

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**

**Facultad de Ciencias Agropecuarias**

**Escuela de Gastronomía**

**Licenciatura en Gastronomía**

**Título del trabajo propuesto:**

**La miel de palo como sustituto edulcorante en la elaboración de bizcocho de  
miel de abeja**

**Estudiante:**

**Nesby Martínez**

**República de Panamá**

**2019**

**“La miel de palo como sustituto edulcorante en la elaboración de bizcocho de miel de abeja”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN SOMETIDO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN GASTRONOMÍA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**ESCUELA DE GASTRONOMIA**

**PERMISO PARA SU PUBLICACIÓN, REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL  
DEBE SER OBTENIDA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

APROBADO:

PROF. ELOY JARAMILLO

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR

PROF. ROLANDO ZUÑIGA

\_\_\_\_\_  
ASESOR

PROFA. DOLORES HIDALGO

\_\_\_\_\_  
ASESORA

CIUDAD DE PANAMÁ, PANAMÁ

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

2019

## **ÍNDICE GENERAL**

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>Página de Presentación</b> |            |
| <b>Página para Firmas</b>     |            |
| <b>Índice General</b>         | <b>i</b>   |
| <b>Índice de Cuadros</b>      | <b>ii</b>  |
| <b>Índice de Fotografías</b>  | <b>ii</b>  |
| <b>Índice de Anexos</b>       | <b>iv</b>  |
| <b>Resumen</b>                | <b>1,2</b> |

### **I.- INTRODUCCIÓN**

|                                        |          |
|----------------------------------------|----------|
| <b>1.1. Planteamiento del Problema</b> | <b>3</b> |
| <b>1.2. Antecedentes</b>               | <b>4</b> |
| <b>1.3. Justificación</b>              | <b>5</b> |
| <b>1.4. Objetivos</b>                  | <b>6</b> |
| <b>1.4.1. Objetivo General</b>         | <b>6</b> |
| <b>1.4.2. Objetivos Específicos</b>    | <b>6</b> |
| <b>1.5. Hipótesis</b>                  | <b>6</b> |
| <b>1.6 alcance y delimitaciones</b>    | <b>6</b> |
| <b>1.6.1 Alcance</b>                   | <b>6</b> |
| <b>1.6.2 Delimitaciones</b>            | <b>6</b> |

### **II.- MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

|                                                  |          |
|--------------------------------------------------|----------|
| <b>2. abeja melipona</b>                         | <b>7</b> |
| <b>2.1 definición y característica</b>           | <b>7</b> |
| <b>2.2 cosecha de la miel de las meliponas</b>   | <b>7</b> |
| <b>2.2.1 polinización</b>                        | <b>8</b> |
| <b>3. miel de palo</b>                           | <b>8</b> |
| <b>3.1 características y definición</b>          | <b>8</b> |
| <b>3.2 miel de palo en panamá</b>                | <b>8</b> |
| <b>3.2.1 miel de palo en manglares panameños</b> | <b>8</b> |
| <b>3.3 propiedades de la miel de palo</b>        | <b>9</b> |

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4 propiedades antibióticas de la miel de palo                            | 9         |
| 4. miel de abeja                                                           | 10        |
| 4.1 definición y características                                           | 10        |
| 4.2 propiedades de la miel de abeja                                        | 10        |
| 4.3 ventajas de la miel de abeja en la cocina                              | 11        |
| <b>III.- ENFOQUES, DISEÑOS Y MATERIALES</b>                                | <b>12</b> |
| 3.1. Tipo de investigación                                                 | 12        |
| 3.1.1 no experimental                                                      | 12        |
| 3.1.2 correlacional causal                                                 | 12        |
| 3.1.3 transaccional                                                        | 12        |
| 3.2 Variables                                                              | 12        |
| 3.2.1. Variable Independiente Sobre miel de palo                           | 13        |
| 3.2.1.1. Definiciones                                                      | 13        |
| 3.2.2. Variable Dependiente: sustitución de miel de palo por miel de abeja | 13        |
| 3.2.2.1. Definiciones                                                      | 13        |
| 3.2.3 Población y Muestra                                                  | 13        |
| 3.2.3.1. Población                                                         | 13        |
| 3.2.3.2. Muestra                                                           | 13        |
| 3.3 Recolección de Datos                                                   | 13        |
| 3.3.1 Instrumento para Recolección de Datos                                | 13        |
| 3.3.2 Procedimiento para la Recolección de Datos                           | 14        |
| 3.4. Análisis de los Datos                                                 | 14        |
| 3.4.1 procedimiento                                                        | 14        |
| <b>IV.- ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>                                         | <b>13</b> |
| - Conclusiones                                                             | 23        |
| - Recomendaciones                                                          |           |
| Lista de Referencias Bibliográficas                                        | 25        |

## **INDICE DE CUADROS Y GRAFICAS**

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <b>Cuadro#1</b>    | <b>15</b> |
| <b>Grafica #1</b>  | <b>16</b> |
| <b>Grafica # 2</b> | <b>16</b> |
| <b>Cuadro#2</b>    | <b>17</b> |
| <b>Grafica #3</b>  | <b>18</b> |
| <b>Grafica#4</b>   | <b>18</b> |
| <b>Cuadro #3</b>   | <b>19</b> |
| <b>Grafica #6</b>  | <b>20</b> |
| <b>Grafica # 7</b> | <b>20</b> |
| <b>Cuadro #4</b>   | <b>21</b> |
| <b>Grafica #8</b>  | <b>22</b> |
| <b>Grafica #9</b>  | <b>22</b> |

## **ÌNDICE DE FOTOGRAFÍAS**

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>- Fotografía #1 bizcocho de miel de abeja</b> | <b>26</b> |
| <b>- Fotografía #2 bizcocho de miel de palo</b>  | <b>26</b> |
| <b>- Fotografía #3 presentación del producto</b> | <b>26</b> |

## **INDICE DE ANEXO**

|                                         |              |
|-----------------------------------------|--------------|
| <b>- Anexo #1 Modelo de la encuesta</b> | <b>27,28</b> |
|-----------------------------------------|--------------|

## RESUMEN

El presente trabajo, consiste en una investigación gastronómica de forma clara y ordenada compuesta de diversos elementos y herramientas, donde se buscara comparar las diferencias que puede aportar la miel de palo aun bizcocho realizado con miel de abeja

Con este trabajo se busca realzar la miel de palo en la gastronomía y así que este trabajo le pueda servir a futuras generaciones para que la tomen en cuenta a la hora de realizar diferente preparaciones.

