Asistir a una cata de mezcal es acercarse a un mundo de gourmet en el cual el protagonista principal es el mezcal que pone a prueba los sentidos para demostrar que su “embujo” puede llenar de sensaciones, sabores, aromas y experiencias a los devotos consumidores de esta asamblea creada en su honor”: de esta forma lo define un grupo de expertos saboreadores de mezcal que se autodenominan “mezcólatras”, los cuales se dedican a crear una cultura de consumo, cata, producción tradicional, promoción, preservación, investigación, reglamentación, caracterización organoléptica de los mezcales tradicionales de México, así como a formar núcleos de expertos conocedores de esta bebida cuyo propósito principal es crear una cultura del mezcal tradicional, desde una perspectiva tradicional, que incluye el punto de vista educativo, social, histórico, académico y gastronómico. (Montero, 2011)

El proceso de cata consiste en lo siguiente:

Comenzamos cuando los asistentes reciben un paquete de saboreo que consta de pequeños tragos de 3 mezcales distintos, el dirigente explica la nota de cata o ficha técnica de cada uno de los mezcales: de qué tipo de maguey procede, dónde y cómo es producido, cuál es su gusto histórico, es decir, cuáles eran las reglas de cómo deben saber y oler, su proceso de elaboración, pruebas de calidad para ser considerados como legítimos, buenos y sabrosos.

También se ofrecen los datos biográficos e históricos del Maestro Mezcalillero o creador y productor de las notas de aromas y sabores.

Para conocer la calidad de un mezcal, se invita a los asistentes de la saboreada a realizar varias pruebas tradicionales; la primera consiste en tomar algunas gotas de mezcal con la punta del dedo meñique y frotarlo en el puño, para reconocer el aroma característico a maguey cocido. Después se lleva a cabo el proceso de “venenciar” el mezcal para comprobar su grado alcohólico e identificar la procedencia del tipo de magueyes utilizados. En dicho proceso se vierten unas onzas de mezcal en una jícara de bule o jomate a temperatura ambiente y, mediante un carrizo llamado venencia, el catador aspira el mezcal sin beberlo como si fuera un popote y lo vuelve a verter en la jícara, en la cual la bebida forma burbujas o “perlas” mismas que por su forma, tamaño, duración y densidad, indican su riqueza alcohólica, procedencia, tipo de magueyes, región, maestro mezcalillero y sistema de destilación en cobre, madera o barro.

Un detalle a considerar es que entre más grande es la “perla” más alta la graduación alcohólica del mezcal que puede ir de los 45° a los 75° grados. Finalmente, se aspira su aroma y se bebe; con el primer sorbo se deben hacer buches para “preparar” el paladar para evitar que se quemé y permitir que las pailas gustativas se adapten a los sabores; las siguientes probadas ya deben ser tragos.

Cada uno de los tres mezcales que se saborean son “venenciados” ante los asistentes y se les sirve en una jícara que, es el mejor recipiente para beberlo porque permite apreciar la complejidad aromática de la bebida debido a su textura, aunque también se puede beber en un cuerno de toro hueco. Se hacen dos rondas repitiendo el procedimiento para encontrar aromas y sabores distintos. (Montero, 2011)

## **2.6 Mezcales comerciales**

Cabe mencionar, que a nivel global, los mezcales más conocidos son: “Mezcal Reposado”, producido por Ilegal Mezcal; “Sombra”; “Mezcalero número 7, San Juan Del Río”; “Scorpion” Mezcal añejo; “Del Maguey” Single Village Mezcal producidos en Oaxaca. (Mezcal, hold de worm, 2011)

Asimismo, el auténtico mezcal Alacrán ha sido exportado al mercado de Estados Unidos, el cual tiene como característica un sabor ahumado y dirigido a consumidores de tequila y mezcal, siendo de los mezcales más conocidos a nivel global. (Beverage Industry, November, 2012)

En contraste, uno de los invertebrados sin protección corporal conocido en el mundo como los gusanos en las botellas de mezcal, el cual es frecuentemente clasificado con error dentro de la botella de tequila, el cual no es comercializado con dichos gusanos. En junio 16 del 2005, el Times enfatizó que los consumidores de insectos en México tienen raíces que datan de los siglos.

En la actualidad, los gusanos de maguey y los huevos de hormiga pueden ser encontrados en los restaurantes mexicanos caros, ya que son ofrecidos como nutricionales y exóticos. El Times indica que los insectos tienen el doble de proteína que la carne, por lo que pueden ser incluidos en considerables dietas. (Product Focus, Exotic fare in Mexico, Julio 2005)

Asimismo, se mencionan el Mezcal Beneva del tipo añejo, con gusano de maguey y el Mezcal de marca Monte Albán con gusano de maguey, los cuales son producidos en Oaxaca y exportados a España, Taiwán, Francia, Inglaterra, Australia, Corea y Estados Unidos. Sus principales obstáculos a vencer en materia de exportación son los trámites fiscales y aduanales, por lo que es necesario que la empresa cumpla con todas las normas internacionales de calidad para ingresar a otros mercados. (García, 2006)



Al respecto, Victor Lomelí encontró suelo fértil en San Luis Potosí al emprender la empresa Vinalsa, fundada en 1995, la cual envasa y distribuye bebidas regionales, especialmente mezcal, tales como Mezcal La Penca, Mezcal Ipiña y Mezcal Chacmol, así como sangrita La Penca, jerez El Viñador y destilado de agave Río Seco, los cuales son exportados a Estados Unidos y Reino Unido. Debido a que San Luis Potosí posee una ubicación estratégica e inigualable, pues se encuentra a cuatro horas por carretera de la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey. Asimismo, colinda con ocho estados del centro y norte del país, por lo que se existe una apertura de oportunidades para emprender varios mercados regionales. (Ponce, 2008)

Mientras tanto, “para todo mal, mezcal, y para todo bien, también y si no hay remedio, litro y medio”, es un refrán de gran popularidad en Oaxaca, ya que pone de manifiesto que en la cultura médica de los mexicanos, el mezcal es considerado como una planta con muchas cualidades medicinales. Se puede afirmar que quienes creían que los licores de agave mexicano más renombrados provenían únicamente de Jalisco y Oaxaca fueron sorprendidos cuando el Beverage Testing Institute (BTI), con sede en Chicago y dedicado a evaluar todo tipo de bebidas alcohólicas provenientes de todo el mundo, designó a un licor originario del Altiplano Potosino, el Real de Magueyes añejo, como el mejor de su categoría con 96 puntos sobre 100 posibles. El Real de Magueyes y otra docena de mezcales son producidos por Pablo Díaz del Castillo Fraga y sus hermanos David y Guillermo Galarza Grande en la ex hacienda Laguna Seca, enclavada en un paraje semidesértico del municipio de Charcas, unos 120 km. al norte de la capital potosina. (Guerra, J., 2005)

## **2.7 Estrategias de mercado en el mezcal**

Vemos que, las estrategias y factores del éxito para empresas artesanales mexicanas se enfocan principalmente en que el producto proporcione una perspectiva basada en el precio

y promoción, los cuales se destacan como esenciales en la creación de recursos e intercambio de mercados y satisfacción de clientes. De esta forma, el precio parece ser la estrategia más importante para el enfoque de orientación de mercado. Por otro lado, la diversificación de productos de marcas y diseños es básica para la competencia.

La relación con los consumidores es otro recurso estratégico para proporcionar información acerca del proceso de producción, tal como la originalidad, historia y cultura de la producción artesanal, así como la calidad del trabajo manual. (Hernandez, 2007)

## **2.8 Contexto potosino del mezcal**

En la entrevista realizada al Dr. Juan Rogelio Aguirre Rivera (Director del Instituto de Investigaciones de Zonas Desérticas de San Luis Potosí) se indica lo siguiente:

De forma legal y regular, el único mezcal que se recomienda es el de “Laguna Seca” debido a que su producción se encuentra certificada, el producto final es embotellado y vendido al público en general a través de distintos canales de distribución tales como el Mayorista, Vinico Price, la tienda de la Universidad, entre otros. Cuenta con la supervisión y autorización del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del mezcal.

La marca “Laguna Seca” produce principalmente tres mezcales llamados “No. 20”, “Real de magueyes” y “Laguna Seca”. El mezcal No. 20 es considerado del tipo reposado, teñido con un sabor a caramelo adicionado, de tal forma que contrarresta la sensación alcohólica en el gusto y le da un sabor más suave al paladar. Real de magueyes es del tipo añejo, abocado y que le enriquece con cualidades organolépticas. El mezcal llamado “Laguna Seca” se cuece a vapor, es diluido y filtrado para ajustarse a 38°.

Por otro lado, se hace mención de otros mezcales de la región, entre los cuales se encuentra “Santa Teresa” cuyo producto es vendido a granel o embotellado a pie de finca sin control ni regulado por el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal ni de SHCP. Tiene la

matriz de agave salmiana y cocido a vapor; sin embargo, debido al proceso de producción y destilación cuenta con un sabor astringente y amargo.

Asimismo, se advierte sobre el mezcal “Raicillas” producido con Agave Maximiliana, el cual es cocido en hornos de leña, procede de la Región de la Sierra Occidental de Jalisco, cultivada a partir de semillas.

Por otra parte, se menciona el mezcal “La Pendencia” cuya marca se encuentra muy desacreditada por ser distribuida de forma clandestina en el mercado de intermediarios que compran a pie de fábrica o a granel a través de comerciantes que intercambian otros productos de pueblo en pueblo en pequeñas tiendas en donde el producto es adulterado y diluido con agua para que rinda más.

También se encuentra en la región con el derivado de agave llamado “Chacmol”, éste es de alcohol de caña diluido con teñido y aguardientes de maguey para que den el aroma a maguey y son distribuidos en las tiendas Oxxo y tienda de la Universidad.

Asimismo, existen mezcales de Oaxaca que le compran a Laguna Seca en forma de maquila y el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del mezcal le certifica directamente a ese tercero y le permite distribuirlo con su marca registrada.

En otros casos, se ubican otro tipo de maquiladores que traen a la fábrica Laguna Seca sus propias etiquetas, botellas y en ese momento es cuando COMERCAM les certifica su marca. Para ello es necesaria la presencia de inspectores de COMERCAM para validen que cumpla con todos los requisitos y pueda venderse como mezcal.

En compensación, el mezcal hecho con el maguey propio de Charcas, tiene cualidades y características que lo distinguen del mezcal hecho con otras especies de magueyes. Sin embargo, es difícil separar esas cualidades organolépticas debidas a la especie y a las debidas

al proceso. El proceso es muy variable y eso imprime cualidades organolépticas, pero independiente, existen cualidades organolépticas atribuibles directamente a la especie.

Por el contrario, Jaral de Berrio es otra marca de mezcal procedente de Laguna Seca, es una de tantas maquilas que demuestra que el Consejo Regulador del Mezcal permite ese tipo de maquila legal.

En consecuencia, si se trata de mezcal potosino, tiene que ser estrictamente de “Agave Salmiana” ya que el mezcal hecho de Agave Salmiana tiene cualidades que lo distingue de otros y lo hace peculiar. Este Agave Salmiana solo se produce en el Altiplano Potosino, en el Altiplano Zacatecano.

**Figura 2. Agave salmiana**



**Fuente: Página web mezgalmont.mx**

Para poder llegar a conocer las cualidades del Agave Salmiana, es necesario especificar que eso solo es posible en el aguardiente que no ha sido madurado.

En cambio, existe mucha subjetividad en las catas o evaluaciones sensoriales particularmente con los vinos y supuestos reconocimientos de cualidades organolépticas. Sin embargo, existen fundamentos que si pueden llegar a concretar todas las cualidades referidas.

Si se consideran bebidas maduradas, las características organolépticas serán las mismas, que prevalecerán en los aguardientes de cualquier materia prima que haya sido madurada, ya que lo que predominará serán las cualidades secundarias o generadas durante el proceso de maduración más que sus cualidades originales. En este caso se debe comparar un coñac, ron, whisky y los criterios serán los mismos. Todos los aromas de estas bebidas maduradas son

consecuencias de la reacción de la madera con el aguardiente durante el proceso de maduración en la barrica, son cualidades de Novo adquiridas en la maduración.

Por otro lado, el punto de partida en una cata es el mezcal al natural, ya que es posible valorarlo por su riqueza y abundancia de aromas y sabores sin necesidad de ser madurado. Eso no es trivial, porque ningún aguardiente al natural tiene cualidades organolépticas cuando menos agradables, esa es la razón de la maduración. Los aguardientes de grano, almidones definitivamente son insípidos, inodoros y esa es la razón por la que se maduran, un ejemplo claro sería conseguir alcohol de 96% y diluirlo únicamente en agua.

El aguardiente natural de maguey debe oler a maguey cocido y se percibe en cualquier situación. Esta experiencia se adquiere en algunos mercados que venden el maguey cocido, en un trozo de quiote de la base, el cual debe ser olido, masticado para poder sentir los azúcares del maguey cocido.

Cabe señalar que un buen mezcal o cualquier aguardiente de maguey deben tener aroma agradable. No se debe confundir: si se requiere apreciar cualidades de aguardientes de maguey se deben considerar los mezcales blancos o al natural.

Un caso típico es el éxito del vodka, el cual radica en que es un alcohol totalmente neutro, de tal forma que con lo que se combine es el sabor que se tendrá y se desea. Los aguardientes de maguey a diferencia de los demás aguardientes tienen de origen cualidades organolépticas muy ricas, y no se necesita madurar, los aguardientes de maguey se cuecen aparte, no requieren madurar para tener características organolépticas.

De modo similar, se debe comprender qué son las bebidas alcohólicas, para ello se menciona una analogía con respecto a la diferencia que tiene una bebida de miles de pesos contra otra una bebida de cientos de pesos; en donde los dos contienen 60% de agua, en la actualidad con todos los métodos existentes de filtración, prácticamente todas las aguas saben igual

porque mucho de la dureza, sales que imprimían ciertas diferencias de sabor ya se eliminan. Ambas bebidas son idénticas en el contenido de agua, tienen casi el 40% de etanol (alcohol etílico), pero su diferencia se debe a los congéneres que son los compuestos minoritarios en pequeñas cantidades que no llegan ni al 2 o 3%, que le dan aromas y sabores. Una proporción mínima en el contenido es lo que marca la diferencia tan grande en precio. Desde luego publicidad, poesía de los catadores que escriben sobre el tema y que lo recomiendan junto con los maridajes.

Analógicamente, el proceso de elaboración de un mezcal tiene varias etapas, las dos más significativas están relacionadas con la fermentación y la destilación. Si la fermentación se hace estrictamente de los jugos del maguey cocido, tendrá mejores cualidades que si se hace la fermentación con todo el bagazo, todo el material machacado junto con el jugo. En caso de que la fermentación no esté bien controlada, se puede prolongar y a su vez infectar y ser invadida por microorganismos indeseables, por lo que incluso puede tener aromas o sabores a moho (pudrición), razón por la cual el olor debe ser fresco, natural y agradable.

A causa de un defecto en el destilado, es decir, que la destilación no separe los alcoholes ligeros de los pesados, el mezcal tendrá presencia de otros compuestos o congéneres dañinos y perjudiciales lo que comúnmente es llamado “cruda”, o hasta existe posibilidad de quedar ciego por las altas cantidades de etanol, esto es reconocible al realizar el ejercicio de percibir el aroma, etc. y detectará el metanol en otras palabras, que se encuentra mal destilado porque no le absorbieron metanol suficiente.

Con respecto a las características visuales que se evalúan, así como los atributos que son considerados en la cata de mezcal, lo fundamental es que existan aromas y sabores agradables para la mayoría de las personas, o en otras palabras, que si se percibe un aroma a algo, ese olor sea natural y agradable y que si sabe a algo, ese sabor sea también agradable.

