



## **UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO**

CAMPUS IRAPUATO-SALAMANCA

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA VIDA

DEPARTAMENTO DE AGRONOMÍA

---

### **“RELACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD Y PRECIO DE MIEL EN GUANAJUATO”**

#### **PROYECTO DE TESIS**

COMO REQUISITO OBTENCIÓN DE TITULO

#### **LICENCIATURA EN AGRONEGOCIOS**

PRESENTA:

**ANEL VIRIDIANA MARTINEZ FRANCO**

Directora: Dra. Ana Isabel Mireles Arriaga

Codirector: Dr. Jesús Hernández Ruíz

Revisor: Dra. Paula Concepción Isiordia Lachica

Revisor: Dra. Gabriela Rodríguez Hernández

IRAPUATO, GTO, MÉXICO.

DICIEBRE, 2021



**UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO**

CAMPUS IRAPUATO-SALAMANCA

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA VIDA

DEPARTAMENTO DE AGRONOMÍA

**"RELACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD Y PRECIO DE MIEL EN  
GUANAJUATO"**

**ANTEPROYECTO DE TESIS**

COMO REQUISITO PARA SOLICITAR MODALIDAD DE TITULACIÓN

**LICENCIATURA EN AGRONEGOCIOS**

PRESENTA:

**Anel Viridiana Martínez Franco**

DIRECTORA: **Ana Isabel Mireles Arriaga**

CODIRECTOR: **Jesús Hernández Ruiz**

REVISOR: **Paula Concepción Isiordia Lachica**

REVISOR: **Gabriela Rodríguez Hernández**

IRAPUATO, GTO, MÉXICO.

Junio, 2021

Vo.Bo.  
Dr. Jesús Ade Ruiz

Vo.Bo.  
G. Rodríguez Hernández  
07-05-21

UNIVERSIDAD DE  
GUANAJUATO



"2021. AÑO DE LA INDEPENDENCIA".

"En la Universidad de Guanajuato todas y todos, nos comprometemos a  
garantizar el derecho de las mujeres a vivir libres de violencia"

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA VIDA.

C.  
DR. ROGELIO COSTILLA SALAZAR,  
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA VIDA  
CAMPUS IRAPUATO - SALAMANCA,  
P R E S E N T E.

En relación al trabajo de titulación de la C. **ANEL VIRIDIANA MARTÍNEZ FRANCO**, nos permitimos comunicar a Usted que el trabajo de Tesis: "**RELACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD Y PRECIO DE MIEL EN GUANAJUATO**", que fue desarrollado bajo la Dirección de la Dra. Ana Isabel Mireles Arriaga y la Co-Dirección del Dr. Jesús Hernández Ruíz, profesores de la División, ha sido terminado. El escrito fue revisado por la Dra. Paula Concepción Isiordia Lachica y la Dra. Gabriela Rodríguez Hernández, profesores de la División de Ciencias de la Vida, se ha autorizado la impresión y empastado del mismo.

Así mismo nos permitimos proponer la integración del Jurado a los señores:

DRA. PAULA CONCEPCIÓN ISIORDIA LACHICA	PRESIDENTE
DRA. GABRIELA RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ	SECRETARIO
DRA. ANA ISABEL MIRELES ARRIAGA	VOCAL

ATENTAMENTE  
Irapuato, Gto., 10 de Diciembre de 2021.

DRA. ANA ISABEL MIRELES ARRIAGA  
**DIRECTOR**

REVISOR

REVISOR

DRA. PAULA CONCEPCIÓN ISIORDIA LACHICA

DRA. GABRIELA RODRÍGUEZ HERNANDEZ

**CAMPUS IRAPUATO-SALAMANCA**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA VIDA**

Ex Hacienda El Copal, Km 9 Carretera Irapuato-Silao.  
C.P.36824 A.P. 311 Irapuato, Gto., México.  
Tel. y Fax: 462 824 18 89.

[www.irapuatosalamanca.ugto.mx](http://www.irapuatosalamanca.ugto.mx)

UNIVERSIDAD DE  
GUANAJUATO



"2022. Año del Festival Internacional Cervantino,  
50 años de diálogo Cultural"

DIVISION DE CIENCIAS DE LA VIDA,

DIRECCION.

Oficio: DICIVA/0026/2022.

Asunto: Autorización de Modalidad de Titulación.

C.  
ANEL VIRIDIANA MARTÍNEZ FRANCO,  
LICENCIATURA EN AGRONEGOCIOS,  
P R E S E N T E.

Por medio de la presente y una vez revisado que ha cumplido íntegramente el plan de estudios del Programa Académico y, con base en el Artículo 3 del *Reglamento de las Modalidades para la Obtención del Grado de Licenciatura y Procedimiento para la Obtención del mismo* y Artículo 72 del *Reglamento Académico de la Normatividad de la Universidad de Guanajuato*, me permito indicarle que doy mi autorización para que inicie el proceso de titulación por la *modalidad de Trabajo de Tesis*.

Sin otro asunto y enviándole un cordial saludo, se despide.

A T E N T A M E N T E  
"LA VERDAD OS HARA LIBRES"  
Irapuato, Gto., 20 de Enero de 2022.  
EL DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA VIDA  
CAMPUS IRAPUATO-SALAMANCA

  
DR. ROGELIO COSTILLA SALAZAR



UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO  
CAMPUS IRAPUATO-SALAMANCA  
División de Ciencias de la Vida  
Ex Hacienda El Copal, Irapuato, Gto.

- DIRECCIÓN -

C.c.p. Consecutivo.

**CAMPUS IRAPUATO-SALAMANCA**  
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA VIDA

Ex Hacienda El Copal, Km 9 Carretera Irapuato-Silao  
C.P. 38804 A.P. 311, Irapuato, Gto., México  
Tel. y Fax: 462 624 38 89

[www.irapuatosalamanca.ugto.mx](http://www.irapuatosalamanca.ugto.mx)

## **Dedicatoria**

A Dios por su providencia, y a mis padres por su amor, educación y esfuerzo.

A mi hermano, por ser mi compañero y escucharme.

Miguel, Emmanuel, Isabella espero ser ejemplo para que ustedes logren sus sueños, no pretendo que sean como yo, pero si espero que nunca olviden que cuentan conmigo.

## **Agradecimientos**

Agradezco a la santísima trinidad, por toda su providencia, a la virgen María por ser consolación en los momentos difíciles.

Gracias a mis padres y hermano, por cada esfuerzo realizado para ayudarme a cumplir mi sueño profesional.

Gracias a la universidad de Guanajuato, por sus espacios, y por formarme como profesionista.

Gracias a mi Cachi, por ser mi compañía las madrugadas de investigación y tareas.

Gracias a mi asesora, por siempre guiarme con paciencia y brindarme su amistad, así mismo agradezco a todos los profesores que han colaborado a formar lo que soy ahora.

Gracias a mis amigas cercanas por escucharme, también a mis compañeros de Licenciatura, por hacer una experiencia bonita, a Jesica, Fina, Rebeca Y Liz por creer en mis propuestas.

Especialmente gracias a mis amigos ignacianos, que siempre han sido una inspiración y guía.

“Por Cristo la Universidad, a la gloria de Dios por la ciencia”

“La verdad os hará libres”

## ÍNDICE

RESÚMEN .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL .....	5
1.1 Producción Mundial .....	5
1.2 Producción Nacional.....	6
1.3 Producción Estatal.....	9
2. PARÁMETROS DE CALIDAD DE LA MIEL.....	9
2.1 Físicoquímicos.....	10
2.1.1 Viscosidad.....	11
2.2 PARÁMETROS CUALITATIVOS.....	11
2.2.1 Olor .....	11
3 ESPECIFICACIONES DE LA MIEL .....	12
3.1 Tipos de Miel.....	13
4 NORMATIVIDAD .....	17
4.1 Codex Alimentarius (CODEX STAN 12-1981).....	17
4.2 NOM-004-SAG/GAN-2018.....	18
4.2.1 Precio.....	18
4.2.2 Calidad.....	19
4.3 Relación precio – calidad .....	20
6 OBJETIVO GENERAL.....	27
7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	27
8 MATERIALES Y MÉTODOS.....	27

8.1	Áreas de estudio .....	27
8.1.1	Tamaño de la muestra .....	28
8.1.2	Encuesta a consumidores de miel .....	28
8.2	Análisis de sensibilidad de precio o Van Westerdorp.....	29
9	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	29
10	CONCLUSIÓN.....	59
11	BIBLIOGRAFÍA.....	61
12	ANEXOS.....	67

## ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1.- Principales productores de miel en el mundo.....	6
Figura 2.- Colores de la miel.....	10
Figura 3.- Representación de parámetros de calidad de la miel: a) olor, b) color, c) sabor, d) composición química.....	13
Figura 4.- Clasificación de la miel.....	16
Figura 5.- Tipos de precio.....	19
Figura 6.- Estado de Guanajuato. ....	27
Figura 7.- Porcentaje de participación de los municipios encuestados.....	30
Figura 8.- Porcentaje de participación de acuerdo con la edad y género.....	31
Figura 9.- Porcentaje de Ingreso mensual y escolaridad de los encuestados.	32
Figura 10.- Porcentaje de ocupación de los encuestados.....	32
Figura 11.- Porcentaje de frecuencia de consumo de miel en Guanajuato....	33
Figura 12.- Porcentaje de conocimiento del tipo de miel y procedencia mostrado por los consumidores.....	33
Figura 13.- Porcentaje de razón de consumo de miel en habitantes de Guanajuato.....	34
Figura 14.- Porcentaje de los principales alimentos con los que se consume la miel.....	35
Figura 15.- Porcentaje de preferencia del lugar de adquisición de la miel mencionado por los consumidores.....	36
Figura 16.- Porcentaje de preferencia de tonalidad que se asocia a un mayor precio.....	37
Figura 17.- Porcentaje por nivel de Importancia del olor de miel por los consumidores.....	38

<b>Figura 18.- Porcentaje del nivel de Importancia del envase para la miel reportada por los consumidores. ....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 19.- Porcentaje de la importancia del tamaño de la presentación en miel mencionado por los consumidores.....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 20.- Porcentaje de la importancia del precio de la miel comentado por los consumidores.....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 21.- Porcentaje de la importancia de certificaciones en miel reportado por los consumidores.....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 22.- Porcentaje de importancia del diseño de envase señalado por los consumidores.....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 23.- Análisis de componentes principales de consumidores de miel.</b>	<b>52</b>
<b>Figura 24.- Gráfica tridimensional de principales grupos de consumidores de miel en Guanajuato. ....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 25.- Principales grupos de consumidores de miel en Guanajuato. ....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 26.- Análisis de relación precio calidad Van Westendorp en consumidores de miel en Guanajuato.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 27.- Determinación del rango óptimo de precios mediante el análisis de Van Westendorp.....</b>	<b>57</b>

## **ÍNDICE DE TABLAS.**

<b>Tabla 1.- Producción total (ton) de miel en México 2017- 2019.....</b>	<b>7</b>
<b>Tabla 2.- Producción anual de miel en Guanajuato 2017-2019.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla 3.- Origen y nombre científico de las flores de procedencia de las mieles mexicanas.....</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 4.- Prueba de Chi- cuadrado de la relación las características sociodemográficas y la frecuencia de consumo de miel.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 5. Prueba de Chi- cuadrado de la relación las características sociodemográficas y la razón de consumo de la miel.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 6.- Prueba de Chi- cuadrado de la relación las características sociodemográficas y lugar de compra de la miel.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 7.- Prueba de Chi- cuadrada de la relación las características sociodemográficas y los alimentos con los que acompañan la miel .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 8.- Prueba de Chi- cuadrada de las características sociodemográficas y el conocimiento del lugar de procedencia de la miel.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 9.- Análisis de componentes principales de los consumidores de miel en Guanajuato. ....</b>	<b>53</b>

## RESÚMEN

La miel es un producto de gran importancia en México y en los últimos años ha tenido un crecimiento importante en la producción y desarrollo de marcas y características distintivas que se asocian a la calidad de la misma. La fijación de precios, es un aspecto crítico que a menudo determina el éxito de la miel ofertada en el mercado. A fin de poder establecer un índice de precios óptimo que englobe las características de calidad consideradas importantes para un determinado segmento de mercado, la presente investigación tiene como objetivo utilizar el análisis de sensibilidad de precio propuesto por Peter Van Westerndorp (ASPW). Se realizó una encuesta electrónica, mediante la plataforma de Google Forms donde se obtuvo 408 encuestas de habitantes del estado de Guanajuato. Posteriormente se utilizó el software JMP 2021 (versión de prueba) para la realización de los análisis descriptivos,  $\chi^2$  y componentes principales, así como Microsoft Excel para determinar análisis de sensibilidad de Van Westerndorp (ASPW). Los resultados muestran el precio óptimo (PPO) dicho valor el precio más variable \$100.14 se obtiene de la intersección de precios muy caros y muy baratos, por otra parte, el punto económico marginal (PEM) es el precio más bajo \$85.16 por kilo. Se identificaron dos principales grupos de consumidores donde, el Grupo 1 se compone mayoritariamente por mujeres (64%), con individuos entre 18-24 años y escolaridad universitaria con un ingreso promedio en el rango de \$2699- \$6799 mensuales. Los individuos de este grupo mencionan un consumo de miel preponderantemente nacional (80%) con una frecuencia mensual (31%), donde la principal razón de consumo es por gusto (60%). Y el Grupo 2, se compone de 67% mujeres de entre 18 y 34 años (63%) con estudios universitarios (67%), de ocupación estudiante con una frecuencia de consumo mensual (39%). Para este grupo el sabor es de suma importancia (70%).

## INTRODUCCIÓN

La miel es un producto fácil de adulterar y es uno de los grandes problemas que enfrentan los apicultores, según el comité nacional sistema producto apícola, tres de cada cuatro frascos de miel son adulterados y comercializados a precios que tienen hasta el 40% menos de su valor de la miel natural (SDAYR, 2019).

México tiene gran importancia en producción de miel a nivel internacional, ocupando el noveno lugar con un total de 61,986 toneladas producidas. (SIAP, 2020). Los principales productores de miel se encuentran en el sur de la República Mexicana. Es importante resaltar que México produce miel de diversos pólenes, y es una miel de calidad, considerando la calidad con los parámetros establecidos por la NOM-004-SAG/GAN-2018, en los apartados de especificaciones, donde menciona que la miel no debe tener signos de fermentación, (excepto la miel de mangle) ni sabores y olores absorbidos de materias extrañas durante su producción, extracción, sedimentación, filtración, envasado y/o almacenamiento, en el apartado de contaminantes y residuos tóxicos menciona que la miel líquida se debe agitar o mezclar hasta conseguir homogenizar y después efectuar la toma de muestra en diferentes niveles con utensilios estériles. Y finalmente en las especificaciones de métodos de prueba y etiquetado hace referencia a que el etiquetado deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-145-SCFI-2001 Información comercial-etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones y en la NOM-051-SCFI/SSA1-2010-Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria. Por su parte el Codex Alimentarius STAN 12-1981, estipula que la miel no deberá contener ninguna materia, sabor, aroma o mancha objetables que hayan sido absorbidas en materias extrañas durante su procesamiento y almacenamiento, en los factores de composición y calidad hace referencia al nivel de acidez, actividad de la diastasa, el contenido hidroximetilfrutal, etc. Así mismo de la higiene y el etiquetado.

El estado de Guanajuato ocupa la posición número 21 en producción a nivel nacional, por lo que no se considera de los estados líderes en la proveeduría de miel. Los principales canales de comercialización de la miel son la venta directa de

los productores al consumidor y a través de la industria de alimentos. (Mondragón, et al, 2010).

Cuando se habla de abejas se puede pensar en diferentes mercados, como lo es el mercado del material vivo apícola que toma gran importancia al momento de iniciar una colonia, especialmente en países circundantes al hemisferio norte, ya que las condiciones climáticas hacia finales de invierno disparan las tasas de mortalidad en abejas hasta un 30% y terminan comercializándose como material vivo, abejas, reina, núcleos y paquetes de abeja (Agrobioteg, 2019), existe otro mercado en productos derivados de la abeja como lo puede ser la miel, propóleo, cera, jalea real, etc.

De acuerdo con Subovsky (2002) en los países industrializados del primer mundo, varios de ellos alcanzan el consumo de miel a los 2 Kg por habitante al año. El consumo de miel en EE. UU. es de al menos 500 a 600 millones de libras por año. El crecimiento del consumo de miel ha reflejado el crecimiento de la población con un consumo per cápita alrededor de medio kilo o 1,1 libras por persona (Sánchez et al, 2018). Mientras que en México el consumo anual per cápita es de alrededor de 300 gramos (Biodiversidad Gob. s.f.). Dados los consumos de miel y la diversidad de productos provenientes de la *apillis melífera*, se puede hablar de diferentes segmentos de mercado.

