



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR  
ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE  
INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN GASTRONÓMICA**

**“APLICACIÓN DE LA MIEL DE ABEJA COMO EDULCORANTE EN  
RECETAS CLÁSICAS DE PASTELERÍA.”**

**Autora: Evelyn Vanessa Narváez Rubio**

**Director: Chef. Pablo Cruz Molina**

**QUITO, 2015**

**AUTORA DE TESIS**

Evelyn Vanessa Narváez Rubio

**TUTOR DE TESIS**

Chef Pablo Cruz Molina

## **AGRADECIMIENTO**

---

Me gustaría agradecer a toda mi familia y todas las personas que de una manera u otra ayudaron a concluir exitosamente este proyecto.

Mi especial agradecimiento a la asociación Lady Bee, principalmente al apicultor Sr. Edwin Espín y a toda su familia, por abrirme su casa, acogerme, y enseñarme abiertamente todos sus conocimientos acerca de este arte como lo es la Apicultura; al ver con la pasión y dedicación que hacían su trabajo, me enseñaron a valorar y amar el mundo de las abejas. Mil gracias por darse el tiempo para mostrarme lo maravilloso que puede llegar a ser la apicultura.

A la Universidad Internacional del Ecuador y a todo su personal, principalmente a la Escuela de Gastronomía, por formar parte de mi formación académica y darme la oportunidad de vivir muchas experiencias dentro y fuera de la misma.

Y finalmente quiero agradecer al Director de la escuela y tutor de este trabajo de titulación, al Chef Pablo Cruz, por guiarme para transmitir la información adquirida, dando así como resultado un proyecto de interés para todo el mundo, tanto para profesionales de la gastronomía como para otras personas aficionadas que quieran mejorar la manera de alimentarse con productos naturales.

## **DEDICATORIA**

---

Le dedico esta meta más a mis padres, a mi papá Rodrigo Narváez por apoyarme para mis estudios y enseñarme que con esfuerzo se puede llegar lejos, a mi mamá Fanny Rubio la persona que cuidó toda la vida, la que sacrificó grandes cosas por mí y la cual me enseñó a seguir adelante a pesar de las dificultades.

A mi abuelita Inés Amores, la persona que me enseña que la mejor comida es la que se hace con el corazón y que la misma no solo alimenta, sino que puede llegar a unir personas. Por estar cerca y brindarme amor durante toda la vida.

Al amor de mi vida Sebastián Jácome que con su apoyo, insistencia, perseverancia y amor, siempre me anima a seguir adelante e incentivarme a ser la mejor.

A las personas que sin saberlo me ayudan a levantarme y seguir adelante con todos mis proyectos.

A mis maestros los cuales mediante sus enseñanzas y por ser no solo profesores sino amigos a los cuales puedes acudir.

## RESUMEN

---

La apicultura es el nombre que recibe el arte o actividad de criar abejas para así aprovechar una variedad de productos que proceden de ellas, el producto más importante que se logra a través de esta práctica es la miel. (DefinicionABC, 2015)

La miel es un dulce que producen las abejas principalmente a partir del néctar de las flores, constituye el endulzante más antiguo, junto con las frutas maduras. Durante miles de años se ha constituido como el endulzante único para la mayoría de las culturas de la Humanidad, excepto en la parte sur de China y el Nordeste de la India donde la caña de Azúcar ya se conocía desde hace más de 2500 años. (Botanical-Online SL, 2015)

Se tiene registros de la utilización de esta dentro de la pastelería en la cultura Egipcia, donde daban a conocer recetas muy simples donde se elaboraba una mezcla de harina, leche, agua y miel, que se colocaba sobre una plancha de piedra calentada al sol para obtener uno de los primeros pasteles que encantaba a la aristocracia faraónica, . (CULINARY, 2014)

En Europa, hasta el siglo XVII la miel se ha considerado el edulcorante del pueblo, mientras que el azúcar estaba reservado para las clases ricas. Desafortunadamente, el uso de la miel en la mayor parte del mundo comenzó a declinar con el descubrimiento del azúcar. (Botanical-Online SL, 2015)

En la actualidad los azúcares refinados han sustituido prácticamente a la miel como edulcorante, mientras que el azúcar es simplemente un jarabe de caña de azúcar tan procesada que no tiene ningún tipo de beneficio para nuestra salud, considerándolo como una vitamina vacía ya que carece de vitaminas o minerales.(Reuben, 1981); La miel es uno de los alimentos más completos, llenos de vitaminas, minerales, aminoácidos y otros elementos que benefician la salud de las personas que lo consumen habitualmente.

Este producto natural milenario ha sido fundamental en la vida de los hombres en todas las latitudes del mundo, siendo utilizada para fines gastronómicos, medicinales, terapéuticos y cosméticos. (Trini, 2015)

En el mundo y aquí en el Ecuador podemos encontrar una gran variedad de mieles y los beneficios que cada una nos aporta.

Es así como se incentivará a cambiar nuestro consumo habitual de azúcar blanca por miel, dando a conocer todos los aspectos que intervienen para obtener este maravilloso producto e incorporarlas en recetas clásicas de la pastelería, que es una de las áreas donde más se consume el azúcar común. Dando así una opción más sana al momento de realizar un postre.

## **ABSTRACT**

---

The beekeeping is the name that receives the art or activity to raise bees this way to make use of a variety of products that come from them, the most important product that is achieved across this practice is the honey. (DefinicionABC, 2015)

The honey is a sweet that the bees produce principally from the nectar of the flowers, it constitutes the most ancient sweetener, together with the mature fruits. During thousands of years it has been constituted like the only sweetener for most of the cultures of the Humanity, except in the south part of China and the Northeast of the India where the sugar-cane was already known for more than 2500 years. (Botanical-Online SL, 2015)

There are had records of the use of this one inside the confectionery in the Egyptian culture, where they were announcing very simple recipes where there was prepared a miscellany of flour, milk, water and honey, which was placed on an iron of stone warmed to the sun to obtain one of the first pastries that was loving to the Pharaonic aristocracy. (CULINARY, 2014)

In Europe, until the XVIIth century the honey has been considered to be the sweetener of the people, while the sugar was reserved for the rich classes. Unfortunately, the use of the honey in most of the world began to decline with the discovery of the sugar. (Botanical-Online SL, 2015)

At present the refined sugar has substituted practically the honey like sweetener, while the sugar is simply a syrup of sugar-cane so processed that it does not have any type of benefit for our health, considering it to be an empty vitamin since he lacks vitamins or minerals. (Reuben, 1981); The honey is one of the most finished food, full of vitamins, minerals, amino acids and other elements that benefit the health of the persons who usually consume it.

This millennial natural product has been fundamental in the life of the men in all the latitudes of the world, being used for gastronomic, medicinal, therapeutic and cosmetic ends. (Trini, 2015)

In the world and here in the Ecuador we can find a big variety of honeys and the benefits that each one brings us.

It is as well as it will encourage to change our habitual consumption of sugar half note to itself into honey, announcing all the aspects that intervene to obtain this wonderful product and to incorporate them in classic recipes of the confectionery, which is one of the areas where more the common sugar is consumed. Giving this way a healthier option at the moment of realizing a dessert.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

---

En el Ecuador, a pesar de las propiedades que posee la miel, no hay un alto consumo de la misma en preparaciones gastronómicas, sino que su consumo se basa mayormente como edulcorante para bebidas calientes.

Ya que la industria azucarera está bien establecida por su fabricación, el azúcar tiene un costo bajo a comparación de la miel. Pero la relación precio salud, es incomparable, ya que al consumir gran cantidad de azúcar, posteriormente se gastara en tratamientos costosos para curar las enfermedades que van a surgir como consecuencia de su consumo. Pero parte de esta investigación es para ofrecer un producto más saludable pero igualmente delicioso.

Lo que se planteara al investigar sobre la miel es convertir a la misma en un producto deseado a la hora de preparar recetas dulces como remplazo del azúcar, ya sea por su exquisito sabor y variedades o por sus propiedades. Dando a conocer a la gente sobre su origen, variedades, propiedades, beneficios, nutrientes y sobretodo como aplicarlo dentro de la pastelería como sustituto del azúcar y así facilitar su consumo no solo como endulzante para bebidas sino, como parte de una receta.

## **IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN**

---

En el Ecuador existe una gran variedad de opciones al momento de endulzar nuestras recetas, pero ¿Cuál es la mejor opción, que ayuda a prevenir enfermedades y que sea mejor para nuestro organismo?

Según el Plan Nacional del Buen Vivir del Ecuador en su objetivo 3: **MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN** dice: La Salud se planea desde una mirada intersectorial que busca garantizar condiciones de promoción de salud y prevención de enfermedades que garanticen el adecuado fortalecimiento de las capacidades de las personas para el mejoramiento de su calidad de vida. Se incluyen hábitos de vida, la universalización de servicios de salud, la consolidación de la salud intercultural, salud sexual y reproductiva, los modos de alimentación y el fomento de la actividad física. Según la estadísticas del 2010 de las 3 principales causas de mortalidad general son la Diabetes mellitus, enfermedades hipertensivas y cerebrovasculares. (Desarrollo, 2013, págs. 137-138)

Por otra parte en el Objetivo 4: **FORTALECER LAS CAPACIDADES Y POTENCIALIDADES DE LA CIUDADANÍA-NUTRICIÓN**, dice que la nutrición es un factor relevante para el desarrollo cognitivo de los niños y niñas. Desde la etapa de gestación, la mala nutrición de la madre puede afectar de manera irreversible la acididad mental de sus hijos. El déficit de micronutrientes daña de manera permanente el cerebro, lo que dificulta el buen rendimiento escolar a corto plazo, ya que se ven afectadas las capacidades de concentración de los niños, su relación con el entorno, sus actividades y su facilidad para aprender. (Desarrollo, 2013, pág. 161)

Para comprender mejor que daño que hace el azúcar en nuestro cuerpo el Dr. David Reuben en uno de sus textos sobre nutrición nos dice que: El azúcar refinada no tiene vitaminas, minerales, enzimas, micro elementos, fibra, proteínas, grasas y ningún beneficio en la alimentación humana. El compara el azúcar con la cocaína y pone varios puntos a relucir. (Reuben, 1981)