Asimismo, se deben considerar otros detalles de la cata como que sea muy traslúcido, brillante, ahumado, etc. Si contiene sedimentos (el que realmente es experto en mezcal, sabe que es natural que contenga sedimentos propios (residuos del maguey), en donde dependiente de los fabricantes se tienen ideas de no filtrar para que conserve el sabor), pero los inexpertos pueden juzgar negativamente este detalle. Así pues, cuando se comience a oler, mover con la boca, quizá tragar un poco estos alcoholes al natural y mezclarlo con otras bebidas se pueden crear margaritas, etc., para hacerlo agradable, esa es la idea de los cocteles y las mezclas.

Por consiguiente, para poder apreciar y valorar el buen mezcal, es necesario tomarlo solo y al natural, es decir, que no esté madurado y sin haber recibido ningún tratamiento, si acaso con la filtración, la cual reduce algo los aromas y sabores. El Dr. Aguirre hace mención al consumo personal de mezcal bruto sin filtración, el cual se adquiere en “Laguna Seca”, el cual es producido con alrededor de 44° de alcohol.

## **2.9 Fábrica de Laguna Seca**

Se realizó una visita a la fábrica Laguna Seca ubicada en el municipio de Charcas, S.L.P. quien es el encargado de la hacienda el Ing. Juan Manuel Pérez Juárez. En donde la producción de mezcal “Real de Magueyes”, “Mezcal No. 20” y Mezcal “Laguna Seca” se concentra en la fábrica “Laguna Seca”. La historia de la hacienda Laguna Seca data del siglo XVII, cuando pertenecía a la familia Maldonado Zapata que se engrandece con un caudal de tradiciones y leyendas, así como hechos históricos dentro de los que se destaca el paso de Don Miguel Hidalgo y Costilla a mitigar su sed al frente del ejército insurgente. Es hasta 1993 cuando nuevamente inicia operaciones la fábrica, se obtiene el mejor mezcal, que ha dejado de ser aquel líquido ríspido, áspero y astringente que sólo bebían los varones, para convertirse en una bebida con un cuerpo fino y aterciopelado que gusta a damas y varones por igual y que hace valer el sabor del maguey.

**Figura 3. Mapa de ubicación Charcas**



Fuente: página web [visitasanluis.com](http://visitasanluis.com)

**Figura 4. Hacienda Laguna Seca**



Fuente: Página web [mezgalmont.mx](http://mezgalmont.mx)

**Figura 5. Mezcal joven Laguna Seca**



Fuente: Página web [mezgalmont.mx](http://mezgalmont.mx)



Mezcal joven, blanco, 100% agave salmiana, proceso totalmente artesanal, sabor afrutado, excelente para mezclar. Presentación en botella de vidrio de 1 litro y 38% alcohol volumen. Su precio estimado es de \$174 pesos M.N.

**Figura 6. Mezcal reposado No. 20**



**Fuente: Página web mezgalmont.mx**

Mezcal con más de tres meses de reposado con un toque de sabor a caramelo, proceso totalmente artesanal. Presentación en botella de vidrio de 1 litro y 38% alcohol volumen. Su precio estimado es de \$120 pesos m.n.

**Figura 7. Mezcal añejo Real de Magueyes**



**Fuente: Página web mezgalmont.mx**

El proceso de producción del mezcal que se realiza en la fábrica “Laguna Seca” se puede describir de la siguiente manera:

**1.- Selección:** Se seleccionan los magueyes de agave Salmiana que es una variedad oriunda del altiplano potosino, 100% silvestre, lo que hace que el mezcal tenga un sabor suave y amigable con el paladar de tamaño y edad apropiada en sus terrenos, dejan algunos que floreen para que haya más plántulas de maguey y a otros les cortan la parte floral para que se concentren sus azúcares y la calidad del mezcal sea mayor. La Norma Oficial Mexicana 70 reconoce más de 20 variedades de agave para producir el mezcal. Un maguey con un buen grado de concentración de azúcares se observa en la coloración verde oscuro en la penca y las hojas secas de la base.

**Figura 8. Agave salmiana utilizada en Laguna Seca**



**Fuente:** Página web [mezgalmont.mx](http://mezgalmont.mx)

**2.- Labrado:** Cuando la planta llega a su madurez (6 a 8 años) se cosecha y se cortan las hojas o pencas del maguey para dejar solamente el corazón o “piña”. Este proceso tarda de diez a quince días por cada tanda de cocimiento, que es aproximadamente 120 cabezas de maguey.

### Figura 9. Proceso de labrado



Fuente: Página web [mezgalmont.mx](http://mezgalmont.mx)

**3.- Horneado:** Las piñas son cocidas en horno de vapor que es un hueco que se realiza en el suelo, y se protege con piedras alrededor para evitar que se derrumbe. La preparación del horno se realiza anticipadamente, debe limpiarse, retirar las piedras caídas, ceniza y restos del cocimiento anterior. El proceso de cocimiento inicia con el acomodo de leña de la región, el cual dura 9 horas. Una vez que se termina de quemar la leña, se colocan las cabezas de maguey encima de las piedras y se tapa con hojas de palma de la región, de esta manera se protege que no se escape el calor y las cabezas se cuezan homogéneamente, y finalmente se cubre con tierra, para hacer más hermético el horneado. Aquí se deja el horno de cuatro a cinco días, de esta manera se garantiza que las piñas suelten toda su deliciosa miel, así como absorber los sabores de la tierra, la madera y el humo.

### Figura 10. Proceso de horneado



Fuente: Página web [mezgalmont.mx](http://mezgalmont.mx)

**4.- Molienda de piñas:** Después del proceso de horneado, se colocan en un molino de piedra de unos 3 metros de diámetro llamados tahona donde una gran muela de piedra unida a un

poste en su centro comienza a rodar, moliendo las piñas. Este proceso dura entre 4 y 6 horas, el cual debe realizarse el mismo día que se abre el horno para que la fermentación sea más favorable. El martajado debe ser lo más homogéneo posible, ya que si quedan trozos gruesos disminuye la cantidad de mezcal, así como también se debe de eliminar esas partes que se vean crudas o quemadas para evitar que el sabor final se contamine. En el proceso industrializado del mezcal, se utilizan enormes hornos de acero inoxidable y las piñas son molidas con trituradoras mecánicas.

**Figura 11. Proceso de molienda de piñas**



Fuente: Página web [mezgalmont.mx](http://mezgalmont.mx)

**5.- Fermentación:** La masa resultante o bagazo es colocada en tinajas de madera y se agrega agua a la mezcla (aproximadamente 120 litros de agua). En algunas ocasiones se le agrega un porcentaje de otros azúcares (la NOM permite una mezcla de hasta 80% de agave y 20% otros azúcares) a la masa y se cubre con el propio agave triturado y se deja fermentar naturalmente con sus propias levaduras y microorganismos de tres a quince días, donde sucede la etapa de fermentación. El tiempo de este proceso se lleva de 4 a 6 días, aunque puede alargarse hasta 15 días cuando no se logra la temperatura apropiada y la fermentación es lenta. El maestro mezcalero se guía en el aroma desprendido y el burbujeo del mosto o el jugo.

## Figura 12. Proceso de fermentación



Fuente: Página web [mezgalmont.mx](http://mezgalmont.mx)

**6. Destilado y refinado:** Pasado este tiempo se destila el bagazo. El destilado se realiza en una olla de cobre adaptada con un serpentín que pasa a través de un depósito de agua fría, que le permite condensar el vapor de ebullición. El proceso de destilación requiere que previamente se limpie el equipo y se tenga leña suficiente para mantener constante la ebullición. Una vez estando preparado el equipo se añade a la olla parte de la fermentación de una tina, el cual tarda aproximadamente una hora para iniciar la ebullición, el producto de este proceso se recibe en galones de plástico de 20 litros, obteniéndose aproximadamente dos galones por cada olla.

La primera destilación produce un alcohol de hasta 90 a 95°, bajando paulatinamente la graduación en el transcurso de la destilación. Se re-destila todo el producto, con el fin de estandarizar la graduación mezclando con agua para llegar a la graduación de 38°, que es como es embotellado regularmente. Es en esta etapa donde se separa una parte para su reposo o añejamiento.

**Figura 13. Proceso de destilación**



**Fuente: Página web mezgalmont.mx**

**Figura 14. Proceso de refinación**



**Fuente: Página web mezgalmont.mx**

El mezcal se añeja rápidamente en comparación con otros fermentados. Se almacena en barricas de madera por periodos de 2 meses a 8 años. Durante este tiempo el mezcal adquiere un color dorado, y su sabor se mezcla con el influido por las barricas.

Además, es importante mencionar que: el proceso de cocción a vapor, genera un sabor más amargo, mientras que si se cuece en horno de leña, el sabor del mezcal es más dulce.

## Figura 15. Proceso de añejamiento



Fuente: Página web mezgalmont.mx

La fábrica de Laguna Seca vende más el mezcal blanco. Deben presentar ante el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal para cada lote de producción análisis de: 40.7% de alcohol en volumen; alcoholes superiores (aceite de fusel) por Método Químico (132.06); extracto seco (0.04); metanol (método químico) (204.62); acidez total (56.53).

Al mismo tiempo, la fábrica cuenta con 40 empleados; su producción anual aproximada es de 40,000 litros; eportan a E.U., Francia, España, China, Republica Checa e Inglaterra. En el 2004, fueron acreedores a Medalla de Platino con 96 puntos sobre 100, otorgado por el Beverage Testing Institute of Chicago III, E.U.A.

Adicionalmente, se presenta un pequeño paréntesis al mencionar que percibí un poco de resistencia y actitudes discriminatorias y prepotentes hacia las mujeres por parte del Ing. Pérez debido a que enfatizó en varias ocasiones sobre la existencia considerable de mujeres que nos encontramos realizando estudios y proyectos de tesis sobre mezcal, ya que en la antigüedad, el mezcal era considerado como bebida espirituosa fuerte fabricada y consumida sólo por hombres.



## **Capítulo 3. Metodología de la Investigación**

### **3.1 Introducción**

En el presente trabajo se aplicó una metodología mixta cualitativa-cuantitativa. El enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio para responder a un planteamiento del problema. (Creswell, 2005) Se usan métodos de los enfoques cuantitativo y cualitativo y pueden involucrar la conversión de datos cuantitativos en cualitativos y viceversa. (Mertens, 2005)

### **3.2 Diseño de investigación**

En la primera parte se aplicó la metodología cualitativa que consistió en una revisión documental de artículos y bases científicas y de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en este sector.

Posteriormente, se aplicaron las entrevistas a profundidad para la realización de la encuesta. Y en la segunda parte, se utilizó la metodología mixta, grupo de enfoque que consistió en el análisis sensorial basado en la técnica de investigación del comportamiento que es la observación y cuantificación de las respuestas humanas para realizar el análisis adecuado de datos. Los datos generados a partir de los observadores humanos son muy variables. (Lawless, 2010)

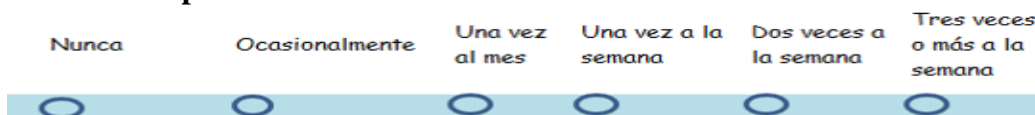
Para escoger la muestra, el reclutamiento de los participantes fue por conveniencia y se aplicó el cuestionario al grupo de la clase de Investigación Administrativa, donde en la prueba piloto se observó que no quedaba claro la encuesta y posteriormente se vuelve a aplicar el análisis sensorial de la cata y el cuestionario definitivo, donde los resultados determinan que el mezcal añejo es la preferencia del consumidor.



### 3.3 Instrumento de recolección de la encuesta

Consistió en una escala tipo Likert, escala psicométrica, que especifica el nivel de acuerdo o en desacuerdo de una declaración. Esta escala mide actitudes favorables, desfavorables o neutras a las cosas o situaciones.

**Tabla 4. Escala tipo Likert**



**Fuente: Likert**

Al haber concluido la captura del cuestionario se procedió a crear la base de datos en el software Statistical Package for the Social Sciences o paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS) versión 17.0.

Se realizó un análisis descriptivo, se obtuvo la confiabilidad de la encuesta de los tres tipos de mezcal, se utilizó la prueba estadística del coeficiente alfa de Cronbach, para estimar la confiabilidad de los ítems de la encuesta que miden una misma característica en común.

### 3.4 Método

Se aplicaron dos encuestas a un grupo de estudio de 16 alumnos de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración con las siguientes características: diferentes carreras, lugares de trabajo y género, los cuales se llevaron a cabo en las instalaciones de la misma con la finalidad de encontrar el sabor preferido de las tres presentaciones del mezcal antes mencionado.

Los resultados de este estudio permitieron medir entre otras características, el nivel de tonalidad adecuada percibida en el mezcal en sus tres presentaciones, así como el grado de

limpidez cristalina percibida, colores, aromas, intensidad de sabor, sensación de sabores que determinaron el sabor preferido entre los encuestados.

### **3.5 Encuesta**

La prueba piloto fue compuesto por 25 preguntas enfocadas en encontrar si los encuestados han consumido bebidas alcohólicas, probado el mezcal, preferencia de consumo, decisión de compra en cuanto a bebidas alcohólicas, cantidad que pagan en consumo de estas bebidas, así como determinar los atributos encontrados en los tres tipos de mezcal de Laguna Seca: mezcal joven, reposado y añejo. El tipo de preguntas utilizadas para la primer parte del cuestionario fueron de tipo cerradas dicotómicas y la segunda parte consistió en realizar un listado en los atributos encontrados en los tres tipos de mezcales fabricados en Laguna Seca: mezcal joven, reposado y añejo.

Al iniciar el estudio de prueba piloto, se preparó una presentación en Power Point para proyectarse al grupo de estudio referido, en donde se resumió lo encontrado en el marco teórico en referencia a la historia del mezcal, su proceso de elaboración en la Fábrica de mezcal Laguna Seca. Asimismo, se dieron instrucciones de cómo se debe catar un mezcal. Posteriormente, se procedió al proceso de cata de cada una de los tipos de mezcal joven, reposado y añejo.

La hipótesis de la investigación es determinar cuál es el mezcal preferido entre el joven, reposado y añejo elaborados por la fábrica Laguna Seca del municipio de Charcas que deben contar con una calidad sensorial, aroma, sabor y color de la muestra seleccionada en el Posgrado de la FCA de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

### **3.6 Definición de las variables**

Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse (Hernández, 2006). Para Ander-Egg (1995, p. 103) las variables constituyen un

elemento básico de las hipótesis ya que estas se construyen sobre la base de las relaciones referentes a determinadas unidades de observación. Cada variable también puede definirse o tratarse de una característica observable o un aspecto discernible en un objeto de estudio que puede adoptar diferentes valores o expresarse en varias categorías.

En este estudio, las variables consideradas en los instrumentos para obtención de información son: características físicas, aspectos demográficos, constructos de aroma, sabores, color y aspectos de mercadotecnia del mezcal.

## Capítulo 4. Análisis y discusión de resultados

### 4.1 Metodología cualitativa

Y en la primera parte se presentan los resultados de la metodología cualitativa que fue la aplicación de la entrevista en profundidad para establecer las preguntas y las palabras asociadas que permitieron medir las variables para la entrevista.

Se entrevistó al Dr. Juan Rogelio Aguirre Rivera, Director del Instituto de Investigaciones de Zonas Desérticas de San Luis Potosí, sobre el proceso de la cata de mezcal y que menciona que de forma legal y regular el único mezcal que se recomienda es el de “Laguna Seca” debido a que su producción se encuentra certificada, el producto final es embotellado y vendido al público en general a través de distintos canales de distribución tales como el Mayorista, Vinico Price, la tienda de la Universidad, entre otros. Cuenta con la supervisión y autorización del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del mezcal.