La Primera Parte del trabajo es una presentación de la investigación, en la cual se presentarán los siguientes elementos:

- Planteamiento del problema
- Antecedentes
- Justificación
- Hipótesis
- Objetivos de la investigación

La Segunda Parte, se encontrará el cuerpo de la investigación, definiendo conceptos segun con citas bibliográficas, para la cual se utilizan autores de revistas, libros, diccionarios, documentales y muchas otras herramientas de información.

En la Tercera Parte presentada se observara la siguiente información

- Tipo de investigación
- Las variables definidas como dependiente e independiente
- La población a la cual pertenece la muestra.
- La muestra a la que se le solicito su opinión.

La Cuarta Parte del trabajo se enfoca en la evaluación de los datos que se obtuvieron, en las encuestas aplicadas.

Así mismo se desarrollará un análisis de datos, a través de cuadros y gráficas para llegar a las conclusiones más exactas y recomendaciones como parte final de este trabajo

## 1. Introducción:

### 1.1 Planteamiento del problema

La miel de palo, en Panamá ha sido considerablemente baja su comercialización, ya que, la forma en que por la forma en que se obtiene es de manera “Artesanal” por esta razón, no se le ha dado un uso gastronómico, lo que nos motiva a desarrollar en esta investigación con la pregunta:

¿Cuáles serían las similitudes y diferencias en cuanto a textura y sabor de dos biscochos? Elaborados con miel de abeja y otro con miel de palo, se obtendrá información mediante una encuesta que será aplicada a los estudiantes de tercero y cuarto año matriculados en la licenciatura de gastronomía, en los turnos de la mañana y la tarde, en el salón c1 en la última semana de octubre en la facultad de ciencias agropecuarias.

### 1.2 Antecedentes

Según, el “Portal web de la **Ciudad del Saber** -2019” INDICASAT AIP en sus investigaciones se puede rescatar, la gran biodiversidad de abejas en el lugar por eso el Ministerio de Ambiente, a través de un fideicomiso, financiará otro componente de este proyecto centrado en el uso de insectos polinizadores.

Las abejas son el más importante y predominante grupo de polinizadores de plantas en flor, por lo cual su existencia es crítica para la sostenibilidad de la vida sobre el planeta. Para asegurar su existencia, Panamá requiere desarrollar información sobre el déficit de polinizadores (específicamente en abejas) y este financiamiento permitirá lanzar un estudio piloto con abejas sin aguijón, también conocidas como productoras de “miel de palo” y se desarrollarán actividades sostenibles en las zonas rurales de nuestra parte del corredor biológico mesoamericano, como lo será la producción de esta miel.

El proyecto estudiará la diversidad y riqueza de las abejas, con la implicación social del aprovechamiento de recursos por comunidades rurales en zonas específicas del

Corredor Biológico Mesoamericano (Boquete-Volcán, Chiriquí, Santa Fe, Veraguas; San Miguel, Coclé). Con este proyecto se establecerán 8 meliponarios, en cuatro corregimientos de Colón y Coclé, entre las cuencas de los ríos San Miguel, Río Indio y Coclé del Norte.

Por su parte, un artículo que aparece en, La estrella de Panamá, 25 de diciembre 2016, hace énfasis en “Las abejas que crecen sigilosamente un vecindario de meliponas o abejas sin aguijón”. Las distintas colmenas florecen en el patio exterior del Instituto de Investigaciones Clínicas y Servicios de Alta Tecnología (Indicasat). Algunas de estas abejas viven dentro de sus nidos originales, troncos de árboles huecos, otras, han sido trasladadas a cajas de madera, especialmente, creadas para ellas. Son especies variadas, captadas en el interior del país.

Todas son nativas, todas producen miel. Ninguna pica. ‘Si hablas con los señores que vivan en el campo, comentan que: “Cuando sus papás conseguían miel de palo era como una fiesta en su casa”, dijo: “Fernández”. ‘Pero ahora es complicado encontrar estos nidos para las personas expertas, las condiciones están cambiando’.

‘[Los nidos] son difíciles de encontrar... Cuando yo estaba más chico había más montañas y se encontraba mejor’, explica. ‘Los jóvenes no están muy entusiasmados por esa miel’, agrega. Hace medio año que Natividad asiste en la búsqueda de nidos de meliponas para un proyecto que llevan adelante Fernández y Di Trani en el Indicasat.

La idea de esta propuesta es la de construir en el centro de investigación (Indicasat), un espacio donde distintas especies de meliponas tengan sus nidos. La finalidad es doble: de educación y concienciación a la población, sobre la situación que viven estas especies en el país y su importancia como polinizadoras en la naturaleza y Para llevarlo a cabo, viajan frecuentemente al interior del país en busca de nuevos nidos.

En otras investigaciones nos menciona que, también, existe el cultivo de la miel de palo en manglares en el libro (Manejo productivo de manglares en América Central. / Tania Ammour, [et. al.], editores., p.134) diversos argumentos demuestran la

factibilidad de la producción melífera. La extracción de miel silvestre o miel de palo en áreas de manglar parece ser una actividad común en varios de los proyectos y áreas de manglar estudiados. Se confirmó que al menos en Panamá, Costa Rica y Nicaragua, la extracción de miel de palo es frecuentemente realizada para el autoconsumo y la comercialización únicamente local.

### **1.3 Justificación**

Como ya hemos podido apreciar, en el planteamiento del problema la miel de palo es una práctica ancestral con el tiempo ha ido desapareciendo en algunas instituciones gubernamentales y por consiguiente avanza en la tarea de reactivar poco a poco, la tarea de cuidar con más dedicación, los nidos de las abejas sin aguijón, porque son las encargadas de la producción de la miel de palo ;aunque a pesar de dichos esfuerzos de algunas instituciones, en cultivar la miel de palo para su comercialización su desarrollo ha sido poco alentador.

Este rubro de la miel es un producto que por sí solo ha dado muy poco para la producción, manteniendo usos , a nivel comercial, aunque tiene fuerte aplicación en los compuestos medicinales, no obstante si ha sido usada como materia prima en la gastronomía, es decir, su uso es bastante significativo en el área de pastelería, por esto busco introducir este producto en una de las elaboraciones básicas de la pastelería como lo son: los biscochos, para realzar sus grandes beneficios que aportarían a dicha preparación, para así llegar a implementarla en diferentes preparaciones de la gastronomía.

Es necesario este producto para la realización de una comparación de un biscocho realizado con miel de abeja y otro con miel de palo para así, observar los beneficios que la miel de palo puede aportarle a dicha preparación.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Comparar las similitudes y diferencias en cuanto a sabor y textura de un bizcocho elaborado con miel de abeja y otro con miel de palo.