1. Las dos sustancias son de color blanco y cristalino altamente refinado. (Reuben, 1981)
2. Tienen una formula química muy parecida, en el caso del azúcar  $C_{12}H_{22}O_{11}$  (12 átomos de Carbono, 22 átomos de hidrogeno y 11 átomos de Oxígeno) y de la cocaína  $C_{17}H_{21}NO_4$  (17 átomos de Carbono, 21 átomos de hidrogeno y 4 átomos de Oxígeno), la única diferencia es que al azúcar le hace falta un átomo de nitrógeno. (Reuben, 1981)
3. Se derivan de fuentes vegetales comunes. (Reuben, 1981)
4. Ambas son sustancias químicas poderosas que producen efectos físicos y emocionales. (Reuben, 1981)
5. Tanto una como la otra producen dependencia psicológica, más no una adicción. (Reuben, 1981)
6. La cocaína no está relacionada con ninguna enfermedad física seria, sin embargo, el azúcar interfiere en ataques cardiacos, la obesidad, la diabetes, insuficiencia renal, caries dentales, infecciones orales, ceguera, entre otras. (Reuben, 1981)

El Dr. Reuben también menciona que la Diabetes Mellitus, conocida también como “Diabetes de azúcar”, es ocasionada por el consumo excesivo de azúcar y en menor grado de carbohidratos refinados. La diabetes es el resultado del agotamiento del páncreas debido a una contante sobredosis de azúcar refinada y carbohidratos. Una cantidad excesiva de azúcar puede ocasionar un padecimiento que se conoce como coma diabético, el cual puede producir daño rápido y permanente en el cerebro, y como consecuencia la muerte. Esta es una de las enfermedades que desemboca otras, incluso un leve rasguño puede provocar una grave infección y como consecuencia amputaciones. Las personas que padecen esta enfermedad son extremadamente vulnerables a la presión arterial alta, ataques cardiacos, la posibilidad de quedar ciegos parcial o totalmente, insuficiencia renal y tuberculosis, la cual ocurre dos veces más en diabéticos que en los no lo son. Esta enfermedad es heredada no tanto por los genes que tenemos, sino por los hábitos alimenticios que hay dentro del entorno familiar. (Reuben, 1981)

Según el Dr. el único tipo de edulcorante que el cuerpo humano está adaptado, con base a en sus miles de años de adaptación química y fisiológica es el natural, no refinado. Una de las opciones es masticar caña de azúcar o comer remolacha para crear la sensación dulce en la boca pero afirma que la miel es una excelente opción, si es pura y no ha pasado por procesos industriales. (Reuben, 1981)

Es por esta razón que la investigación está encaminada a dar a conocer a las personas la mejor opción para endulzar y hacerlo de la manera más saludable y natural, informando sobre la miel y cuál es el proceso de este producto hasta que llega a nuestra mesa, así como opciones gastronómicas con recetas clásicas de pastelería sustituyendo el azúcar por la miel para llevar una dieta más saludable.

## **OBJETIVOS**

---

### **Objetivo general**

Aplicar el uso de la miel como edulcorante en recetas de pastelería clásica.

### **Objetivos específicos**

- Adquirir conceptos generales sobre la apicultura.
- Conocer que es, como es el proceso de obtención de la miel y cuáles son sus propiedades.
- Enumerar los numerosos beneficios de la miel.
- Experimentar con recetas de la pastelería clásica para sustituir el azúcar por la miel para crear una propuesta gastronómica más saludable.
- Mostrar y Evaluar el resultado de la modificación de las recetas mediante un Panel sensorial.

# METODOLOGÍA

---

## Métodos de investigación

Para elaborar esta investigación Gastronómica sobre la Miel de abeja se van a utilizar los siguientes métodos de investigación.

- **Histórico:** Este método utiliza como base investigaciones previas para así obtener información necesaria para realizar el actual proyecto.
- **Sintético:** Método en el cual nos permite realizar una síntesis de toda la información conseguida para así sacar los puntos de mayor importancia.
- **Deductivo:** El método mencionado se aplicara al momento de realizar la propuesta gastronómica así poder deducir cuales son la mejores opciones, así obteniendo un producto gastronómico de calidad.

## Técnicas de investigación

Las técnicas que aplicaran para el trabajo de fin de carrera son las siguientes:

- **Consulta bibliográfica:** Esta técnica que se aplicara en todo momento durante el proyecto, ya sea como guía o para obtener citas textuales, para ello es necesario libros, revistas, archivos de PDF e internet, para así poder realizar una correcta investigación.
- **Entrevista:** Para poder realizar el proyecto es necesario despejar nuestras dudas con expertos que conozcan más del tema.
- **Experimentación:** Se desarrollara esta técnica con el fin de conseguir los mejores resultados en la propuesta gastronómica.

# ÍNDICE

---

<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>I</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>II</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>VII</b>
<b>IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>VIII</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>XI</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>XII</b>
<b>ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....</b>	<b>XXII</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS.....</b>	<b>XXVI</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>XXIX</b>
<b>CAPITULO 1: LA APICULTURA .....</b>	<b>1</b>
1.1 <b>CONCEPTO DE APICULTURA .....</b>	<b>1</b>
1.2 <b>TIPOS DE APICULTURA .....</b>	<b>2</b>
1.2.1 <b>Por pasatiempo: .....</b>	<b>2</b>
1.2.2 <b>Actividad suplementaria:.....</b>	<b>2</b>
1.2.3 <b>Comercial: .....</b>	<b>2</b>
1.3 <b>EL APICULTOR.....</b>	<b>2</b>
1.3.1 <b>Vestimenta.....</b>	<b>3</b>
1.3.1.1 <b>Velo.....</b>	<b>4</b>
1.3.1.2 <b>Overol.....</b>	<b>4</b>
1.3.1.3 <b>Guantes.....</b>	<b>4</b>
1.3.1.4 <b>Botas o zapatos altos .....</b>	<b>5</b>
1.3.2 <b>Herramientas Básicas .....</b>	<b>5</b>

1.3.2.1	Ahumador:.....	5
1.3.2.2	Navaja, espátula o cuña:.....	6
1.3.2.3	Pinza:.....	6
1.3.2.4	Cepillo:.....	6
1.3.2.5	Cuchillo desoperculador:.....	7
1.3.2.6	Peine desoperculador: .....	8
1.4	LA COLMENA.....	8
1.4.1	Partes de una colmena. ....	10
1.4.1.1	Techo:.....	10
1.4.1.2	Alza o media alza: .....	11
1.4.1.3	Cámara de cría:.....	12
1.4.1.4	Entretapa: .....	13
1.4.1.5	Piquera: .....	14
1.4.1.6	Cuadros: .....	15
1.4.1.7	Atrapapolen o Cazapolen: .....	16
1.4.1.8	Fondo o Base:.....	17
1.5	LAS ABEJAS.....	18
1.5.1	Definición de Abejas .....	18
1.5.2	Clasificación taxonómica .....	19
1.5.3	La Colonia.....	20
1.5.3.1	Abeja Reina:.....	21
1.5.3.2	Obreras: .....	24
1.5.3.2.1	Funciones según su edad: .....	26
1.5.3.3	Zángano.....	28
1.5.4	La importancia de las abejas en el mundo.....	30
1.5.5	Principales productos de la colmena: .....	32
1.5.5.1	Polen:.....	33

1.5.5.2	Cera: .....	35
1.5.5.3	Propóleos:.....	36
1.5.5.4	Pan de abeja:.....	37
1.5.5.5	Jalea Real: .....	38
1.5.5.6	Apitoxina o Veneno: .....	39
1.5.5.7	Miel: .....	40
 <b>CAPITULO 2: LA MIEL .....</b>		<b>41</b>
2.1	CONCEPTO DE MIEL.....	41
2.2	TRANSFORMACIÓN DE NÉCTAR EN MIEL. ....	42
2.3	CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS.....	44
2.3.1	Color.....	44
2.3.2	Sabor y Aroma .....	45
2.3.3	Consistencia .....	46
2.4	INFORMACIÓN NUTRICIONAL. ....	46
2.4.1	Hidratos de Carbono.....	47
2.4.2	Minerales.....	49
2.4.3	Vitaminas .....	50
2.4.4	Aminoácidos.....	51
2.5	CLASIFICACIÓN DE LA MIEL. ....	53
2.5.1	Por Floración - Color.....	54
2.5.1.1	Miel de Eucalipto: .....	54
2.5.1.2	Miel de Aguacate .....	55
2.5.1.3	Miel de Girasol.....	55
2.5.1.4	Miel de Romero.....	56
2.5.1.5	Miel de Tomillo.....	56
2.5.1.6	Miel de Lavanda.....	57

2.5.1.7	Otras mieles producidas en el Ecuador .....	57
2.5.1.8	Otras Mielles producidas en el Mundo.....	57
2.5.2	Por su procedimiento de extracción .....	58
2.5.2.1	Miel Escurrida.....	58
2.5.2.2	Miel Prensada.....	58
2.5.2.3	Miel Centrifugada .....	58
2.5.3	Por Presentación.....	58
2.5.3.1	Miel Liquida:.....	58
2.5.3.2	Miel con trozo de panal:.....	59
2.5.3.3	Miel Cristalizada: .....	59
2.5.3.4	Miel cremosa o cremada: .....	60
2.5.4	Por Proceso Tecnológico.....	60
2.5.4.1	Miel no procesada .....	60
2.5.4.2	Miel procesada .....	61
2.6	LA MIEL EN EL MUNDO .....	61
2.7	BENEFICIOS DE LA MIEL .....	66
2.7.1	Usos actuales con la miel .....	68
2.7.1.1	Usos Medicinales .....	68
2.7.1.1.1	Afecciones Bucales .....	69
2.7.1.1.2	Afecciones Respiratorias.....	69
2.7.1.1.3	Afecciones Cardiovasculares.....	70
2.7.1.1.4	Afecciones Cutáneas .....	70
2.7.1.1.5	Afecciones Gastrointestinales.....	71
2.7.1.1.6	Afecciones Hepáticas .....	72
2.7.1.1.7	Afecciones Renales .....	72
2.7.1.1.8	Otras afecciones.....	72
2.7.1.1.8.1	Diabetes .....	72