La marca “Laguna Seca” produce principalmente tres mezcales Joven Laguna Seca, Reposado No. 20 y el Añejo Real de Magueyes.

El mezcal tipo Joven se cuece a vapor, es diluido y filtrado para ajustarse a 38°. Analógicamente, el proceso de elaboración de un mezcal tiene varias etapas, las dos más significativas están relacionadas con la fermentación y la destilación. Si la fermentación se hace estrictamente de los jugos del maguey cocido, tendrá mejores cualidades que si se hace la fermentación con todo el bagazo, todo el material machacado junto con el jugo.

El mezcal tipo Reposado, teñido con un sabor a caramelo adicionado, de tal forma que contrarresta la sensación alcohólica en el gusto y le da un sabor más suave al paladar.

El mezcal Añejo, abocado y que le enriquece con cualidades organolépticas. En caso de que la fermentación no esté bien controlada, se puede prolongar y a su vez infectar y ser invadida

por microorganismos indeseables, por lo que incluso puede tener aromas o sabores a mohó (pudrici3n), raz3n por la cual el olor debe ser fresco, natural y agradable.

Si el destilado para los tres mezcales antes mencionados no separa los alcoholes ligeros de los pesados, el mezcal tendr3 presencia de otros compuestos cong3neres dañinos y perjudiciales lo que com3nmente es llamado “cruda”, o hasta existe posibilidad de quedar ciego por las altas cantidades de etanol, esto es reconocible al realizar el ejercicio de percibir el aroma, etc. y detectar3 el metanol en otras palabras, que se encuentra mal destilado porque no le absorbieron metanol suficiente.

Con respecto a las caracter3sticas visuales que se evalúan, as3 como los atributos que son considerados en la cata de mezcal, lo fundamental es que existan aromas y sabores agradables para la mayor3a de las personas. Asimismo, se deben considerar otros detalles de la cata como que sea muy trasl3cido, brillante, ahumado, etc.

Posteriormente se realiz3 la visita a la f3brica de mezcal “Laguna Seca”, Charcas, San Luis Potos3 con el responsable de producci3n el ingeniero Juan Manuel P3rez Ju3rez y se concluye lo siguiente: 1) debido a que los olores se concentran m3s en un punto, el recipiente ideal para realizar cata de mezcal es una copa coñaguera; 2) se debe servir un tercio de la copa para detectar m3s f3cilmente olores, el alcohol a 4 grados es el ideal; 3) visualizar y voltear un poco la copa de mezcal para detectar los aceites del agave, los alcoholes superiores, cuerpo y se podr3n observar l3neas llamadas piernas y las que no tengan se considera que los ingredientes no son naturales; 4) para percibir mejor el aroma, se debe voltear a la derecha y oler el mezcal, ya que los hemisferios de nuestro cerebro se activan provocando diferentes sensaciones y captando diferentes sabores (voltear al lado izquierdo con la copa para oler el mezcal nuevamente, percibimos casi nulo el aroma despu3s de voltear a lado izquierdo, adem3s de que ayuda m3s si se encuentra de pie; y 5) si se consume por primera vez, debido

a que es una bebida espirituosa, se recomienda salivar durante unos 10 segundos para contrarrestar el golpe, posteriormente, se toma un sorbo pequeño y se juguetea en toda la boca por 12 segundos para que mande las señales al cerebro, se traga el mezcal, exhalamos por unos breves segundos y se registra en el olfato los olores y se finaliza con exprimir y doblar la lengua fuerte para percibir sabor a madera, almendras, especias, etc.

## **4.2 Metodología mixta**

### **4.2.1 Validez del Alfa de Cronbach**

En lo que se refiere a la metodología cuantitativa en primer lugar se realizaron pruebas de validez del instrumento para determinar el Alfa de Cronbach. El método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica. La validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento se puede estimar con el alfa de Cronbach. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Comer, 1988). Cuando más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems utilizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación.

Como criterio general, (GEORGE, 2003) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa  $> .9$  es excelente
- Coeficiente alfa  $> .8$  es bueno
- Coeficiente alfa  $> .7$  es aceptable
- Coeficiente alfa  $> .6$  es cuestionable

- Coeficiente alfa  $> .5$  es pobre - Coeficiente alfa  $< .5$  es inaceptable

**Tabla 5. Alfa de Cronbach para las edades de los encuestados**

Estadísticas de fiabilidad en edades de los encuestados	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.650	6

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se presentan los resultados de alfa de Cronbach respecto a las edades de los encuestados, se arroja como resultado .65, por lo que según (GEORGE, 2003) se interpretaría como resultados cuestionables.

Los resultados de la confiabilidad del experimento piloto se muestran en el anexo IV.

Debido a los resultados obtenidos con el apoyo de 2 consultores expertos, se rediseñó el instrumento para posteriormente ser aplicado por segunda vez en una prueba final. IV.

**Tabla 6. Alfa de Cronbach para la calificación de los mezcales joven, reposado y añejo de la prueba piloto**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.73	3

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la confiabilidad del experimento piloto se muestran en el anexo IV.

**Tabla 7. Alfa de Cronbach para la frecuencia de consumo de las bebidas.**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.71	6

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8. Alfa de Cronbach para la Decisión de compra por calidad, precio o marca**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.73	3

Fuente: Elaboración propia.

En las tablas 6, 7 y 8 se muestra un la prueba de confiabilidad del instrumento de 0.71 y 0.73 respectivamente, de acuerdo a (Campo, 2005) indica que es aceptable el resultado de la prueba.

**Tabla 9. Alfa de Cronbach de las cualidades detectadas en mezcal joven**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.87	12

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 9 se muestra un la prueba de confiabilidad del instrumento de 0.87, de acuerdo a (Campo, 2005) indica que es aceptable el resultado de la prueba.

**Tabla 10. Alfa de Cronbach de las cualidades detectadas en mezcal reposado**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.88	12

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 11. Alfa de Cronbach de la calificación global mezcal reposado**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.83	4

Fuente: Elaboración propia.

En las tablas 10 y 11 se hace referencia al alfa de Cronbach del instrumento de recolección para las cualidades detectadas en mezcal reposado así como su calificación global, se arroja un valor de 0.88 y 0.83 respectivamente, por lo que se demuestra que la validez del instrumento es confiable.

**Tabla 12. Alfa de Cronbach de las cualidades detectadas en mezcal añejo**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.88	12

Fuente: Elaboración propia.



En la tabla 12 se muestra una prueba de confiabilidad del instrumento de 0.88, de acuerdo a (Campo, 2005) indica que es aceptable el resultado de la prueba.

**Tabla 13. Alfa de Cronbach de la calificación global mezcal añejo**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.88	4

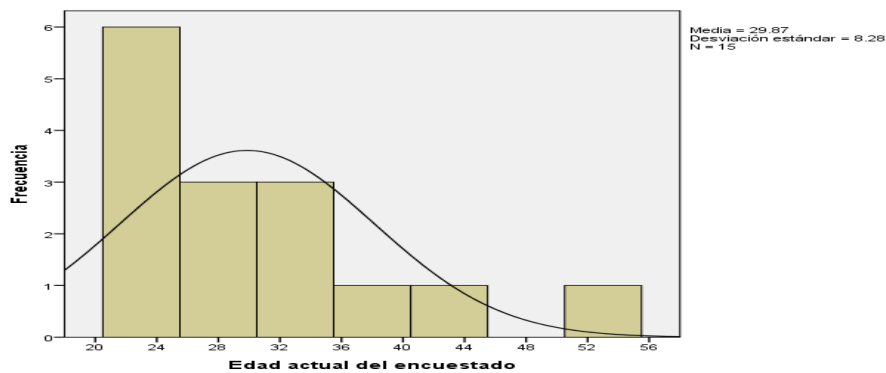
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 13 se muestra una prueba de confiabilidad del instrumento de 0.88, de acuerdo a (Campo, 2005) indica que es aceptable el resultado de la prueba.

#### 4.2.2 Resultados de la encuesta piloto

Los resultados obtenidos en cuanto a genero y edad se observa en la siguiente figura el número de personas que contestaron el cuestionario piloto.

**Figura 16. Edad actual del encuestado**



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 16 se muestra el rango de los encuestados que fue de 24 a 31 años y el promedio de los encuestados es de 29 años.

**Tabla 14. Frecuencias por género**

FRECUENCIAS POR GENERO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	7	43.8	43.8	43.8
Masculino	9	56.3	56.3	100.0
Total	16	100.0	100.0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En la tabla 14 se observa que un 43.8% de los encuestados fueron mujeres y un 56.3% de los encuestados fueron hombres.

**Tabla 15. Frecuencias por sector económico donde labora el encuestado**

FRECUENCIAS POR SECTOR ECONÓMICO DONDE LABORA				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Automotriz	1	6.3	8.3	8.3
Construcción	1	6.3	8.3	16.7
Docente y Desarrollo Empresarial	1	6.3	8.3	25.0
Educativa	1	6.3	8.3	33.3
Gobierno - Servicios	1	6.3	8.3	41.7
Manufactura Ferroviaria	1	6.3	8.3	50.0
Metal - Mecánica	2	12.5	16.7	66.7
Sector Financiero	1	6.3	8.3	75.0
Servicios	1	6.3	8.3	83.3
Servicios Financieros	1	6.3	8.3	91.7
Servicios Profesionales	1	6.3	8.3	100.0
Total	12	75.0	100.0	
No contestó	4	25.0		
	16	100.0		

**Fuente: Elaboración propia.**

En la tabla 15 se muestra a los alumnos que participaron por sector económico donde laboran, siendo un 12.5% los encuestados que trabajan en la Industria Metal-Mecánica y un 6.3% de ellos laboran en industria Automotriz, Construcción, Docente y Desarrollo, Educativa, Gobierno y Servicios, Manufactura Ferroviaria, Sector Financiero y Servicios Profesionales.

**Tabla 16. Consumo de bebidas alcohólicas**

CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	16	100.0	100.0	100.0

**Fuente: Elaboración propia.**

En la tabla 16 se observa que el 100% de los encuestados si ha consumido bebidas alcohólicas.

**Tabla 17. Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas**

FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Solo en fiestas	10	62.5	62.5	62.5
Menos de 4 días a la semana	6	37.5	37.5	100.0
Total	16	100.0	100.0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En la tabla 17 se muestra que la frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas en los alumnos de esta prueba la cual consistió en 62.5% consume solo en fiestas y el 37.5% de los encuestados consume menos de 4 días a la semana.

**Tabla 18. Alumnos que han probado el mezcal**

HAS PROBADO EL MEZCAL				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	3	18.8	18.8	18.8
Si	13	81.3	81.3	100.0
Total	16	100.0	100.0	

**Fuente: Elaboración propia.**

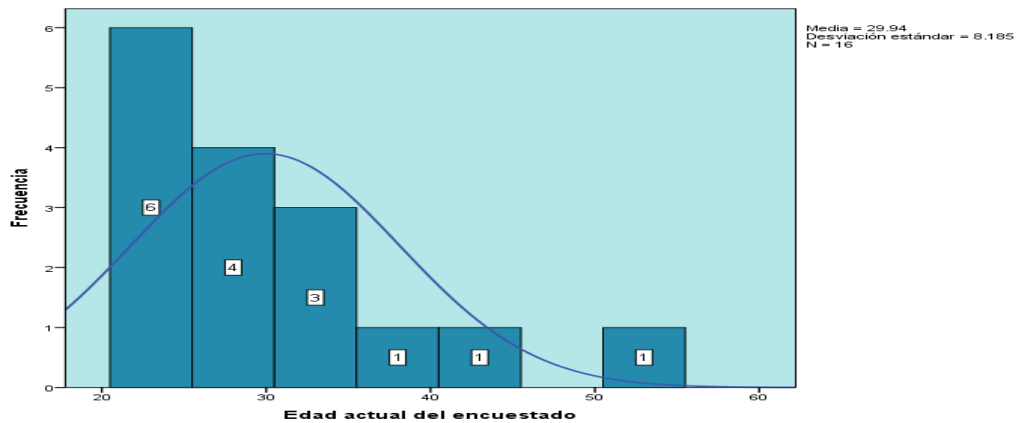
En la tabla 18 se indica que el total de alumnos que han probado el mezcal es de 81.30%.

### **4.3 Análisis de resultados de la prueba final**

Los resultados del estudio realizado y generados al analizar los atributos de los tres tipos de mezcal en un experimento de cata por un grupo de estudio de 16 alumnos de la clase de

Investigación Administrativa del Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración se presentan a continuación. En primer lugar, con una tabla que concentra los valores expresados en porcentajes de las actividades realizadas para cada una de las variables del estudio, esto es en forma general y posteriormente los resultados de las variables detalladamente.

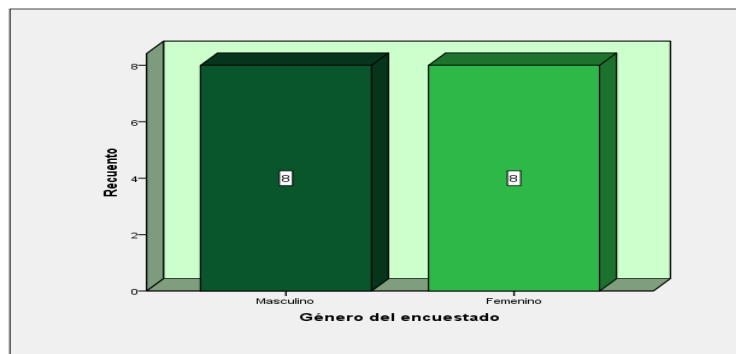
**Figura 17. Edad actual del encuestado**



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 17 se muestran los resultados de las variables utilizadas en cuanto a la edad actual de los encuestados, en donde podemos observar que la persona más joven es de 24 años y la edad máxima es de 53 años, por lo que la edad promedio es de 29 años.

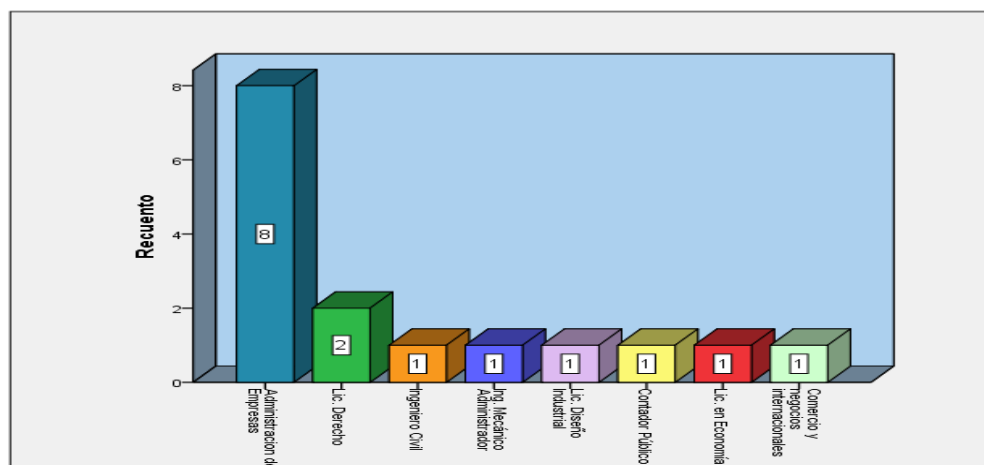
**Figura 18. Género del encuestado**



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados en cuanto al género de los encuestados, resultó el mismo porcentaje de hombres y mujeres.