### **1.4.2 Objetivos específicos:**

- Comprobar que la miel de palo aporta más dulzor a la preparación.
- Verificar las propiedades que le brinda la miel de palo a un biscocho.
- falta

## **1.5 Hipótesis**

El biscocho elaborado con miel de palo posee más dulzor y mejor textura que el biscocho elaborado con la miel de abeja.

## **Alcances y delimitaciones.**

### **1.5.1 Alcances**

- Se determinarán, los efectos en cuanto a textura y sabor que causa la miel de palo en un biscocho.
- La investigación se basará en las propiedades organolépticas que brindará a un biscocho.

### **1.5.2 Limitaciones**

- Hay escases de información sobre, la presencia de la miel de palo en Panamá, tanto como de su extracción hasta su uso gastronómico.
- La obtención del producto es medianamente complicada, ya que su comercialización es escasa.

## **II. Marco Histórico**

### **2. Abejas meliponas**

#### **2.1 Definición y características**

Ramírez (1995) en su investigación define a las abejas meliponas como género de himenópteros apócrifos de la familia Apidae, que contiene más de 40 especies. Esta especie es de costumbres sociales, organizadas en castas, y productoras de miel y cera. Domesticadas en el continente americano antes de la llegada de los españoles. Su distribución geográfica abarca toda la región tropical. Estas abejas, al igual que la generalidad del grupo Himenóptera, son insectos con cuatro alas membranosas, con partes bucales mandibuladas que forman una estructura en forma de lengua, a través de la cual toman el alimento líquido.

La sub división de esta familia de las meliponas se diferencia del resto de los miembros de Apidae por su venación reducida en las alas anteriores, aguijón atrofiado o no funcional y los ojos compuestos sin pilosidad. Son reconocidas por su pequeño tamaño (la mayoría entre 15 mm de largo), relativa ausencia de pelo, y abdomen no puntiagudo. La venación de las alas es única, con la celda marginal del ala delantera abierta en el ángulo menciona Roubik (1989)

Hogue (1993) considera que este grupo de abejas ha sido profundamente importante en la cultura humana latinoamericana, lo cual se evidencia en los muchos nombres comunes que reciben, no sólo como grupo sino como especies individuales.

#### **2.2 Cosecha de la miel de las meliponas**

Según Ramírez y Ortiz (1995) las colmenas son originalmente troncos de árboles huecos, después de que una nueva colonia se desarrolla en tamaño saludable, sus potes de miel son cosechados; aunque varias especies son ocasionalmente mantenidas de esta manera, *Melipona beecheii* es la más frecuentemente domesticada.

### **2.2.1 Polinización**

Las abejas son importantes porque están en procesos de polinización. Entre más se repita la secuencia, la producción de miel será mejor, las frutas u hortalizas mejorar sus productos. La abeja es un controlador biológico que puede evitar plagas, lo que convierte al producto en algo privilegiado. El problema allí es si se fumiga se afectan las abejas y mueren.

## **3. Miel de palo**

### **3.1 Características**

Grosjean (2014) dice: “La miel de palo o también llamada miel silvestre o miel de Melipona producen una miel muy especial y apreciada por sus cualidades curativas y nutricionales”. Es decir, se les conoce también como “abejas de los mayas” porque evidencias señalan que ellos iniciaron su domesticación y las criaban en troncos llamados jobones donde hacen sus colmenas.

La miel Melipona ha sido usada desde tiempos inmemoriales como producto alimenticio y medicinal, y en Yucatán existen al menos 16 especies de abejas sin aguijón.

### **3.2 Miel de palo en Panamá**

Fernández-Marín (2018) en su investigación comenta que la miel de palo a

Diferencia de la miel comercial, alineada sobre los estantes del supermercado, la de palo se produce en menor cantidad, está compuesta por una mayor variedad de flora, posee un cuerpo y un color más ligero y su sabor es más rico. Así la describen quienes la consumen. Algunos incluso le atribuyen propiedades medicinales.

#### **3.2.1 Miel de palo en manglares panameños**

La extracción de miel en los manglares parece ser una actividad común que se da en el área rural dice Catei (1999) Se ha confirmado que al menos en manglares

de Panamá, Costa Rica, Nicaragua la extracción de miel silvestre o miel de palo es frecuentemente realizada para el auto consumo y la comercialización local.

Según Gutiérrez (1999) existen algunos factores para que esta actividad sea un éxito

- La técnica de producción se conoce sin embargo se necesita capacitación practica

Para ser una actividad realizada por tradición no es extraña del todo la aceptabilidad

Social es buena aun cuando se presenta preocupaciones por la ubicación de las Colmenas y el impacto sobre el mercado y la población cercana.

- Existe un mercado local y nacional fuertemente desabastecido el cual es de fácil acceso.
- La miel es un producto de fácil comercialización.

### **3.3 Propiedades de la miel de palo**

En un artículo publicado por Díaz (2019) la miel de palo tiene muchas propiedades curativas que ayudan al ser humano, ya que es auxiliar, en enfermedades de vías respiratorias (laringitis, sinusitis, bronquitis, etc.) y aplicada localmente, ayuda a curar heridas y úlceras. Sus componentes Nutritivos como complemento nutricional en el desarrollo infantil, suplemento alimenticio de adultos, ayuda a normalizar disfunciones intestinales y úlceras gástricas. Combate la anemia: debilidades física y mental y estimula la producción de leche

### **3.4 propiedades antibiótica de la miel de palo**

Según Parra (2005) en su libro guía para la cría y manejo de la abeja angelita o virginita. Explica que las propiedades antibacterianas de las mieles de abeja se deben a diversos factores como: alta concentración de azúcares, baja humedad, acidez y presencia de peróxido de hidrogeno. Sin embargo, la miel de abejas, sin aguijón,

tiene un porcentaje mayor de humedad por encima del 25% en comparación con la miel de abeja es más acuosa que permitiría su pronta fermentación pero algunos autores han demostrado que esas mieles se conservan muy bien quizás debida a una mayor acidez y presencia de sustancias antibióticas en concentración mucho más elevada que el de la miel de abeja es muy raro ver fermentación en botes de miel de palo cuando ocurre es afuera cuando el proceso de envasado no tiene normas higiénicas.

La miel de Melipona es ácida con pH de 3.71, lo cual impide el crecimiento de microorganismo patógeno.

#### **4. La miel de abeja**

##### **4.1 Definición y características**

Parafraseando a Andrade (2015) la miel de abeja es un alimento de sabor dulce que es elaborado por las abejas a partir del néctar de las flores para su propio consumo, se produce y almacena en sus nidos en estructuras hexagonales que confluyen para formar el panal.