La segmentación de mercado es la forma en que una empresa decide agrupar a sus clientes, en función de las diferencias importantes en sus necesidades o preferencias, con el fin de lograr una ventaja competitiva (Hill et al, 2011). Sánchez (2020), menciona que el mercado al cual se dirige la miel; se encamina a cualquier tipo de persona, de todas las edades, sin embargo, los individuos que consumen de forma frecuente la miel son las personas adultas es decir personas de 20 a 64 años. Considerándose este como un segmento clave.

La segmentación de mercados también puede apoyarse a través de la herramienta de el análisis de sensibilidad de precios de Van Westerdorp (ASPW), hace referencia a cuatro tipos de precio en el que se distingue el “Precio demasiado caro”,

“Precio demasiado barato”, “Precio óptimo” y “Precio de indiferencia” y estos son definidos por los consumidores.

## 1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL

### 1.1 Producción Mundial

La miel es un alimento nutritivo, saludable y natural producido por las abejas. Sus propiedades benéficas van más allá del uso como dulcificante, ya que es rico en sales minerales, enzimas, vitaminas y proteínas que le donan propiedades nutritivas y organolépticas únicas. La miel puede ser monofloral, si predomina un porcentaje predeterminado de néctar y polen de una planta concreta, o plurifloral, si contiene una mezcla no concreta de distintos néctares y pólenes. En función de las condiciones ambientales, geográficas y climáticas, la miel puede variar en el contenido de polen y humedad relativa (FAO, 2020). La miel es un líquido complejo natural, dulce y viscoso producido por las abejas a partir del néctar de las flores y exudados de plantas (Rodríguez, 2012).

China es el mayor productor mundial de miel, el país más importante para la apicultura, el mayor exportador y también el mayor consumidor del mundo. El país produce más de 650.000 toneladas de miel por año, tres cuartos de las cuales se consumen localmente (Metalli, 2020).

La miel turca es considerada la más dulce y pura en el mundo. En los Estados Unidos los sitios productivos son California, Florida, Arizona, Dakota del Sur, Montana y Dakota del Norte. Por su parte, India alberga cinco especies de abejas melíferas: *Apis dorsata*, *Apis mellifera*, *Apis dorsata laboriosav*, *Apis cerana indica* y *Apis florea* (Metalli, 2020 a), que le permiten incursionar en el mercado productor de miel.

Los países con mayor producción de miel durante el 2017 fueron China, Turquía y Argentina, situando en primer lugar a China con 543 Toneladas métricas, Noveno lugar a México con 51.07 Toneladas (Satista, 2020). Figura 1.

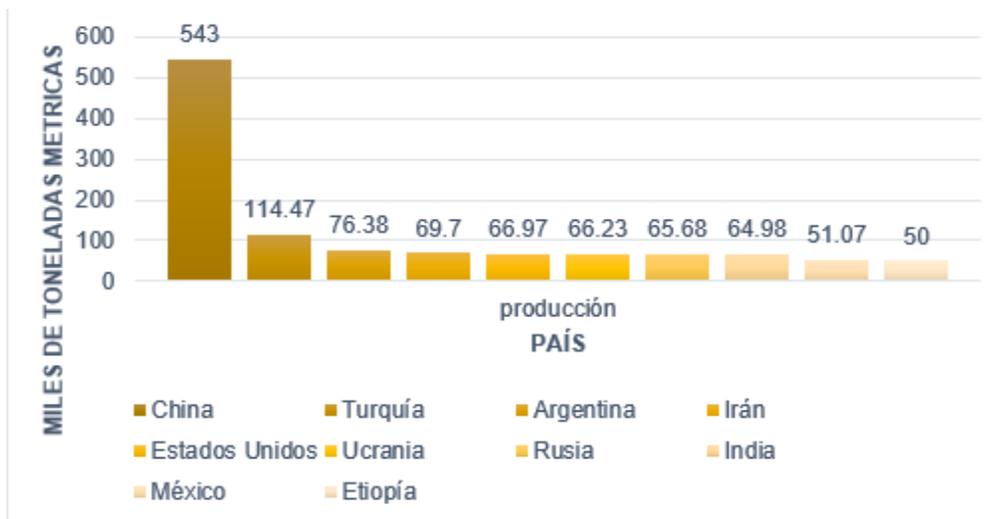


Figura 1.- Principales productores de miel en el mundo.  
Fuente: Satista, 2020.

SADER (2020) reportó que durante 2019 hubo una producción de 61,900 toneladas en México, cantidad que representa 6.1% más que el promedio de los últimos 10 años, cuya medida anual fue de 58,000 toneladas

## 1.2 Producción Nacional

El 71 por ciento de la producción se concentró en ocho estados; Yucatán (9, 810 ton), Campeche (7, 520 ton), Jalisco (5, 948 ton) y Chiapas (5, 500 Ton) registraron la mayor producción durante 2019 (SADER, 2020 a).

En la Tabla 1, se observa que Yucarán ha ocupado desde 2018 la primera posición en producción de miel, seguido de Campeche, por su parte Guanajuato ocupa la posición 19 con un total de 1,723 toneladas, durante tres años consecutivos teniendo una producción superior a Sonora y menor a Aguascalientes.

**Tabla 1.- Producción total (ton) de miel en México 2017- 2019.**

<b>Estado / año</b>	<b>2017 (ton)</b>	<b>2018 (ton)</b>	<b>2019 (ton)</b>	<b>Total (ton)</b>
<b>Yucatán</b>	4,350.76	11,588.53	9,809.75	25,749.03
<b>Campeche</b>	3,767.48	8,226.11	7,520.35	19,513.95
<b>Jalisco</b>	5,814.71	5,667.30	5,948.43	17,430.44
<b>Chiapas</b>	5,324.15	5,473.56	5,500.24	16,297.95
<b>Veracruz</b>	4,704.09	4,842.29	4,798.07	14,344.45
<b>Oaxaca</b>	4,077.61	4,387.13	4,667.77	13,132.51
<b>Quintana Roo</b>	3,044.01	3,630.45	3,254.74	9,929.20
<b>Puebla</b>	2,435.21	2,453.64	2,476.54	7,365.39
<b>Guerrero</b>	2,101.00	1,993.66	2,028.87	6,123.53
<b>Zacatecas</b>	2,077.84	1,809.50	2,009.41	5,896.75
<b>Morelos</b>	1,923.79	1,945.88	1,928.38	5,798.05
<b>Michoacán</b>	1,700.57	1,809.05	2,037.50	5,547.11
<b>Hidalgo</b>	1,235.49	1,380.00	1,357.65	3,973.14
<b>San Luis Potosí</b>	1,037.16	1,168.85	1,126.31	3,332.32
<b>México</b>	952.49	982.57	929.14	2,864.19
<b>Tlaxcala</b>	985.05	1,038.65	747.5	2,771.20
<b>Tamaulipas</b>	693.92	855.37	607.76	2,157.04

<b>Aguascalientes</b>	652.75	497.08	581.79	1,731.62
<b>Guanajuato</b>	547.94	609.82	565.4	1,723.16
<b>Sonora</b>	539.6	528.21	569.1	1,636.92
<b>Chihuahua</b>	436.92	450.47	640.77	1,528.16
<b>Durango</b>	486.94	470.96	466.47	1,424.37
<b>Colima</b>	462.67	472.78	488.34	1,423.80
<b>Nayarit</b>	338.99	435.15	422.08	1,196.22
<b>Tabasco</b>	380.53	391.2	399.37	1,171.10
<b>Coahuila</b>	191.7	218.65	224.31	634.66
<b>Baja California Sur</b>	202.01	210.36	218.58	630.95
<b>Nuevo León</b>	167.02	215.48	187.81	570.31
<b>Sinaloa</b>	133.58	190.03	177.73	501.34
<b>Querétaro</b>	117.16	114.03	76.86	308.05
<b>Baja California</b>	81.17	99.61	119.76	300.54
<b>Ciudad de México</b>	100.65	96.67	99.18	296.5

Fuente: Elaboración propia con información de SIACON 2019.

La miel se clasifica por su origen botánico (especie de planta) y geográfico (región de dónde proviene). En este último, México cuenta con cinco regiones definidas que producen una clase diferente de miel: la Región Norte, Región de la Costa del Pacífico, Región del Golfo, Región del Altiplano y la Región Sureste (SADER, 2019 b).

### 1.3 Producción Estatal

El estado de Guanajuato al estar en zona centro del país pudiera tener presencia de miel de dos regiones. A pesar de que Guanajuato no es líder productor de miel de acuerdo con la Tabla 2, de 2017 a 2018 hubo un aumento de 10.14%, mientras que en 2019 hubo un incremento del 3% con respecto del 2017. Siendo 2018 el año con mayor producción de miel para el estado de Guanajuato.

**Tabla 2.- Producción anual de miel en Guanajuato 2017-2019.**

<b>Año</b>	<b>Tonelada</b>
2017	547.94
2018	609.82
2019	565.4
TOTAL	1,723.16

Fuente: SIACON 2019.

El total de la producción de miel que se genera en el estado, entre el 60% o 70% pertenece a los apicultores de León. Se estima que en promedio cada apicultor produce miel por cada colmena que tiene entre 30 a 50 kilos al año (De la Cruz, 2019). Diversas instituciones de gremios apícolas mencionan que la miel guanajuatense resulta ser de calidad, tanto así que algunos apicultores cuentan con sellos como marca Guanajuato, un distintivo propuesto por gobierno del Estado.

## 2. PARÁMETROS DE CALIDAD DE LA MIEL

El aroma, gusto y color de la miel son determinados por las plantas de las cuales las abejas han recogido el néctar. Los girasoles, por ejemplo, le dan un color dorado; el trébol produce una miel blanca y dulce; los agaves le dan a la miel un sabor desabrido, muy popular en algunas sociedades. La miel oscura generalmente tiene un sabor fuerte y a menudo presenta un alto contenido mineral; la miel clara tiene un sabor más delicado. La popularidad de las mieles oscuras y claras cambia de

país a país. El color puede ser también sinónimo de calidad, porque la miel se vuelve más oscura durante su almacenamiento si es climatizado (Figura 2). Sin embargo, algunos tipos perfectamente frescos y no climatizados pueden ser de color oscuro. (FAO s.f.). Múltiples criterios de calidad no tienen relación con el valor nutricional ni con la contaminación microbiológica o química, sino únicamente con las preferencias de los consumidores. Hay mercados que prefieren mieles muy claras, de aromas suaves, mientras otros las prefieren color ámbar y más perfumadas (Gallez, 2006). Igualmente, otro parámetro que resulta determinante para la calidad de miel se encuentra en la composición química.



Figura 2.- Colores de la miel.  
Fuente: FAO 2019.

## 2.1 Físicoquímicos

La composición química de la miel le confiere propiedades biológicas importantes, entre las que destacan la propiedad antioxidante microbiana. Dicha composición depende principalmente de las fuentes vegetales de las cuales se deriva, pero también de la influencia de factores externos, como el clima, el manejo de extracción y almacenamiento (Moguel et al, 2005).

La prolina es el principal aminoácido de la miel, proviene del néctar de las flores o exudados de las plantas (Rodríguez. 2012 b). Por otro lado, dicho alimento contiene importantes enzimas que facilitan la digestión debido a su alto contenido, la miel ocupa uno de los principales lugares entre los productos alimenticios. Entre los principales minerales presentes en su composición se pueden citar: Fe, Cu, Na, K, Mg, Mn, S, P, Ca, etc. (Subovsky. 2020 b).

### **2.1.1 Viscosidad**

La viscosidad es una propiedad de un fluido que indica la fricción interna, podemos imaginar que el flujo está dividido en capas paralelas y la viscosidad actúa no sólo entre el fluido y la placa de arriba, sino entre todas sus capas y las adyacentes. Cuando más viscoso es un fluido, tanto mayor es la fuerza que se requiere para hacer que una capa del fluido se deslice por otra (UNAM. s.f).

De acuerdo con el MERCOSUR menciona que “la viscosidad en miel podrá ser fluida, viscosa o cristalizada total o parcialmente”. Estas indicaciones son abarcativas de todas las mieles y nada indican sobre variaciones debidas al origen (Gallez, 2006 b).

Por lo que se deduce que la miel de calidad tiene un término muy subjetivo, sin embargo, el factor común que debe existir en este es tener una consistencia visiblemente viscosa sin importar el recipiente en el cual se encuentre esta, además del color, que debe coincidir con el tipo de floración, se dice que el color será proporcionado por la presencia de minerales en la sustancia. Asimismo, la calidad será definida por las regulaciones en México establecidas por la NOM-044-SAG/GAN – 2018.

## **2.2 PARÁMETROS CUALITATIVOS**

### **2.2.1 Olor**

Sistema de medición específico, en el cual el grado Brix representa el porcentaje en peso de sacarosa pura, en solución. En la Industria Azucarera se considera el grado Brix, como el porcentaje de sólidos disueltos y en suspensión, en las soluciones impuras de azúcar (Secretaría de Comercio, 1992). Según esa escala, 1 Bx

correspondería a un índice de refracción de una solución de sacarosa en agua al 1%.  $1^{\circ}\text{Bx} \approx 1,3345 \text{ nD} \approx 1.0039 \text{ SG20/20}$  (Hrüss. s.f.) Figura 2 – a.

El código Alimentario Argentino (Norma MERCOSUR) es el referido a las características sensoriales. En cuanto al color (Figura 2- b), indica que "será variable desde casi incolora hasta pardo oscuro, pero siendo uniforme en todo el volumen del envase que la contenga" (Gallez. 2006 c)

El sabor de la miel está íntimamente relacionado con su aroma y estas dos características dependen fundamentalmente de la complejidad composicional del néctar libado por las abejas pecoreadoras. (Imiel. s.f.) Figura 2 – C.

Los sabores (dulce, ácido, amargo) están dados por los azúcares, los ácidos orgánicos y otros compuestos menores, mientras que los aromas en nariz y en boca dependen de sustancias vegetales presentes en pequeñísimas cantidades. Describir los aromas y sabores no resulta una tarea sencilla, ya que es necesario desarrollar un vocabulario específico y lograr que el consumidor lo interprete (Gallez. 2006 d).

### 3 ESPECIFICACIONES DE LA MIEL

**Sensoriales:** la miel no debe tener signos de fermentación, (excepto la miel de mangle) ni sabores y olores absorbidos de materias extrañas durante su producción, extracción, sedimentación, filtración, envasado y/o almacenamiento, y deberá presentar las siguientes características:

- **Color:** propio característico derivado de la vegetación de origen, variable de: blanco agua, extra blanco, blanco, ámbar extra claro, ámbar claro, ámbar y oscuro.
- **Olor:** Propio característico derivado de la vegetación de origen.
- **Sabor:** Propio característico derivado de la vegetación de origen.
- **Consistencia:** Fluida, viscosa, total o parcialmente cristalizada.

**Físicas y químicas:** la miel debe cumplir con las siguientes especificaciones físicas y químicas (Imagen – d).

- Contenido de fructosa y glucosa (suma de ambas). Mínimo 60 g/100g.

- Contenido de sacarosa % (g/100g). Máximo 5.00 %.
- Contenido de Humedad % (g/100g). Máximo 20.00 %.
- Contenido de Humedad para miel de mangle % (g/100g). Máximo 21.00 %.
- Sólidos insolubles en agua % (g/100g). Máximo 0.1%.
- Conductividad eléctrica (ms/cm). Máximo 0.80 ms/cm.
- Ácidos libres. Máximo 50.00 meq/kg.
- Hidroximetilfurfural (HMF) de miel de origen declarado procedente de regiones de clima tropical. Máximo 80.00 mg/kg.
- Hidroximetilfurfural (HMF) de miel en general. Máximo 40.00 mg/kg.
- Índice diastásico de miel en general (8 unidades Schade mínimo).
- Índice diastático de miel con bajo contenido de enzimas naturales y un contenido de HMF no superior a 15mg/Kg (3 unidades Schade mínimo). (NOM-004-SAG/GAN, 2018).