2.7.1.1.8.2	Insomnio:.....	73
2.7.1.1.8.3	Menopausia y molestias en el ciclo menstrual .....	73
2.7.1.1.8.4	Función cerebral .....	73
2.7.1.2	Usos Gastronómicos.....	74
2.7.1.2.1	Humectante.....	74
2.7.1.2.2	Homogeneizador.....	74
2.7.1.2.3	Mejorador .....	74
2.7.1.2.4	Clarificante .....	75
2.7.1.2.5	Conservante .....	75
2.7.1.2.6	Edulcorante.....	75
2.7.1.2.7	Otros empleos .....	75
2.7.1.3	Usos en la Cosmética .....	75
2.7.1.3.1	Como Mascarillas .....	76
2.7.1.3.2	Como Exfoliante.....	77
2.7.1.3.3	Como Base de productos comerciales .....	77
2.8	PROCESO PARA OBTENCIÓN DE LA MIEL.....	77
2.8.1	Cosecha .....	78
2.8.2	Desoperculado.....	82
2.8.3	Centrifugado.....	84
2.8.4	Filtrado .....	86
2.8.5	Maduración.....	86
2.8.6	Envasado .....	87
<b>CAPITULO 3: ESTUDIO TÉCNICO.....</b>		<b>88</b>
3.1	SELECCIÓN DE RECETAS CLÁSICAS DE PASTELERÍA .....	88
3.1.1	Masas para Tartaletas .....	88
3.1.1.1	Masa Arenada.....	88

3.1.1.2	Masa Sablée de almendra y chocolate.....	89
3.1.1.3	Masa Quebrada.....	89
3.1.2	Galletas.....	90
3.1.2.1	Galletas de Limón .....	90
3.1.2.2	Galletas de Avena.....	90
3.1.3	Bizcochuelos .....	91
3.1.3.1	Bizcotelas .....	91
3.1.3.2	Brownie .....	91
3.1.4	Cremas y derivados .....	92
3.1.4.1	Crema Pastelera.....	92
3.1.4.2	Crema de Mandarina .....	92
3.1.4.3	Crema de Queso Ricota.....	93
3.1.4.4	Crema de Queso Mascarpone.....	93
3.1.4.5	Mousse de Maracuyá.....	94
3.1.4.6	Helado de Café.....	94
3.1.5	Salsas.....	95
3.1.5.1	Salsa Fría de Chocolate .....	95
3.1.5.2	Coulis de Mora .....	95
3.1.6	Otras Preparaciones Básicas.....	96
3.1.6.1	Merengue Suizo.....	96
3.1.6.2	Mermelada de frutilla .....	96
3.1.6.3	Flan de Vainilla .....	97
3.2	PROPUESTA PARA EL USO DE MIEL COMO EDULCORANTE EN RECETAS DE PASTELERÍA CLÁSICA SELECCIONADAS.....	98
3.2.1	Masas para tartaletas .....	98
3.2.1.1	Masa Arenada.....	98
3.2.1.1.1	Receta estándar .....	98
3.2.1.1.2	Paso a paso de la receta .....	99

3.2.1.2	Masa Sablée de almendras y chocolate .....	101
3.2.1.2.1	Receta estándar .....	101
3.2.1.2.2	Paso a paso de la receta .....	102
3.2.1.3	Masa Quebrada.....	105
3.2.1.3.1	Receta estándar .....	105
3.2.1.3.2	Paso a paso de la receta .....	106
3.2.2	Galletas.....	108
3.2.2.1	Galletas de Limón .....	108
3.2.2.1.1	Receta estándar .....	108
3.2.2.1.2	Paso a paso de la receta .....	109
3.2.2.2	Galletas de Avena.....	112
3.2.2.2.1	Receta estándar .....	112
3.2.2.2.2	Paso a paso de la receta .....	113
3.2.3	Bizcochuelos .....	116
3.2.3.1	Bizcotelas .....	116
3.2.3.1.1	Receta estándar .....	116
3.2.3.1.2	Paso a paso de la receta .....	117
3.2.3.2	Brownie .....	119
3.2.3.2.1	Receta estándar .....	119
3.2.3.2.2	Paso a paso de la receta .....	120
3.2.4	Cremas y derivados .....	122
3.2.4.1	Crema Pastelera.....	122
3.2.4.1.1	Receta estándar .....	122
3.2.4.1.2	Paso a paso de la receta .....	123
3.2.4.2	Crema de Mandarina .....	125
3.2.4.2.1	Receta estándar .....	125
3.2.4.2.2	Paso a paso de la receta .....	126

3.2.4.3	Crema de Queso Ricota.....	129
3.2.4.3.1	Receta estándar.....	129
3.2.4.3.2	Paso a paso de la receta .....	130
3.2.4.4	Crema de Queso Mascarpone.....	132
3.2.4.4.1	Receta estándar.....	132
3.2.4.4.2	Paso a paso de la receta .....	133
3.2.4.5	Mousse de Maracuyá.....	134
3.2.4.5.1	Receta estándar.....	134
3.2.4.5.2	Paso a paso de la receta .....	135
3.2.4.6	Helado de Café.....	137
3.2.4.6.1	Receta estándar.....	137
3.2.4.6.2	Receta estándar.....	138
3.2.5	Salsas.....	140
3.2.5.1	Salsa Fría de chocolate.....	140
3.2.5.1.1	Receta estándar.....	140
3.2.5.1.2	Paso a paso de la receta .....	141
3.2.5.2	Coulis de mora .....	142
3.2.5.2.1	Receta estándar.....	142
3.2.5.2.2	Paso a paso de la receta .....	143
3.2.6	Otras Preparaciones Básicas.....	144
3.2.6.1	Merengue Suizo.....	144
3.2.6.1.1	Receta estándar.....	144
3.2.6.1.2	Paso a paso de la receta .....	145
3.2.6.2	Mermelada de frutilla.....	147
3.2.6.2.1	Receta estándar.....	147
3.2.6.2.2	Paso a paso de la receta .....	148
3.2.6.3	Flan.....	150

3.2.6.3.1	Receta estándar .....	150
3.2.6.3.2	Paso a paso de la receta .....	151

**CAPITULO 4: ESTUDIO DE LA ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA**

	<b>GASTRONÓMICA.....</b>	<b>154</b>
4.1	PANEL SENSORIAL .....	154
4.1.1	Formato para panel sensorial.....	160
4.2	TABULACIÓN DEL PANEL SENSORIAL .....	161
4.2.1	Tabulación Tartaletas .....	161
4.2.2	Tabulación Brownie .....	163
4.2.3	Tabulación Helado .....	165
4.3	RESULTADOS DEL PANEL .....	167
4.4	CONCLUSIONES DEL PANEL DE DEGUSTACIÓN .....	169

**CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 170**

5.1	CONCLUSIONES .....	170
5.2	RECOMENDACIONES .....	171

**GLOSARIO ..... 173**

**BIBLIOGRAFRÍA..... 177**

**ANEXOS ..... 183**

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

---

FOTOGRAFÍA 1 Vestimenta adecuada.....	3
FOTOGRAFÍA 2 Vestimenta adecuada (preparándose para la cosecha). ....	3
FOTOGRAFÍA 3 Ahumador. FUENTE: Autor .....	5
FOTOGRAFÍA 4 Navaja especial. FUENTE: Autor .....	6
FOTOGRAFÍA 5 Pinzas. FUENTE: latiadadelapicultor.com .....	6
FOTOGRAFÍA 6 Cepillo FUENTE: Autor .....	7
FOTOGRAFÍA 7 Cuchillo desoperculador- cuchillo de cierra.....	7
FOTOGRAFÍA 8 Cuchillo desoperculador eléctrico.....	7
FOTOGRAFÍA 9 Peine Desoperculador. FUENTE: Autor .....	8
FOTOGRAFÍA 10 Colmenas de fondo. FUENTE: Autor .....	8
FOTOGRAFÍA 11 Colmenas sector Pintag .....	9
FOTOGRAFÍA 12 Partes de una colmena. FUENTE: Autor .....	10
FOTOGRAFÍA 13: Techo de la Colmena. FUENTE: Autor .....	11
FOTOGRAFÍA 14 Alza descubierta. FUENTE: Autor .....	11
FOTOGRAFÍA 15: Interior del Alza, observando la producción de miel. FUENTE: Autor.....	11
FOTOGRAFÍA 16 : Excluidor .....	12
FOTOGRAFÍA 17: Cámara de Cría descubierta. ....	12
FOTOGRAFÍA 18: Cuadro sacado de la Cámara de Cría. ....	13
FOTOGRAFÍA 19: Entretapa y plástico aislante. FUENTE: Autor .....	13
FOTOGRAFÍA 20: Entretapa FUENTE: Autor.....	14
FOTOGRAFÍA 21: Piquera- Entrada de abejas a la colmena FUENTE: Autor .....	14
FOTOGRAFÍA 22: Cuadros dentro de la Media Alza.....	15
FOTOGRAFÍA 23: Cuadros Apilados .....	15
FOTOGRAFÍA 24: Atrapapolen FUENTE: Autor .....	16
FOTOGRAFÍA 25: Tamiz con polen FUENTE: Autor .....	17
FOTOGRAFÍA 26: Base (llanta). FUENTE: Autor.....	17
FOTOGRAFÍA 27: Base hecho con madera y acero. ....	17
FOTOGRAFÍA 28: Celda puesta por Apicultor. FUENTE: Autor.....	21