Para ser obtenida es necesario recolectarla desde un panal, sin embargo, es posible domesticar las abejas y lograr la producción industrial de miel en un proceso conocido como apicultura.

En cambio, en el diccionario Larousse de cocina (2018) es una sustancia viscosa y dulce de color que varía del amarillo pálido al ámbar oscuro. La producen las abejas *Apis Melífera*, a partir del néctar de las flores que liban y que transforman en sus estómagos regurgitándola y almacenándola en los panales de sus colmenas. Se compone principalmente de agua y sacarosa, y contiene también minerales, vitaminas, ácidos orgánicos y aminoácidos, entre otros componentes.

##### **4.2 Propiedades de la miel de abeja**

Según Mannise (2016) El consumo de miel afecta de forma positiva el perfil lipídico del organismo, lo que se traduce en una reducción de los niveles de colesterol LDL y triglicéridos y un aumento del colesterol HDL.

El elevado contenido de antioxidantes presentes en las variedades de miel pura, no refinada, también es un indicador saludable. Los antioxidantes son sustancias que protegen el organismo contra el daño oxidativo producido por los radicales libres, el cual puede dañar moléculas importantes como el ADN. Es importante señalar que las variedades de miel más oscuras son más ricas en antioxidantes que las variedades claras.

La miel también tiene propiedades terapéuticas cuando se aplica de forma tópica sobre la piel, pues se ha demostrado que es un potente antibacteriano. Esto se debe a uno de sus componentes, la glucosa oxidasa. Puede utilizarse como exfoliante, para problemas de acné y otras afecciones cutáneas o de la piel en general, como heridas y quemaduras.

### **4.3 Ventajas de la miel de abeja en la cocina**

Es un buen conservante. Facilita la conservación de frutas, carne, frutos secos.

- Es higroscópica y, como tal, aumenta la humedad del producto final. Al ser rica en azúcares, como la fructosa, la miel absorbe fácilmente la humedad del ambiente y enlentece el endurecimiento de los productos horneados. Los pasteles que llevan miel son algo más crujientes y conservan mejor su sabor.
- Mejora las características organolépticas de los alimentos. Es un potenciador de los sabores de los alimentos, aporta aroma y sabor a los alimentos (quesos, yogures, masas horneadas, zumos de frutas, yogures, budín, caramelos) y concede una coloración parda más intensa a los alimentos.
- Se utiliza para clarificación de bebidas (vinos y zumos).
- Aporta una consistencia cremosa a los helados, ya que el producto no endurece a temperaturas bajas. El helado con miel hay que producirlo y almacenarlo a temperaturas más bajas que los manufacturados con azúcar, ya que por la naturaleza de sus azúcares (glucosa y fructosa), la miel presenta un menor punto de congelación que el azúcar blanco refinado (sacarosa).
- Ayuda a homogeneizar las salsas y suaviza la acidez de la salsa de tomate.

- Mejora la ternura de las carnes y les da un toque especial a los asados de carne.
- Combina muy bien con cereales, verduras y hortalizas, sobre todo con patatas, arroz, zanahorias, cebolla y calabaza.
- Se puede consumir a cualquier hora del día no sólo como endulzante natural o para untar y endulzar alimentos.
- Aunque no siempre se debe sustituir el azúcar por la miel, ya que el resultado final difiere, en ocasiones, la adición de miel al azúcar proporciona mayor humedad e intensifica el sabor de los productos elaborados.

### **III.- ENFOQUES, DISEÑOS Y MATERIALES**

#### **3.1. Tipo de investigación**

Según los textos de Sampieri (2006) esta investigación es de Tipo No experimental, Transeccional, Correlacional-Causal.

##### **3.1.1. No Experimental**

Ya que no se manipularon las variables en este tema sobre la diferencias y similitudes a la hora de la elaboración de biscocho con miel de palo y miel de abeja

##### **3.1.2. Correlacional Causal**

Es Correlacional-Causal ya que se busca describir las diferencias o similitudes mediante una comparación de los biscochos de miel de abeja y otro de miel de palo.

#### **3.2. Variables**

Es preciso aclarar que, en ciencia, una variable es cualquier elemento, condición o factor que se puede controlar, variar o medir dentro de una investigación (Porto & Gardey, 2008).

### **3.2.1. Variable independiente sobre miel de palo**

#### **3.2.1.1. Definición de miel de palo**

Según Grosjean (2014) la miel de palo o también llamada miel silvestre o miel de melipona, es la miel producen las abejas meliponas sin aguijón una miel apreciada por sus cualidades curativas y nutricionales.

### **3.2.2. Variable dependiente: sustitución de miel de abeja por la miel de palo**

#### **3.2.2.1. Definición de miel de abeja**

Parafraseando a Andrade (2015) la miel de abeja es un alimento de sabor dulce que es elaborado por las abejas a partir del néctar de las flores para su propio consumo, se produce y almacena en sus nidos en estructuras hexagonales que confluyen para formar el panal

### **3.2.3. Población y Muestreo**

#### **3.2.3.1 Población**

La población que trabajara son, los estudiantes de cuarto año de la licenciatura en, gastronomía, matriculados oficialmente en el turno de la mañana, en la materia de opción a trabajo de graduación quienes serán el público utilizado para la recolección de datos mediante una encuesta del tema.

#### **3.2.3.2 Muestra**

Para la muestra se requiere de 20 personas del turno matutino de cuarto año matriculados oficialmente, en la materia de opción de trabajo de graduación

### **3.3. Recolección de datos**

#### **3.3.1. Instrumento para la recolección de datos**

Como instrumento de la recolección de datos se ha diseñado una encuesta para así admirar las diferencias y similitudes relacionadas con el tema en 4 ítems cerrados

### **3.3.2. Procedimiento para la recolección de datos**

El procedimiento de la recolección de datos se dio en forma de encuesta que fue realizada a 20 personas de la facultad de ciencias agropecuarias de la licenciatura de gastronomía, específicamente, los estudiantes matriculados en el turno de la mañana en cuarto año.