Figura 3.- Representación de parámetros de calidad de la miel: a) olor, b) color, c) sabor, d) composición química.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.1 Tipos de Miel

Diferentes autores coinciden que la miel varía en su composición dependiendo de la fuente del néctar, las condiciones ambientales, el clima, etc. Ramírez (2016) clasifica las mieles mexicanas como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.- Origen y nombre científico de las flores de procedencia de las mieles mexicanas**

Origen floral	Nombre científico	Estado de procedencia	Imagen
<b>Multifloral</b>			
<b>Flor de campanilla</b>	<i>Campanula persicifolia</i>	Guerrero y Oaxaca	
<b>Flor de cactácea</b>	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Querétaro	
<b>Flor de naranjo</b>	<i>Citrus sinensis</i>	Querétaro y Veracruz	
<b>Flor de eucalipto</b>	<i>Eucalyptus globulus labill</i>	San Luis Potosí	
<b>Flor de cuajiniquil</b>	<i>Inca punctata (willd)</i>	Ciudad de México	

Fuente: Modificado de Ramírez E, Martínez A, Ramírez N, Martínez, E (2016).

La producción de miel de México para exportación es de mieles multiflorales que tienen como características no variar de color, sabor y aroma.

Ramírez, et al (2016) identificaron que se puede considerar una miel monofloral al referirse a la familia *Asteraceae* que predominó en un 57.32%, debido a que en

nuestro país se producen grandes cantidades de mieles monoflorales (con un taxón dominante  $\geq 45$  %) y multiflorales. Recientemente se propuso una nueva clasificación de las segundas: las oligoflorales dominadas por dos o más taxones de una familia de plantas con 16-45 %, biflorales, con dos taxones relevantes de diferentes familias botánicas presentes del 16 al 45 % y las estrictamente multiflorales, con tres o más taxones de diferentes familias con porcentajes  $\geq 10$  %

Otra identificación de mieles que se mencionan dentro del Diario Oficial de la Federación (2018) (Figura 4) es:

- **Miel de mielada o mielatos:** Es la miel producida por abejas que procede principalmente de secreciones de partes extraflorales de las plantas o de excreciones de áfidos. (Insectos pertenecientes al orden *Hemiptera* succionadores de savia).
- **Miel en panal:** Es la miel que no ha sido extraída de su almacén natural de cera y puede consumirse como tal. El panal deberá estar operculado y libre de larvas.
- **Miel líquida:** Es la miel que ha sido extraída de los panales operculados, que cumple con lo señalado en el punto 3.3 de la NOM- 004- SAG/GAN - 2018 y que se encuentra en estado líquido, sin presentar cristales visibles.
- **Miel cristalizada:** Producto que cumple con lo señalado en el punto 3.3 (NOM de producción de miel) y que se encuentra en estado sólido o semisólido granulado; es resultado del fenómeno natural de cristalización de los azúcares presentes en su composición natural que la constituyen. (Imagen 3)
- **Miel Orgánica:** Producto que cumple con lo señalado en el punto 3.3 (NOM de producción de miel) y además se obtiene conforme a los sistemas de producción y procesamiento establecidos en la Ley de Productos Orgánicos y su reglamento.
- **Miel para uso industrial:** Producto que presenta un sabor o un olor extraño no característico; humedad mayor al 20%; haber comenzado a fermentar, haber fermentado o haberse sobrecalentado (NOM- 004- SAG/GAN - 2018).



Figura 4.- Clasificación de la miel.  
Fuente: Elaboración propia.

## 4 **NORMATIVIDAD**

### 4.1 **Codex Alimentarius (CODEX STAN 12-1981)**

La norma se aplica a todas las mieles producidas por abejas obreras y regula todos los tipos de formas de presentación de la miel elaborados y destinados en última instancia al consumo directo. No incluye la miel industrial o la miel utilizada como ingrediente en otros productos alimenticios. La norma regula también la miel envasada en envases para la venta al por mayor (a granel) y destinada al reenvasado para la venta al por menor. En su mayoría las especificaciones que menciona se basan en características químicas.

#### **Contenido de humedad**

- Mieles no indicadas a continuación - no más del 20%
- Miel de brezo (*Calluna*) - no más del 23%
- Miel de trébol (*Trifolium*) - no más del 21%

La miel podrá designarse de acuerdo con el método de extracción del panal.

- Miel centrifugada es la miel obtenida mediante la centrifugación de los panales desoperculados, sin larvas, con o sin aplicación de calor moderado.
- Miel prensada es la miel obtenida mediante la compresión de los panales, sin larvas, con o sin la aplicación de calor moderado.
- Miel escurrida es la miel obtenida mediante el drenaje de los panales desoperculados sin larvas, con o sin aplicación de calor moderado.

La miel podrá designarse de acuerdo con las siguientes formas de presentación:

- Miel en estado líquido o cristalizado o una mezcla de ambos;
- Miel en panal, la miel almacenada por las abejas en panales recién contruidos, sin larvas, y vendida en panales enteros cerrados o secciones de tales panales;
- Miel con trozos de panal, la miel que contiene uno o más trozos de panal de miel.

## **4.2 NOM-004-SAG/GAN-2018.**

El objetivo de la norma establece las características generales para la producción de miel que propicien el cuidado de las abejas melíferas y su correcto desarrollo, así como, las especificaciones que la miel debe cumplir para su comercialización, ya sea para consumo directo y/o procesamiento; a fin de coadyuvar en el desarrollo de la apicultura nacional y la competitividad de la cadena de la miel.

Será aplicada de manera obligatoria a personas físicas o morales que se dediquen a la producción de miel en territorio nacional, y a quienes se dediquen al acopio, envasado y/o comercialización de miel nacional o de importación, procedente de abejas melíferas, que se comercialice o se pretenda comercializar dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos en sus diferentes presentaciones, cuya denominación debe corresponder a la establecida en esta Norma Oficial Mexicana.

### **4.2.1 Precio**

Tener una miel de calidad puede significar pagar un precio justo, un precio alto o bien simplemente encontrar una oferta. El precio es la cantidad de dinero que se requiere para adquirir un producto (Mejía. 2005).

Cuevas (1981) Indica que es la unidad de medida de los precios que está constituida por dinero – mercancía, valores monetarios, tipos de precio.

El precio es un elemento fundamental en la comunicación al mercado del posicionamiento que la empresa ha elegido (Pérez, et al. 2006). Figura 5



Figura 5.- Tipos de precio

Fuente: Elaboración propia con información de Pérez & Pérez (2006).

Otros autores, mencionan el Precio de indiferencia. se obtiene a partir del mercado internacional, más los costos y fletes hasta el punto de consumo (Navarro, 2007).

Precio Marginal de costo: Se define como la variación que se produce en el costo total a la hora de aumentar una unidad de producción (Sánchez. 2015).

Precio Óptimo: Precio que hayan de afrontarse en la realidad de cada mercado concreto, el consumidor tendrá una valoración personal de cada unidad del bien o servicio que pueda adquirir u obtener (Domínguez. 2017).

#### 4.2.2 Calidad

Calidad es traducir las necesidades futuras de los usuarios en características medibles; solo así un producto puede ser diseñado y fabricado para dar satisfacción a un precio que el cliente pagará; la calidad puede estar definida solamente en términos del agente. Calidad es el conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y, en consecuencia, hacen satisfactorio el producto. Calidad consiste en no tener deficiencias (Pisemskaya, 2007).

Es posible certificar un producto mediante evaluación de la conformidad con requisitos establecidos contractualmente (o en norma o en especificación técnica), indicando los métodos de ensayo para verificar dichos requisitos (Bley, 2007).

La miel vendida como tal no deberá contener ningún ingrediente adicional, incluidos los aditivos alimentarios, ni ninguna otra sustancia ajena a la miel. No deberá contener ninguna materia, sabor, aroma o mancha objetables que hayan sido absorbidos de materias extrañas durante su procesamiento y almacenamiento. La miel no deberá haber comenzado a fermentar o producir efervescencia (NOM- 004-SAG/GAN - 2018).

En México la normatividad establece como criterios de calidad de la miel los límites de ciertos parámetros fisicoquímicos, dentro de los que destacan el contenido aparente de azúcares reductores y los contenidos de sacarosa, glucosa, humedad, sólidos insolubles en agua, cenizas, acidez, hidroximetilfurfural a menos y más de seis meses y el índice de diastasa (Ulloa, et al. 2020).

Considerando que los consumidores tienen expectativas referentes a los precios como se mencionó en el texto, y aunado a la percepción propia de la calidad, es muy importante definir la relación precio calidad. Ya que, si un producto que el consumidor desea adquirir tiene un precio elevado o caro, se ve forzado a que este tendrá las características que el consumidor considera como calidad (olor, color, sabor, floración, cristalización, acidez, etc). Además, que se pudiera determinar que funcionan como variables que si crece una la otra lo debe hacer, de no suceder esto el usuario pierde la credibilidad en el producto lo cual representaría pérdidas.

### **4.3 Relación precio – calidad**

Méndez et al, (2002), diferencian tres tipos de consumidores con relación a su actitud ante los precios:

- Consumidores conscientes del precio.
- Consumidores conscientes del valor (ambos con una actitud positiva hacia los productos de marca de distribuidor).
- Consumidores que consideran el precio como indicador de calidad.

A su vez definen a los consumidores conscientes del precio como aquellos preocupados por pagar un precio bajo, que consideran este aspecto como un factor determinante en su elección de compra y que los lleva a presentar actitudes favorables hacia las marcas de menor precio (Cillán, 1991).

En el análisis de la relación precio-calidad debe señalarse que, frente al consumidor consciente del precio y del valor, características ambas positivas en el desarrollo de la marca de distribuidor, existen consumidores que infieren una calidad alta a partir de un precio alto. Consumidores que o bien no poseen información suficiente para valorar la calidad de un producto o bien no disponen del tiempo necesario para su obtención, lo que los lleva a inferir en gran número de ocasiones una alta calidad de un precio elevado (Méndez et al 2002 b). El precio representa el nivel de calidad que las personas pueden esperar (Dominique et al, 2019).

Scitocsky (2011), menciona que cuando toma forma la idea de que el precio pudiera ser considerado también como una señal del nivel de calidad del producto, especialmente el aroma, gusto y color de la miel. Estos son determinados por las plantas de las cuales las abejas han recogido el néctar. La popularidad de las mieles oscuras y claras cambia de país a país. El color puede ser también sinónimo de calidad, porque la miel se vuelve más oscura durante su almacenamiento si es climatizado. Sin embargo, algunos tipos perfectamente frescos y no climatizados pueden ser de color oscuro. (FAO, s.f. b). Algunos criterios de calidad no tienen relación con el valor nutricional ni con la contaminación microbiológica o química, sino únicamente con las preferencias de los consumidores. Hay mercados que prefieren mieles muy claras, de aromas suaves, mientras otros las prefieren color ámbar y más perfumadas. (Gallez, 2006 e).

En México la normatividad establece como criterios de calidad de la miel los límites de ciertos parámetros fisicoquímicos, dentro de los que destacan el contenido aparente de azúcares reductores y los contenidos de sacarosa, glucosa, humedad, sólidos insolubles en agua, cenizas, acidez, hidroximetilfurfural a menos y más de seis meses y el aroma, menos y más de seis meses y el índice de diastasa (Ulloa

et al. 2010 a). Sin embargo, algunos tipos de miel son perfectamente frescos y no climatizados.

Utilizar el precio como indicador de calidad, es la tendencia de inferir del precio el nivel de calidad del producto, exige, como condición necesaria, la presencia simultánea de los dos siguientes requisitos:

1.- El individuo debe confiar en la inferencia como procedimiento de evaluación indirecta y estar convencido de su propia capacidad para la realización de inferencias.

2.- El individuo debe considerar que el precio es una señal fiable de la calidad, o que es lo mismo: debe creer en la existencia de correlaciones altas y positivas entre precios y calidades reales (Cillán, s. f.).

Dowling y Staelin (1994) muestran que a medida que aumenta el precio medio de la categoría, los consumidores están más dispuestos a pagar mayores sobrepagos por las marcas de fabricante como garantía de una mayor calidad (Méndez, et al 2002 b).

Para medir este tipo de relaciones existen diferentes propuestas de economistas se han encargado de interpretar el precio y la variación de este, cabe resaltar que algunos han realizado investigaciones que les han permitido definir estos y establecer diferentes métodos tales como: El Modelo Gabor y Graner (GG), donde en su procedimiento se logró con apoyo de comercios locales que realizaron alteraciones en los precios de productos populares y registraron el cambio en las ventas. Es una técnica de fijación de precios conveniente y práctica para determinar el precio más alto que un usuario está dispuesto a pagar por un producto determinado (Uso de escala Likert). El modelo de Mezcla de productos / precios de Henderson el cual consiste en cambiar precios y atributos a diferentes productos y provocar que elijan entre uno y otro. Predice la elasticidad de precios en el mercado (Lipovetsky, et al 2011), en cambio el modelo de precio psicológico / anglosajona lo define como Price Sensitivity Meter (PSM) o también conocido como modelo de Van Westerlandorp (ASPW), se enfoca en encontrar un precio aceptable como indicador

de calidad y es a través del cual se identificará la relación del precio con la calidad de la miel.

## **5 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE VAN WESTERDOP**

El análisis de sensibilidad de precio es un método englobado dentro de los que se denominan mediciones explícitas en las que se pregunta directamente al encuestado por el precio de un producto determinado. El modelo de sensibilidad al precio de Van Westerdorp ASPW, también conocido como medidor de sensibilidad del precio, fue propuesto por el economista holandés Peter H. Van Westerdorp. Es esencialmente un procedimiento heurístico de obtener datos sobre el precio aceptable para la innovación de un producto, acompañado de un procedimiento gráfico simple para encontrar un precio óptimo. El enfoque de ASPW se convirtió en realidad en un instrumento de útil en la investigación de mercados para la fijación de precios empíricos de productos y conceptos (Paczowski, 2016).

Es una técnica para medir las expectativas de precio de los clientes para un producto final, definido y concreto. Se obtiene de un rango de precios posibles y un posible precio óptimo (García, 2012). El enfoque de ASPW se basa en la suposición de que existen precios razonables para los consumidores de todas las categorías y para cada nivel de calidad percibido dentro de una categoría. Las decisiones sobre los precios al consumidor se toman equilibrando el valor con el precio; y hay un límite superior e inferior al precio que un consumidor pagará por un producto o servicio (Paczowski, 2016 b).

Así mismo el método de ASPW puede ofrecer un margen para posibles precios óptimos. De acuerdo con Lipovetsky et al, (2011 b). Mencionan que el análisis de sensibilidad también hace referencia al precio que el consumidor es indiferente entre comprar el producto o renunciar a la transacción. Hacer uso de la sensibilidad de precios tiene aspectos positivos por ejemplo permite a las empresas vender sus productos y servicios a un precio que puede ser aceptado por varios consumidores que de otro modo no lo comprarían.

Un consumidor con una alta sensibilidad a los precios manifestará mucha menos demanda a medida que suba el precio y un consumidor con un precio bajo

sensibilidad no reaccionará con tanta fuerza a los cambios (Dominique et al, 2019 b).

Es importante mencionar el método ASPW hace referencia a cuatro tipos de precio en el que se distingue el “Precio demasiado caro”, “Precio demasiado barato”, “Precio Óptimo” y “Precio de Indiferencia” y estos son definidos por los consumidores.

El método de ASPW favorecerá en el análisis de la sensibilidad del precio frente a los consumidores de miel del estado de Guanajuato.

Para que este pueda ser desarrollado deberá existir un grupo que tiene la decisión de compra para este caso aplica la miel, se establecen cuatro preguntas que deben incluir la cualidad en el presente trabajo se ha determinado como la calidad y con precios que el entrevistado asignará basado en la percepción global que tiene del producto.

Para realizar un análisis de la variación de precios se deberán realizar el siguiente procedimiento

### **1.- Validar los precios**

Para cada uno de los entrevistados se realizan validaciones lógicas entre variables. Donde  $i$  representa el individuo  $i$ -ésimo. La validación deberá cumplir con la correcta respuesta de las preguntas claves, de no haber respondido correctamente alguna se elimina la respuesta del participante. Donde se realizará una tabla de frecuencias absolutas con todos los posibles valores de  $Q_1, Q_2, Q_3, Q_4$ , a partir de las frecuencias anteriores se construyen las frecuencias relativas acumuladas. Y donde  $Q_{1i}$  será menor al valor de  $Q_{2i}$ .

### **2: Frecuencias absolutas de los precios**

Se generan distribuciones de frecuencia para cada una de las cuatro preguntas que se utilizan en el análisis de la sensibilidad de precio para cada uno de los posibles precios que se presenten donde  $Q_1$  representa el precio caro  $Q_2$  precio muy caro,  $Q_3$  barato,  $Q_4$  Muy barato.