**Figura 19. Tipos de carreras universitarias reportadas por los encuestados**



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos de los tipos de carreras universitarias reportadas por los encuestados, en donde se puede observar que el 50% refieren ser Licenciados en Administración. El resto de los encuestados presentan Licenciaturas en Derecho, Diseño Gráfico, Economía, Comercio y Negocios Internacionales, Ingeniero Civil e Ingeniero Mecánico Administrador.

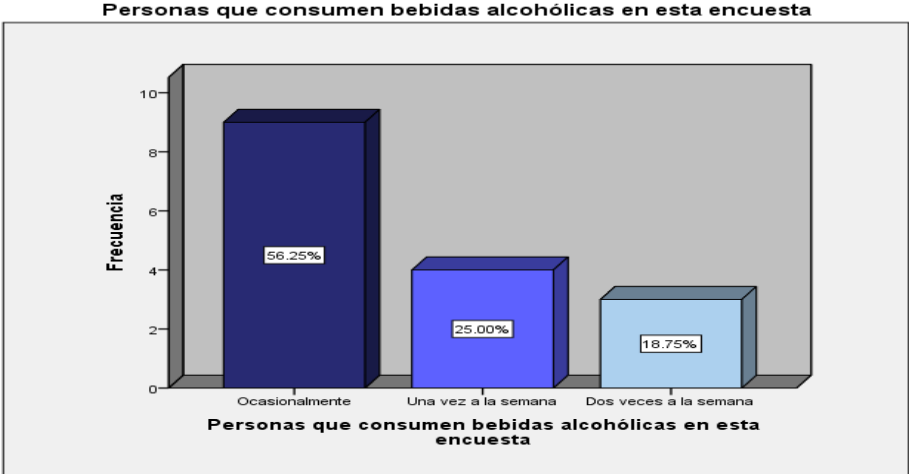
**Tabla 19. Código de industria (según INEGI en que se desempeña el encuestado**

Código de industria (según INEGI) en que se desempeña el encuestado		
	Frecuencia	Porcentaje válido
Construcción	1	6.25%
Comercio al por mayor	1	6.25%
Servicios Financieros y de seguro	1	6.25%
Corporativos	1	6.25%
Industrias metal mecánica	2	12.50%
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2	12.50%
Servicios educativos	3	18.75%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	5	31.25%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 19 se presenta el código de industria según INEGI en que se desempeña el encuestado, en donde se puede observar que el 31.25% de los encuestados se desarrollan profesionalmente dentro de Servicios profesionales, científicos y técnicos y 6.25% en el giro de la construcción, comercio al por mayor, servicios financieros, de seguro y corporativos respectivamente.

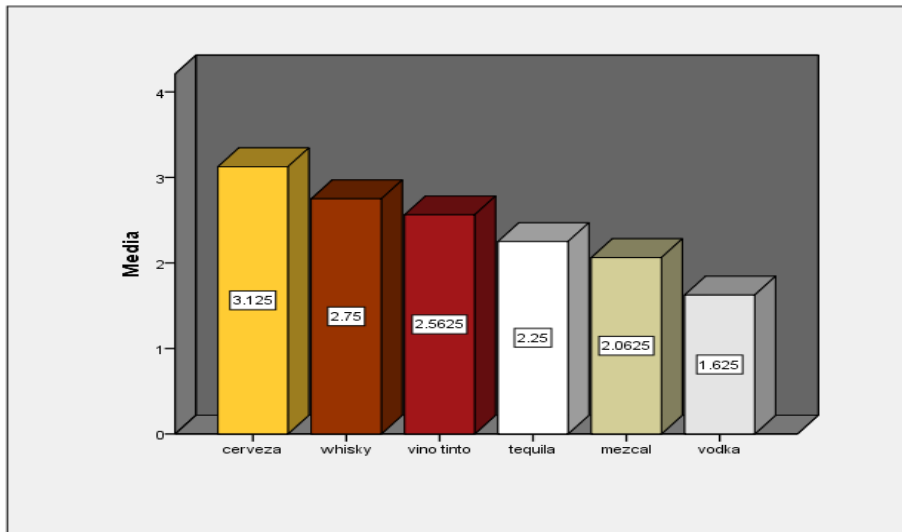
**Figura 20. Personas que consumen bebidas alcohólicas en esta encuesta**



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 20 se indican los resultados obtenidos de las personas que consumen bebidas alcohólicas en esta encuesta, en donde se observa que un 56.25% de los encuestados consumen ocasionalmente y 18.75% consumen dos veces a la semana. Así mismo, en la tabla se presenta el promedio de consumo o variación esperada con respecto a la media, la cual es de un 1.28%. En la prueba final, el 100% de los encuestados ya han probado mezcal.

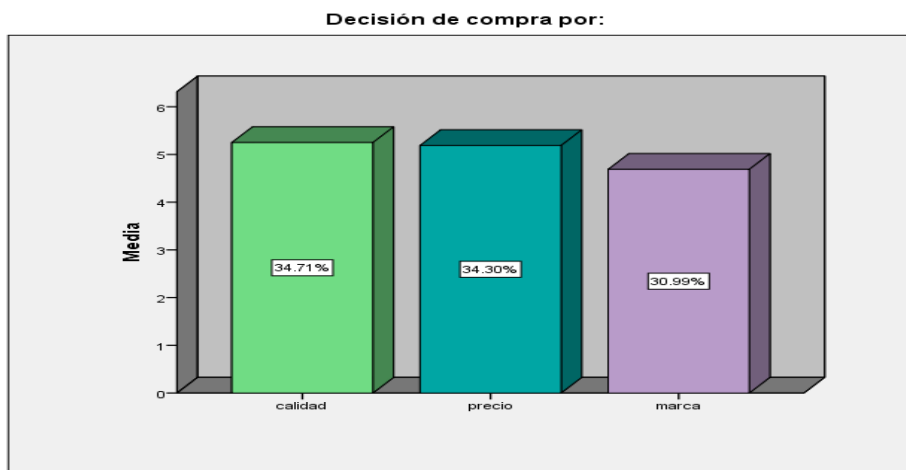
**Figura 21. Frecuencia en consumo de vino tinto, cerveza, tequila, whisky, vodka y mezcal**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 21 se observan los resultados obtenidos de la frecuencia en consumo de vino tinto, cerveza, tequila, whisky, vodka y mezcal, en donde se puede observar que la cerveza es la más consumida con un 3.12% de los encuestados, el mezcal es consumido en un 2.06% y el vodka es el menos consumido en un 1.62% de los encuestados.

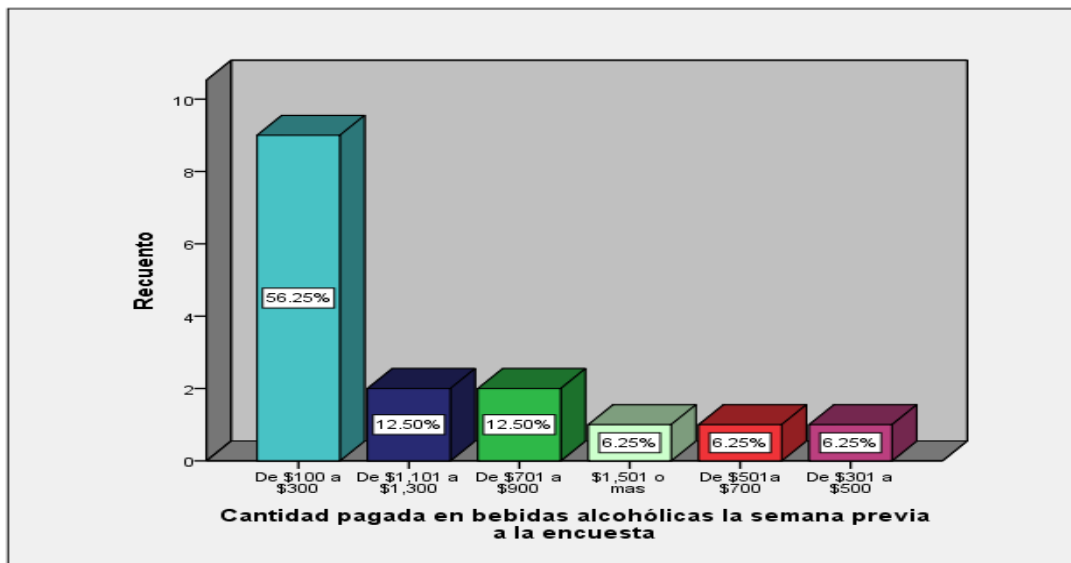
**Figura 22. Decisión de compra por calidad, precio o marca**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 22 se presentan los resultados obtenidos de las personas que deciden comprar su bebida por calidad, precio o marca, en donde se puede indicar que el 34.71% de los encuestados deciden comprar las bebidas alcohólicas por calidad y el 30.99% por marca. Por otro lado, su nivel de confiabilidad del instrumento es de 0.73, lo que indica que el instrumento es confiable.

**Figura 23. Cantidad pagada en bebidas alcohólicas la semana previa a la encuesta**

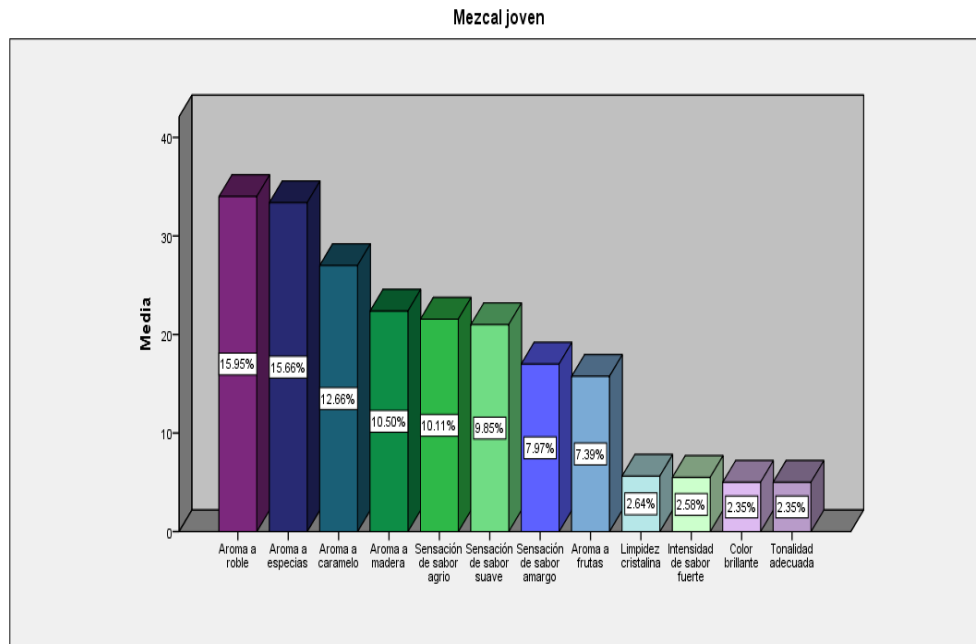


**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 23 se presentan los resultados obtenidos de la cantidad pagada en bebidas alcohólicas la semana previa a la encuesta, en donde se puede detectar que el 56.25% de los encuestados gastaron de \$100 a \$300 pesos la semana previa de la encuesta y el 6.25% de los encuestados gastaron de \$301 a \$500; de \$501 a \$700 y \$1501 o más.



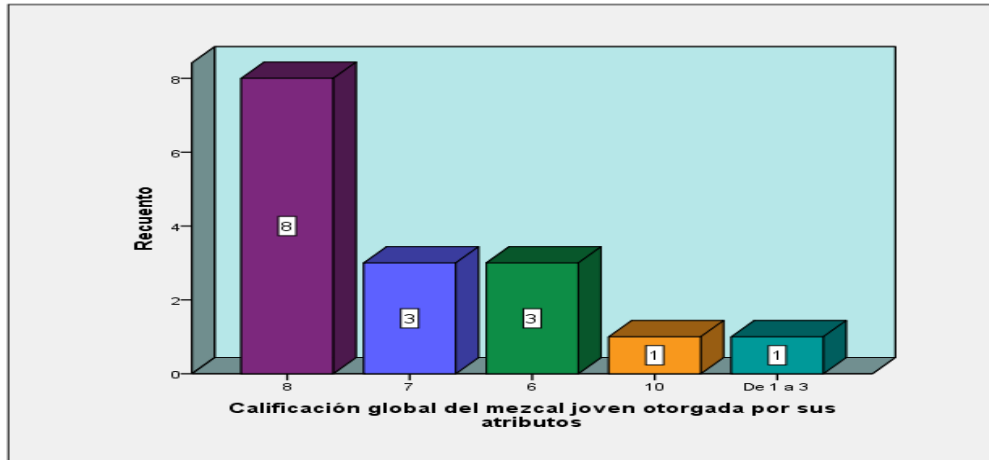
**Figura 24. Cualidades detectadas en el mezcal joven**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 24 se presentan los resultados obtenidos de las cualidades detectadas en el mezcal joven, en donde se puede observar que el 15.95% de los encuestados percibieron un aroma a roble en el mezcal joven y un 2.35% percibieron un color brillante y una tonalidad adecuada. Dentro de este constructo, se arroja un resultado positivo de alfa de Cronbach de un 0.87, lo que indica que el instrumento es confiable.

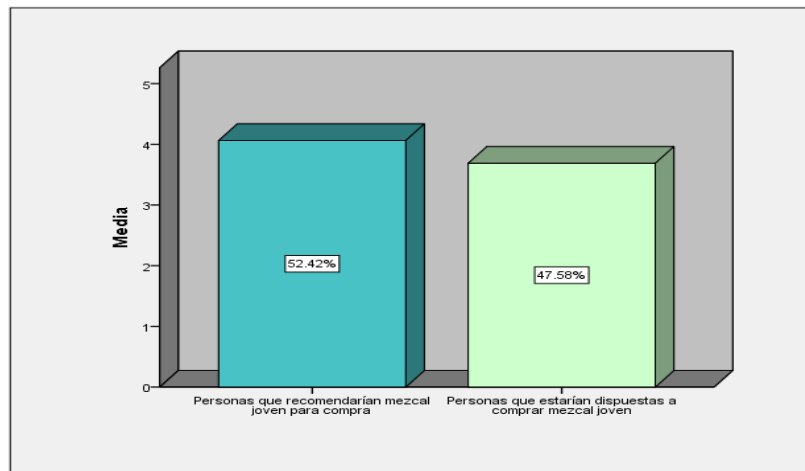
**Figura 25. Calificación global del mezcal joven**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 25 se presentan los resultados obtenidos de la calificación global del mezcal joven, en donde se observa que la calificación mayor fue de 8, indicada por 8 encuestados ó 50% de la población y la calificación menor fue de 1 a 3, indicada por un encuestado ó 6.25% de la población.

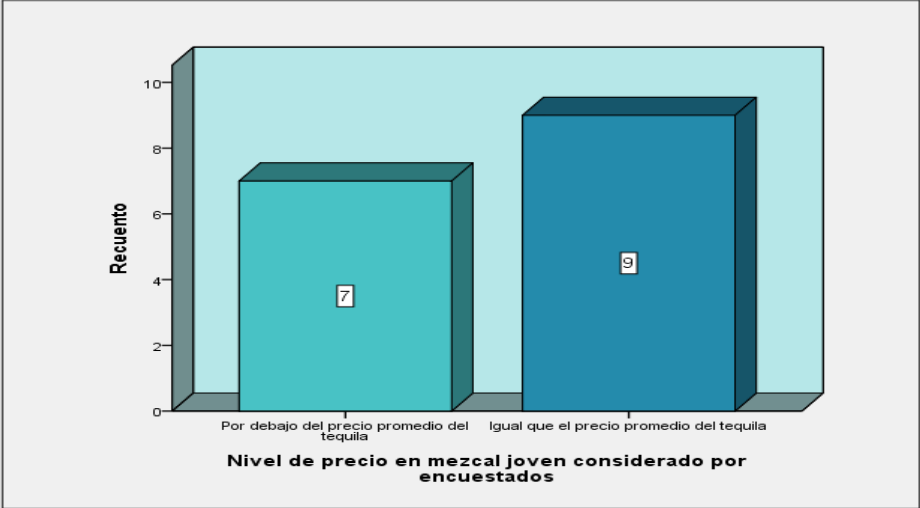
**Figura 26. Encuestados que recomendarían el mezcal joven para compra y si estarían dispuestos a comprarlo**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 26 se presentan los resultados obtenidos con respecto a si recomendarían el mezcal joven para compra así como si estarían dispuestos a comprar el mezcal joven; en donde un 52.42% de encuestados recomendarían el mezcal joven para compra. Y un 47.58% de encuestados estarían dispuestos a comprar el mezcal joven.