En esta encuesta las personas tienen la oportunidad mediante una muestra del producto a comparar y así, poder apreciar similitudes y diferencias en cuanto a: sabor, textura, olor y color de un biscocho elaborado con miel de palo y otro con miel de abeja

## **3.4. Análisis de datos**

### **3.4.1. Procedimiento**

Se presenta a través de cuadros y gráficas, los 4 ítems desarrollados para ambas partes de la encuesta que eran la miel de abeja y miel de palo

## **3.5. Análisis de los datos**

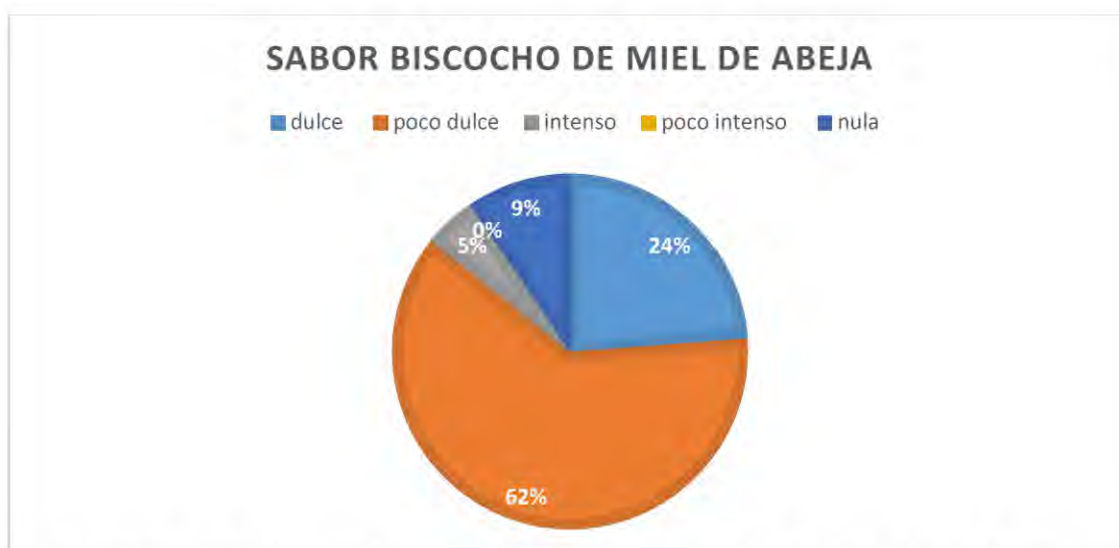
Se presenta a través de cuadros y gráficas, las respuestas obtenidas por 20 estudiantes con relación a las diferencias y similitudes de un biscocho con miel de palo y otro con miel de abeja 2019.

**Cuadro # 1**

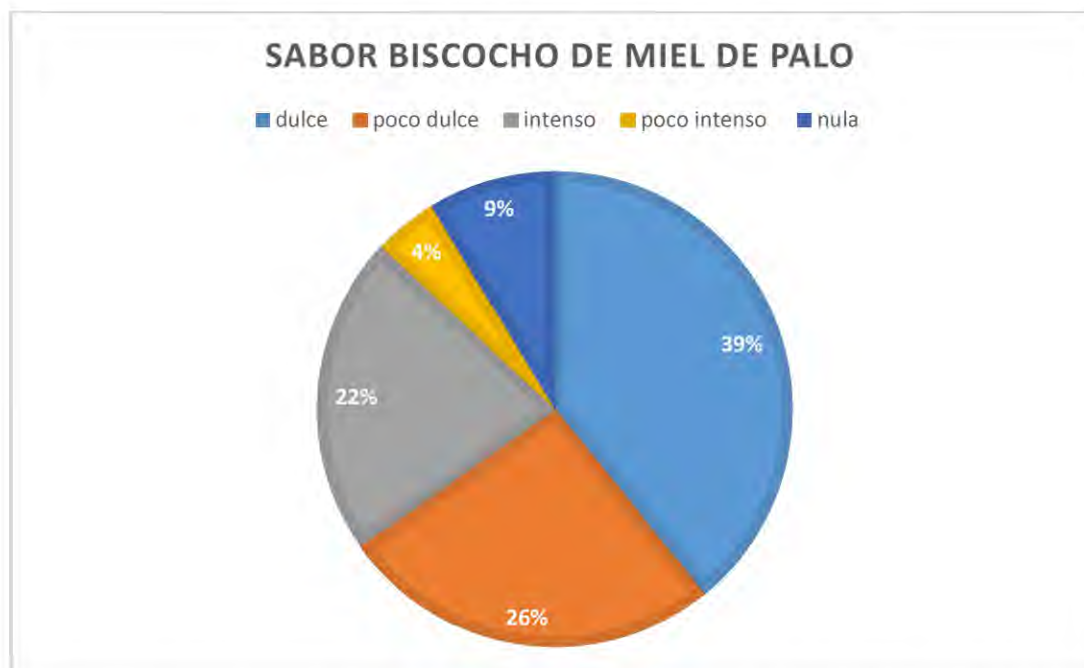
Según la opinión de 20 encuestados en cuanto a sabor del biscocho de miel con abeja y otro con miel de palo.

| <b>DETALLE</b> | <b>abeja</b> | <b>%</b> | <b>palo</b> | <b>%</b> |
|----------------|--------------|----------|-------------|----------|
| Dulce          | 5            | 25       | 9           | 45       |
| Poco dulce     | 13           | 65       | 6           | 30       |
| Intenso        | 1            | 5        | 5           | 25       |
| Poco intenso   | 0            | 0        | 1           | 5        |
| Nula           | 2            | 10       | 2           | 10       |

El Cuadro #1 revela que entre los alumnos participantes del estudio en cuanto al sabor , los siguiente: el 25% opina que el biscocho de miel de abeja es más dulce; en cambio, el 45% opina que el biscocho de miel de palo es más dulce, el 65% opina que el biscocho de miel de abeja es poco dulce; sin embargo, el biscocho de miel de palo el 30% respondió que es poco dulce; el 5% respondió ,que el biscocho de miel de abeja es intenso en cambio el 25 % respondió que el biscocho de miel de palo es más intenso; en el biscocho de miel de abeja, ningún encuestado opina que sea poco intenso en cambio el de miel de palo el 5% opina que sí. En este ítem se tuvieron 2 encuestas nulas por ser llenadas de manera errónea

**Gráfica #1**

- Apreciamos que el biscocho de miel de abeja es poco dulce según la percepción de los encuestados