FOTOGRAFÍA 29: Celdas Reales hechas naturalmente. ....	22
FOTOGRAFÍA 30: Implantación de larva. FUENTE: Autor .....	22
FOTOGRAFÍA 31: Vuelo Nupcial. ....	23
FOTOGRAFÍA 32: Abeja Reina FUENTE: Autor .....	24
FOTOGRAFÍA 33: Abejas Obreras FUENTE: Autor .....	25
FOTOGRAFÍA 34: Zángano; FUENTE: Autor .....	29
FOTOGRAFÍA 35: Abeja con polen en sus patas FUENTE: http://sp.depositphotos.com/10906243/stock-photo-western-honey-bee-or- european.html .....	34
FOTOGRAFÍA 36: Polen en frasco FUENTE: Autor .....	34
FOTOGRAFÍA 37: Apicultor extrayendo cera FUENTE: Autor .....	35
FOTOGRAFÍA 38: Cera extraída FUENTE: Autor.....	36
FOTOGRAFÍA 39: Propóleos adheridos a un cuadro. FUENTE: Autor.....	37
FOTOGRAFÍA 40: Pan de abeja natural. FUENTE: Autor.....	37
FOTOGRAFÍA 41: Jalea real en realeras. FUENTE: Autor.....	38
FOTOGRAFÍA 42: Jalea Real e envase. FUENTE: Autor .....	39
FOTOGRAFÍA 43: Apicultor realizando un sesión de apiterapia. FUENTE: Autor ....	40
FOTOGRAFÍA 44: Anatomía de la abeja FUENTE: http://coronaapicultores.blogspot.com/2013/10/anatomia-interna-de-apis-mellifera.html EDITADO: Autor .....	42
FOTOGRAFÍA 45: Miel de eucalipto.....	54
FOTOGRAFÍA 46: Miel de aguacate .....	55
FOTOGRAFÍA 47: Miel de girasol. ....	55
FOTOGRAFÍA 48: Miel de romero. FUENTE:http://mieldelamata.com/tienda/miel-de- romero/miel-de-romero-kg/ .....	56
FOTOGRAFÍA 49: Miel de tomillo. FUENTE: http://www.dulcefruta.es/mieles/348- miel-de-tomillo.html.....	56
FOTOGRAFÍA 50: Miel de lavanda. FUENTE: http://www.dulcefruta.es/mieles/347- miel-de-lavanda.html.....	57
FOTOGRAFÍA 51: Miel liquida FUENTE: http://www.bedarling.net/ways-you-can-use- honey-in-your-hair-care-routine/ .....	58
FOTOGRAFÍA 52: Frascos de miel con trozo de panal en el interior.....	59

FOTOGRAFÍA 53: Diferencia entre la miel cristalizada y la miel líquida.....	59
FOTOGRAFÍA 54: Miel cremada FUENTE: Autor .....	60
FOTOGRAFÍA 55: Cazador de miel en Nepal recogiendo un panal.....	62
FOTOGRAFÍA 56: Cazador de miel llevando un panal repleto de miel sobre su cabeza .....	62
FOTOGRAFÍA 57: Crema Corporal hecha con miel. FUENTE: Autor .....	77
FOTOGRAFÍA 58: Entrando al apiario. ....	78
FOTOGRAFÍA 59: Revisando que la vestimenta este.....	78
FOTOGRAFÍA 60: Ahumando al ambiente la colmena. FUENTE: Autor .....	79
FOTOGRAFÍA 61: Apicultor revisando los cuadros repletos de miel. FUENTE: Autor .....	79
FOTOGRAFÍA 62: Apicultor pasando cepillo para sacar las abejas del cuadro extraído. FUENTE: Autor .....	80
FOTOGRAFÍA 63: Intercambiando los cuadros en la colmena. FUENTE: Autor.....	80
FOTOGRAFÍA 64: Cuadro Operculado. FUENTE: Autor.....	81
FOTOGRAFÍA 65: Colocando los cuadros llenos en una arza vacía. FUENTE: Autor	81
FOTOGRAFÍA 66: Cargando las alzas para posteriormente transportar a la planta de procesamiento. FUENTE : Autor .....	81
FOTOGRAFÍA 67: Marco con miel operculada. FUENTE: Autor. ....	82
FOTOGRAFÍA 68: Utilizando el cuchillo desoperculador. FUENTE: Autor .....	82
FOTOGRAFÍA 69: Utilizando el peine desoperculador. FUENTE: Autor .....	83
FOTOGRAFÍA 70: Mesa de decantación. FUENTE: Autor .....	83
FOTOGRAFÍA 71: Salida de la miel en mesa de decantación. FUENTE: Autor. ....	83
FOTOGRAFÍA 72: Desoperculando cuadros. FUENTE: Autor .....	84
FOTOGRAFÍA 73: Cuadros en máquina de centrifugación. ....	84
FOTOGRAFÍA 74: Máquina centrifugadora girando. FUENTE: Autor .....	85
FOTOGRAFÍA 75: Máquina centrifugadora extrayendo miel. FUENTE: Autor.....	85
FOTOGRAFÍA 76: Cernidor debajo de la salida de máquina centrifugadora. FUENTE: <a href="http://www.agriturismoilcanneto.it/il-miele/">http://www.agriturismoilcanneto.it/il-miele/</a> .....	86
FOTOGRAFÍA 77: Tarro de cierre hermético con miel. FUENTE: Autor .....	86
FOTOGRAFÍA 78: Máquina dispensadora de miel. FUENTE: Autor .....	87
FOTOGRAFÍA 79: Muestra Rosa Tartaleta. FUENTE: Autor.....	155

FOTOGRAFÍA 80: Muestra Naranja Tartaleta. FUENTE: Autor .....	155
FOTOGRAFÍA 81: Muestra Verde Tartaleta. FUENTE: Autor .....	155
FOTOGRAFÍA 82: Muestra Naranja Brownie FUENTE: Autor .....	156
FOTOGRAFÍA 83: Muestra Verde Brownie FUENTE: Autor .....	156
FOTOGRAFÍA 84: Muestra Rosa Brownie. FUENTE: Autor .....	156
FOTOGRAFÍA 85: Muestra Rosa Helado FUENTE: Autor .....	157
FOTOGRAFÍA 86: Muestra Verde Helado. FUENTE: Autor .....	157
FOTOGRAFÍA 87: Muestra Naranja Helado. FUENTE: Autor.....	157
FOTOGRAFÍA 88: Aula de degustación o panel sensorial. FUENTE: Autor .....	158
FOTOGRAFÍA 89: Degustadores (Personal de la Escuela de gastronomía).FUENTE: Autor.....	159
FOTOGRAFÍA 90: Degustadores (Alumnos de la Escuela de gastronomía).FUENTE: Autor.....	159
FOTOGRAFÍA 91: Degustadores (Alumnos de otras carreras de la UIDE). FUENTE: Autor.....	159

## ÍNDICE DE CUADROS.

---

Cuadro 1: Clasificación Taxonómica; ELABORADO POR: Autor ; .....	20
Cuadro 2: Funciones según la edad dela Abeja Obrera. ELABORADO POR: Autor; .	28
Cuadro 3: Producción de productos apícolas en el Ecuador .ELABORADO POR: Autor. .....	33
Cuadro 4: Cuadro de tonalidades de la miel. ELABORADO POR: Autor FUENTE: Libro Abejas por Federico Mendizabal.....	45
Cuadro 5: Información Nutricional Básica. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro Dones del cielo: Abejas y miel en el mediterráneo por Pilar Fernández, Libro Abejas por Federico M. Mendizabal y <a href="http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html">http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html</a> .....	46
Cuadro 6: Cuadro Hidratos de carbono que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <a href="http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html">http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html</a> .....	47
Cuadro 7: Cuadro de minerales que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <a href="http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html">http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html</a> .....	49
Cuadro 8: Cuadro de vitaminas que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <a href="http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html">http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html</a> .....	50
Cuadro 9: Cuadro con aminoácidos que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <a href="http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html">http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html</a> .....	51
Cuadro 10: Lista de principales países exportadores a nivel mundial de miel natural de abeja. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro estudio de Miel de Abeja - Mercado de Japón .....	63
Cuadro 11: Lista de principales países importadores a nivel mundial de miel natural de abeja. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro estudio de Miel de Abeja - Mercado de Japón .....	64

Cuadro 12: Pasos de la cosecha. ELABORADO POR: Autor FUENTE: Asociación Lady Bee y autor.....	81
Cuadro 13: Pasos del Desoperculado ELABORADO POR: Autor FUENTE: Asociación Lady Bee y autor.....	84
Cuadro 14: Pasos de centrifugado ELABORADO POR: Autor FUENTE: Asociación Lady Bee y autor.....	85
Cuadro 15: Proceso de filtrado de la miel. ELABORADO POR: Autor FUENTE: Asociación Lady Bee y autor.....	86
Cuadro 16: Procesos de Maduración de la miel. ELABORADO POR: Autor FUENTE: Asociación Lady Bee y autor.....	86
Cuadro 17: Proceso de envasado de la miel. ELABORADO POR: Autor FUENTE: Asociación Lady Bee y autor.....	87
Cuadro 18: Paso a paso Masa Arenada. FUENTE: Autor.....	100
Cuadro 19: Paso a paso Masa Sablée de almendras y chocolate. FUENTE: Autor.....	104
Cuadro 20: Paso a paso Masa Quebrada FUENTE: Autor.....	107
Cuadro 21: Paso a paso Galletas de Limón. FUENTE: Autor .....	111
Cuadro 22: Paso a paso Galletas de Avena. FUENTE: Autor .....	115
Cuadro 23: Paso a paso Bizcotelas. FUENTE: Autor .....	118
Cuadro 24: Paso a paso Brownie. FUENTE: Autor .....	121
Cuadro 25: Paso a paso Crema Pastelera. FUENTE: Autor.....	124
Cuadro 26: Paso a paso Crema de Mandarina. FUENTE: Autor .....	128
Cuadro 27: Paso a paso Crema de Queso Ricota. FUENTE: Autor.....	131
Cuadro 28: Paso a paso Crema de Queso Mascarpone (Tiramisú). FUENTE: Autor..	133
Cuadro 29: Paso a paso Mousse de Maracuyá. FUENTE: Autor.....	136
Cuadro 30: Helado de Café. FUENTE: Autor.....	139
Cuadro 31: Paso a paso Salsa Fría de chocolate. FUENTE: Autor.....	141
Cuadro 32: Paso a paso Coulis de mora. FUENTE: Autor .....	143
Cuadro 33: Paso a paso Merengue Suizo. FUENTE: Autor.....	146
Cuadro 34: Paso a paso Mermelada de frutilla. FUENTE: Autor.....	149
Cuadro 35: Paso a paso Flan. FUENTE: Autor.....	153
Cuadro 36: Cuadro muestras con combinaciones Tartaleta. FUENTE: Autor.....	155
Cuadro 37: Cuadro muestras con combinaciones Brownie. FUENTE: Autor.....	156