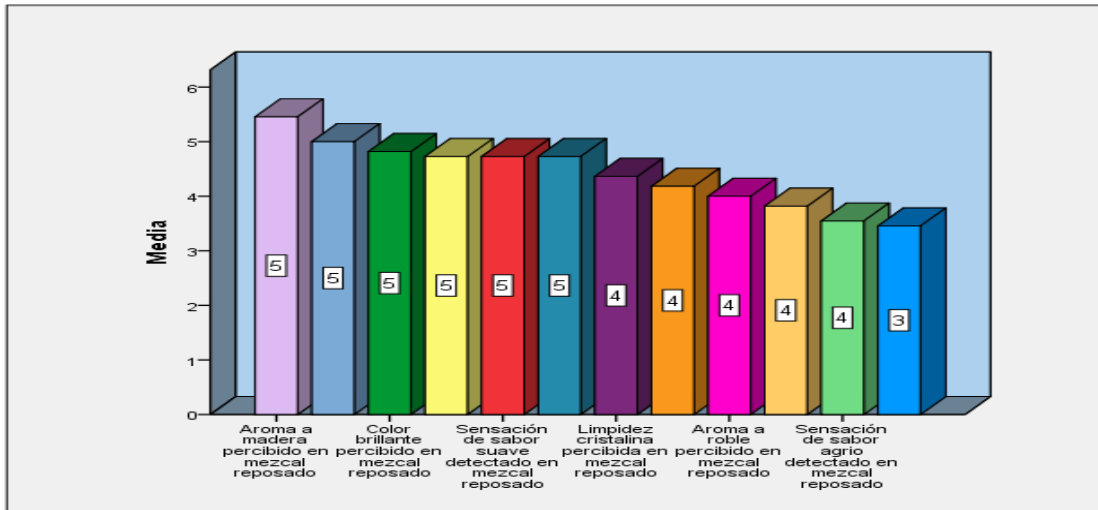
**Figura 27. Nivel de precio en mezcal joven considerado por los encuestados**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 27 se presentan los resultados obtenidos con respecto a el nivel de precio en mezcal joven considerado por encuestados. En donde 9 encuestados o 56.25% de la población opinan que el mezcal joven debe ser igual que el precio promedio del tequila.

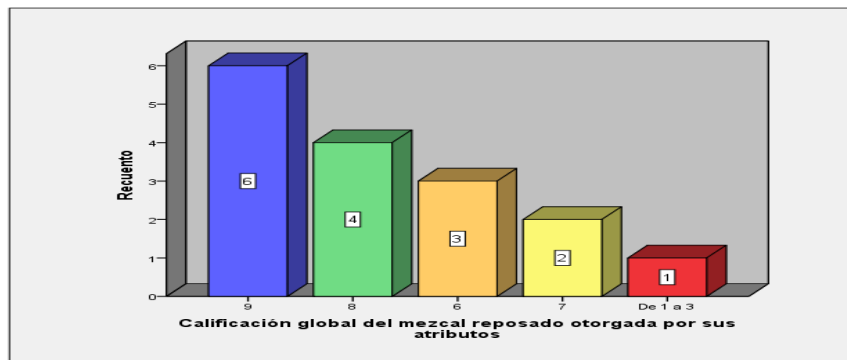
**Figura 28. Cualidades detectadas en el mezcal reposado**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 28 se presentan los resultados obtenidos con respecto a las cualidades del mezcal reposado consideradas por encuestados, en donde se puede observar que la máxima fue de 5 encuestados ó 31.25% de la población, los cuales percibieron que el mezcal reposado tiene aroma a madera, color brillante, sensación de sabor suave y la mínima fue de 3 encuestados, los cuales percibieron limpidez cristalina e intensidad de sabor fuerte detectado en el mezcal reposado.

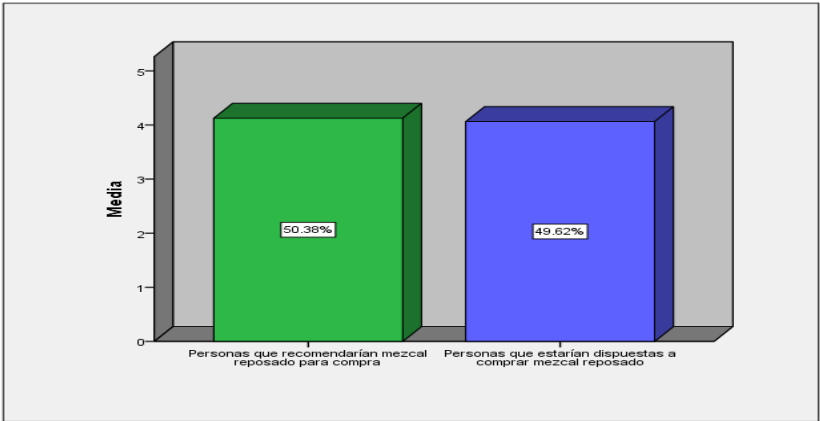
**Figura 29. Calificación global del mezcal reposado**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 29 se presentan los resultados obtenidos con respecto a la calificación global del mezcal reposado considerada por los encuestados. Donde se puede observar que 6 encuestados ó el 37.5% de la población le otorgaron calificación de 9 al mezcal reposado y un encuestado ó 6.25% de la población le otorga calificación de 1 a 3.

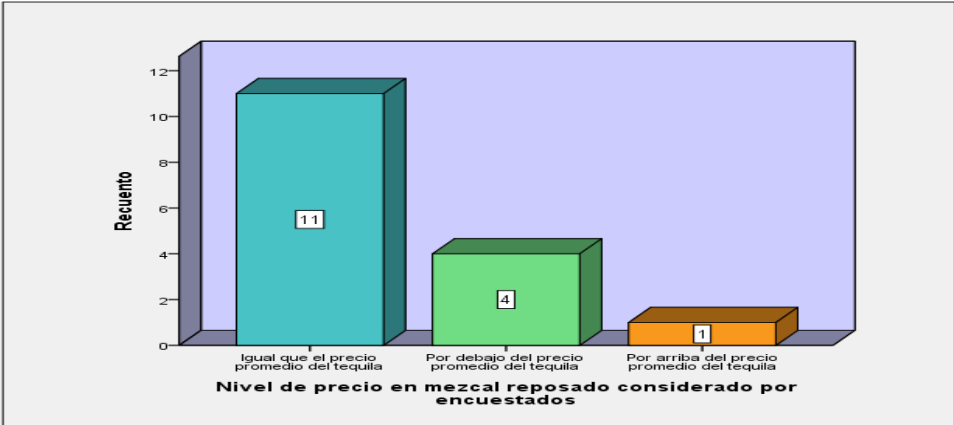
**Figura 30. Encuestados que recomendarían el mezcal reposado para compra y si estarían dispuestos a comprarlo**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 30 se presentan los resultados obtenidos con respecto a si recomendarían el mezcal reposado para compra, así como si estarían dispuestas a comprar el mezcal reposado. Donde se observa que un 50.38% de los encuestados recomendarían el mezcal reposado para compra y un 49.62% de los encuestados estarían dispuestos a comprar el mezcal reposado.

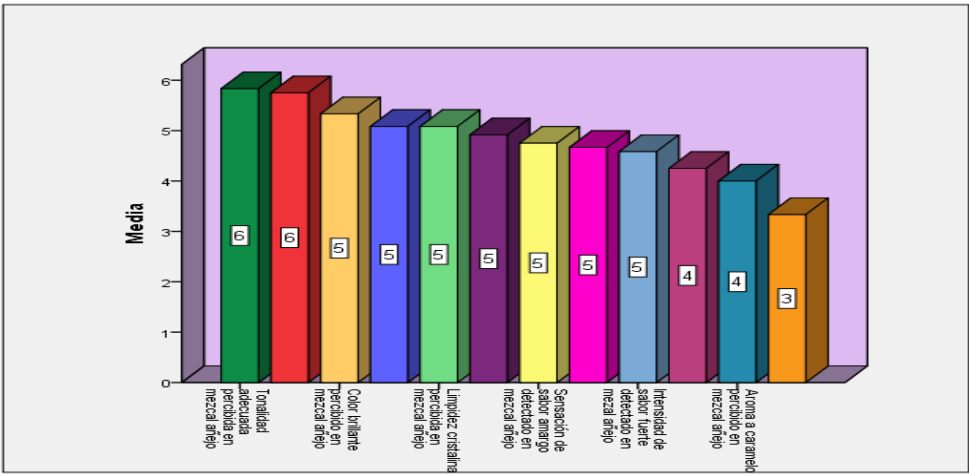
**Figura 31. Nivel de precio en mezcal reposado considerado por los encuestados**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 31 se presentan los resultados obtenidos con respecto al nivel de precio en mezcal reposado considerado por encuestados, en donde 11 encuestados o un 68.75% de la población considera que el mezcal reposado debe ser igual que el precio promedio del tequila y un encuestado ó 6.25% de la población considera que el mezcal reposado debe ser por arriba del precio promedio del tequila.

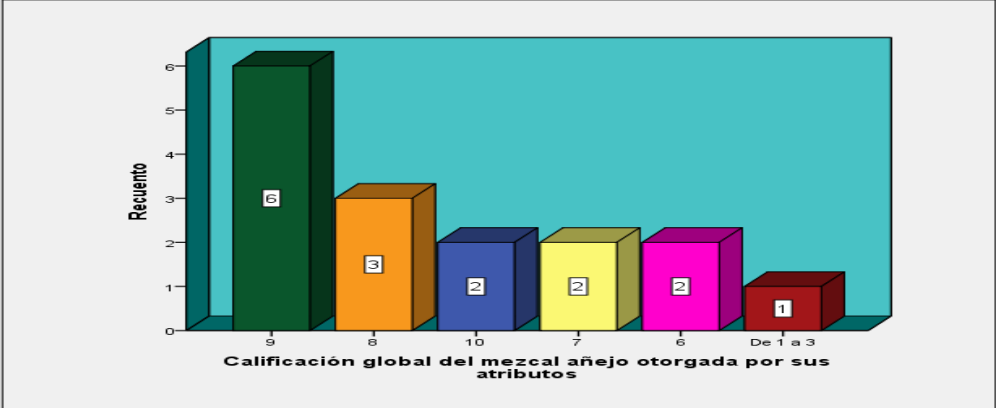
**Figura 32. Cualidades detectadas en el mezcal añejo**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 32 se presentan los resultados obtenidos con respecto a las cualidades del mezcal añejo consideradas por encuestados, donde se puede mencionar que el máximo es de 7 encuestados ó 43.75% de la población que percibieron un aroma a especias en el mezcal añejo y la mínima es de 3 encuestados ó 18.75% de la población, los cual perciben un aroma a madera en el mezcal añejo.

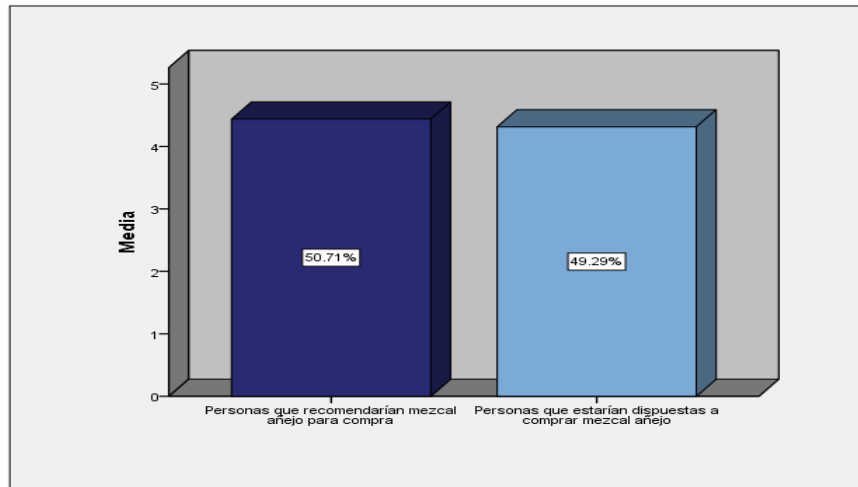
**Figura 33. Calificación global del mezcal añejo**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 33 se presentan los resultados obtenidos con respecto a la calificación global del mezcal añejo considerada por los encuestados. En donde la calificación máxima otorgada es de 9, la cual es reflejada por 6 encuestados ó el 37.5% de la población. Y la calificación mínima es de 1 a 3, la cual fue otorgada por un encuestado ó el 6.25% de la población.

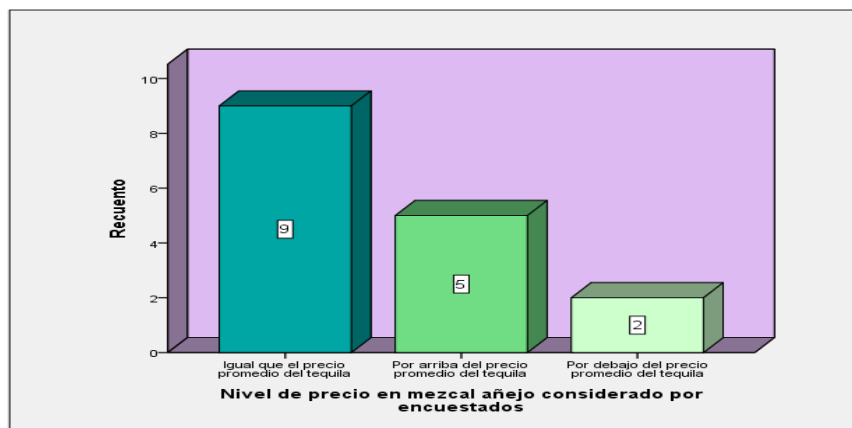
**Figura 34. Encuestados que recomendarían el mezcal añejo para compra y si estarían dispuestos a comprarlo**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 34 se presentan los resultados obtenidos con respecto a si recomendarían el mezcal añejo para compra, así como si estarían dispuestas a comprar el mezcal añejo, donde se puede observar que el 50.71% de los encuestados recomendarían el mezcal añejo para compra. Y un 49.29% de los encuestados estarían dispuestos a comprar el mezcal añejo.