### 3.- Frecuencias relativas de los precios.

En ese punto se calcula la tabla de frecuencias relativas donde:

FQ1<sub>IP</sub>: Proporción o porcentaje de encuestados piensan que el producto es barato a un precio “p” que lo comprarían.

FQ2<sub>IP</sub>: Proporción o porcentaje de encuestados que piensan que el producto es caro a un precio, pero lo compraría.

FQ3<sub>IP</sub>: Proporción o porcentaje de encuestados que piensan que el producto es muy caro a un precio p que no valdría la pena comprarlo.

FQ4<sub>IP</sub>: Proporción o porcentaje de encuestados que piensan que el producto es tan barato a un precio, que dudaría de la calidad.

### 4.- Frecuencias acumuladas de los precios.

Aquí se llevan a cabo las frecuencias acumuladas para calcular los resultados que corresponden a la pregunta caro, pero de buena calidad y muy caro que no lo compro.

Ecuación 1

$$F_{Qj} = \sum_{P=1}^P \frac{f_{QJP}}{n} * 100$$

Siendo P el número de opciones de precio diferentes con p=1, 2...p

Se calculan las diferencias entre uno y la frecuencia relativa acumulada para precio barato y muy barato.

### 5: Gráfica

Cada una de las curvas obtenidas en un plano precio versus porcentaje de personas. El método es uno de los más populares para establecer rangos de precios basados en la percepción del comprador final.

Los resultados obtenidos serán.

OPP: Punto de precio optimo, es el punto en el cual el número de respuestas o consumidores rechaza el producto por ser demasiado caro  $Fq3 * 100$  es igual al número de respondientes que lo rechazan por ser demasiado barato  $1-Fq4* 100$ .

IPP: PUNTO DE INDIFERENCIA, es el punto en el cual el número de consumidores consideran que el producto barato  $1- Fq1 * 100$  es igual al número de respondientes que consideran caro el producto caro  $Fq2 * 100$  Es decir la intersección de las curvas  $1-Fq1*100$  y  $Fq2* 100$ .

LMB: límite marginal barato, el punto en el cual el porcentaje de respondientes que encontraron el precio demasiado barato  $1 - FQ4 * 100$  es igual al inverso del porcentaje de personas que lo encontraron caro  $Fq2 * 100$ . Es decir, el porcentaje de personas que inciden que el precio “no es una oferta”.

LMC: Limite Marginal caro, punto en el cual el porcentaje de respuestas, mencionan que encontraron el precio demasiado caro  $Fq3* 100$ , es igual al inverso del porcentaje de personas que lo encontraron barato  $1-Fq1*100$ . Es decir, el porcentaje de personas que consideran que el precio “no es caro”

(Guevara, 2015).

## 6 OBJETIVO GENERAL

Analizar el rango precio-calidad óptimo de la miel mediante el ASPW, en consumidores de Guanajuato.

## 7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las características de consumo de miel.
- Conocer las características socio demográficas de consumidores de miel.
- Conocer la percepción de los consumidores sobre la calidad de miel.
- Determinar el rango precio-calidad óptimo de la miel mediante el ASPW en consumidores del estado.

## 8 MATERIALES Y MÉTODOS

### 8.1 Áreas de estudio

El estudio se llevó a cabo en Guanajuato el cual presenta clima semiseco y cálido subhúmedo, donde el 72.5 % de la superficie estatal son terrenos para la agricultura, zonas urbanas, áreas sin vegetación y presas o lagunas; el resto está cubierta por vegetación natural, temperatura media anual de 18 °C con una precipitación promedio anual de 800 mm (INEGI, 2017).

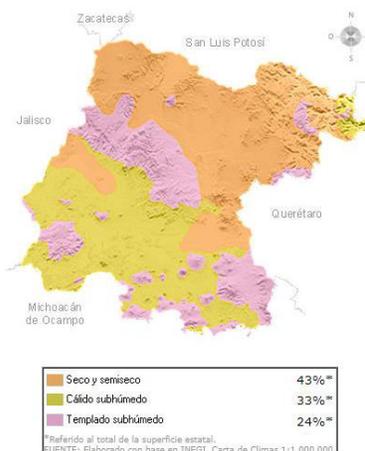


Figura 6.- Estado de Guanajuato.  
Tomado de: INEGI, 2021.

### 8.1.1 Tamaño de la muestra

Para determinar la percepción de los consumidores de miel en relación a su precio y calidad del estado de Guanajuato, se diseñó una encuesta semiestructurada integrada por variables categóricas y cuantitativas de carácter económico y social, compuesta por 23 reactivos (Anexo 1). Para realizar el cálculo de la muestra, se identificó a la población total (mayor de 20 años y hasta los 65 años) a entrevistar en el estado, la cual asciende a 5,853,677 habitantes, según el Censo de Población y Vivienda del INEGI. El tamaño de muestra se determinó utilizando la siguiente ecuación (INEGI, 2011).

Ecuación 2

$$n = \frac{N(\alpha_c * 0.5)^2}{1 + (e^2(N-1))}$$

DONDE

- N=Tamaño de población
- c=Valor del nivel de confianza (95%)
- Z = (1.960)
- e= margen de error (5%)
- n = tamaño de muestra

### 8.1.2 Encuesta a consumidores de miel

Las entrevistas se aplicaron mediante la plataforma Google Forms. Distribución vía electrónica en los diferentes municipios. Posteriormente se hizo uso del software JMP 9.0 (trial versión) para la realización de los análisis descriptivos, Chi<sup>2</sup>, análisis de componentes principales (PCA) y clústeres, así como Microsoft Excel para la elaboración del ASPW.

Las variables en la encuesta para consumidores se consideraron por bloques

- Primer bloque percepción y hábitos de consumo.
- Segundo bloque disposición a pagar.

- Tercer bloque información socioeconómica.

## **8.2 Análisis de sensibilidad de precio o Van Westerlandorp.**

El cálculo del índice ASPW se basa en lo propuesto por Rodríguez Amiño (2019). Con la inclusión de cuatro preguntas principales

- ¿A qué precio dejaría de comprar el producto por considerar que es demasiado caro?
- ¿A qué precio dejaría de comprar el producto por considerar que es tan barato porque su calidad es baja?
- ¿A qué precio consideraría que el producto empieza a ser caro, pero aun así lo compraría?
- ¿A qué precio consideraría que el producto es barato para la calidad que ofrece?

## **9 RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

El estado de Guanajuato cuenta con 46 municipios, de los cuales no se tiene participación de Ocampo y Santa Catarina en los resultados. Cabe mencionar que 7.3% de los encuestados pertenece a Guanajuato, 5.4% a León, 18.4% a Irapuato y en Salamanca la participación fue de 22.2% siendo este el municipio con más participación (Figura 7). Así mismo se observa un sesgo de respuestas en el municipio de Salamanca, puede deberse a que los grupos donde se difundió la información pertenecían a miembros de residentes salmantinos, sin embargo, pudo haberse controlado mediante la difusión de la encuesta en otros grupos pertenecientes al resto de los municipios.

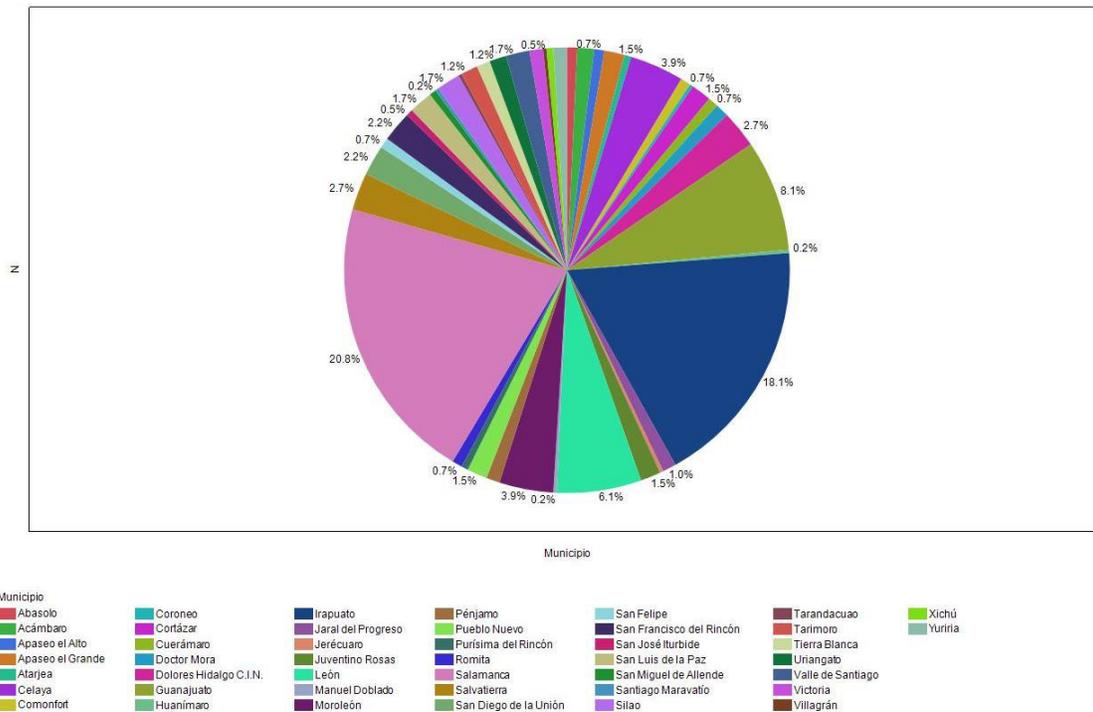


Figura 7.- Porcentaje de participación de los municipios encuestados.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados, se obtuvo una participación total de 35.1% Hombres (número 2) y 64.9% Mujeres (número 1), Las edades en las que se observó mayor respuesta fue de 18 a 24 años, con una total de 65.4% en las mujeres, mientras que los hombres hubo una presencia del 45.9%. Se observó una menor participación en el caso de las mujeres que tienen de 55 años a más, representada únicamente por el 4.4%, mientras que en el caso de los hombres los segmentos de 35 a 44 años y 45 a 54 años, tuvieron una participación del 6.3% respectivamente (Figura 8). Aquí se observa una mayor participación en jóvenes y se puede ver influenciado el resultado a que los ellos son quienes manejan en su mayoría diversas redes sociales o la web.

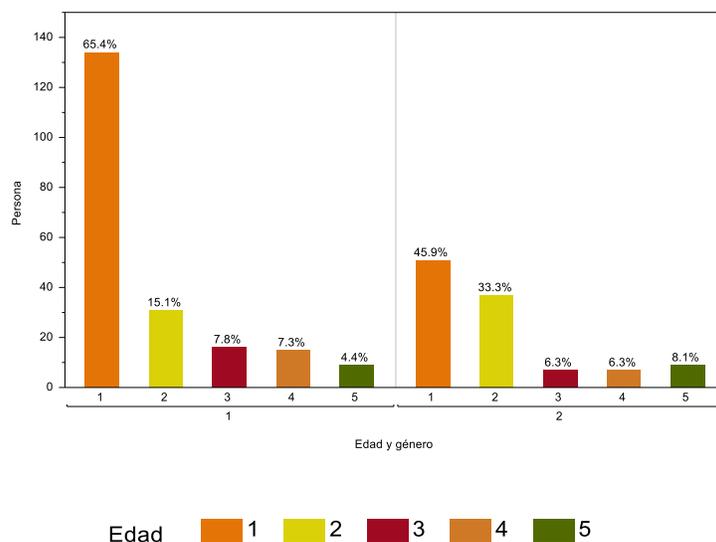


Figura 8.- Porcentaje de participación de acuerdo con la edad y género.

Fuente: Elaboración Propia.

Se preguntó a las personas la escolaridad con la que contaban y el 70.01% cuenta con universidad, solo el 5.9% cuenta con formación básica, y un 6.9% con maestría o doctorado. En la Figura 9 se muestra que el 44.1% de las personas que cuentan con estudios universitarios tiene un ingreso de 0 a \$2699 MXN mensuales. Y el 23.4% de \$2700- \$6,799 MXN mensuales, Mientras que la población que cuenta con bachillerato el 42.9% tiene ingresos de \$0- \$2699 MXN mensuales. Por su parte las personas que cuentan con posgrado el 53,6% tiene un ingreso de \$11,600 – \$34,999 MXN mensuales. Mientras que las personas que cuentan con educación básica el 41.7% tiene un ingreso de \$2700 - \$6799 MXN.

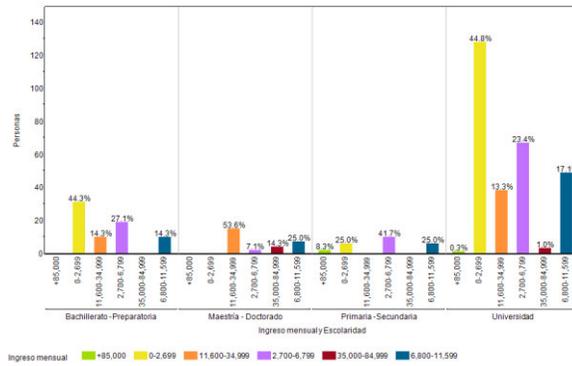


Figura 9.- Porcentaje de Ingreso mensual y escolaridad de los encuestados.  
Fuente: Elaboración Propia.

El 30.6% de los encuestados son empleados, 3.6%, las personas autoempleadas corresponden al 7.6%, mientras que los jubilados, y 53.2% son estudiantes. Entre las personas que están dentro del grupo de autoempleados, se dedican a la agricultura o son comerciantes. Figura 10.

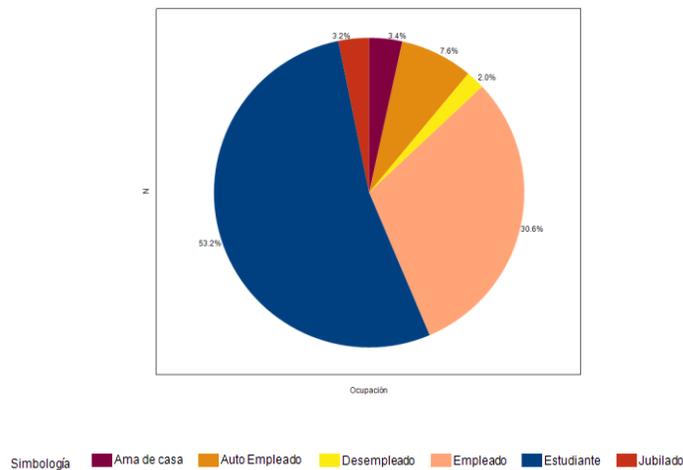


Figura 10.- Porcentaje de ocupación de los encuestados.  
Fuente: Elaboración propia.

El 35.8% de los encuestados consume miel mensualmente, el 20.3% come la miel 2- 3 veces por semana, solo el 3.5% de la población tiene una habito de consumo diario. (Figura 11).

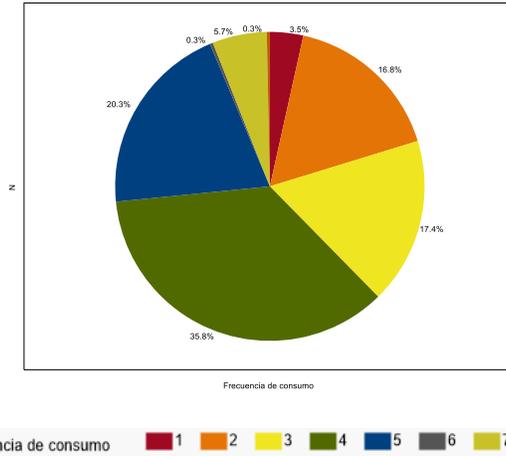


Figura 11.- Porcentaje de frecuencia de consumo de miel en Guanajuato.  
Fuente: Elaboración Propia.

Como se observó en la literatura, existen diferentes tipos de miel sin embargo se pueden clasificar en tres. 52.1% de las personas desconoce el tipo de miel que consume, así mismo el 82% reconoce el lugar de procedencia y corresponde a un producto nacional, mientras que el 37.9% asegura que la miel que adquiere es pura, solo el 7.6% reconoce que posee miel multifloral. Por lo que es importante mencionar que el 17.4% no tiene conocimiento alguno de lugar de producción de la miel que consume (Figura 12).