Cuadro 38: Cuadro muestras con combinaciones Helado. FUENTE: Autor .....	157
Cuadro 39: Tabulación degustación Tartaletas. FUENTE: Autor.....	161
Cuadro 40: Tabulación degustación Brownie. FUENTE: Autor.....	163
Cuadro 41: Tabulación degustación Helado. FUENTE: Autor.....	165
Cuadro 42: Resultados de Panel. FUENTE: Autor .....	167

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

---

Gráfico 1: Composición del néctar y la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro Apicultura por P. Jean Prost .....	43
Gráfico 2: Información Nutricional Básica. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro Dones del cielo: Abejas y miel en el mediterráneo por Pilar Fernández, Libro Abejas por Federico M. Mendizaba y <a href="http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html">http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html</a> .....	47
Gráfico 3: Hidratos de carbono que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <a href="http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html">http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html</a> .....	48
Gráfico 4: Minerales que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <a href="http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html">http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html</a> .....	49
Gráfico 5: Vitaminas que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <a href="http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html">http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html</a> .....	50
Gráfico 6: Aminoácidos que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <a href="http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html">http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html</a> .....	52
Gráfico 7: Principales países exportadores a nivel mundial de miel natural de abeja. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro estudio de Miel de Abeja – Mercado de Japón.....	63
Gráfico 8: Principales países importadores a nivel mundial de miel natural de abeja. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro estudio de Miel de Abeja – Mercado de Japón.....	64
Gráfico 9: Resultados panel sensorial Tartaletas. FUENTE: Autor .....	161
Gráfico 10: Porcentaje de Identificación - Tartaletas. FUENTE: Autor .....	162
Gráfico 11: Porcentaje de personas que consumirían productos elaborados con miel – Tartaletas. FUENTE: Autor.....	162

Gráfico 12: Resultados panel sensorial Brownie. FUENTE: Autor .....	163
Gráfico 13: Porcentaje de Identificación - Brownie. FUENTE: Autor .....	164
Gráfico 14: Porcentaje de personas que consumirían productos elaborados con miel – Brownie. FUENTE: Autor.....	164
Gráfico 15: Resultados panel sensorial Helado. FUENTE: Autor .....	165
Gráfico 16: Porcentaje de Identificación - Helado. FUENTE: Autor .....	166
Gráfico 17: Porcentaje de personas que consumirían productos elaborados con miel – Helado. FUENTE: Autor.....	166
Gráfico 18: Resultados panel sensorial. FUENTE: Autor.....	167
Gráfico 19: Porcentaje total de Identificación. FUENTE: Autor .....	168
Gráfico 20: Porcentaje total de personas que consumirían productos elaborados con miel. FUENTE: Autor .....	168

# **CAPITULO 1: LA APICULTURA**

---

## **1.1 CONCEPTO DE APICULTURA**

“Si analizamos etimológicamente Apicultura observamos que la palabra proviene del latín Apis (abeja) y Cultura (cultivo).” (Todo Miel, 2015).

La apicultura o el cultivo de abejas es una actividad agropecuaria orientada a la crianza de abejas (del género Apis) y a prestarles los cuidados necesarios con el objeto de obtener los productos que ellas son capaces de elaborar, y recolectarlos, con el fin de satisfacer las necesidades que el hombre tiene de esos productos. (Agraria D. d., 2011, pág. 8)

“Según la Real academia es el arte de criar abejas para aprovechar sus productos.” (Española, 2015)

De acuerdo con el Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal de Paraguay dicen que La Apicultura es una rama de la zootecnia que representa una gran fuente de riqueza por los múltiples beneficios que se pueden obtener de la explotación artesanal o industrial. Además de proporcionarnos miel como producto principal, con la apicultura también se puede producir polen, cera, jalea real, propóleos y veneno de abejas, y se pueden obtener ingresos adicionales con la venta de núcleos, colmenas, reinas y alquiler de colmenas para polinización. (Animal, 2010, pág. 3)

Después de la recopilación de definiciones se define que: La apicultura es el arte de crianza de las abejas, su propósito principal es para obtener productos que derivan de ellas, dependiendo al tipo de apicultura que se maneje, se puede obtener una remuneración o complementar una actividad agropecuaria.

## **1.2 TIPOS DE APICULTURA**

### **1.2.1 Por pasatiempo:**

Es una apicultura familiar, que tienen una cuantas colmenas, para la obtención de la miel para su propio consumo, las colmenas son más rusticas, la persona que maneja la colmena tiene poco o nulo conocimiento de la apicultura. (Caron, 2010)

### **1.2.2 Actividad suplementaria:**

Este tipo de apicultura se presenta más en dueños de fincas los cuales tienen explotación frutícola o cafetera, y esta actividad les sirve para polinizar las flores. Una finca puede mantener más colmenas y una persona o grupo de personas se hacen cargo del cuidado de ellas. Las colmenas tienen marcos móviles y hay la esperanza para obtener una cosecha cada año. (Caron, 2010)

### **1.2.3 Comercial:**

Manejan colmenas para obtener ganancias monetarias y es el mayor ingreso económico para sus dueños. En algunos casos una cooperativa o comunidad son los dueños y el grupo son los beneficiarios. El número de colmenas es grande con distribución geográfica y a veces son usadas para servicio de polinización para otras fincas. Hay una producción de miel, cera, jalea real y a veces venta de reinas y núcleos (colonia pequeña). En algunas cooperativas más grandes, la abeja constituye el factor principal, para no se dedican exclusivamente a esta actividad, ya que beneficia y da apertura para realizar otras actividades que ayudan a la vida apícola como es el cultivo de plantas nectaríferas, carpintería (para construir colmenas), industrialización de la miel, fabricación de cera estampada, fabricación de productos a base de miel, propóleos, jalea real, etc (como productos cosméticos o gastronómicos),entre otras. (Caron, 2010)

## **1.3 EL APICULTOR**

“Del latín Apis “abeja” y cultor “cultivador”. El apicultor es la persona que practica la apicultura.” (Española, 2015)

### 1.3.1 Vestimenta

Para el desarrollo adecuado y seguro en la apicultura, el apicultor deberá contar con una vestimenta adecuada para evitar picaduras.



*FOTOGRAFÍA 1 Vestimenta adecuada  
FUENTE: Autor.*



*FOTOGRAFÍA 2 Vestimenta adecuada (preparándose para la cosecha).*

*FUENTE: Autor.*

La vestimenta se compone principalmente de:

#### **1.3.1.1 Velo**

Es una herramienta de seguridad que protege la cara y el cuello del apicultor de las picaduras de las abejas. Las abejas están usando dióxido de carbono y la distinción de contrastes de la cara (como ojos, boca, nariz de la cara, pelo de la cabeza) para focalizar y atacar. Existen muchos tipos de velos, sin embargo debemos seleccionar aquellos que se mantienen fuera del contacto de la cara. El sombrero, duro o una gorra, es un complemento del velo y evita que a las abejas se introduzcan en el cabello. Necesitamos una clara visibilidad, mantenerlo lejos de la cara, bien ventilado y que ofrezcan seguridad. (Caron, 2010, pág. 32)

En el caso particular de la fotografía se está utilizando dos tipo de velos, uno con la estructura de plástico con una tela flexible en el frente y el otro un sombrero de tela con una tela rígida en la parte del frente. Además se debe verificar que este colocado adecuadamente para evitar el ingreso de las abejas hacia el interior del velo.

#### **1.3.1.2 Overol**

El overol es un tipo de vestimenta de una sola pieza, es decir, que el pantalón y la camisa van unidos. Hay que procurar que la vestimenta sea de colores claros como blanco y amarillo ya que a las abejas les molesta la ropa color negro, rojo o verde oscuro. En cambio la ropa de color blanco no les molesta, además de que es cómodo para trabajar una larga jornada a plena luz del sol. (Secretaría de Agricultura, 2001)

El overol de preferencia debe ser de algodón porque no molesta a las abejas tanto como la de lana o la de cuero. Los olores de los animales que quedan en la lana y el cuero irritan a las abejas. Además este material ayuda a la transpiración. (Secretaría de Agricultura, 2001).

#### **1.3.1.3 Guantes**

Los guantes pueden ser de cuero o de lona. Ya que al ser de un material grueso protegen las manos del apicultor de los aguijones de abejas. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña, 2008)

#### **1.3.1.4 Botas o zapatos altos**

Se recomienda que las botas sean de lona, ya que los de goma resultan en pleno sol extremadamente calurosos para el trabajo en el apiario, apiario también se permiten zapatos con caña alta para evitar el ingreso de las abejas. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

### **1.3.2 Herramientas Básicas**

Se usa herramientas como en todos los oficios y estos sirven para el adecuado manejo de la colmena y facilitar el manejo de la misma. Las herramientas más comunes son las siguientes:

#### **1.3.2.1 Ahumador:**

Esta herramienta una de las más importantes dentro del trabajo apícola. Mediante su uso se evitara reacciones defensivas de las abejas cuando se la manipula la colmena y facilita el trabajo. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

Ya que unas cuantas bocanadas de humo sobre la piquera advierten a las abejas sobre sensaciones de peligro y su instinto de conservación las prepara para abandonar su casa en caso de peligro. Por tal razón las abejas comienzan a comer llenando su abdomen eso les impide doblarlo y picar así al apicultor. (Caron, 2010, págs. 32-33)

Uno de los materiales más utilizado como combustible en ahumadores es el cartón, pero también en caso de no tenerlo se utiliza materiales que se encuentran a la mano como madera podrida y hojas secas. Si estos materiales están un poco húmedos, se consumen más despacio y producen un humo menos caliente y más claros. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)



FOTOGRAFÍA 3 Ahumador. FUENTE: Autor

### 1.3.2.2 Navaja, espátula o cuña:

La navaja sirve para facilitar el trabajo de extracción de los cuadros de la colmena, ya podrían estar pegados con propóleos y cera. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)



FOTOGRAFÍA 4 Navaja especial. FUENTE: Autor

### 1.3.2.3 Pinza:

“Permite el manejo adecuado de los cuadros. Se la utiliza para tomarlos, levantarlos y observar el estado de los panales.” (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008).