**Figura 35. Nivel de precio en mezcal añejo considerado por los encuestados**

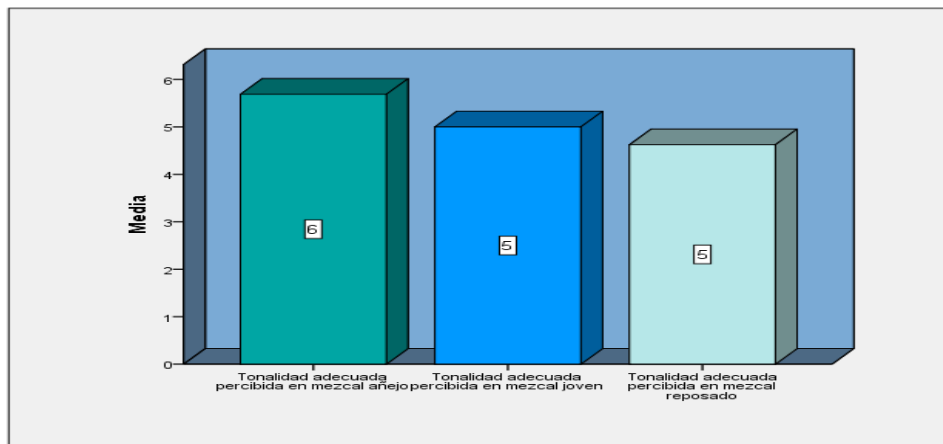


**Fuente: Elaboración propia.**



En la figura 35 se indican los resultados obtenidos con respecto al nivel de precio en mezcal añejo considerado por encuestados. Donde se puede encontrar que 9 encuestados ó 56.25% de la población opinan que el mezcal añejo debe ser igual que el precio promedio del tequila y 2 encuestados ó 12.5% de la población opina que el mezcal añejo debe estar por debajo del precio promedio del tequila.

**Figura 36. Tonalidad adecuada percibida en el mezcal joven, reposado y añejo**



**Fuente: Elaboración propia.**

En la figura 36 se observan los resultados obtenidos con respecto a la tonalidad adecuada percibida por mezcal joven, reposado y añejo. En la cual se puede observar que el mezcal ganador de la tonalidad adecuada es el añejo, indicada por 6 encuestados ó el 37.5% de la población y los mezcales reposado y joven obtuvieron un empate en cuanto a tonalidad adecuada reflejada por el 31.25% respectivamente del total de encuestados.

**Tabla 20. Mezcal ganador de este estudio**

Mezcal ganador de este estudio						
Características	mezcal joven		mezcal reposado		mezcal añejo	
Aroma predominante	Roble	15.95%	Madera	31.25%	<b>Espicias</b>	<b>43.75%</b>
Calificación global	8	50%	<b>9</b>	<b>37.50%</b>	<b>9</b>	<b>37.50%</b>
Recomendarían el mezcal para su compra	<b>si</b>	<b>52.42%</b>	sí	50.38%	sí	50.71%
Estarían dispuestos a comprar el mezcal	sí	47.58%	<b>si</b>	<b>49.62%</b>	sí	49.29%
El precio debe ser igual que el precio promedio del tequila.	sí	56.25%	<b>si</b>	<b>68.75%</b>	sí	56.25%
Tonalidad adecuada	31.25%		31.25%		<b>37.50%</b>	
<b>Total Acumulado</b>	<b>253.45%</b>		<b>237.50%</b>		<b>275.00%</b>	

**Fuente: Elaboración propia.**

De acuerdo a la tabla 20 en base a la prueba de aceptabilidad entre el grupo de los 16 descriptores demuestra, que el mezcal preferido de este estudio, el cual obtuvo mayor puntaje en cuanto a sus atributos fue el mezcal añejo.

Los resultados de este estudio permitieron medir el nivel de tonalidad adecuada percibida en el mezcal en sus tres presentaciones, así como el grado de limpidez cristalina percibida, colores, aromas, intensidad de sabor, sensación de sabores que nos ayuden a determinar el sabor preferido entre las personas encuestadas en este experimento, además, indicar el porcentaje de encuestados que recomendarían el mezcal para su compra, si estarían dispuestos a comprar el mezcal ganador, así como preferencias en precio, tomando como base el tequila, es decir, si consideran que el precio del mezcal ganador está por debajo del precio promedio del tequila, igual que el precio promedio del tequila o por arriba del precio del tequila.

Según Rodríguez, (2013) con los resultados del estudio se confirma que los encuestados sí contaban con los conocimientos necesarios para llevar a cabo una investigación efectiva de

los mercados en relación con el producto mezcal añejo, así como sus implicaciones estratégicas atendiendo las variables del precio del producto, el mercado y la promoción.

De acuerdo al código de industria en que se desempeña el encuestado, el 31.25% de los encuestados se desarrollan profesionalmente dentro de servicios profesionales, científicos y técnicos, por lo que denota que los encuestados tienen la necesidad de analizar algunas de las perspectivas del conocimiento científico y empírico en la sociedad actual, así como ser personas con conocimiento especializado de alto nivel.

Con respecto a los resultados obtenidos en cuanto a las personas que consumen bebidas alcohólicas en esta encuesta, se encuentra que el 56.25% consumen ocasionalmente; el 100% de los encuestados han probado el mezcal; se encontró que la bebida alcohólica más consumida es la cerveza en un 3.12% de los encuestados y el mezcal es consumido en un 2.06%, así como el porcentaje de los encuestados que deciden realizar su compra por calidad en un 34.71%; finalmente, se observa que la semana previa a esta encuesta, el 56.25% de los encuestados gastaron entre \$100 a \$300, y debido a que el precio estimado de los 3 mezcales de estudio es menor a \$300 pesos, se puede indicar que de forma general que este porcentaje de encuestados pueden ser clientes potenciales de los mezcales joven, reposado y añejo de este estudio.

En cuanto a los resultados obtenidos de las cualidades detectadas en los mezcales de este estudio, se demuestra que el 15.95% de los encuestados percibieron el aroma predominante en el mezcal joven a roble con una calificación global de 8 en un 50% de los encuestados; un 52.42% de los encuestados recomendarían el mezcal joven para su compra; el 47.58% estarían dispuestos a comprar el mezcal joven y 56.25% de la población opinan que el mezcal joven debe ser igual que el precio promedio del tequila.

El 31.25% de los encuestados percibieron que el mezcal reposado tiene aroma a madera, color brillante, sensación de sabor suave; su calificación global obtenida por el 37.5% de los encuestados fue de 9; un 50.38% de los encuestados si recomendarían el mezcal reposado para compra; un 49.62% de los encuestados estarían dispuestos a comprar el mezcal reposado y un 68.75% de la población considera que el mezcal reposado debe ser igual que el precio promedio del tequila.

El 43.75% de los encuestados percibieron un aroma a especias en el mezcal añejo; la calificación máxima otorgada es de 9, la cual es reflejada por 6 encuestados ó el 37.5% de la población; el 50.71% de los encuestados recomendarían el mezcal añejo para compra; el 49.29% de los encuestados estarían dispuestos a comprar el mezcal añejo y 56.25% de la población opinan que el mezcal añejo debe ser igual que el precio promedio del tequila.

Por lo que se concluye que, el aroma preferido por el 43.75% de los encuestados es el de especias detectado en el mezcal añejo; el mezcal reposado tuvo un resultado similar con el añejo en un 37.50% en cuanto a calificación global de 9 por sus atributos; el mezcal joven resultó ser el más recomendado para su compra en un 52.42% de los encuestados; el mezcal reposado fue el ganador en cuanto al porcentaje de encuestados que estarían dispuestos a comprar el mezcal en un 49.62%; el mezcal reposado demostró tener un mayor porcentaje de encuestados que opinan que el precio debe ser igual al precio promedio del tequila y finalmente, el mezcal ganador en cuanto a la percepción de tonalidad adecuada fue el mezcal añejo en un 37.50% de los encuestados.

## Capítulo 5. Conclusiones

En el presente trabajo a través del uso de la metodología empleada se logró obtener la descripción sensorial y establecer el nivel de aceptación que tiene cada uno de los tres mezcales de fábrica “Laguna Seca” en sus tres presentaciones: Mezcal Joven “Laguna Seca”, Mezcal reposado “No. 20” y mezcal añejo “Real de Magueyes”. La prueba de aceptabilidad entre el grupo de encuestados en esta investigación colocó al mezcal añejo como el mejor mezcal de los evaluados por su sabor y atributos

En el análisis del proceso de producción del Mezcal Laguna Seca de Charcas, San Luis Potosí, se determinó que las diferencias en cada uno de los mezcales se otorgan por el proceso de elaboración, la genética del maguey y las condiciones físico-climáticas de la región.

El mezcal, es una bebida alcohólica, por lo que se puede clasificar según la composición química, sin embargo, comúnmente los consumidores lo describen por características sensoriales detectadas al momento de su consumo, como es su olor, color y sabor. Por ello, se consideraron en este estudio descriptores para poder diferenciar un mezcal de otro de acuerdo al grado de percepción, con lo que se obtuvo un perfil descriptivo para el mezcal Laguna Seca.

A través de esta investigación se pudo comprobar la hipótesis sostenida al inicio de este estudio, en donde se logró describir sensorialmente el mezcal producido en la comunidad de Charcas, San Luis Potosí. Se alcanzó a determinar el sabor ganador por sus atributos al mezcal añejo.

Finalmente, se recomienda para futuras investigaciones, realizar estudios en grupos específicos con diferentes marcas de mezcal dentro de la región de San Luis Potosí y otro estudio comparando con mezcales de distintas regiones y uno adicional comparándolo contra

tequilas de distintas regiones y marcas y de esta forma poder determinar la presencia nacional que tiene el mezcal Laguna Seca ante la competencia de acuerdo a las distintas regiones.

## Referencias

- Aguirre, R. J. (2014). Nuestro mezcal. *Universitarios Potosinos*, 24 - 29.
- Akiyama, Y. M. (2012). Fundamental Study on the Quantification of Tactile Sensation. *Electronics and Communications in Japan*, Vol. 95, No. 12, 29 - 36.
- Allport, F. H. (1974). El problema de la percepcion. *Nueva vision*, 81.
- Al-Rawahi, A. K.-M.-S. (2006). DEVELOPMENT OF A DATE CONFECTIONERY: PART 2. RELATING INSTRUMENTAL TEXTURE TO SENSORY EVALUATION . *International Journal of Food Properties*, 365 - 375.
- AL-Shourah, A. (2014). Customers Perceptions toward the Use of Online Services: The Case of Saudi Telecommunication Sector. *Journal of Management Research*, ISSN 1941-899X, Vol. 6, No. 1, 239 - 252.
- Amabile, T. M. (1988). A Model of Creativity and Innovation in Organizations. *Chapter in Research in Organizational Behavior*. Eds. B. M. Staw and L. L. Cummings.
- Armstrong, G. (2007). Marketing (11ª. ed.). México: Pearson Prentice Hall.
- Baca, P. (2010). Zacatecas convierte a sus emigrantes en inversionistas. *Contenido*, 80 - 82.
- Bautista H, S. R. (2014). La elaboracion de bebidas espirituosas como actividad productiva en las comunidades marginadas Caso Zapotitlan de Vadillo. *Global Conference on Business and Finance Proceedings, Institute for Business & Finance Research*, Vol. 9. No. 1., 1403-1404.
- Bautista, J. A. (2009). Estrategias de produccion y mercadotecnia del mezcal en Oaxaca. *Cotidiano, Revista de la Realidad Mexicana, Universidad Autonoma Metropolitana*, 113 - 121.
- Berumen, B. M. (2009). La actividad productiva maguey - mezcal. Santiago Matatlan, Tlacolula, Oaxaca, Mexico. 87, ISBN-13: 978-84-692-1413-8.
- Beverage Industry. (November, 2012). *Ascend Media*, 22.
- Biswas, D. L. (2011). The impact of sensory order on the expected taste of Foods. *American Marketing Association Winter Educators Conference Proceedings*, 347.
- Caballero C. M., B. M. (2013). Innovacion de un molino de agave cocido para la produccion de mezcal. *Revista Ciencias Tecnicas Agropecuarias*, ISSN-1010-2760, RNPS-0111, Vol. 22, p. 45-49.
- Campo, C. H. (2005). *Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach*. Bogotá, Colombia: Revista colombiana de psiquiatría,.

- Cano, L. M. (2008). Sensory Descriptive Analysis of a Red Wine Aged with oak chips in stainless tanks or used barrels: Effect of the contact time and size of the oak chips. *Journal of Food Quality, Blackwell Publishing Limited*, 645 - 650.
- Carrion, T. A. (2005). Wine & Dine. *Caribbean Business, Casiano Communications* , 47.
- Casas M. E. V., S. S. (2014). La industria del Bacanora, como propuesta de desarrollo endogeno en la region de denominacion de origen. *Global Conference on Business and Finance Proceedings, Vol. 9, Num. 1*, 753-754.
- Cedeño, M. C. (1995). Tequila production. *Critical Reviews in Biotechnology 15*, 1 - 11.
- Chang, S.-c. S.-w.-m. (2010). Social Capital Creativity , and New Product Advantage: An Empirical Study. *International Journal of Electronic Business Management.*, 8(1):43–55.
- Comer, W. &. (1988). *Quantitative methods for public administration*. Dorsey Press.
- Creina, S. S. (2011). Healthy or Harmful? The Public and Public Health Perception of Wine Versus Reality. *Journal of Wine Research, Vol. 22, No. 2*, 199 - 203.
- Creswell. (2005). *Diseño de investigación. Aproximaciones cualitativas y cuantitativas*. Sage.
- Danhke, G. (1989). *Investigación y Comunicación*. Mexico: Mcgraw Hill.
- Delgado, B. M. (2013). Un estudio exploratorio sobre la generacion de experiencias afectivo-sensoriales a traves de los personajes de marca. *Universia Business Review*, 33 - 48.
- DOF . (2006). Norma NOM-006-SCFI- 2005. *Diario Oficial de la Nación*.
- Drucker, P. (1974). Gerencia para el futuro. *El decenio de los 90 y más allá. Bogotá: Norma*, 61.
- Durham, C. (2010). The quick and tasty survey: Opportunities from Sensory Tests. *Journal of Food Distribution Research*, 32 - 34.
- Erdener, C. (2009 ). Family Business & Industrial Groups in Mexico. *Journal of International Business and Economics, Volume 9, Number 2*, 45 - 46.
- Ferreira, V. O. (2002). Chemical characterization of the aroma of grenache rosé wines. Aroma Extract Dilution Analysis, quantitative determination and sensory reconstitution studies. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 4048 - 4054.
- Flores B., S. A. (2012). El mezcal en Sonora, Mexico, mas que una bebida espirituosa. Etnobotanica de Agave angustifolia Haw. *Estudios Sociales: Revista de Investigacion Cientifica*, 188.
- G.D.S. (2005). Pedro Mateo, el mero mero mezcalero. *Editorial Contenido, S.A.*, 70 - 71.
- García, S. (2006). Pymes exportadoras. *Entrepreneur Mexico*, 38.
- Gardea A. Alfonso, F. L. (2012). Bacanora and Sotol: So Far, So Close. *Revista de Investigacion Cientifica, Estudios Sociales*, 155.



- Gasca, A. M. (2013). Perfil sensorial de mezcales comerciales. *XV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 272 - 277.
- Gatti, E. D. (2010). Integrating Sensory Analysis and Hedonic Evaluation for Apple Quality Assessment. *Journal of Food Quality ISSN 0146-9428*, 126-132.
- GEORGE, D. Y. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4ª ed.)*. Boston, MA.: Allyn & Bacon.
- Gil, R. (2001). *Investigacion Comercial*. Valencia, Espana.
- Guerra, J. (2005). Mezcal Potosino de Exportacion. *Editorial Contenido*, 76 - 78.
- Hall, E. T. (1990). El lenguaje silencioso. *Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y Alianza Editorial*, 231.
- Hernandez, G. J. (2007). Strategy and factors for success: The Mexican Handicraft Sector. *Performance Improvement, John Wiley & Sons Inc.*, 18 - 21.
- Hernández, R. e.-1. (2006). *Metodologia de la Investigacion*. Mexico: Cuarta Edicion, Mc Graw Hill. <http://www.mezgalmont.mx/>. (s.f.).
- Hult, G. T. (2001). Competitive advantage in the global marketplace: A focus on marketing strategy. *Journal of Business Research* , 51 (1), 1-3.
- Ideas, Tendencias, Cifras, Estadísticas, Oportunidades en Corto, Nichos de Mercado, Incubadoras. (2006). *Entrepreneur*, 16.
- Industria Alimenticia. (2002). El Analisis Sensorial en los Niños. *Ebsco Publishing, Industria Alimenticia*, 46 - 47.
- Industria Alimenticia. (2006). Novedades. *Industria Alimenticia, Stagnito Publishing Co.*, 50 - 53.
- Jadranka, F. D. (2014). Comparison of Sensory Properties, Shelf-Life and Microbiological Safety of Industrial Sausages Produced with Autochthonous and Commercial Starter Cultures. *J. FRECE et at: Starter Cultures for Sausage Production, Food Technol. Biotechnol.* 52 (3) 307-316, 307 - 315.
- Jimenez, A. (2010). Negocios 100% mexicanos. *Entrepreneur*, 8.
- Jimenez, C. J. (2009). Estrategias y competitividad de los negocios de artesanía en Mexico. *Pensamiento & Gestion 26, Fundacion Universidad del Norte*, 171 - 179.
- Key Industry Trends And Developments US Producers Keen to Capitalise on Growing Mexican Wine Market. (2012). *Mexico Food & Drink Report, Business Monitor International Ltd.*, 74, 87.
- Koehl, L. Z. (2007). An intelligent sensory evaluation method for industrial products characterization. *International Journal of Information Technology & Decision Making, Vol. 6, No. 2*, 349–370.