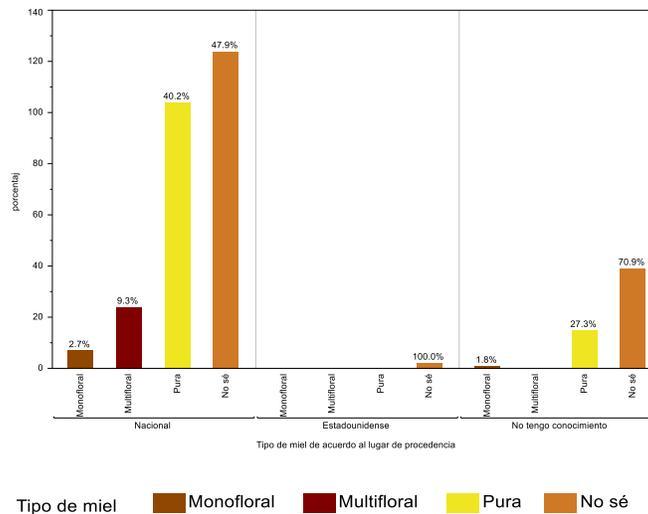
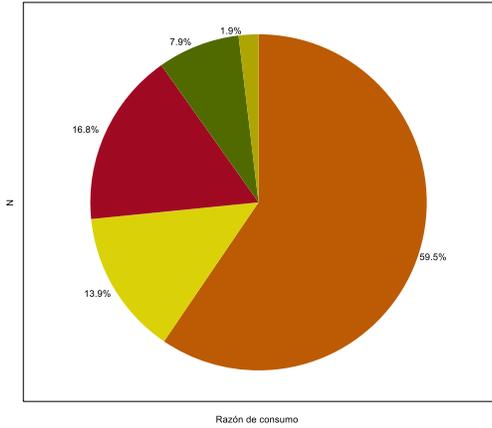


Figura 12.- Porcentaje de conocimiento del tipo de miel y procedencia mostrado por los consumidores.  
Fuente: Elaboración Propia.

La miel al ser un alimento con muchas propiedades, olores y sabores puede tener una preferencia de consumo, es así que el 59.9% hace mención que consumen este alimento porque les gusta, 16.8% lo hace por razones de salud y el 13.9% consume la miel por las propiedades nutritivas que se le adjudican Figura 13.



Razón de consumo 1 2 3 4 5

Figura 13.- Porcentaje de razón de consumo de miel en habitantes de Guanajuato. Fuente Elaboración propia.

La miel al ser una sustancia dulce comestible puede ser combinado con algunos otros productos alimenticios. El 33.9% de la población hace referencia a que les gusta la miel en productos de panificación (hot – cakes, waffles, etc.), el 32.9% consume la miel en bebidas (té, destilados, etc.) y el 25.6% prefiere consumir la miel acompañada de fruta. Figura 14.

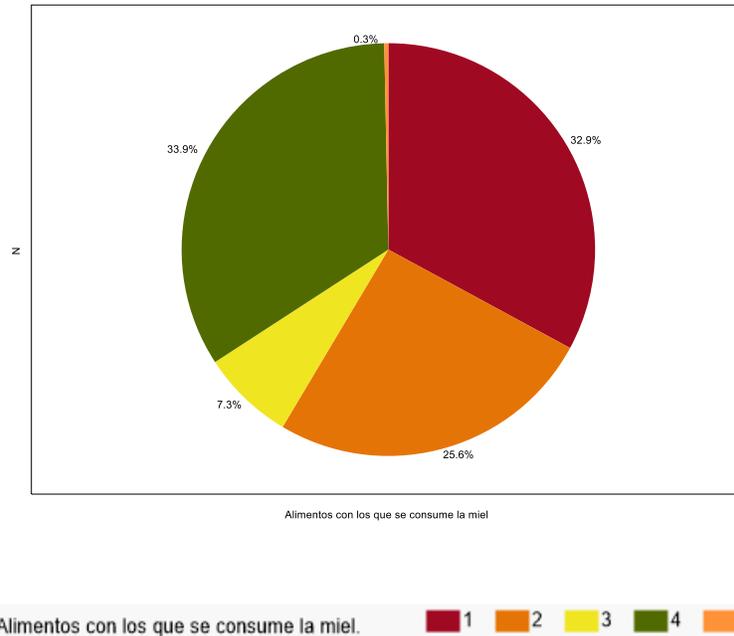


Figura 14.- Porcentaje de los principales alimentos con los que se consume la miel.

Fuente: Elaboración propia.

En un estudio realizado por Batt (2012). El occidente de Australia identificó que los consumidores dentro del hogar usaban la miel untada en un 68%, sin embargo, otras de las formas más comunes de consumir miel fueron; en cereales o papillas con 39%, como adobo o bebidas en 32%, mientras que el 29% la consume en panificación o galletas. Solo el 9% la usa como suplemento para la salud y solo el 5% para tratar condiciones médicas.

La adquisición del alimento dulce resulta fácil de conseguir, el 20% que adquiere el producto con el apicultor 19.6% lo hace en el supermercado (Soriana, Walmart, etc.) o mediante amigos, el 18.6% lo consume en tiendas locales (Abastecedora salmantina, la guayabita frutería, etc.), cabe destacar que 4.7% representado en la Figura 15 con la opción de otro, comentó que los adquiere en lugares como el seminario o vendedores ambulantes.

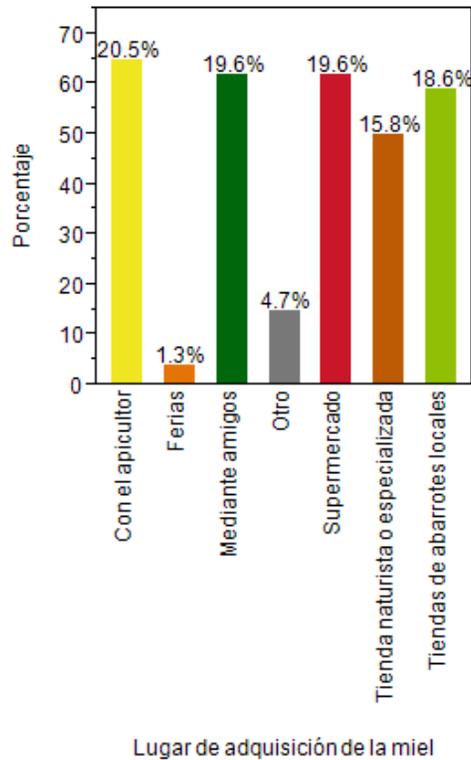


Figura 15.- Porcentaje de preferencia del lugar de adquisición de la miel mencionado por los consumidores.

Fuente: Elaboración propia.

Se preguntó a los encuestados que tonalidades de miel relacionaban a un mayor precio (imagen 5). Donde el 32.8% indico que una tonalidad amarilla clara como la opción 2, mientras que 31.5% (imagen 5 -3) relaciona la miel de color café u oscuro a un precio elevado, el 18.3% cree que la miel muy oscura (imagen 5 – 4) es más costosa como se muestra en la Figura 16.



Figura 16.- Porcentaje de preferencia de tonalidad que se asocia a un mayor precio.

Fuente: Elaboración propia.

Albujar (2011) quién realizó un estudio en Huallaga Central, menciona que el consumidor prefiere una miel oscura y ámbar, donde el 72.5%, mientras que en Guanajuato prefieren un color semi claro.

Se estableció una escala Likert, para conocer la percepción de los consumidores de miel en diferentes aspectos, como lo eran olor color sabor, materiales y formas de empaquetado, entre otras. Dónde el cero indica no me importa y el cinco me importa mucho. Para la característica de olor se puede percibir que al 35.6% de los encuestados les importa mucho el color de la miel, solo al 8.5% no le importa el color o al 4.7% le importa poco (Figura 17).

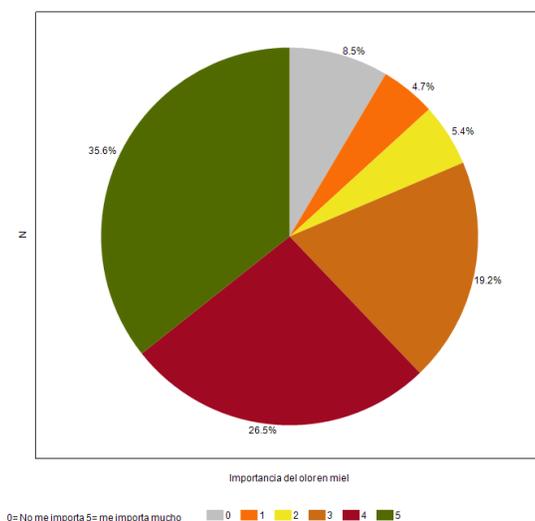


Figura 17.- Porcentaje por nivel de Importancia del olor de miel por los consumidores.

Fuente: Elaboración propia.

El material del envase resulta tener mediana relevancia en el 24% de la población analizada, siendo este el porcentaje más grande, mientras que el 18.6% indica que no le importa, solo el 16.4% indica que le importa mucho (Figura 18).

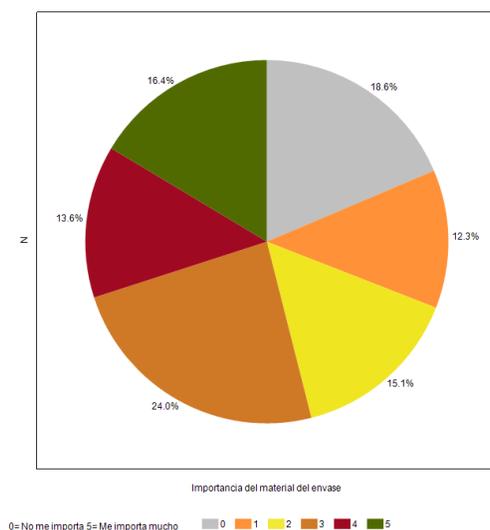


Figura 18.- Porcentaje del nivel de importancia del envase para la miel reportada por los consumidores.

Fuente: Elaboración propia.

Se analizó en la Figura 19 la importancia que le dan los consumidores al tamaño de la presentación en los envases de miel y el 25.9% señaló que le es irrelevante el tamaño, el 8.5% afirma que no le importa, y el 22.7% comenta que le importa mucho. Considerando aquí esta característica como un valor relevante.

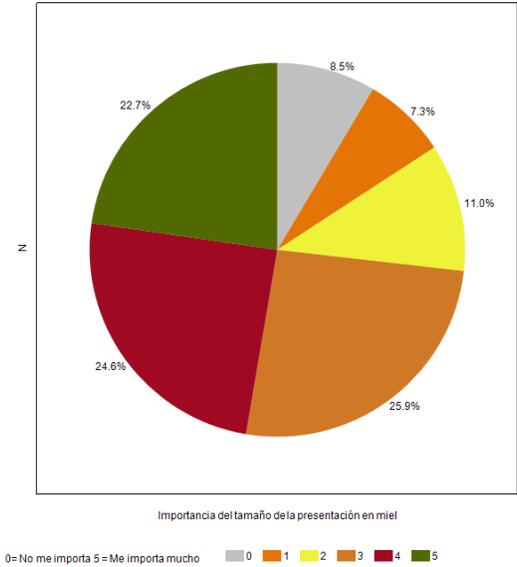


Figura 19.- Porcentaje de la importancia del tamaño de la presentación en miel mencionado por los consumidores.

Fuente: Elaboración propia.

Se tomó en cuenta la característica del precio para conocer cuanto influía al momento de adquirir la miel y el 43.5% mencionó que le importa mucho siendo esta la respuesta con mayor representación en la Figura 20, se muestra en color verde, mientras que solo el 1.3% dijo que le importaba poco, destacando como la respuesta con la que menor se sintieron identificados.

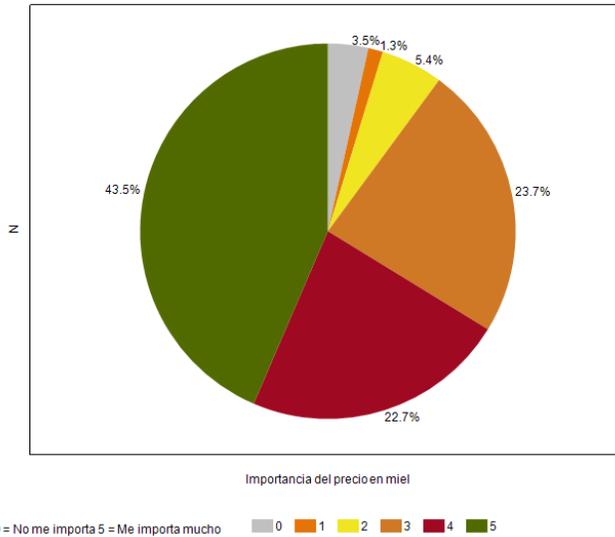


Figura 20.- Porcentaje de la importancia del precio de la miel comentado por los consumidores.  
Fuente: Elaboración propia.

Las certificaciones en ocasiones resultan ser un distintivo de calidad, sin embargo, en la gráfica 13 el 24.3% menciona que le importa muy poco si la miel que adquiere tiene distintivos, el 18.3% coincide en que no le importa, sin embargo, el 20.8% dice que le importa mucho el que la miel tenga alguna certificación. Figura 21.

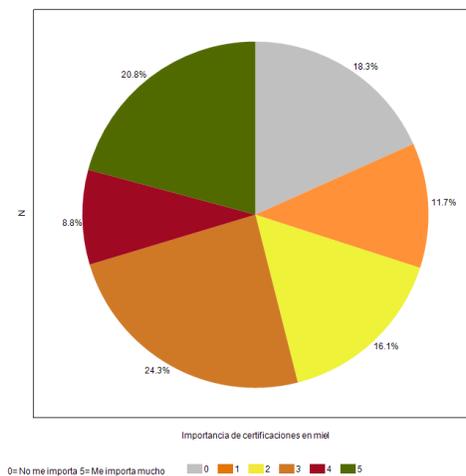


Figura 21.- Porcentaje de la Importancia de certificaciones en miel reportado por los consumidores.  
Fuente: Elaboración propia.

El diseño del envasado resulta ser un elemento poco importante para los consumidores de mie así lo menciona el 27.8% que en la Figura 22 se muestra con el color gris solo al 8.8% le importa mucho esta característica.

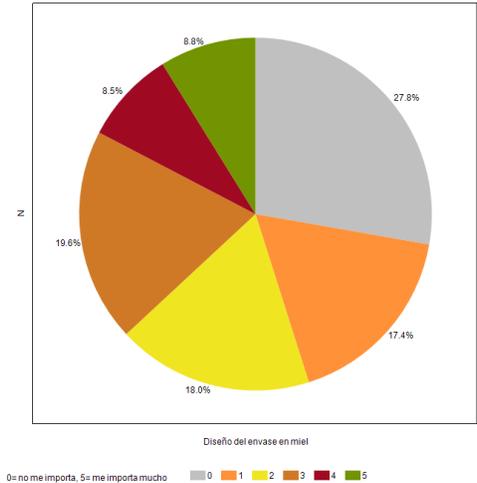


Figura 22.- Porcentaje de importancia del diseño de envase señalado por los consumidores.

Fuente: Elaboración propia.

En el trabajo realizado en Australia se observó que las mujeres siguen siendo las encargadas de realizar las compras del hogar por lo que consideran que es un mercado al cual debe ser dirigida cualquier publicidad de miel, además la variable más influyente para la decisión de compra era el sabor de la miel, seguido de otra característica como la marca o etiqueta o un paquete distintivo.

Considerando que el presente trabajo tiene mayor presencia de jóvenes y hombres identificamos que el sabor de la miel es un valor determinante pero no el principal y contrario al análisis de Batt (2012 b), las certificaciones son algo que no es de suma relevancia para segmentos jóvenes. Sin embargo, en el grupo de 45 a 54 años el uso de distintivos o certificaciones resulta ser un factor muy importante así lo menciona el 31.8% de las personas.

En el análisis de la escolaridad con respecto a la frecuencia de consumo muestra influencias en chi del 0.001 lo cual lo hace una cantidad no significativa, también se

observa que las personas que cuentan con estudios universitarios consumen miel de 2-3 veces por semana con una diferencia significativa de 0.023. de acuerdo con las tablas de chi 2.

A pesar de que la población analizada es en su mayoría estudiantes, se puede predecir que serán la población económicamente activa en un corto plazo, con ingresos que van de \$0 a \$2,699 MXN mensuales, lo cual les permitirá adquirir la miel al precio que consideran óptimo. El precio que están dispuestos a pagar por una miel de calidad en Guanajuato es de \$100 a \$130 por litro, cabe destacar que en el presente trabajo existió una mayor representación de habitantes de los municipios de Salamanca, Celaya, Guanajuato, Irapuato, León, Moroleón y Dolores Hidalgo.

Referente al análisis de características donde señalaban a través de un Likert lo importante que les resultaban estas se destaca que 35.6% le importa mucho el olor de la miel, siendo este un factor determinante de compra. Otro factor que resultó determinante para los consumidores de miel. Es el precio así lo mencionó el 43,5%, por ello se propone utilizar el método de ASWP a los productores y comercializadores de miel.