Dentro de la apicultura en el Ecuador y de lo que he podido observar esta herramienta no es tan necesaria ya que se puede omitir y levantar el cuadro o marco con mucho cuidado con los dos manos.



FOTOGRAFÍA 5 Pinzas. FUENTE: [latiendadelapicultor.com](http://latiendadelapicultor.com)

### 1.3.2.4 Cepillo:

Esta herramienta sirve estrictamente para apartar a las abejas que se han quedado en los cuadros extraídos. (Animal, 2010)



*FOTOGRAFÍA 6 Cepillo FUENTE: Autor*

### **1.3.2.5 Cuchillo desoperculador:**

Las abejas sellan la miel en los panales con una capa de cera denominada opérculo. Para poder extraer la miel del panal es necesario quitar este opérculo. Los cuchillos deben estar permanentemente bien afilados y a ser posible templados, para facilitar el corte de la cera. Una forma de mantenerlos templados ha sido tener a mano un recipiente con agua caliente en el que se colocan varios cuchillos, que se van intercambiando en su uso. Actualmente existen en el mercado cuchillos con una resistencia eléctrica interna que los mantiene a la temperatura adecuada. (Miel de Malaga, 2015)

Por lo general en apiarios un cuchillo de cierra ayuda a cumplir la misma función.



*FOTOGRAFÍA 7 Cuchillo desoperculador- cuchillo de cierra.*

*FUENTE: Autor*



*FOTOGRAFÍA 8 Cuchillo desoperculador eléctrico.*

*FUENTE: latiadadelapicultor.com*

### 1.3.2.6 Peine desoperculador:

Según lo observado en la asociación Lady Bee, esta herramienta sirve para extraer la cera que el cuchillo no ha podido quitar por completo, así se aseguran que todas las celdillas estén despejadas para la adecuada y eficiente extracción de miel.



*FOTOGRAFÍA 9 Peine Desoperculador. FUENTE: Autor*

## 1.4 LA COLMENA



*FOTOGRAFÍA 10 Colmenas de fondo. FUENTE: Autor*



*FOTOGRAFÍA 11 Colmenas sector Pintag*

*FUENTE: Autor*

Según el Ing. Manuel Morales Ramírez en su libro *Apicultura: Crianza y manejo de especies menores*, Modulo 2, nos dice: “La colmena es la casa de las abejas, es allí donde se reproducen y guardan su miel. Es cualquier clase de recinto en el cual la abeja construye su vivienda”. (Ramírez, 2010-2011)

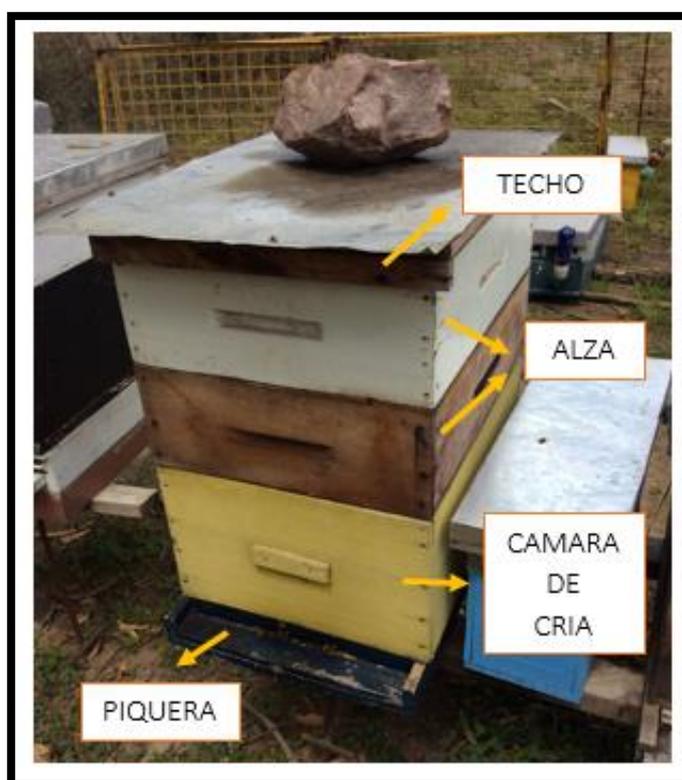
Una colmena es un espacio construido o dispuesto por el hombre como albergue del enjambre de abejas. Son viviendas artificiales que han sido tradicionalmente de paja trenzada, madera, corcho o cerámica fundamentalmente, aunque actualmente predominan las colmenas construidas a base de tablas, con medidas estandarizadas. (Miel de Malaga, 2015)

El número de abejas de una colmena depende de la época del año, ya que en invierno la población disminuye mucho, en cambio en el verano el número de abejas que habita la colmena puede llegar a 40.000. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008, pág. 7)

De acuerdo a la entrevista realizada al Apicultor Edwin Espín en el mes de Enero del 2015, menciona que la colmena es donde y como desarrollan a las abejas. Nos comenta que la madera es el mejor material, porque es térmica, con el sol es fresca dentro de la caja, cuando hace frío guarda la temperatura. Han hecho estudios, y han probado con otros materiales como hierro, plástico, espuma flex pero no han dado muchos resultados, hoy en día lo más óptimo para la crianza de las abejas es la madera.

Menciona además que la colmena debe estar alejado mínimo 100 metros de zonas pobladas, debe tener alrededor un bosque lo más cercano posible a las colmenas en una zona que no haya muchos animales domésticos incluido el ganado, también que en el sector no haya fumigaciones, que no haya plantaciones que necesiten obligatoriamente ser fumigadas.

#### 1.4.1 Partes de una colmena.



FOTOGRAFÍA 12 Partes de una colmena. FUENTE: Autor

##### 1.4.1.1 Techo:

Tapa de madera recubierta exterior de latón. Se coloca encima de la entre tapa, protege a la colmena de lluvia. Lo importante es que entre el techo y la entretapa quede libre una cámara de aire, que sirve de aislante térmico y que en invierno pueda llenarse con aislantes térmicos, lo más usado para esta función es la esponja. Por lo general si el latón no es muy pesado se recomienda poner algo que haga peso para mantener el techo en su lugar. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)



FOTOGRAFÍA 13: Techo de la Colmena. FUENTE: Autor

#### 1.4.1.2 Alza o media alza:

Es un cajón de madera sin tapa ni fondo en donde se almacena los cuadros que contendrán la miel. Puede ser del mismo tamaño de la cámara de cría, o un poco más pequeños que se denominan media alza ; igualmente contiene aproximadamente 8 marcos y se coloca sobre la cámara de cría en época de flujo nectáreo, es decir en la época de floración. Entre la cámara de cría y el alza se coloca una rejilla de madera o metal denominado excluidor, cuya función es impedir el paso de la reina a poner huevos y de los zánganos a comerse la miel almacenada en esta cámara. (Ramírez, 2010-2011)



FOTOGRAFÍA 14 Alza descubierta. FUENTE: Autor



FOTOGRAFÍA 15: Interior del Alza, observando la producción de miel. FUENTE: Autor



*FOTOGRAFÍA 16 : Excludor*

*FUENTE: [http://coronaapicultores.blogspot.com/2014\\_10\\_29\\_archive.html](http://coronaapicultores.blogspot.com/2014_10_29_archive.html)*

### **1.4.1.3 Cámara de cría:**

Es un cajón de madera sin tapa y sin fondo al igual que las alzas, en donde se crían las abejas. En cada cajón se colocan marcos o bastidores de madera y es aquí donde la abeja reina pone los huevos de los cuales nacen las abejas. El número de cuadros puede depender del tamaño de la cámara de cría o si tienen un alimentador en la parte interior. (Ramírez, 2010-2011)

Las abejas guardan miel en la cámara de cría para alimentarse durante el invierno. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)



*FOTOGRAFÍA 17: Cámara de Cría descubierta.*

*FUENTE: Autor*



*FOTOGRAFÍA 18: Cuadro sacado de la Cámara de Cría.*

*FUENTE: Autor*

#### **1.4.1.4 Entretapa:**

Panel de madera que se coloca por debajo del techo o en la cámara de cría, si la arza no está colocada, o encima del alza en caso contrario. Hace la función de cierre de la colmena. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

Según lo observado en la visita apícola, algunos apicultores colocan además del panel, un plástico que ayuda como aislante y también para guardar el calor en la colmena.



*FOTOGRAFÍA 19: Entretapa y plástico aislante. FUENTE: Autor*



FOTOGRAFÍA 20: Entretapa FUENTE: Autor

#### 1.4.1.5 Piquera:

La piquera es la entrada de la colmena para las abejas, también se la llama plancha de vuelo. Está situada en la parte frontal inferior, ocupando toda la anchura de la cámara de cría. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

Es recomendable cerrar parcialmente la entrada de las colmenas, para protección de enemigos o pillaje, esto se puede lograr simplemente colocando una pequeña esponja y dejando una abertura más pequeña. (Caron, 2010)

Según Edwin Espín, Apicultor de la zona de Pintag la ranura que cierra parcial o completamente por la noche o días de mucho frío, para que no pueda ingresar el frío y afectar la temperatura interna de la colmena.