**Grafica # 2**

- En cambio percibieron el sabor del biscocho de miel de palo es más notorio

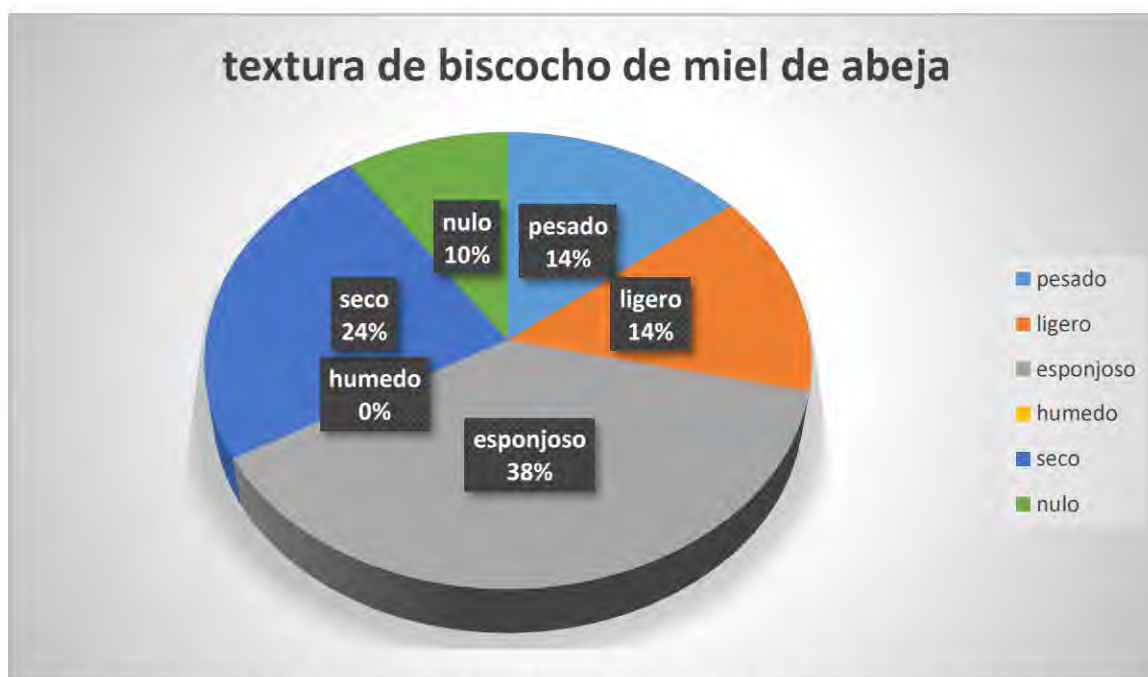
**Cuadro # 2**

Según la opinión de 20 alumnos encuestados del turno matutino en cuanto a textura del biscocho de miel de abeja y miel de palo

| <b>DETALLE</b> | <b>abeja</b> | <b>%</b> | <b>palo</b> | <b>%</b> |
|----------------|--------------|----------|-------------|----------|
| Pesado         | 3            | 15       | 5           | 25       |
| Ligero         | 3            | 15       | 1           | 5        |
| Esponjoso      | 8            | 40       | 8           | 40       |
| Húmedo         | 0            | 0        | 1           | 5        |
| Seco           | 5            | 25       | 3           | 15       |
| Nula           | 2            | 10       | 2           | 10       |

Se puede observar el Cuadro # 2 que: el 15% de los encuestados, elige que el bizcocho de miel de abeja es más pesado; en cambio, el 25% opina que el de miel de palo es más pesado; el 15 % de los encuestados piensa que, el biscocho de miel de abeja es más ligero; en cambio, el de miel de palo el 5% opina que es más ligero; el 40% de los encuestados dice que, el primer bizcocho no es húmedo en cambio el 5% opina que el de miel de palo es húmedo, el 25 % de los encuestados dice que, el primer bizcocho es más seco y el 15 % opina que, el segundo biscocho es seco en este ítem 2 encuesta fueron llenadas erróneamente y fueron considerados nula.

Gráfica #3



- En esta grafica apreciamos que el biscocho de miel de abeja los encuestados lo percibieron esponjoso

Grafica # 4



- la gráfica muestra que el biscocho de miel de palo es igual de esponjoso que el biscocho de miel de abeja.

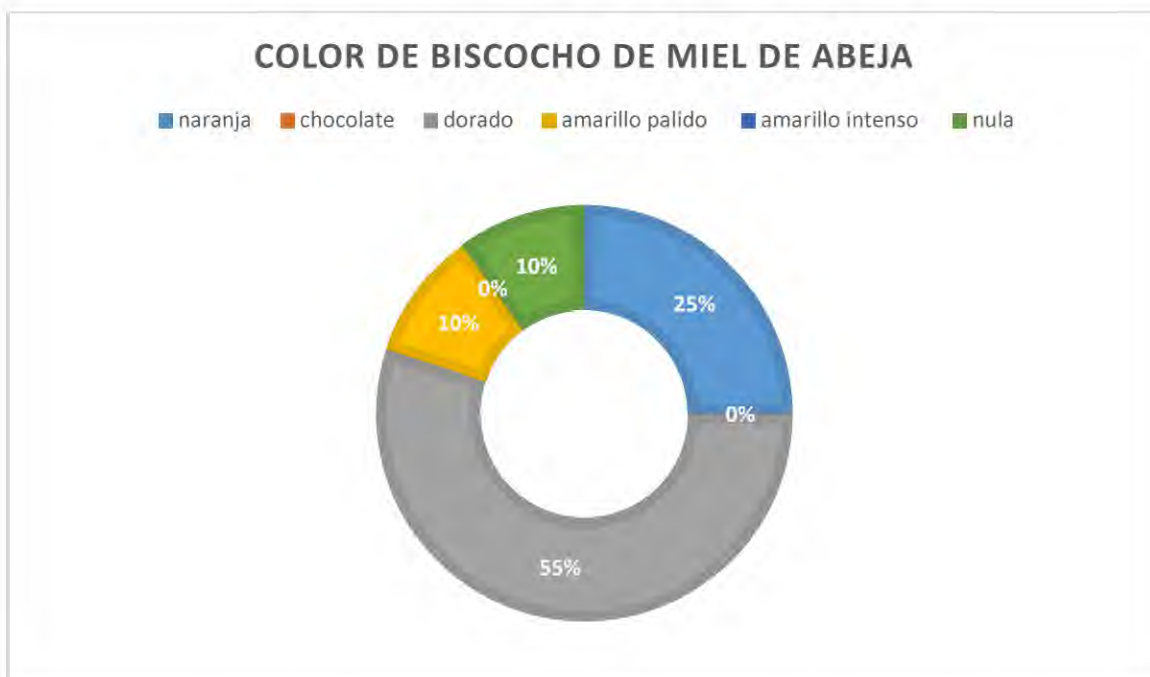
### Cuadro # 3

Según la opinión de los 20 alumnos encuestados del turno matutino en cuanto a color

| DETALLE             | Abeja | %  | palo | %  |
|---------------------|-------|----|------|----|
| Naranja             | 5     | 25 | 1    | 5  |
| Chocolate           | 0     | 0  | 10   | 50 |
| Dorado              | 11    | 55 | 5    | 25 |
| Amarillo<br>pálido  | 2     | 10 | 0    | 0  |
| Amarillo<br>intenso | 0     | 0  | 1    | 5  |
| Nula                | 2     | 10 | nula | 10 |