Es importante mencionar que los certificados, distintivos y logos son muestra de calidad y 61.1% de los encuestados ha respondido que les importa medianamente o es muy importante para ellos que contenga dichos marcadores, es aquí donde se puede observar otro segmento de mercado donde el precio óptimo y la calidad certificada permitirán un mayor índice de ventas y generarán una mayor confianza al momento de que los consumidores adquieran sus productos. Sin embargo, un punto controversial que se identifica es que no les importa mucho el diseño del envase, pero si el material, dejando aquí una pauta para indagar más sobre la presentación ideal de la miel.

El principal lugar de adquisición de la miel para los consumidores de Guanajuato resulto ser directamente con el apicultor o en tiendas comerciales, por lo que se cree que, al adquirir directamente con el apicultor, se tiene conciencia de la trazabilidad de la miel, o bien el tipo de miel que se consume.

Con las herramientas mercadológicas y la de ASWP, la miel puede ser posicionada y de esta manera aumentar el consumo per cápita local o nacional.

En la Tabla 4 no se observan efectos significativos de las características sociodemográficas en la frecuencia de consumo de la miel en general no obstante algunas características como el rango de edad de 25 a 34 (0.002) y 35 a 44 años (0.005) con un consumo mensual, personas con estudios universitarios en su consumo mensual (0.000) muestran efectos significativos similar a lo reportado por Román., et al, (2013) quienes mencionan que existe una diferencia significativa, del consumo de miel por parte de mujeres que se encuentran arriba de los 34 años y cuentan con educación superior, una mínima parte de la población consume ocasionalmente la miel debido a que no lo consideran un alimento básico.

**Tabla 4.- Prueba de Chi- cuadrado de la relación las características sociodemográficas y la frecuencia de consumo de miel.**

<b>Característica sociodemográfica</b>	<b>Diario</b>	<b>2-3 Veces por semana</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Una vez al año</b>
<b>Ingreso mensual (0.282)</b>							
<b>0-2,699</b>	0.051	0.601	0.095	1.006	0.198	2.554	1.729
<b>2,700-6,799</b>	0.928	0.509	0.398	0.747	0.341	0.176	0.461
<b>6,800-11,599</b>	0.000	0.250	0.050	0.300	0.653	6.726	0.366
<b>11,600-34,999</b>	2.672	0.024	0.612	0.004	0.127	1.291	0.328
<b>35,000-84,999</b>	0.174	0.972	0.836	0.015	0.343	1.806	0.032
<b>Sexo (0.851)</b>							
<b>Mujer</b>	0.101	0.004	0.071	0.530	0.090	0.042	0.069
<b>Hombre</b>	0.188	0.008	0.131	0.983	0.167	0.077	0.128
<b>Edad (0.111)</b>							
<b>18-24 años</b>	0.328	0.552	0.026	0.140	0.490	0.621	0.026
<b>25-34 años</b>	0.783	1.329	2.536	0.743	0.002	0.005	0.429
<b>35-44 años</b>	0.051	0.027	0.186	0.278	0.005	2.197	0.145

<b>45-54 años</b>	2.003	0.044	3.000	2.144	0.433	0.451	0.139
<b>más de 55</b>	3.029	0.037	1.317	0.438	1.819	0.000	6.919
<b>Ocupación (0.0587)</b>							
<b>Ama de Casa</b>	1.002	1.425	0.014	1.943	0.216	0.226	0.069
<b>Auto Empleado</b>	3.686	0.001	1.776	0.017	2.060	0.052	0.189
<b>Desempleado:3</b>	0.174	0.972	0.836	0.883	0.832	0.284	0.032
<b>Desempleado:4</b>	0.021	0.215	0.187	1.277	0.364	0.518	0.593
<b>Estudiante</b>	1.348	0.660	0.132	1.906	0.202	0.232	0.003
<b>Jubilado</b>	1.229	0.000	1.055	0.031	1.845	0.568	0.913
<b>Escolaridad (0.495)</b>							
<b>Bachillerato – Preparatoria</b>	0.153	0.676	1.727	0.393	1.769	0.002	0.732
<b>Universidad</b>	0.001	0.023	1.330	0.184	0.403	0.000	0.134
<b>Maestría – Doctorado</b>	0.694	1.028	2.110	0.080	0.106	0.016	0.126

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 5, del presente estudio se muestra que existe efecto significativo (0.032) en consumo de miel en con fines medicinales (0.032) en personas con ingresos superiores a los \$35,000 y en el caso de las mujeres existe una representación de 0.035 en el consumo tradicional, por lo que se tendría. A diferencia de Iwona et al (2011) quiénes en su análisis proyectan que la principal razón de consumo de la miel es para usos culinarios, sin importar el género, seguido del sabor de la miel que para los hombres resultó de gran importancia.

**Tabla 5. Prueba de Chi- cuadrado de la relación las características sociodemográficas y la razón de consumo de la miel.**

	<b>Me gusta</b>	<b>Medicinal</b>	<b>Propiedades nutritivas</b>	<b>Consumo tradicional</b>	<b>Es abundante y disponible</b>
<b>ingreso mensual (0.714)</b>					

<b>0-2,699</b>	0.048	0.114	0.001	1.439	0.080
<b>2,700-6,799</b>	0.689	0.003	1.685	0.536	0.277
<b>6,800-11,599</b>	0.010	0.297	0.472	0.040	0.009
<b>11,600-34,999</b>	0.291	1.257	1.073	2.345	0.000
<b>35,000-84,999</b>	0.000	0.032	0.694	0.930	0.095
<b>Sexo (0.826)</b>					
<b>Mujer</b>	0.000	0.173	0.006	0.035	0.311
<b>Hombre</b>	0.000	0.321	0.011	0.065	0.577
<b>Edad (0.242)</b>					
<b>18-24 años</b>	0.921	2.662	0.564	0.007	1.746
<b>25-34 años</b>	0.310	1.886	0.219	0.500	1.287
<b>35-44 años</b>	0.037	0.006	1.023	0.365	0.435
<b>45-54 años</b>	0.741	1.466	1.241	0.311	0.416
<b>más de 55</b>	0.695	1.317	0.902	0.124	0.341
<b>Ocupación (0.117)</b>					
<b>Ama de Casa</b>	0.317	0.733	1.527	0.868	0.208
<b>Auto Empleado</b>	0.844	0.785	0.809	0.057	0.329
<b>Desempleado:3</b>	0.348	0.032	0.694	0.394	0.095
<b>Desempleado:4</b>	1.460	1.168	0.292	1.735	0.341
<b>Estudiante</b>	2.092	3.525	0.436	0.358	0.223
<b>Jubilado</b>	2.633	3.242	1.872	0.057	0.189
<b>Escolaridad (0.309)</b>					
<b>Bachillerato – Preparatoria</b>	0.032	1.040	0.211	1.096	1.306
<b>Universidad</b>	0.189	0.445	0.420	0.227	0.109
<b>Maestría – Doctorado</b>	1.291	0.129	1.782	0.113	1.020

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 6 se muestra un efecto significativo en personas que tienen estudios superiores, y adquieren la miel principalmente en centros comerciales o tiendas especializadas, así mismo en el estudio de Pocol (2011), se observa que las personas con educación superior son consumidores de mediana y alta frecuencia en comparación con los de educación básica, este autor refiere que aquellos

quienes se encuentran en una clase socioeconómica media rica son consumidores frecuentes de miel y lo asocian a un consumo de bienestar y salud.

**Tabla 6.- Prueba de Chi- cuadrado de la relación las características sociodemográficas y lugar de compra de la miel.**

	Apicultor	Supermercado	Mediante amigos	Tienda especializada	naturista o	Tiendas locales	Ferias	Mercado local	Ambulantes	Otro
<b>Ingreso mensual (0.231)</b>										
<b>0-2,699</b>	0.011	0.197	0.377	2.175		0.006	0.242	0.281	0.242	0.095
<b>2,700-6,799</b>	0.000	1.951	2.157	0.199		1.748	0.921	1.251	0.921	2.994
<b>6,800-11,599</b>	0.067	1.178	0.004	0.144		0.144	0.098	1.830	0.098	0.162
<b>11,600-34,999</b>	0.168	0.787	1.398	2.153		0.591	2.752	1.127	2.752	1.635
<b>35,000-84,999</b>	1.025	1.068	1.229	0.057		0.789	0.063	0.158	0.063	0.205
<b>Sexo (0.639)</b>										
<b>Mujer</b>	0.119	0.457	0.566	0.008		0.008	0.138	0.038	0.755	0.036
<b>Hombre</b>	0.220	0.848	1.051	0.015		0.015	0.256	0.071	1.401	0.067
<b>Edad (0.101)</b>										
<b>18-24 años</b>	0.001	0.314	0.555	2.558		0.186	0.773	1.401	0.773	0.347
<b>25-34 años</b>	0.271	0.548	1.713	1.294		1.703	1.520	0.341	5.347	0.223
<b>35-44 años</b>	0.017	0.056	0.018	0.730		0.519	0.290	0.104	0.290	0.003
<b>45-54 años</b>	1.373	0.113	0.200	3.470		0.623	0.278	2.458	0.278	0.011
<b>más de 55</b>	0.129	0.077	0.037	0.009		1.191	2.630	0.329	0.227	6.930
<b>Ocupación (0.0506)</b>										
<b>Ama de Casa</b>	0.246	0.335	0.536	0.922		0.311	0.139	0.347	0.139	0.451
<b>Auto Empleado</b>	2.408	1.672	0.449	1.577		0.113	0.379	0.946	0.379	0.043
<b>Desempleado</b>	0.948	1.046	0.014	0.988		2.571	2.774	5.490	2.774	0.190
<b>Estudiante</b>	0.090	0.003	0.274	1.216		1.083	0.582	0.977	0.582	0.105
<b>Jubilado</b>	0.538	0.001	0.010	1.577		0.113	0.126	0.315	0.126	16.356
<b>Escolaridad (0.001) *</b>										
<b>Bachillerato - Preparatoria</b>	0.326	0.461	1.150	0.412		7.637	0.871	0.014	0.871	0.243
<b>Universidad</b>	0.226	0.044	0.155	0.030		1.348	0.005	0.198	0.438	0.195
<b>Maestría - Doctorado</b>	0.296	0.303	0.438	3.155		1.472	2.215	2.971	0.252	5.793

Fuente: Elaboración Propia.

La miel al ser un alimento dulce puede ser combinable de diversas maneras, a los encuestados se les dio la opción de escoger si la combinaban con pan, bebidas, fruta, lácteos y quedó abierta la opción de otros, si bien las personas con ingresos de \$11,600 – \$34999 mensuales inciden en que la acompañan con fruta en una diferencia significativa de 0.038, el resto no muestra afectación como se presenta en la tabla 7. Las personas que oscilan entre 24 y 34 años son las que tienen una diferencia significativa en la combinación de miel con fruta (0.22). En un estudio realizado por Livingstone et al (2020) a adultos de 18 a 30 años, se les cuestionó sobre preferencias e interacciones de comida donde consideraron las variables precio, alimentos, tiempo de preparación y contenido nutricional del alimento, aquí se observó que el valor nutricional del alimento es uno de los factores más importantes, seguido del costo del alimento y finalmente la familiaridad de los alimentos y el tiempo de preparación. El estudio no muestra relación alguna en género, ingresos o escolaridad, sin embargo, la edad sí. Por lo que se puede interpretar que la miel al ser un alimento saludable puede tener gran aceptación por parte de los jóvenes.

**Tabla 7.- Prueba de Chi- cuadrada de la relación las características sociodemográficas y los alimentos con los que acompañan la miel**

	<b>panificación</b>	<b>bebidas</b>	<b>fruta</b>	<b>lácteos</b>
<b>Ingreso mensual (0.0156)</b>				
<b>0-2,699</b>	0.557	0.920	1.471	3.399
<b>2,700-6,799</b>	0.686	0.058	0.097	3.485
<b>6,800-11,599</b>	0.531	1.414	1.810	2.446
<b>11,600-34,999</b>	1.255	0.183	0.038	1.315
<b>35,000-84,999</b>	3.0960	1.6561	0.0603	0.3627
<b>Sexo (0.186)</b>				
<b>Mujer</b>	0.735	0.884	0.003	0.060
<b>Hombre</b>	1.364	1.641	0.005	0.111
<b>Edad (0.574)</b>				

<b>18-24 años</b>	0.006	0.110	0.006	0.465
<b>25-34 años</b>	0.346	0.283	0.022	0.177
<b>35-44 años</b>	1.026	0.251	0.767	0.268
<b>45-54 años</b>	0.837	0.403	1.222	1.596
<b>más de 55</b>	1.600	0.697	0.035	0.369
<b>Ocupación (0.671)</b>				
<b>Ama de Casa</b>	0.419	0.505	1.167	0.798
<b>Auto Empleado</b>	0.483	0.944	0.058	0.014
<b>Desempleado:</b>	0.033	0.146	1.033	0.486
<b>Estudiante</b>	0.078	0.097	0.066	0.293
<b>Jubilado</b>	0.581	0.860	0.121	0.104
<b>Escolaridad (0.760)</b>				
<b>Bachillerato - Preparatoria</b>	1.290	0.201	0.106	0.794
<b>Universidad</b>	0.365	0.031	0.088	0.144
<b>Maestría - Doctorado</b>	0.005	0.059	0.155	0.140

Fuente: Elaboración Propia.

Es importante conocer si las personas saben el lugar de procedencia de la miel, para observar si el ingreso es factor determinante para la adquisición de la miel con respecto a su origen, sin embargo, solo las personas que tienen ingresos superiores a los 35,000. De acuerdo con la Tabla 8. El ingreso general, no tiene relación significativa, mientras que , en el caso de vinos ecológicos del estudio realizado en Madrid (Bernabeú & Díaz, s.f.), menciona que hay diferencias significativas donde se observan dos grupos en el primero existe una mayor participación de mujeres menores de 50 años con estudios superiores que consumen vino ecológico mientras que en el segundo grupo son en su mayoría hombres mayores a 50 años con estudios elementales y no consumen vino ecológico, por lo que al momento de analizar el precio, seguido del tipo de vino y procedencia no se obtuvo diferencias

significativas al igual que como pasa en este caso con la miel. En el caso de los vinos ecológicos el bajo consumo se debe a que la población no cree en las certificaciones o bien se relaciona directamente a una cuestión de marketing.

**Tabla 8.- Prueba de Chi- cuadrada de las características sociodemográficas y el conocimiento del lugar de procedencia de la miel.**

	Nacional	No conoce el origen	Extranjera
<b>Ingreso mensual (0.108)</b>			
<b>0-2,699</b>	0.137	0.953	0.814
<b>2,700-6,799</b>	0.284	1.061	0.461
<b>6,800-11,599</b>	0.268	0.373	7.297
<b>11,600-34,999</b>	0.263	1.012	0.328
<b>35,000-84,999</b>	0.002	0.020	0.032
<b>Sexo (0.577)</b>			
<b>Mujer</b>	0.005	0.002	0.377
<b>Hombre</b>	0.010	0.003	0.700
<b>Edad (.0022)</b>			
<b>18-24 años</b>	0.282	1.851	1.174
<b>25-34 años</b>	0.408	0.869	5.753
<b>35-44 años</b>	0.907	3.991	0.145
<b>45-54 años</b>	0.867	3.817	0.139
<b>más de 55</b>	0.710	3.123	0.114
<b>Ocupación (0.476)</b>			
<b>Ama de Casa</b>	0.106	0.432	0.069
<b>Auto Empleado</b>	0.006	0.008	0.189
<b>Desempleado</b>	0.002	0.020	0.032
<b>Estudiante</b>	0.180	1.253	1.054

<b>Jubilado</b>	0.394	1.735	0.063
<hr/>			
<b>Escolaridad (0.506)</b>			
<hr/>			
<b>Bachillerato</b>			
<b>-</b>			
<b>Preparatoria</b>	0.119	0.766	0.435
<b>Universidad</b>	0.134	0.525	0.134
<b>Maestría –</b>			
<b>Doctorado</b>	0.352	0.675	6.051

Fuente: Elaboración Propia.