FOTOGRAFÍA 21: Piquera- Entrada de abejas a la colmena FUENTE: Autor

#### 1.4.1.6 Cuadros:

Son marcos de madera y de forma rectangular, tienen una medida estándar y es donde las abejas construyen sus panales, estos cuadros o también llamados bastidores deben ser móviles e independientes para ayudar al intercambio de cuadros llenos por unos vacíos. (Animal, 2010)

Para permitir el manejo de cada cuadro o panal por separado y poder reemplazar los mismos en cualquier colmena es necesario que sus medidas estén estandarizadas. (Ramírez, 2010-2011)

El cuadro resulta inútil en la práctica si no lleva incorporada la hoja o lámina de cera estampada, la cual asegura que las abejas construyan su panal dentro del cuadro y no en las periferias de las mismas, además así el apicultor se asegura de estampar solo unas cuantas celdillas más grandes para que crezcan los futuros zánganos. (Ramírez, 2010-2011)



FOTOGRAFÍA 22: Cuadros dentro de la Media Alza. FUENTE: Autor



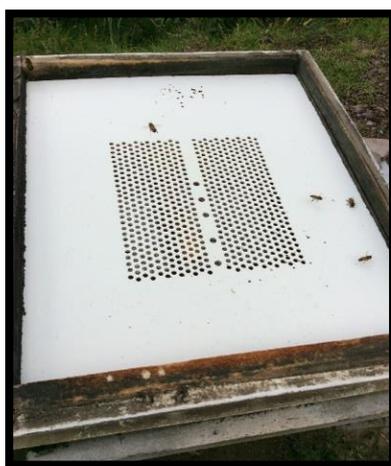
FOTOGRAFÍA 23: Cuadros Apilados FUENTE: Autor

#### **1.4.1.7 Atrapapolen o Cazapolen:**

Una trampa está constituida esencialmente por una rejilla llena de agujeros de 4,5 mm, es decir, suficiente anchas como para que una obrera los atraviese y lo bastante estrechas como para desprender las bolitas de polen que se encuentran en la parte externa de las patas de las obreras. (Miel Sabinares Arlanza, 2015)

Bajo la rejilla, un tamiz horizontal con mallas deja pasar el polen a un cajón que lo recoge. El apicultor recolecta periódicamente el contenido del cajón. Si la rejilla retuviera todo el polen, las abejas no podrían alimentar correctamente a la cría, la colonia se debilitaría en poco tiempo. De aquí, que las rejillas se construyen de forma que solamente una parte del polen sea retenida, para que las abejas puedan seguir alimentando a las larvas correctamente. (Miel Sabinares Arlanza, 2015)

Ya que los agujeros son de tamaño estándar debe disponer de escapes para los zánganos, al ser estos más grandes; si hubiera una ausencia de estos los zánganos se verían imposibilitados de entrar o salir de la colmena, causando graves trastornos en la vida de la colonia. Generalmente los escapes para los zánganos se encuentran a los lados de las trampas. (Miel Sabinares Arlanza, 2015)



*FOTOGRAFÍA 24: Atrapapolen FUENTE: Autor*



*FOTOGRAFÍA 25: Tamiz con polen FUENTE: Autor*

#### **1.4.1.8 Fondo o Base:**

“Es la parte de la colmena que está en contacto con el suelo.” (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

Sirve como fondo de la colmena, protege a la colonia del clima, la humedad del suelo, de otros animales o insectos que quisieran entrar a la colmena para alimentarse de las abejas o la miel. (Ramírez, 2010-2011)



*FOTOGRAFÍA 26: Base (lanta). FUENTE: Autor*



*FOTOGRAFÍA 27: Base hecho con madera y acero.*

## 1.5 LAS ABEJAS

*“Los grandes episodios de la vida de las abejas, a saber: la formación y la partida del enjambre, la fundación de la ciudad nueva, el nacimiento, los combates y el vuelo nupcial de las jóvenes reinas, la masacre de los machos y el regreso del letargo del invierno.”*

**(Maurice Maeterlinck)**

### 1.5.1 Definición de Abejas

Las abejas son un milagro con alas. Es así como han recibido el calificativo de “Farmacéuticas aladas” porque toman las materias primas más valiosas del reino vegetal, el néctar y el polen, semillas de vida, para convertirlas en dorada dulzura, portadora de energía y de salud: la miel. (Cadena, 2004, pág. 13)

Las abejas han sido consideradas en muchas culturas desde el comienzo de la civilización. Como símbolo, el estilo de vida de las abejas les hizo ser emblemas del trabajo duro, la laboriosidad, el trabajo en equipo, la perseverancia y la constancia, la abeja era símbolo de la realeza en el antiguo Egipto, y emblema real de inmortalidad y resurrección en la época de Napoleón. (Daniels, 2014, pág. 9)

“La abeja es el insecto volador conocido por producir la deliciosa miel consumida alrededor del mundo.” (BioEnciclopedia, 2015)

“Estos insectos son conocidos por ser los polinizadores más grandes en todo el mundo y por ser esenciales para el mantenimiento del ecosistema, ya que aproximadamente la tercera parte de todos los alimentos de hombre son polinizados, principalmente por abejas.” (Animales, 2015)

Originaria de Europa, África y parte de Asia, fue introducida en América y Oceanía. Esta abeja domestica también llamada abeja melífera o mellífera lleva el nombre científico de *Apis Mellífera*. Es la especie de abeja con mayor distribución en el mundo. (Abejas, 2015)

El nombre científico de *Apis mellífera* (portadora de miel) fue dado por Carolus Linneo 1758, que posteriormente le cambió el nombre por *Apis mellífica* (que fabrica miel); pero según la Regla Internacional de Nomenclatura decidió que el primer nombre es el válido ya que el nombre de origen no puede ser cambiado. Hoy en día pese a esta observación, son utilizados los ambos nombres para referirse a esta abeja. (Ramírez, 2010-2011)

### 1.5.2 Clasificación taxonómica

<b>Reino :</b>	Animal
<b>Subreino :</b>	Metazoo “Se dice de los animales cuyo cuerpo está constituido por muchísimas células diferenciadas y agrupadas en forma de tejidos, órganos y aparatos.” (Española, 2015)
<b>Tipo :</b>	Artrópodo “Se dice de los animales invertebrados, de cuerpo con simetría bilateral, cubierta por cutícula, formada por una serie lineal de segmentos más o menos ostensibles y provistos de apéndices compuestos de piezas articuladas.” (Española, 2015)
<b>Clase:</b>	Insectos “Artrópodo de respiración traqueal, con el cuerpo dividido distintamente en cabeza, tórax y abdomen, con un par de antenas y tres de patas. Los más tienen uno o dos pares de alas y sufren metamorfosis durante su desarrollo.” (Española, 2015)

<b>Orden:</b>	Himenópteros “Se dice de los insectos con metamorfosis complicadas, como las abejas y las avispas, que son masticadores y lamedores a la vez por estar su boca provista de mandíbulas y, además, de una especie de lengüeta. Tienen cuatro alas membranosas. El abdomen de las hembras de algunas especies lleva en su extremo un aguijón en el que desemboca el conducto excretor de una glándula venenosa”. (Española, 2015)
<b>Familia :</b>	Apidae (con aguijón)
<b>Genero :</b>	Apis
<b>Especie :</b>	Mellífera (que produce miel)

*Cuadro 1: Clasificación Taxonómica; ELABORADO POR: Autor ;*

*FUENTE: Libro Apicultura por Ing. Manuel Ramírez, [www.ecured.cu/index.php/Abeja](http://www.ecured.cu/index.php/Abeja) ,*

*<http://carlospachas.blogspot.com/2010/06/taxonomía-de-las-abejas.html>.*

### **1.5.3 La Colonia**

*“Para quien, a pesar de todos los adelantos técnicos, mantiene despierta su sensibilidad con la naturaleza, el conocimiento de la vida de las abejas será una fuente de alegría y de sorpresas.*

*Para el apicultor, además, ésta es la razón de su éxito”*

**(Karl von Frisch)**

Según la Real Academia de la Lengua Española una colonia es: “Grupo de animales de una misma especie que conviven en un territorio limitado.” (Española, 2015)

La abeja desde siempre ha sido conocida por su comportamiento altamente organizado y enfocado en el trabajo. Forma una colonia constituida por miles de individuos, para producir miel tiene que tener entre 60.000 a 80.000 individuos y cada uno de ellos tiene una función por realizar. (BioEnciclopedia, 2015)

La colonia vive en una colmena o panal y esta conformada por 3 tipos de habitantes. (BioEnciclopedia, 2015)

### **1.5.3.1 Abeja Reina:**

La reina es el individuo más importante dentro de la colonia. (Caron, 2010)

La reina es la única hembra fértil de la colmena, es decir que es la madre toda la colonia, es la única hembra perfecta, con un desarrollo sexual completo, encargada de producir huevos para dar origen a los nuevos integrantes de la colonia (Agraria D. d., 2009)

La futura reina nace a los 16 días de haber puesto el huevo, tras la eclosión (pasados 3 días), es alimentada únicamente con jalea real durante 9 días, después de este periodo de alimentación se opercula la celda para realizar la metamorfosis. Esta diferencia de alimentación es la única que determina los cambios anatómicos y morfológicos que la distinguen de los demás de la colmena. La celda en la que se desarrolla una reina es especial (más grande y vertical) y se denomina celda real o realera. Generalmente esta en los bordes del panal. (Quero, 2004)



*FOTOGRAFÍA 28: Celda puesta por Apicultor. FUENTE: Autor*



*FOTOGRAFÍA 29: Celdas Reales hechas naturalmente.*

*FUENTE:*<http://coronaapicultores.blogspot.com/2015/01/el-vuelo-nupcial-y-la-preparacion-para.html>

Según la experiencia que se tuvo con la asociación Lady Bee, se constató que los apicultores, los cuales se dedican a la venta de reinas, colocan aparatos especiales implantando larvas muy pequeñas y colocando jalea real en el interior para la mayor aceptación de las obreras. Así obtienen varias reinas para su comercialización o a su vez para remplazar en otras reinas de sus colmenas.