- Lante, A. C. (2004). Chemical Parameters, Biologically Active Polyphenols and Sensory Characteristics of Some Italian Organic Wines. *Journal of Wine Research*, Vol. 15, No.3, 203 - 209.
- Lawless, H. H. (2010). Sensory Evaluation of Food. Principles and practices. *Springer Science Business Media LLC, Second Edition*.
- Lazcano. (2003). Estudio Etnoarqueologico sobre el modo de trabajo mezcalero durante el periodo formativo medio 400 a.C. en el sitio arqueologico de Xochitecatl-Navitas, Tlaxcala. *Boletin de Antropologia Americana*, 161-163, 172-173.
- Lerma, C. (2014). Analisis de las estrategias de mercadeo de la experiencia implementadas por las marcas de prendas de vestir dirigidas al target jove, en dos centros comerciales de la ciudad de Cali - Colombia. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, Vol. 9, Num, 1, 901 - 911.
- Mayer, R. (1999). Fifty years of creativity research. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity*., 449 - 460.
- Mejías, R. J. (2001). Emerging Mexican and Canadian Strategic Trade Alliances Under NAFTA. *Journal of Global Marketing*, Vol 14 (4), 94 - 95.
- Merleau-Ponty, M. (1975). Fenomenologia de la percepcion, Barcelona, Peninsula . *Col. Historia, ciencia, sociedad*, num 121, 476.
- Mertens. (2005). *Research and evaluation in Education an Psychology*.
- Mezcal, hold de worm. (2011). *Forbes Life, Forbes Inc.*, 86-87.
- Mickey, T. &. (2007). Taste & Odor. *Plastics Techology, Gardner Publications*, 66 - 69.
- Molina, J. B. (2007). Compuestos volatiles en el mezcal. *Revista Mexicana de Ingenieria Quimica*, Vol. 6, num. 1, 41-50.
- Montero, L. (2011). Los Mezcolatras: la logia del mezcal. *Editorial Contenido*, 105 - 106.
- Murgueitio, E. (2009). Incentivos para los sistemas silvopastoriles en America Latina. *Avances en Investigacion Agropecuaria, Universidad de Colima*, p. 16.
- Narvaez Z, J. A. (2010). Culture-Independent Analysis of Lactic Acid Bacteria Diversity Associated with Mezcal Fermentation. *Springer Science & Business Media B.V*, 444-445.
- Pirvulescu, L. S. (2007). RESEARCH CONCERNING ESTIMATION OF CHOCOLATE QUALITY WITH METHODS OF SENSORIAL ANALYSES. *Agricultural Management / Lucrari Stiintifice Seria I, Management Agricol, SERIA I, VOL.XV (4)*, 216 - 219.
- Ponce, A. (2008). Atrevete a perseguir el exito. *Entrepreneur Mexico*, 110 - 111.
- Product Focus, Exotic fare in Mexico. (Julio 2005). *Latin America, Media Contact Resources*, 1.

- Puga M., G. F. (2013). Bases para una estrategia tecnologica de la industria del mezcal en Mexico. *Global Conference on Business and Finance Proceedings, Vol. 8 Num 2*, 946-950.
- Ramirez, C. F. (2007). Las relaciones bilaterales Mexico-Corea en nuestros dias. *Portes, Revista Mexicana de Estudios sobre la Cuenca del Pacifico, Universidad de Colima*, 60.
- Ramirez, L. (2013). La importancia de la estrategia corporativa en el desarrollo del producto: una propuesta. *Pensamiento y Gestion, Universidad del Norte*, 182 - 205.
- Rivera, J. O. (2008). Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la poblacion mexicana. *Salud Publica de Mexico*, 173, 185.
- Rodríguez, T. (2013). Buena Mesa. *Editorial Reforma*, 1.
- Ross, C. F. (2009). Difference Testing of Merlot Produced from Biodynamically and Organically Grown Wine Grapes. *Journal of Wine Research, Vol. 20, No. 2*, 85 - 94.
- Salcido M., C. L. (2014). Exportacion del Mezcal de Durango a Tokio Japon. *Global Conference on Business and Finance Proceedings, Vol. 9, Num 1*, 1538-1540.
- Sanchez, F. e. (1998). *Psicologia Social*. Madrid: McGraw-Hill.
- Sari, D. K. (2014). Does Luxury Brand Perception Matter In Purchase Intention? A Comparison Between A Japanese Brand And A German Brand. *ASEAN Marketing Journal, Vol. VI - No. 1*, 50 - 60.
- Sellers, M. (2009). Pre-testing of products by consumer juries. *Journal of Marketing, American Marketing Association*, 76 - 80.
- Selltiz, C., & Wrightsman, L. y. (1980). *Métodos de investigación en las relaciones sociales (9a ed.)*. Madrid.
- Shahrokh, S. [. (Septiembre de 2011). THE ROLE OF ERGONOMICS IN WORKFORCE PRODUCTIVITY IN SERVICES COMPANIES. *International Journal of Academic Research*.
- Teran, V. O. (2011). Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio; (Denominacion de Origen). *Global Conference on Business and Finance Proceedings, Volume 6, Number 2*, 802 - 805.
- Tešević, V. N. (2005). Volatile Components from Old Plum Brandies . *Food Technology and Biotechnology* 43 (4), 367 - 372.
- Tesfaye, M. M.-P. (2009). Improvement of Wine Vinegar Elaboration and Quality Analysis: Instrumental and Human Sensory Evaluation. *Food Reviews International*, 142–156.
- Thrane, C. (2009). Explaining variation in wine prices: the battle between objective and sensory attributes revisited. *Applied Economics Letters, Vol. 16*, 1383 - 1386.

- Triacca, A. (2013). La bebida que cayo del cielo, Matatlan: La cuna del mezcal. *Editorial Reforma*, 4.
- Vander, Z. (1998). Manual de Psicología Social. *Emotions*. En D. T. Gilbert, S. T. Fiske y G. Lindzey (Eds.), *The Handbook of social psychology*, Nova York: McGraw-Hill., 591 - 632.
- Vargas. (1995). Los colores lacandones: un estudio sobre percepcion visual. *Escuela Nacional de Antropologia e Historia*, 115.
- Vargas, L. (1994). Sobre el concpeto de percepcion. *Alteridades 1994*, 47 - 53.
- Vidal S., M. L. (2008). La industria informal del mezcal bacanora. *Revista de Investigacion Cientifica*, 168-170.
- Wertheimer, M. (1968). Estudios experimentales sobre la vision del movimiento . *Historia de la psicología. México: Trillas.*, 161 - 265.
- Xu, Y. (2007). An intelligent sensory evaluation method for industrial products Characterization. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, Vol. 6, No. 2, 349 - 356.

# Anexo I

## Ficha de Cata para la prueba piloto (1 parte)

### FICHA DE CATA MEZCAL

**INSTRUCCIONES:**

Sigue atentamente las indicaciones del guía y contesta cada columna según corresponda:

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_  
Género: \_\_\_\_\_  
Tipo de industria en la que te desempeñas profesionalmente: \_\_\_\_\_

¿Consumes bebidas alcohólicas?  
Sí  No

¿Con qué frecuencia las consumes?  
Menos de 4 días a la semana   
Más de 4 días a la semana   
Sólo en fiestas   
Anualmente

¿Alguna vez has probado el mezcal?  
Sí   
No

¿Cuál es tu preferencia en consumo de alcohol?  
Vino tinto  Whisky   
Cerveza  Vodka   
Tequila  Mezcal   
Otro

En el momento de comprar el tipo de bebida que seleccionaste, decides comprarlo por:  
Marca   
Precio   
Calidad

¿Cuánto pagas en promedio por bebidas alcohólicas?  
\$100.00 - \$200.00  \$200.00 - \$400.00   
\$400.00 - \$800.00  \$800.00 - \$2000.00

**Fuente: Elaboración propia**

## Anexo II

### Ficha de Cata para la prueba piloto (2 parte)

A continuación, te presentamos una breve reseña sobre el mezcál para proceder con la evaluación de atributos:

#### Evaluación descriptiva de atributos

1. Etapa Visual			
Color	1	2	3
Claro - turbio			
Brillante - opaco			

3. Etapa Gestativa			
Gusto	1	2	3
Intensidad extrema - apenas detectable			
Regular			
Armonía	1	2	3
Ágrio - suave			
Intenso - tenue			
Amargo - dulce			

2. Etapa Olfativa			
Aroma	1	2	3
Ahumado			
Roble			
Espicias			
Frutas			
Citrico			
Madera			
Caramelo			

Muestra	Comentarios	Calificación (0 A 10)
1		
2		
3		

*Gracias!*

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo III

### Encuesta definitiva de la Cata de mezcal

Instrucciones:

Sigue atentamente las indicaciones del guía y marca con una “X” cada columna según corresponda:

#### Bloque I: Datos generales y demográficos

1. Edad: \_\_\_\_ 2. Género: M \_\_\_\_ F \_\_\_\_ Carrera \_\_\_\_\_

3. De acuerdo a la tabla de clasificación de los sectores económicos de INEGI que se muestra a continuación, escribe o marca el número de la industria en que te desempeñas profesionalmente: \_\_\_\_ (en caso que te encuentres en dos industrias, selecciona la más importante, y sólo indica una)

<b>Clasificación oficial de los sectores económicos de Inegi (DENUE)</b>
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza
21 Minería
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos
23 Construcción
31 Industrias de alimentos y bebidas
32 Industrias de la madera, papel, hule, químicas
33 Industrias metal mecánica
43 Comercio al por mayor
46 Comercio al por menor
48 Transportes
49 Correos y almacenamiento
51 Información en medios masivo
52 Servicios financieros y de seguros
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos
55 Corporativos
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación
61 Servicios educativos
62 Servicios de salud y de asistencia social
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales
93 Actividades legislativas, gubernamentales, impartición de justicia y organismos internacionales y

4. ¿Consumes bebidas alcohólicas?

Nunca	Ocasionalmente	Una vez al mes	Una vez a la semana	Dos veces a la semana	Tres veces o más a la semana
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. ¿Alguna vez has probado mezcal?

Sí                       No

6. ¿Con qué frecuencia acostumbras consumir las siguientes bebidas?

	Nunca	Ocasionalmente	Una vez al mes	Una vez a la semana	Dos veces a la semana	Tres veces o más a la semana
Vino tinto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cerveza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tequila	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Whisky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vodka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mezcal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nunca	Ocasionalmente	Una vez al mes	Una vez a la semana	Dos veces a la semana	Tres veces o más a la semana
Vino tinto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cerveza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tequila	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Whisky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vodka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mezcal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. En el momento de comprar el tipo de bebida que seleccionaste, decidí comprarla por:

	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
Marca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Precio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. La semana pasada, ¿cuál fue aproximadamente tu consumo de las bebidas seleccionadas?

	\$100.00 - \$300.00	\$301.00 - \$500.00	\$501.00 - \$700.00	\$701.00 - \$900.00	\$901.00 - \$1,100.00	\$1,101.00 - \$1,300.00	\$1,301.00 - \$1,500.00	\$1,501.00 o más
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Bloque II: Cata mezcal joven

9. La tonalidad de esta bebida me parece adecuada:

	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. El aspecto de limpieza es cristalino:

	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. El color es brillante:

	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. El aroma que se percibe en esta muestra es a:

	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
Roble	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espicias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frutas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Madera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caramelo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. La intensidad de sabor es fuerte:

	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. La sensación de sabor que se percibe en esta muestra es:

	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
Agrio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amargo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



15. La calificación global en escala del 1 al 10 que le otorgas a esta muestra por sus atributos es:

De 1 a 3	De 4 a 5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Yo recomendaría este producto para que lo compraran:

Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Yo estaría dispuesto a comprar este producto

Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Un precio adecuado para este producto en general sería:

1. Por debajo del precio promedio del tequila	2. Igual que el precio promedio del tequila	3. Por arriba del precio promedio del tequila
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Bloque III: Cata mezcal reposado

19. La tonalidad de esta bebida me parece adecuada:

Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. El aspecto de limpieza es cristalino:

Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. El color es brillante:

Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. El aroma que se percibe en esta muestra es a:

	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
Roble	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espicias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frutas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Madera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caramelo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

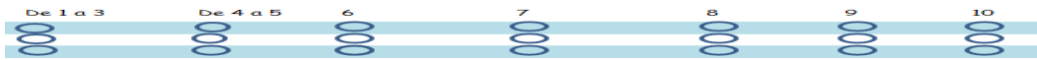
23. La intensidad de sabor es fuerte:

Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

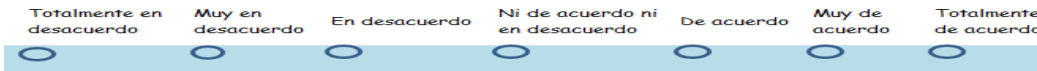
24. La sensación de sabor que se percibe en esta muestra es:

	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
Agrio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amargo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

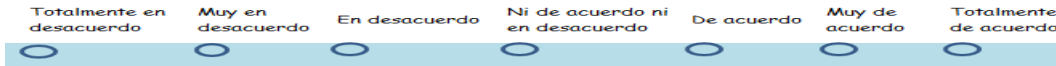
25. La calificación global en escala del 1 al 10 que le otorgas a esta muestra por sus atributos es:



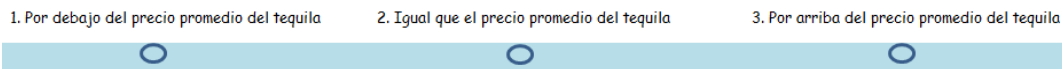
26. Yo recomendaría este producto para que lo compraran:



27. Yo estaría dispuesto a comprar este producto

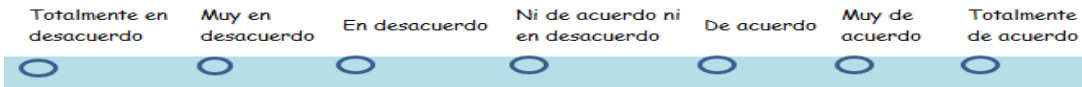


28. Un precio adecuado para este producto en general sería:

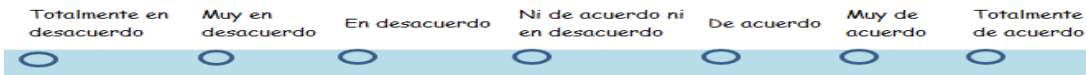


### Bloque IV. Cata mezcal añejo

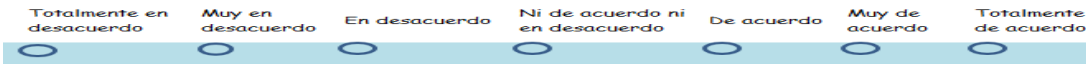
29. La tonalidad de esta bebida me parece adecuada:



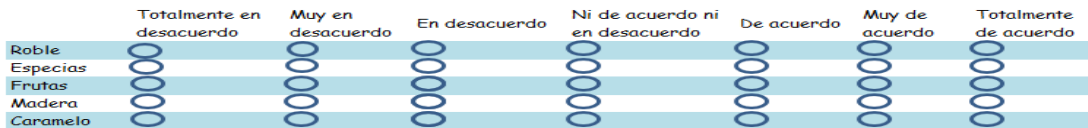
30. El aspecto de limpieza es cristalino:



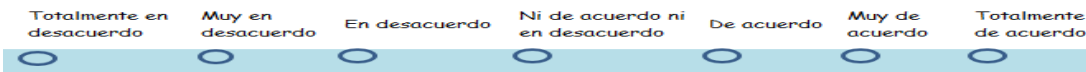
31. El color es brillante:



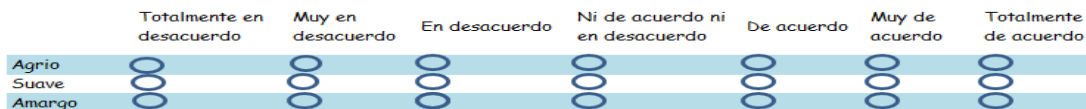
32. El aroma que se percibe en esta muestra es a:



33. La intensidad de sabor es fuerte:



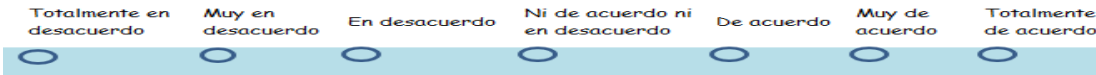
34. La sensación de sabor que se percibe en esta muestra es:



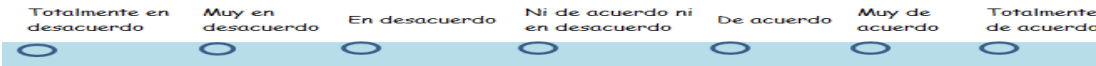
35. La calificación global en escala del 1 al 10 que le otorgas a esta muestra por sus atributos es:



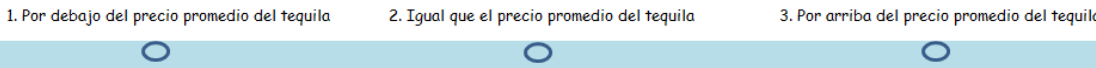
36. Yo recomendaría este producto para que lo compraran:



37. Yo estaría dispuesto a comprar este producto



38. Un precio adecuado para este producto en general sería:



**Fuente: Elaboración propia**

## Anexo IV

Tablas de los resultados obtenidos en la validación de datos de la prueba piloto

Valores utilizados para determinar el alfa de Cronbach de acuerdo a los atributos percibidos

Estadísticas de total de elemento	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Color percibido en mezcäl joven	7.21	1.104	0	0.05
Color percibido en mezcäl reposado	6.64	0.709	0.152	-0.155
Color percibido en mezcäl añejo	6.64	0.709	0.152	-0.155
Limpidez percibida en mezcäl joven	7.21	1.104	0	0.05
Limpidez percibida en mezcäl reposado	6.64	0.709	0.152	-0.155
Limpidez percibida en mezcäl añejo	6.71	1.143	-0.277	0.385

Fuente: Elaboración propia.

Alfa de Cronbach determinado en prueba piloto de acuerdo a los atributos percibidos

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.547	21

Fuente: Elaboración propia.

**Valores utilizados para determinar el alfa de Cronbach en cada una de las muestras de acuerdo a los aromas detectados**

Estadísticas de total de elemento	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Aroma ahumado percibido en mezcal joven	6.5	7.067	0	0.564
Aroma ahumado percibido en mezcal reposado	6.38	6.517	0.363	0.509
Aroma ahumado percibido en mezcal añejo	6.63	6.383	0.251	0.519
Aroma a roble percibido en mezcal joven	7	6.133	0.421	0.489
Aroma a roble percibido en mezcal reposado	6.94	6.996	0.016	0.563
Aroma a roble percibido en mezcal añejo	6.56	7.196	-0.062	0.577
Aroma a especias percibido en mezcal joven	7.13	7.583	-0.23	0.585
Aroma a especias percibido en mezcal reposado	7.06	6.329	0.382	0.5
Aroma a especias percibido en mezcal añejo	6.94	6.196	0.353	0.5
Aroma a frutas percibido en mezcal joven	7.13	6.383	0.444	0.497
Aroma a frutas percibido en mezcal reposado	7.13	6.383	0.444	0.497
Aroma a frutas percibido en mezcal añejo	7.06	7.396	-0.133	0.58
Aroma a cítricos percibido en mezcal joven	7.19	7.096	0.081	0.545
Aroma a cítricos percibido en mezcal reposado	7.19	7.763	-0.401	0.589
Aroma a cítricos percibido en mezcal añejo	7.13	6.117	0.612	0.473
Aroma a madera percibido en mezcal joven	6.69	6.229	0.303	0.508
Aroma a madera percibido en mezcal reposado	6.75	6.467	0.203	0.529
Aroma a madera percibido en mezcal añejo	6.5	7.2	-0.056	0.573
Aroma a caramelo percibido en mezcal joven	7.25	7.267	0	0.548
Aroma a caramelo percibido en mezcal reposado	6.75	6.6	0.151	0.54
Aroma a caramelo percibido en mezcal añejo	7.13	6.25	0.527	0.486

Fuente: Elaboración propia

**Valores utilizados para determinar el alfa de Cronbach en con respecto a las calificaciones otorgadas a cada una de las muestras**

Estadísticas de total de elemento	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida
Calificación global del mezcal joven otorgada por sus atributos	17.44	3.463	0.508
Calificación global del mezcal reposado otorgada por sus atributos	17	2.933	0.913
Calificación global del mezcal añejo otorgada por sus atributos	15.69	6.229	0.36

Fuente: Elaboración propia

**Alfa de Cronbach determinado en cada una de las muestras con respecto a las calificaciones otorgadas por cada uno de los encuestados**

Estadísticas de fiabilidad

CALIFICACIONES

Alfa de Cronbach	N de elementos
.726	3

Fuente: Elaboración propia

## Anexo V

### Tablas obtenidas de la prueba final cata mezcal

Resultados obtenidos en los tipos de carreras universitarias reportadas por los encuestados

Tipos de carreras universitarias reportadas por los encuestados			
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	Comercio y negocios internacionales	1	6.25
	Administración de Empresas	8	50
	Lic. en Economía	1	6.25
	Lic. Derecho	2	12.5
	Contador Público	1	6.25
	Lic. Diseño Industrial	1	6.25
	Ing. Mecánico Administrador	1	6.25
	Ingeniero Civil	1	6.25
	Total	16	100

Fuente: Elaboración propia.

Resultados obtenidos de las personas que consumen bebidas alcohólicas en esta encuesta.

Personas que consumen bebidas alcohólicas en esta encuesta			
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	Ocasionalmente	9	56.25
	Una vez a la semana	4	25
	Dos veces a la semana	3	18.75
	Total	16	100

Fuente: Elaboración propia.

Resultados obtenidos de las personas que deciden comprar su bebida por calidad, precio o marca.

Estadísticos descriptivos				
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Personas que deciden comprar su bebida por calidad	1	7	5.25	1.844
Personas que deciden comprar su bebida por precio	3	7	5.19	1.167
Personas que deciden comprar su bebida por marca	2	7	4.69	1.25

Fuente: Elaboración propia.

Resultados obtenidos de la cantidad pagada en bebidas alcohólicas la semana previa a la encuesta.

Personas que consumen bebidas alcohólicas en esta encuesta			
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	Ocasionalmente	9	56.25
	Una vez a la semana	4	25
	Dos veces a la semana	3	18.75
	Total	16	100

Fuente: Elaboración propia.

Desviación estandar de las cualidades detectadas en el mezcal joven.

Estadísticos descriptivos				
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tonalidad adecuada percibida en mezcal joven	3	7	5	0.966
Limpidez cristalina percibida en mezcal joven	5	7	5.63	0.806
Color brillante percibido en mezcal joven	3	7	5	1.155
Aroma a roble percibido en mezcal joven	1	6	4.45	1.44
Aroma a especias percibido en mezcal joven	1	6	3.55	1.572
Aroma a frutas percibido en mezcal joven	1	6	3.86	1.562
Aroma a madera percibido en mezcal joven	1	7	4.69	1.601
Aroma a caramelo percibido en mezcal joven	1	6	3	1.809
Intensidad de sabor fuerte detectado en mezcal joven	1	7	5.5	1.751
Sensación de sabor agrio detectado en mezcal joven	1	6	3.69	1.653
Sensación de sabor suave detectado en mezcal joven	1	6	3	1.826
Sensación de sabor amargo detectado en mezcal joven	3	7	5.29	1.326

Fuente: Elaboración propia.

Alfa de cronbach obtenido de las cualidades detectadas en el mezcal joven.

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha
Tonalidad adecuada percibida en mezcal joven	208.188	62609.763	0.215	0.880
Limpidez cristalina percibida en mezcal joven	207.563	62776.663	-0.155	0.881
Color brillante percibido en mezcal joven	208.188	62564.296	0.258	0.880
Aroma a roble percibido en mezcal joven	179.188	42456.029	0.976	0.829
Aroma a especias percibido en mezcal joven	179.813	42277.096	0.976	0.829
Aroma a frutas percibido en mezcal joven	197.438	55666.396	0.390	0.874
Aroma a madera percibido en mezcal joven	190.813	49936.829	0.666	0.857
Aroma a caramelo percibido en mezcal joven	186.188	45931.896	0.811	0.845
Intensidad de sabor fuerte detectado en mezcal joven	207.688	62717.696	-0.007	0.881
Sensación de sabor agrio detectado en mezcal joven	191.625	49716.383	0.672	0.856
Sensación de sabor suave detectado en mezcal joven	192.188	49641.896	0.670	0.856
Sensación de sabor amargo detectado en mezcal joven	196.188	53354.696	0.563	0.863

Fuente: Elaboración propia.

Alfa de cronbach obtenido de las calificaciones otorgadas por los encuestados al mezcal joven

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha
Calificación global del mezcal joven otorgada por sus atributos	9.313	11.963	0.192	0.745
Personas que recomendarían mezcal joven para compra	9.563	6.663	0.726	0.347
Personas que estarían dispuestas a comprar mezcal joven	9.938	6.729	0.645	0.425
Nivel de precio en mezcal joven considerado por encuestados	12.063	13.663	0.438	0.667

Fuente: Elaboración propia.

Resultados obtenidos con respecto a si recomendarían el mezcal joven para compra así como si estarían dispuestos a comprar el mezcal joven.

Estadísticos descriptivos				
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tonalidad adecuada percibida en mezcal joven	3	7	5	0.966
Limpidez cristalina percibida en mezcal joven	5	7	5.63	0.806
Color brillante percibido en mezcal joven	3	7	5	1.155
Aroma a roble percibido en mezcal joven	1	6	4.45	1.44
Aroma a especias percibido en mezcal joven	1	6	3.55	1.572
Aroma a frutas percibido en mezcal joven	1	6	3.86	1.562
Aroma a madera percibido en mezcal joven	1	7	4.69	1.601
Aroma a caramelo percibido en mezcal joven	1	6	3	1.809
Intensidad de sabor fuerte detectado en mezcal joven	1	7	5.5	1.751
Sensación de sabor agrio detectado en mezcal joven	1	6	3.69	1.653
Sensación de sabor suave detectado en mezcal joven	1	6	3	1.826
Sensación de sabor amargo detectado en mezcal joven	3	7	5.29	1.326

Fuente: Elaboración propia.

Resultados obtenidos con respecto a las cualidades del mezcal reposado consideradas por encuestados.

Estadísticos descriptivos				
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tonalidad adecuada percibida en mezcal reposado	1	7	4.63	1.544
Limpidez cristalina percibida en mezcal reposado	3	7	4.44	1.209
Color brillante percibido en mezcal reposado	2	7	4.63	1.258
Aroma a roble percibido en mezcal reposado	1	7	4.31	2.016
Aroma a especias percibido en mezcal reposado	1	7	3.82	1.991
Aroma a madera percibido en mezcal reposado	2	7	5.42	1.564
Aroma a caramelo percibido en mezcal reposado	1	7	4.53	2.031
Intensidad de sabor fuerte detectado en mezcal reposado	3	7	5.13	1.31
Sensación de sabor amargo detectado en mezcal reposado	1	7	4.57	2.065
Aroma a frutas percibido en mezcal reposado	1	6	3.45	1.968
Sensación de sabor agrio detectado en mezcal reposado	1	6	3.55	1.753
Sensación de sabor suave detectado en mezcal reposado	2	6	4.77	1.092

Fuente: Elaboración propia.

Alfa de cronbach determinado de acuerdo a los atributos del mezcal reposado

Fuente: Elaboración propia.

Resultados obtenidos con respecto a si recomendarían el mezcal reposado para compra, así como si estarían dispuestas a comprar el mezcal reposado.

Estadísticos descriptivos				
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Personas que recomendarían mezcal reposado para compra	1	7	4.125	1.962
Personas que estarían dispuestas a comprar mezcal reposado	1	7	4.0625	1.806

Fuente: Elaboración propia.

Resultados obtenidos con respecto al nivel de precio en mezcal reposado considerado por encuestados.

Nivel de precio en mezcal reposado considerado por encuestados			
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	Por debajo del precio promedio del tequila	4	25
	Igual que el precio promedio del tequila	11	68.75
	Por arriba del precio promedio del tequila	1	6.25
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.



Resultados obtenidos con respecto a las cualidades del mezcal añejo consideradas por encuestados.

Estadísticos descriptivos				
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Aroma a especias percibido en mezcal añejo	4	7	5.69	0.946
Sensación de sabor agrio detectado en mezcal añejo	2	7	4.94	1.482
Aroma a madera percibido en mezcal añejo	3	7	5.19	1.276
Aroma a frutas percibido en mezcal añejo	4	7	5.6	0.91
Aroma a caramelo percibido en mezcal añejo	1	7	4.92	1.621
Sensación de sabor amargo detectado en mezcal añejo	1	7	4.23	2.048
Aroma a roble percibido en mezcal añejo	2	7	5	1.683
Sensación de sabor suave detectado en mezcal añejo	1	7	4	2.16
Tonalidad adecuada percibida en mezcal añejo	1	7	4.63	1.708
Limpidez cristalina percibida en mezcal añejo	1	7	4.27	2.154
Intensidad de sabor fuerte detectado en mezcal añejo	1	7	4.86	1.956
Color brillante percibido en mezcal añejo	1	6	3.33	1.826

Fuente: Elaboración propia.

Resultados obtenidos con respecto al nivel de precio en mezcal añejo considerado por encuestados.

Nivel de precio en mezcal añejo considerado por encuestados			
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	Por debajo del precio promedio del tequila	2	12.5
	Igual que el precio promedio del tequila	9	56.25
	Por arriba del precio promedio del tequila	5	31.25
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.

Resultados obtenidos con respecto a la tonalidad adecuada percibida por mezcal joven, reposado y añejo.

Estadísticos descriptivos				
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tonalidad adecuada percibida en mezcal añejo	4	7	6	0.946
Tonalidad adecuada percibida en mezcal joven	3	7	5	0.966
Tonalidad adecuada percibida en mezcal reposado	1	7	5	1.544

Fuente: Elaboración propia.