Las características recabadas de los consumidores de miel en el estado de Guanajuato se representan en 3 componentes (cp) principales (Figura 23). Donde explica que el CP1 está constituido por las variables material de envase y diseño de envase, precio económico y precio costoso y precio muy costoso. El componente 2 está conformado por las variables: Certificaciones y precios. Por su parte el CP3 está integrado por las siguientes variables: Tipo de miel, olor, sabor, presentación en ml. Un autor menciona que estas últimas características se refieren al valor intrínseco de la miel, se puede pensar que el CP3 al estar directamente relacionado a los componentes sensoriales de la miel, se podrían definir como un posible componente de “calidad intrínseca”. Mientras que los otros valores de los componentes uno y dos son referidas a “valores extrínsecos”

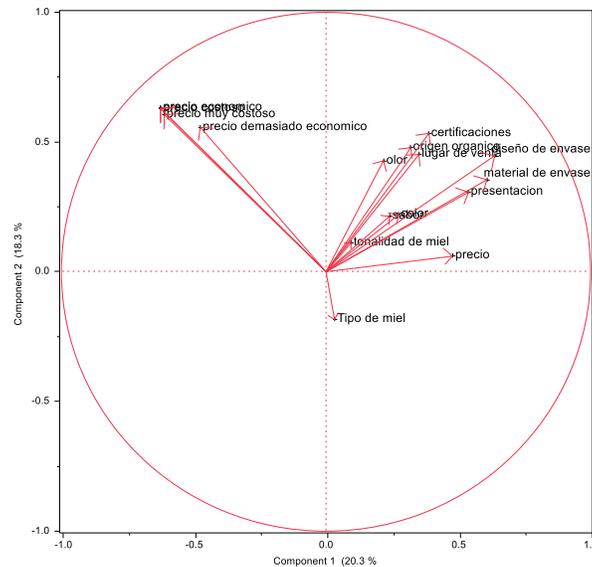


Figura 23.- Análisis de componentes principales de consumidores de miel.  
Fuente: Elaboración Propia.

Es importante mencionar que dada la población que se ubicaba entre los 18 y 35 años en su mayoría. No se han obtenido resultados con efecto significativo, mayor. Se puede considerar que dado que la encuesta fue compartida vía redes sociales por la actual pandemia del covid -19 que afectó severamente en los tiempos de la ejecución de nuestro cuestionario, estuvo al alcance de los jóvenes primordialmente o eran quienes sabían contestar la encuesta a través del Forms.

Los resultados también nos indican que el consumo en los Jóvenes de Guanajuato no es esencial, lo cual coincide con el consumo per cápita de miel en México (250 a 300 gramos anuales), dado lo anterior se propone implementar campañas de marketing para incrementar el consumo de la miel, también se considera que los jóvenes en un corto plazo serán población económicamente activa y el medio por el cual pueden consumir la miel es a través de la fruta y bebidas. Tabla 9.

En un estudio realizado por Frau et al (1999) en queso se identificaron 2 componentes principales donde el CP1 se enfocaba más a las características de maduración y el CP2 se agrupaba con características de actividad de agua,

elasticidad amarilleo. Lo cual se enfoca a las características intrínsecas de estos a diferencia de la miel que se identificó un grupo con cualidades extrínsecas.

**Tabla 9.- Análisis de componentes principales de los consumidores de miel en Guanajuato.**

<b>Característica</b>	<b>CP 1</b>	<b>CP 2</b>	<b>CP 3</b>
<b>Tipo de miel</b>	0.01790	-0.10800	0.35690
<b>Tonalidad de miel</b>	0.05255	0.06521	0.08038
<b>Olor</b>	0.12034	0.24960	-0.52392
<b>Sabor</b>	0.13302	0.12436	-0.54681
<b>Color</b>	0.15231	0.12833	-0.10127
<b>Material de envase</b>	0.33760	0.20703	0.19694
<b>Diseño de envase</b>	0.35399	0.26117	0.11557
<b>Presentacion (ml)</b>	0.29914	0.17899	0.32251
<b>Importancia del precio</b>	0.26542	0.03490	0.22210
<b>Lugar de venta</b>	0.19481	0.26372	0.11054
<b>Origen orgánico</b>	0.17785	0.27910	-0.01929
<b>Certificaciones</b>	0.21612	0.31158	-0.13229
<b>Precio demasiado económico</b>	-0.26395	0.32535	0.17101
<b>Precio economico</b>	-0.34778	0.36834	0.10777
<b>Precio costoso</b>	-0.34690	0.36679	0.07700

**Precio muy costoso**

-0.33923

0.35346

0.00711

Fuente: Elaboración Propia.

El Grupo 1 se compone mayoritariamente por mujeres (64%) con individuos entre 18-24 años y escolaridad universitaria con un ingreso mensual promedio en el rango de \$2699- \$6799. Los individuos de este grupo mencionan un consumo de miel preponderantemente nacional (80%) con una frecuencia mensual (31%), donde la principal razón de consumo es por gusto (60%). Este grupo menciona como características de gran importancia el sabor (90%), la cantidad de ml en la presentación (41%), el precio total (57%) y el origen orgánico de la miel (52%).  
Figura 24.

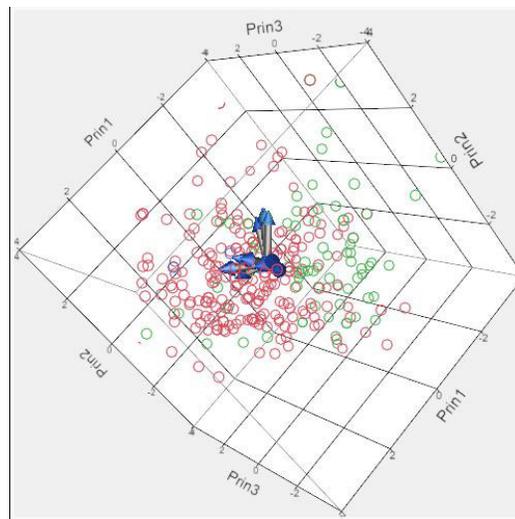


Figura 24.- Gráfica tridimensional de principales grupos de consumidores de miel en Guanajuato.

Fuente: Elaboración Propia.

El Grupo 2

Este grupo se compone de 67% mujeres de entre 18 y 34 años (63%) con estudios universitarios (67%), de ocupación estudiante con una frecuencia de consumo mensual (39%). Para este grupo el sabor es de suma importancia (70%), el material

y diseño del envase no son relevantes 31 % y 34% respectivamente y el precio total (26%) y el origen orgánico (21%) son de mediana importancia.

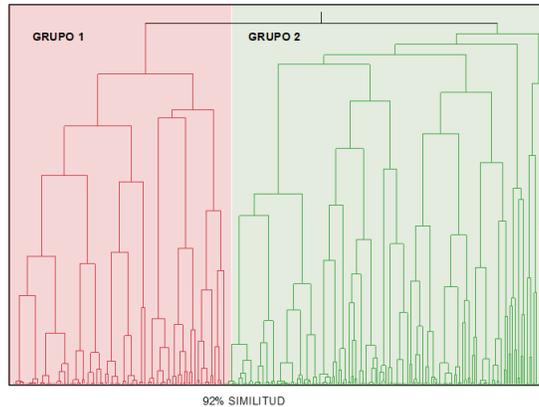


Figura 25.- Principales grupos de consumidores de miel en Guanajuato.

Fuente: Elaboración Propia.

En el cuestionario (**anexo 1**) se realizaron las cuatro preguntas esenciales en las que los consumidores tenían libertad para poner el precio de acuerdo con su percepción con la calidad de la miel.

El grafico 16, muestra el análisis de precios de Van Westerlandorp, donde se observa el precio óptimo unido por las líneas del precio “Muy barato y “Muy caro”, en este cruce los consumidores coinciden que \$100.00 MXN el precio ideal, por un kilo de miel, esto se deduce a través de la sensibilidad del precio. O bien a partir de los precios al que relacionan la miel.

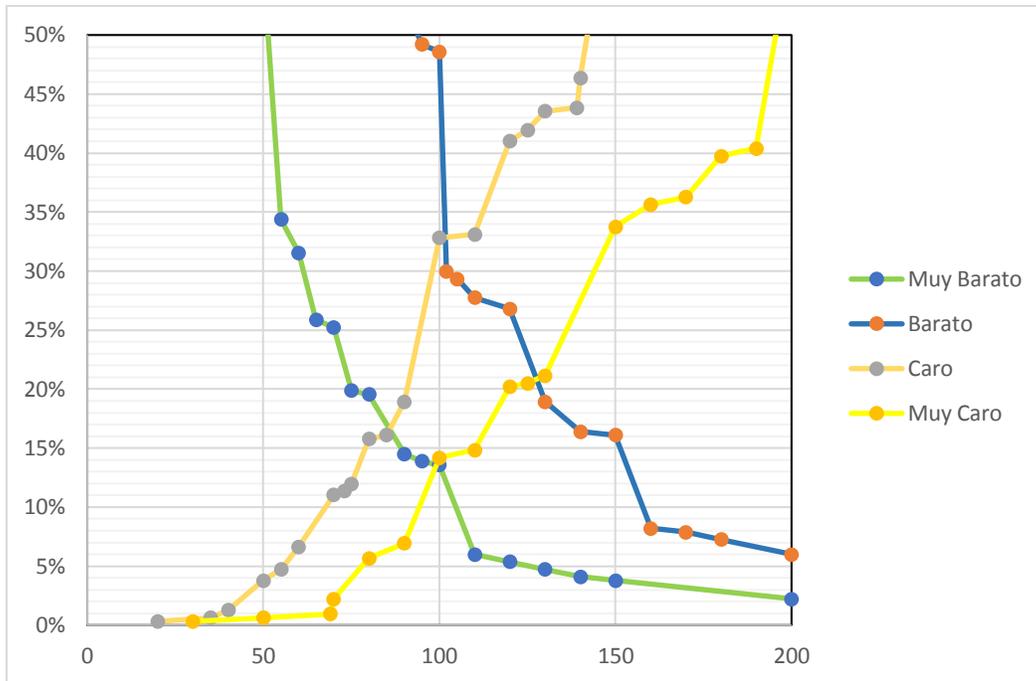


Figura 26.- Análisis de relación precio calidad Van Westendorp en consumidores de miel en Guanajuato.

Fuente: Elaboración Propia.

Se considera un precio caro o punto superior en donde se unen los valores del precio caro y muy caro. Por lo que precio de indiferencia es aquel donde cruzan, el precio al cual consideran caro una parte de la población, y el resto lo considera barato. En el presente análisis mostrado en el grafico 17 corresponde a \$ 100.33 MXN por kilo. Mientras que el intervalo entre el precio optimo y el precio de indiferencia (de \$100 a \$100.33) se conoce como el intervalo recomendado de precios, esto quiere decir que si se opta por vender su mercancía por debajo de \$ 100.00 el Litro, puede suponer una pérdida de potenciales ganancias. De lo contrario al establecer un precio por encima del intervalo mencionado puede suponer una pérdida de ventas.

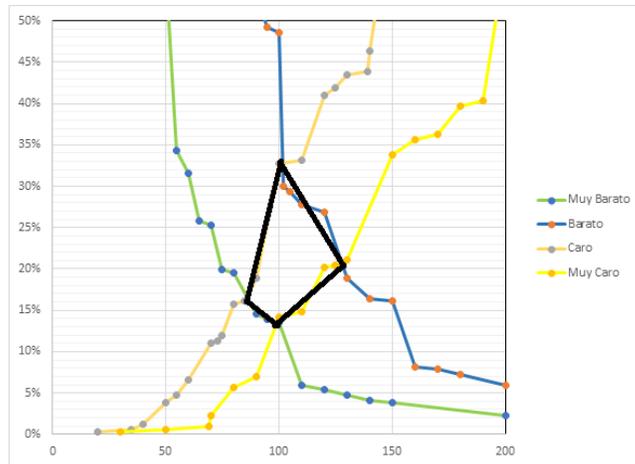


Figura 27.- Determinación del rango óptimo de precios mediante el análisis de Van Westendorp.

Fuente: Elaboración propia.

- **Punto de inferencia al precio (PIP)** es el precio considerado “estándar” en el mercado **\$100.33** y se obtiene del cruce de precios considerados como baratos y caros.
- **Punto del precio óptimo (PPO)** es el precio más variable **\$100.14** se obtiene de la intersección de precios muy caros y muy baratos.
- **Punto económico marginal (PEM)** es el precio más bajo **\$85.16** Este punto donde se obtiene la intersección de los precios considerados muy baratos y caros
- **Punto caro marginal (PCM)** es el precio más alto **\$125.21** donde se obtiene en el cruce de los precios considerados como baratos y muy caros.

En un estudio realizado por Rodríguez (2019), utilizaron 313 respuestas de las cuales se pudo conocer el porcentaje y momento de consumo de la miel. También obtuvieron que el 44% de los encuestados añade la miel como complemento a una bebida. En segundo lugar, con un 22%, se encuentra el uso con fines medicinales. En tercer lugar, se encuentra con un 21% la miel en las tostadas y por detrás con un porcentaje muy inferior, los consumidores la usan para cocinar, al natural o con el yogur. Mientras que en el presente estudio se observó que el 33.9% en productos

de panificación, 32% consume en bebidas y el 25.6% en fruta coincidiendo en ambos análisis que la principal fuente de consumo de la miel es en bebidas.

Barrera (2017), menciona que el modelo (ASPW) además de permitir conocer el precio, la frecuencia acumulada que permitirá conocer los máximos para cada categoría de precio o bien saber el total de personas que están dispuestas a pagar un precio determinado. Algunas de las ventajas que se destacan son:

- Permite evadir la imposición de un precio a los encuestados.
- Es recomendable para la fijación de precios en etapas de desarrollo de producto muy tempranas y donde el cliente no tiene una clara idea del rango de precios en que se puede mover el producto.
- Es sencilla y fácil de completar.

El modelo ASPW además de ser implementado para la obtención del precio óptimo de productos o servicios también se ha implementado como herramienta metodológica de medición de la relación precio calidad en el área de servicios, Dominique, et al ( 2019 c), presenta el modelo aplicado al sector hotelero de Portugal, donde en este se cuenta con parámetros de calidad establecidos de cinco y tres estrellas y se analiza específicamente el precio en relación con los hoteles cinco estrellas o de mayor calidad. El modelo ASPW solo es una opción para analizar la relación precio calidad, sin embargo, existen otros modelos como lo es el GG que permite conocer el precio. Cabe resaltar que el método de Westerndorp, nos permite conocer de una manera más rápida el precio óptimo de venta, la frecuencia de personas que están dispuestas a pagar por un determinado producto o servicio y aunado a ello la calidad que perciben de acuerdo con el precio, así mismo con este método podemos suponer el nivel de pérdidas si sobre pasa los rangos del precio óptimo o bien suponer el nivel de ventas si conservamos los niveles de dicho precio.

Así mismo el origen de miel que consumen en León, España donde se realizó el estudio se analiza que consumen miel principalmente con origen local en un 80.3%

y 17% nacional, mientras que en los consumidores de Guanajuato lo hacen 82% nacional y el 17.4% con procedencia estadounidense.

## **10 CONCLUSIÓN**

Existen diferentes modelos para evaluar los precios, pero el método Van Westerdorp es un modelo que nos permite identificar de una manera práctica el precio al que están dispuestos a pagar algún producto los consumidores, en este caso la miel. También se observó que en el presente trabajo al ser compartido a través de redes sociales se obtuvo una mayor participación por parte de jóvenes quienes no tienen ingresos fijos o son dependientes de un salario familiar, lo cual no les permite tener conciencia de un precio exacto o real. Se observa que en su mayoría se consume la miel porque les gusta y por razones medicinales, es importante destacar que prefieren consumir a través de bebidas. y el precio que destacan como dudoso o por el cual no comprarían miel porque consideran que no es de calidad es aquella que se vende por debajo de los \$83.16 MXN el kilo, consideran que las mieles semioscuras son más caras, y en su mayoría se tiene un desconocimiento del tipo de floración que es la miel.

A pesar de que la calidad es un parámetro subjetivo podemos definir delimitantes que nos ayuden a reconocer cuando una miel tiene calidad, a nivel mundial existe el régimen del codex alimentarius, mientras que en México y Guanajuato se permite definir la calidad de la miel a través de la NOM- 004-SAG/GAN- 2018 PRODUCCIÓN DE MIEL Y ESPECÍFICACIONES donde las características se basan primordialmente en el contenido de la miel, los porcentajes totales que deberá tener en proteínas, aminoácidos y las diferentes sustancias que se encuentran en la miel. Sin embargo, al ser una población joven la que respondió en su mayoría no existe gran margen para considerar un precio superior, ya que el óptimo se encuentra en el rango actual en el que oscila el litro de miel.

Así mismo se hace una introspectiva a este trabajo y se propone mejorar la encuesta, dirigirla a un segmento más corto específicamente de jóvenes para tener un mayor impacto o bien como segunda opción se propone evitar difundir las encuestas vía redes sociales si el segmento es amplio.