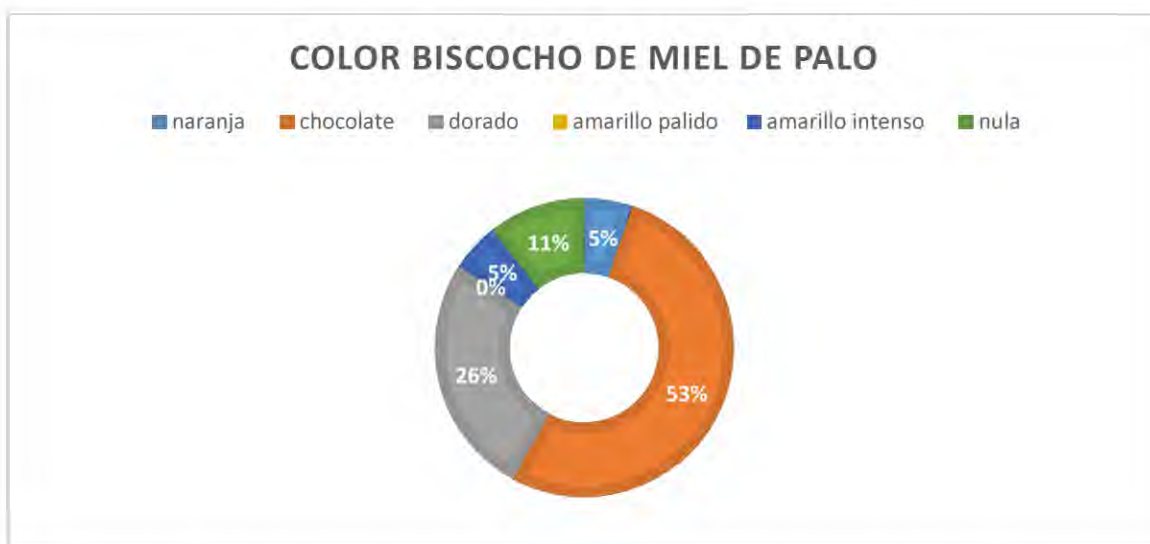
El Cuadro # 3 dice que: el biscocho de miel abeja un 25% lo observa naranja en cambio; el 5 % lo ve de este mismo color, ningún encuestado observa el primer bizcocho chocolate; en cambio el segundo bizcocho, el 50% lo observa de este color, el 55% de los encuestados observa el primer biscocho es dorado en cambio el 25% observa que el segundo bizcocho es de este color, el 10% de los encuestados observa que el primer bizcocho es de color amarillo pálido en cambio el segundo biscocho nadie lo observo de este color, nadie observo el primer biscocho de color amarillo intenso en cambio el 5% si lo observa de este color

Gráfica #6



- es esta grafica observamos que el biscocho de miel de abeja tiene una tonalidad dorada

Grafica #7



- la gráfica muestra que el biscocho de miel de palo tiene una tonalidad chocolate según la perspectiva de los encuestados

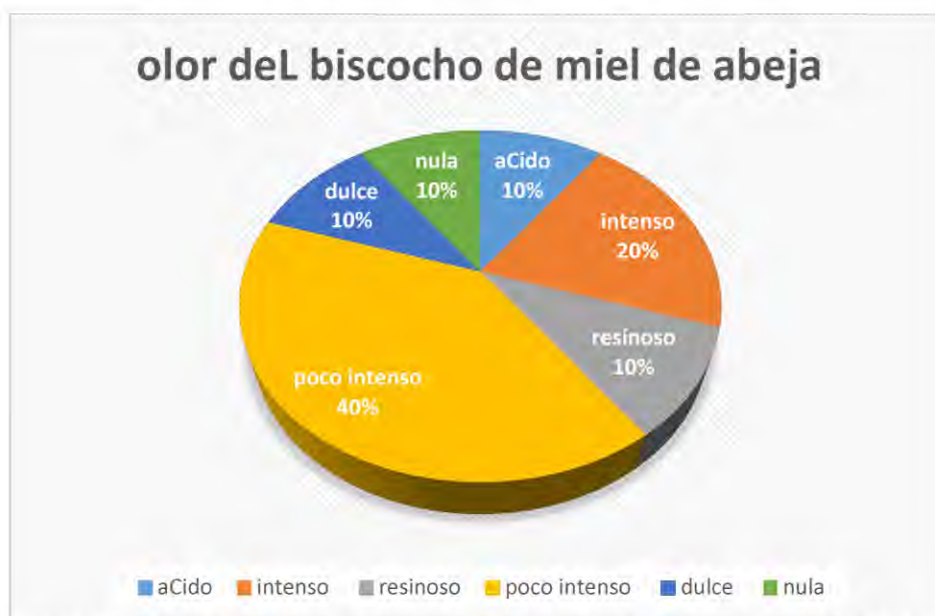
### Cuadro # 4

Según 20 alumnos encuestados del turno matutino en cuanto a olor de ambos bizcochos

| DETALLE      | Abeja | %  | palo | %  |
|--------------|-------|----|------|----|
| Acido        | 2     | 10 | 3    | 15 |
| Intenso      | 4     | 20 | 3    | 15 |
| Resinoso     | 2     | 10 | 4    | 20 |
| Poco intenso | 8     | 40 | 6    | 30 |
| dulce        | 2     | 10 | 1    | 5  |
| Nula         | 2     | 10 | 2    | 10 |