Se sugiere la creación de segmentos diferentes, dentro de los consumidores de miel, por ejemplo, el segmento representado por el 24.0% que le es irrelevante el material del envase. O bien los que les importa el tamaño de la presentación así lo menciona el 22.1% que le importa mucho, mientras que al 24.6% le importa y solo el 8.5% no toma en cuenta esta característica para determinar la compra de la miel.

## 11 BIBLIOGRAFÍA.

- Adam Roman\*, EwaPopiela-Pleban, & Maria Kozak. (2013). Factor improving the welfare of laying hens kept in a cage system View project. Article in Journal of Apicultural Science, 57, 159-172. <https://doi.org/10.2478/jas-2013-0026>
- AGROBIOTEG. (2019, mayo 20). Algo más que miel | Agrobioteg. Recuperado 28 de febrero de 2021, de <http://agrobioteg.org/algo-mas-que-miel/>
- Albujar., A. (2011). Factores que determinan el consumo de la miel de abeja en huallaca central. Universidad nacional agraria de la selva, Perú. recuperado de <http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/247/ADM55.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barrera., F. (2017). Plan de negocios para un proyecto de fabricación de alimento natural, saludable y sustentable para perros. vlaparaíso. Recuperado de <https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/22605/3560900231707UTFSM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Batt., P. (2012). Consumer behaviour towards honey products in Western Australia, 114(2), 285-297. <https://doi.org/10.1108/00070701211202449>
- Bernabéu., R.. & Díaz, M. (s.f.). Elementos diferenciadores en la estructura de preferencias del consumidor de vino ecológico. España. Recuperado de [http://www.sech.info/ACTAS/Acta n 71. XIV Congreso Nacional de Ciencias Hortícolas/Economía/Elementos diferenciadores en la estructura de preferencias del consumidor de vino ecológico.pdf](http://www.sech.info/ACTAS/Acta%20n%2071.%20XIV%20Congreso%20Nacional%20de%20Ciencias%20Hortícolas/Economía/Elementos%20diferenciadores%20en%20la%20estructura%20de%20preferencias%20del%20consumidor%20de%20vino%20ecológico.pdf)
- BiodiversidadGOB. (s. f.). Apicultura sostenible. Recuperado 1 de marzo de 2021, de <https://www.biodiversidad.gob.mx/SPSB/apicultura.html>
- Bley L., (2007). Normas técnicas: Herramientas para acreditar Pymes y certificar miel., 4-6.
- Cillán., J. (s. f.). La relación precio- calidad percibida: un análisis de la evidencia empírica.
- Cuevas., H. (1981). Valor y precio en Marx . Recuperado 9 de julio de 2021, de

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4935127>

De la Cruz., J. (2019). Guanajuato produce más de 500 toneladas de miel al año - Platino News. Recuperado de <https://platino.news/guanajuato-produce-mas-de-500-toneladas-de-miel-al-ano/>

DOF. (2018). DOF - Diario Oficial de la Federación. Recuperado 21 de noviembre de 2020, de [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5592435&fecha=29/04/2020](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5592435&fecha=29/04/2020)

Dominique., S., & Antunes., C. (2019). Estimating the price range and the effect of price bundling strategies an application to the hotel sector. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-04-2019-0066>

Escobar., I. & Ramírez., J. (2021) estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de alimentos saludables en Pereira. Tesis. Universidad EAFIT. [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/30194/Juliana\\_RamirezFranco\\_Isabella\\_EscobarCorrales\\_2021.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/30194/Juliana_RamirezFranco_Isabella_EscobarCorrales_2021.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

FAO. (s. f.). La miel un alimento popular. Recuperado 2 de diciembre de 2020, de <http://www.fao.org/3/y5110s/y5110s05.htm>

FAO. (2020). Miel. Recuperado 11 de noviembre de 2020, de <http://www.fao.org/documents/card/es/c/ca4657es/>

Frau, M., Simal, S., Femenia, A., Sanjuán, E., & Rosselló, C. (1999). Use of principal component analysis to evaluate the physical properties of Mahon cheese. *European Food Research and Technology* 1999 210:1, 210(1), 73-76. <https://doi.org/10.1007/S002170050536>

García., G. (2012). Modelo de fijación de precios de productos y servicios bancarios resumen del proyecto. Universidad Católica de colmillas, Madrid. Recuperado de [http://www.nelsonpricing.com.ar/biblioteca\\_pricing/2012\\_09\\_Modelo\\_de\\_fijacion\\_de\\_precios\\_de\\_productos\\_y\\_servicios\\_bancarios\\_Galatas\\_J.pdf](http://www.nelsonpricing.com.ar/biblioteca_pricing/2012_09_Modelo_de_fijacion_de_precios_de_productos_y_servicios_bancarios_Galatas_J.pdf)

Guevara., J. (2015, julio). Herramientas para depuración y análisis de datos En

investigación de mercados - PDF Descargar libre. Recuperado 4 de agosto de 2021, de <https://docplayer.es/92254907-Herramientas-para-depuracion-y-analisis-de-datos-en-investigacion-de-mercados.html>

Hill., C. & Jones., G. (2011). Administración estratégica: Un enfoque integral (9.<sup>a</sup> ed.). México. Recuperado de <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/dedf2b5fa50a2747a702bd8121c4f08e.pdf>

HRÜSS. (s. f.). Refractómetro – Medición Brix en la industria de bebidas y zumos. Recuperado 30 de noviembre de 2020, de [https://www.kruess.com/documents/Applikationsberichte/AP130710\\_001\\_Medicion\\_Brix\\_en\\_la\\_industria\\_de\\_bebidas\\_ES.pdf](https://www.kruess.com/documents/Applikationsberichte/AP130710_001_Medicion_Brix_en_la_industria_de_bebidas_ES.pdf)

IMIEL. (s. f.). El sabor y aroma de la miel de abejas - Imiel.co. Recuperado 2 de diciembre de 2020, de <http://imiel.co/el-sabor-y-aroma-de-la-miel-de-abejas>

INEGI. (2011). Diseño de la muestra en proyectos de encuesta. México. Recuperado de [https://www.snieg.mx/documentacionportal/normatividad/vigente/doctos\\_genbasica/muestra\\_encuesta.pdf](https://www.snieg.mx/documentacionportal/normatividad/vigente/doctos_genbasica/muestra_encuesta.pdf)

INEGI. (2017). Censo Nacional de Gobierno Federal 2017. CNGF. Censo Nacional de Gobierno Federal 2017.

Gallez., L. (2006). Los colores, aromas y texturas de nuestras mieles.

Lipovetsky., S. Magnan., S., & Polzi., A. (2011). Pricing Models in Marketing Research. *Intelligent Information Management*, 3, 167-174. <https://doi.org/10.4236/iim.2011.35020>.

Livingstone., K. , Lamb., K. Abbott., G. Worsley., T. & McNaughton., S. (2020). Ranking of meal preferences and interactions with demographic characteristics: a discrete choice experiment in young adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/S12966-020-01059-7/FIGURES/2>.

Metalli., R. (2020, enero 7). Los 10 países productores de miel más importantes del

mundo. Recuperado 29 de noviembre de 2020, de <https://es.metallirari.com/10-paises-productores-miel-mas-importantes-mundo/>.

Moguel., O. (2005). Calidad fisicoquímica de la miel de abeja *Apis mellifera* producida en el estado de Yucatán durante diferentes etapas del proceso de producción y tipos de floración, 323-334. Recuperado de <https://cienciaspecuarias.inifap.gob.mx/index.php/Pecuarias/article/viewFile/1369/1364>.

Mondragón., Rodríguez., Reséndiz., & Rosas. (2010). La miel de abeja y su importancia. *Revista Fuente Año*, pp. 11-18. Recuperado de [http://dspace.uan.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/437/1/La miel de abeja y su importancia.pdf](http://dspace.uan.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/437/1/La%20miel%20de%20abeja%20y%20su%20importancia.pdf).

Navarro., L. (2007). Cargill: «el maíz de sus tortillas». *La jornada*.

Pérez., D., & Pérez, I. (2006). El precio. Tipos y estrategias de fijación. *EOI Marketing*, (4), 53.

Pisemskaya., N. (2007). Acerca de las definiciones de la calidad de la educación. Nueva Esparta. Recuperado de <http://ve.scielo.org/pdf/edu/v11n39/art05.pdf>

Pocol., C. (2011). Modelling the honey consumption behaviour in Romania by using socio-demographic determinants. *African Journal of Agricultural Research*, 6(17), 4069-4080. <https://doi.org/10.5897/AJAR11.713>

Rodríguez., B. (2012). Caracterización química y evaluación de las actividades antioxidante y antimicrobiana de mieles florales: Naranja, cactáceas y campanilla. . Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro. Recuperado de <http://ri-ng.uaq.mx/jspui/bitstream/123456789/288/1/RI000077.pdf>

Rodríguez et al., 2018 consumo de grupos de alimentos y su asociación con características demográficas en población mexicana. *Ensanut*. DOI:10.21149/11529

Rodríguez M, 2019 percepción de atributos de calidad en miel ecológica, análisis

- de valor y precio en mercado y marcas nacionales. Universidad de León, España, Recuperado de: <https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/11149/RodriguezAmigoMarta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- SADER. (2019, mayo 24). Apicultura, un trabajo muy dulce . Recuperado 30 de noviembre de 2020, de <https://www.gob.mx/conanp/articulos/apicultura-un-trabajo-muy-dulce>
- SADER. (2020, noviembre 5). El campo mexicano trabaja para todos. Recuperado 15 de julio de 2021, de <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/el-campo-mexicano-trabaja-para-todos?idiom=es>
- Sánchez., A. (2020). Plan de negocios para la elaboración y comercialización de miel de aguacate en la ciudad de Ambato en la provincia de Tungurahua. Universidad tecnológica indoamérica facultad de ciencias administrativas y económicas, Ecuador. Recuperado de [http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1822/1/sanchez\\_castro\\_david\\_alexander.pdf](http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1822/1/sanchez_castro_david_alexander.pdf)
- Sanchez., C., Castignani, H., & Rabaglio, M. (2018). El Mercado Apícola Internacional. Recuperado de [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_cicpes\\_instdeconomia\\_sanchez\\_mercado\\_apicola\\_internacional.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_cicpes_instdeconomia_sanchez_mercado_apicola_internacional.pdf)
- Sanchez., G. (2015, julio 28). Coste marginal - Qué es, definición y concepto | 2021 | Economipedia. Recuperado 2 de agosto de 2021, de <https://economipedia.com/definiciones/coste-marginal.html>
- SDAYR. (2019). Suplemento\_38.pdf. Recuperado de [https://sdayr.guanajuato.gob.mx/contenido/adjuntos/publicaciones/2019/Suplemento\\_38.pdf](https://sdayr.guanajuato.gob.mx/contenido/adjuntos/publicaciones/2019/Suplemento_38.pdf)
- SIACON. (2019). Producción de miel en el estado. Recuperado 16 de mayo de 2021, de <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>
- SIAP. (2020). Panorama agroalimentario 2020. Recuperado 21 de noviembre de

2021, de <https://www.inforural.com.mx/wp-content/uploads/2020/11/Atlas-Agroalimentario-2020.pdf>

Subovsky., M. (2002). Importancia de la calidad de la miel | Subovsky | Agrotecnia.  
Recuperado de <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/agr/article/view/470/405>

UNAM. (s. f.). Viscosímetro. Recuperado 2 de diciembre de 2020, de [https://feriadelasciencias.unam.mx/anteriores/feria20/feria180\\_01\\_viscosimetro.pdf](https://feriadelasciencias.unam.mx/anteriores/feria20/feria180_01_viscosimetro.pdf)

## 12 ANEXOS

### Anexo 1.- Encuesta

#### Relación Precio - Calidad de la Miel en Guanajuato

La presente encuesta es realizada por Anel Viridiana estudiante de la Lic. en Agronegocios, de la Universidad de Guanajuato. Tiene como objetivo analizar la relación precio - calidad de miel en los consumidores del estado de Guanajuato. Los datos brindados serán tratados de manera anónima y solo con fines académicos.  
(encuesta solo para residentes de Guanajuato y mayores de 18 años)  
**\*Obligatorio**

1. ¿Usted consume miel? \*

Marca solo un óvalo.

Sí *Ir a la pregunta 9*

No *Ir a la pregunta 3*

2. Motivo por el cual NO consume miel \*

Marca solo un óvalo.

No me gusta

Precio elevado

Falta de hábito

No se dónde comprarla

Todas las anteriores

Otros: \_\_\_\_\_

*Ir a la pregunta 3*



3. GENERO \*

Marca solo un óvalo.

Mujer

Hombre

4. EDAD \*

Marca solo un óvalo.

18-24 años

25-34 años

35-44 años

45-54 años

55 o más

5. Nivel de estudios \*

Marca solo un óvalo.

Primaria - Secundaria

Bachillerato - Preparatoria

Universidad

Maestría - Doctorado

Recorre de pantalla completa

6. Ocupación \*

Marca solo un óvalo:

Estudiante

Empleado

Desempleado

Auto Empleado

Jubilado

Otros: \_\_\_\_\_

7. Categoría de Ingreso mensual \*

Marca solo un óvalo:

0-2,999

2,700-6,799

6,800-11,599

11,600-34,999

35,000-84,999

+85,000

8. Selección al municipio que pertenece \*

Marca solo un óvalo:

Abasco

Acámbaro

Apaseo el Alto

Apaseo el Grande

Atarjea

Celaya

Comonfort

Coroneo

Cortazar

Cuérmaro

Doctor Mora

Dolores Hidalgo C.I.N.

Guanjuato

Huanimaro

Irapuato

Jaral del Progreso

Jerécuaro

León

Manuel Doblado

Moroleón

Ocampo

Pénjamo

Pueblo Nuevo

Purísima del Rincón

Romita

Salamanca

Salvatierra

San Diego de la Unión

San Felipe

San Francisco del Rincón. [¡palabra completa!](#)

San José Iturbide

San Luis de la Paz

San Miguel de Allende

Santa Catarina

Juventino Rosas

Santiago Maravatío

Silao

Tasanducauo

Tamiro

Tierra Blanca

Uriangato

Valle de Santiago

Victoria

Villagrán

Xichú

Yuriria

Opción 47

Ir a la sección 6 (GRACIAS POR SU COLABORACIÓN ATENTAMENTE: ANEL VIRIDIANA LIC. EN AGRONEGOCIOS-UG)



9. ¿Con qué frecuencia consume miel? \*

Marca solo un óvalo:

Diario

2-3 Veces por semana

Semanal

Quincenal

Mensual

Otros: \_\_\_\_\_

10. Razones por la que usted consume miel \*

Selecciona todas las opciones que correspondan.

Es abundante y disponible

Me gusta

Consumo tradicional

Razones de Salud

Propiedades nutritivas

Otros:  \_\_\_\_\_

11. ¿En qué lugar adquiere la miel? \*

Selecciona todas las opciones que correspondan.

Mediante amigos

Con el apicultor

Tienda naturista o especializada

Internet

Supermercado

Ferias

Tiendas de abarrotes locales

Otros:  \_\_\_\_\_

12. Seleccione el lugar de procedencia de la miel que consume \*

Marca solo un óvalo.

- Nacional
- Estadounidense
- Europea
- Asiática
- No tengo conocimiento

13. ¿Qué alimentos acostumbra con el consumo de miel? \*

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Productos de panificación
- Lácteos
- Bebidas
- Fruta
- Otros:  \_\_\_\_\_

14. ¿Qué tipo de miel consume?

Marca solo un óvalo.

- Monofloral
- Multifloral
- Pura
- No sé



15. ¿Qué tonalidad de miel asoció a un mayor precio? (seleccione el número correspondiente) \*



Marca solo un óvalo.

- Opción 1
- Opción 2
- Opción 3
- Opción 4

Cuál de las siguientes características toma en cuenta para decidir la compra de la miel que consume (0= no me importa, 5= Me importa mucho)

[Recorte de pantalla completa](#)

16. Olor \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5  
No me importa       Me importa mucho

17. Sabor \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5  
No me importa       Me importa mucho

18. Color \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5  
No me importa       Me importa mucho

19. Material del envase \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5  
No me importa       Me importa mucho

20. Diseño del envase \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5  
No me importa       Me importa mucho

21. Tamaño de la presentación \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5  
No me importa       Me importa mucho

22. Precio \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5  
No me importa       Me importa mucho

23. Lugar de venta \*

Marca solo un óvalo.

0 1 2 3 4 5  
No me importa       Me importa mucho