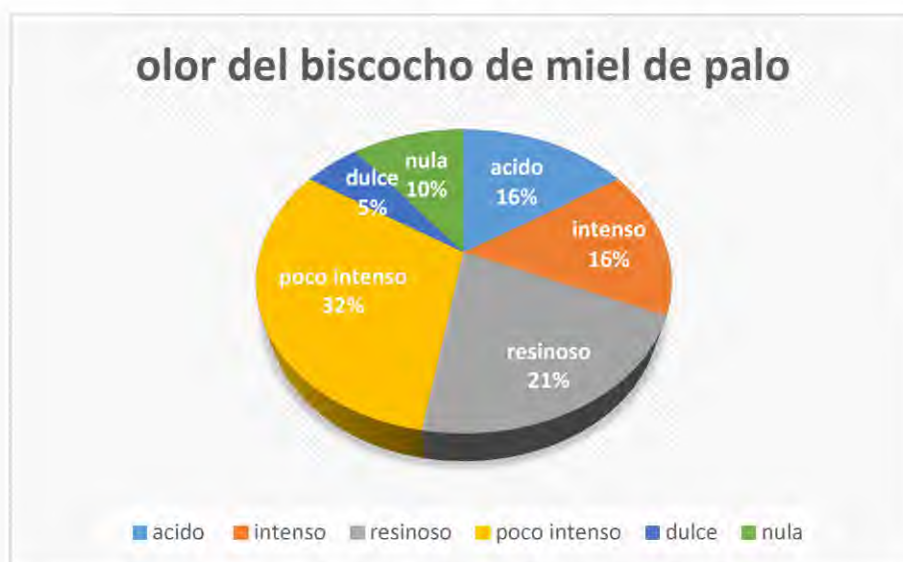
Este Cuadro #4 nos dice que el 10% de los encuestados opina que el primer biscocho tiene un olor acido en cambio el 15% opina que el de miel de palo tiene olor más acido, el 20 % opino que el biscocho de miel de abeja tiene un olor intenso sin embargo un 15% opinan que el de miel de palo tiene olor más intenso, el 10% opina que el biscocho de miel de abeja tiene un olor resinoso en cambio un 20% opina que el biscocho de miel de palo tiene un olor más resinoso, un 10% opina que el biscocho de miel de abeja posee un olor más dulce sin embargo a comparación un 5% opina que el de miel de palo tiene olor más dulce

Gráfica #8



- en esta grafica observamos que los encuestados perciben el olor del biscocho de miel de abeja poco intenso

Grafica #9



- en esta grafica apreciamos que los encuestados perciben un olor poco intenso y un poco resinoso.

- **Conclusiones**

- De acuerdo a los resultados observados en el cuadro #1 en cuanto a sabor de los bizcochos de miel de palo y miel de abeja se llegó a la conclusión de que el bizcocho de miel de abeja tiene un 65 % menos dulzor en comparación con el bizcocho de miel de palo que tiene un 45%
- Según el resultado obtenido en el cuadro #2 en cuanto a textura del bizcocho de miel de abeja y miel de palo se llegó a la conclusión de que ambos bizcochos tienen una textura esponjosa teniendo ambos bizcocho un 40%
- Según el resultado arrojado del cuadro #3 en cuanto a color de ambos bizcochos se llegó a la conclusión de que el bizcocho de miel de palo tiene un color chocolate según el 50% y el bizcocho de miel de abeja un color dorado según el 55%
- Analizando el resultado obtenido del cuadro #4 en cuanto al olor de ambos bizcochos el olor del bizcocho de miel de abeja es un 40% menos intenso que el olor del bizcocho de miel de palo que tiene un 30%

**- Recomendaciones**

- Ajustar las cantidades de la receta en el bizcocho de miel de palo ya que esta miel es más líquida que la miel de abeja.
- Incentivar a las personas el uso y el cuidado de la miel palo ya que posee grandes propiedades nutritivas y curativas.
- Promover las prácticas tradicionales como son la extracción de la miel de palo.

### Lista de referencias bibliográficas

- Ammou tania, i. h. (1999). manejo productivo de manglares en america central . En i. h. ammou tania, *manejo productivo de manglares en america central* (págs. 122-123). turrialba.
- español, l. g. (2019). *larousse gastronomique español*. Obtenido de [https://laroussecocina.mx/?s=miel%20de%20abeja&post\\_type=palabra](https://laroussecocina.mx/?s=miel%20de%20abeja&post_type=palabra)
- Hogue. (1993). *ishareslide*. Obtenido de [https://ishareslide.net/view-doc.html?utm\\_source=las-abejas-sin-aguijon-o-meliponas](https://ishareslide.net/view-doc.html?utm_source=las-abejas-sin-aguijon-o-meliponas)
- Maria, d. a. (octubre de 2015). *definicion abc* . Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/miel.php>
- Nilipour. (25 de diciembre de 2016). la miel de palo, practica ancestral que se extingue . *la estrella de panama*.
- Ortiz, r. y. (1995). *ishareslide*. Obtenido de [https://ishareslide.net/view-doc.html?utm\\_source=las-abejas-sin-aguijon-o-meliponas](https://ishareslide.net/view-doc.html?utm_source=las-abejas-sin-aguijon-o-meliponas)
- Raul, m. (29 de abril de 2016). *ecocosas*. Obtenido de <https://ecocosas.com/salud-natural/propiedades-miel/>
- Sergio, g. (2014). la milagrosa miel de los mayas . *milenio novedades* .

## Fotografías



**Fotografía #1**

**Biscocho de Miel de Abeja**



**fotografía #2**

**Biscocho de Miel de Palo**



**Fotografía #3**

**Presentación del producto**

## Anexos

### -formato de encuesta



UNIVERSIDAD DE PANAMA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

n°: \_\_\_\_\_

Escuela de gastronomía

Hola: mi nombre es Nesby Martínez soy estudiante de la escuela de gastronomía de la universidad de panamá. Necesito su colaboración para resolver la siguiente encuesta la cual será fundamental para mi trabajo de graduación titulado: la miel de palo como sustituto edulcorante. Agradezco su colaboración, gracias.

**Marcar con una X la opción elegida**

#### 1. Sabor

|                  | Muestra A | Muestra B |
|------------------|-----------|-----------|
| 1.1 Dulce        |           |           |
| 1.2 Poco dulce   |           |           |
| 1.3 intenso      |           |           |
| 1.4 poco intenso |           |           |

#### 2. Textura

|               | Muestra A | Muestra B |
|---------------|-----------|-----------|
| 2.1 Pesado    |           |           |
| 2.2 Ligero    |           |           |
| 2.3 esponjoso |           |           |
| 2.4 Húmedo    |           |           |
| 2.5 seco      |           |           |

**3. Color**

|                      | Muestra A | Muestra B |
|----------------------|-----------|-----------|
| 3.1 Naranja          |           |           |
| 3.2 Chocolate        |           |           |
| 3.3 Dorado           |           |           |
| 3.4 Amarillo pálido  |           |           |
| 3.5 Amarillo intenso |           |           |

**4. Olor**

|                  | Muestra A | Muestra B |
|------------------|-----------|-----------|
| 4.1 Acido        |           |           |
| 4.2 Intenso      |           |           |
| 4.3 Resinoso     |           |           |
| 4.4 Poco intenso |           |           |
| 4.5 Dulce        |           |           |