*FOTOGRAFÍA 30: Implantación de larva. FUENTE: Autor*

Cuando la reina sale del huevo o celda operculada, destruye las larvas extras de futuras reinas que se encuentran en las realeras, y si se forman a la vez dos reinas, estas pelean hasta que una mata a la otra, estas pueden usar su aguijón para este propósito. La abeja ganadora sale de la colmena en el “vuelo nupcial”. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

Este periodo o fase denominado “Vuelo nupcial” puede ser realizado cinco días después de salir de la celda, la reina virgen realiza vuelos de fecundación. Esta puede realizar varios vuelos en un periodo de dos o tres días, puede copular con diez o más zánganos, entre 15 y 20 min dura el vuelo donde la reina queda fecundada para toda su vida. Ella Guarda todos los espermatozoides en un órgano especial denominado espermateca y no vuelve a copular nunca más durante su vida. (Agraria D. d., 2011)



*FOTOGRAFÍA 31: Vuelo Nupcial.*

*FUENTE:*<http://coronaapicultores.blogspot.com/2015/01/el-vuelo-nupcial-y-la-preparacion-para.html>

La forma de la reina es diferente a las otras abejas, sus alas parecen más cortas en relación al tamaño del cuerpo, sus patas aparentan tener cerdas más largas, no poseen herramientas como la canasta llamadas también corbícula en la tercera pata para transportar polen. Tiene un aguijón curvo y listo. No tiene glándulas cereras las cuales son productoras de cera. (Caron, 2010)

Pero una de las principales diferencias es su apariencia más larga y delgada causada por el desarrollo completo de los ovarios en el abdomen. (Agraria D. d., 2009)

Sus movimientos son lentos y vivaces. La reina es capaz de poner alrededor de 1,500 huevos diarios. La reina puede poner 2 tipos de huevos: huevos fecundados los cuales darán origen a una hembra, ya sea una obrera o una nueva reina (lo cual determinara solo su alimentación durante su estado de larva) y huevos sin fecundar de los cuales nacerán los zánganos. (Caron, 2010)

Además de poner huevos, la reina segrega una feromona que hace que las abejas de toda la colmena se mantengan unidas y sepan que hay una reina activa, así hacerles saber que no necesitan una nueva reina, en el momento en que la reina empieza a envejecer, pasados los 4 años, esta sustancia disminuye paulatinamente hasta que deja de producirla. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

Si por alguna razón se saca a la reina de la colmena, a los pocos minutos el olor desaparece o disminuye a tal punto que las abejas se dan cuenta de que la reina no está, se ponen nerviosas y comienzan a criar otra. (Ramírez, 2010-2011)



*FOTOGRAFÍA 32: Abeja Reina FUENTE: Autor*

### **1.5.3.2 Obreras:**

“Las obreras son las habitantes más pequeñas de la colmena y forman la mayoría de la población.” (Caron, 2010, pág. 11)

Una obrera nacerá a 21 días desde la puesta del huevo fecundado. Los huevos permanecen durante tres días, a continuación eclosionan y surge una larva ápoda y ciega que será alimentada durante 3 días con jalea real, los 3 días siguientes se alimentan con una mezcla de polen y miel denominado pan de abeja, pasado ese periodo la celdilla es operculada para que sufra la metamorfosis. La abeja cuando nace, es pequeña, peluda, blancuzca, torpe e inofensiva. (Quero, 2004)

Las obreras por su alta actividad viven solo de 3 a 6 semanas en períodos de mayor actividad (época de floración), un poco más durante el invierno. En áreas con inviernos largos ellas viven 2-4 meses. El número de obreras dentro de una colmena puede variar de 10,000 (invierno) a 60,000 (durante primavera y verano). (Caron, 2010)

La abeja obrera, al igual que la reina, es una hembra, pero no es apta para reproducirse. Sin embargo posee órganos que les ayudan a desarrollar sus innumerables tareas y que los zánganos como la reina carecen. (Secretaría de Agricultura, 2001)

Las obreras poseen una especie de bolsas o canastitas a los lados de las patas traseras donde depositan el polen extraído de las flores. Son capaces de llevar néctar en un buche previo al intestino, del tamaño de una cabeza de alfiler de bola, y para llenarlo tienen que visitar entre 500 y 2.000 flores, dependiendo de la cantidad de néctar que tenga la flor. Para llenar una celdilla del panal las obreras tienen que realizar por lo menos 20 viajes. Además de estos productos ya mencionados, también levan a la colmena resinas de los arboles con la que elaboran el propóleos. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

Ellas son las encargadas de realizar todos los trabajos tanto por dentro como por fuera de la colmena, los cuales realizan de acuerdo a la edad y por lo tanto al desarrollo de sus glándulas. (Secretaría de Agricultura, 2001)



FOTOGRAFÍA 33: Abejas Obreras FUENTE: Autor

### 1.5.3.2.1 Funciones según su edad:

DENOMINADAS	DÍAS DE VIDA	FUNCIÓN
Limpiadoras o Aseadoras	2° - 3° Día	Estas obreras prácticamente recién nacidas cumplen funciones de limpieza y transmiten calor con sus cuerpos a las crías operculadas. Su único órgano que se desarrolló completamente son las mandíbulas. (Ramírez, 2010-2011)
Nodrizas	4° - 7° Día	Las obreras participan en la preparación de una papilla denominada pan de abeja hecho a base de miel, polen y algunas secreciones de su organismo, esta sirve para alimentar a las larvas mayores de 4 días, las cuales darán origen a obreras y zánganos. (Ramírez, 2010-2011)
	8° - 11° Día	Se dedican al cuidado de las larvas menores de tres días, alimentándolas únicamente con jalea real producida por ellas (abejas nodrizas) esta sustancia también se lo conoce como la leche de las abejas. También a partir de su décimo día acompañan a la reina formando un grupo llamando cortejo real, que cuidan todo el tiempo de ella y la atienden en todas sus necesidades. (Ramírez, 2010-2011)  También ventilan con sus alas la colmena, ya sea para controlar la temperatura interna como para evaporar el agua de la miel. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

<p>Constructora</p>	<p>13° - 18° Día</p>	<p>A partir de este periodo el cuerpo de la obrera empieza a producir unas laminitas de cera. Estas son producidas con las glándulas de cera que están en su abdomen, en la parte inferior. Las abejas usan sus patas y la boca para formar la cera y así opercular ninfas o construir o reparan los panales según sea necesario. (Caron, 2010)</p> <p>Ellas conocen por primera vez la piquera o entrada y así comienzan sus primeros vuelos de reconocimiento y orientación; al finalizar este período las glándulas cereras se atrofian, pero se desarrollan dos glándulas de gran utilidad, las glándulas del aguijón y las glándulas de Nasanoff (una glándula odorífera, la obrera que encontró un lugar adecuado para la recolección de néctar despliega un olor para que las otras la localicen) se hallan en pleno desarrollo. (Ramírez, 2010-2011)</p>
<p>Guardianas</p>	<p>19° - 20° Día</p>	<p>Es el periodo donde las obreras se colocan en la piquera y defiende la colonia, evitando la entrada de insectos extraños o abejas de otras colonias. (Secretaria de Agricultura, 2001)</p> <p>En días muy calurosos abanicar el aire hacia el interior de la colmena, para disminuir la temperatura. (Ramírez, 2010-2011)</p>

<p>Recolectoras y Bodegueras</p>	<p>21° Día en adelante</p>	<p>Habiendo alcanzado la mayoría de edad, las obreras se dividen en dos grupos ,las abejas recolectoras que se dedican a la recolección de néctar, polen, agua y propóleos (Ramírez, 2010-2011)</p> <p>Y Las pecoreadoras que reciben el néctar que traen las forrajeras o recolectoras a la colmena. Ellas llevan el néctar a las celdas del alza las cuales se encuentran sobre la cámara de cría en donde se convierten en miel madura, que normalmente tarda unos pocos días. También ellas almacenan el polen en celdas a lado del de cría. (Caron, 2010)</p> <p>Finalmente mueren 15 o 20 días después de esta labor. El ciclo de vida total de las obreras es de alrededor de 50 a 60 días. (Ramírez, 2010-2011)</p>
----------------------------------	----------------------------	---

*Cuadro 2: Funciones según la edad dela Abeja Obrera. ELABORADO POR: Autor;*

*FUENTE: Libro Manual Práctico de Apicultura de Dewey M. Caron; Libro Apicultura del Ing. Manual Morales;*

*Libro Practicas de apicultura de Ricardo Miranda Ocaña y Pady Miranda Ocaña;*

*<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Paginas/manualesapicolas.aspx>.*

### **1.5.3.3 Zángano**

Los zánganos nacen a los 24 días de la puesta, proceden de huevos sin fecundar es decir, óvulos. Son los machos de la colmena; se desarrollan en celdas más grandes que fabrican las obreras o en su defecto que el apicultor estampó. (Quero, 2004)

En el ciclo de desarrollo de un zángano, a los tres días de puestos los huevos eclosionan y se alimenta durante tres primeros días con jalea real y los 3 ½ días siguientes se alimentan con pan de abeja, después de este periodo de alimentación las celdas se operculan y pasan aproximadamente 14 ½ días para que nazcan. (Quero, 2004)

Su cuerpo es grande, robusto, de alas grandes que cubre todo su cuerpo, con ojos grandes que cubren casi toda su cabeza, el abdomen es achatado en la parte final y es muy velludo .Puede vivir entre 4 y 8 semanas. (Ramírez, 2010-2011)

Los zánganos están incapacitados para recoger néctar de las flores además de no tener una bola mellífera, tienen la lengua muy corta. También es importante recalcar que carecen de glándulas como las obreras y carece aguijón. (Secretaria de Agricultura, 2001)



*FOTOGRAFÍA 34: Zángano; FUENTE: Autor*

La tarea principal o única de los zánganos es fecundar a la reina virgen. Los zánganos que logran fecundar a la reina mueren, esto asegura no caer en la consanguinidad entre las abejas. (Secretaria de Agricultura, 2001)

Pese a su injusta fama de perezosos e inútiles, otro de las tareas de los zánganos mantener una temperatura constante en la cámara de cría, haciendo calor con sus cuerpos, o enfriándolos con el movimiento de sus alas y últimamente se ha determinado que estimulan con su presencia la producción de miel en la colmena. (Ramírez, 2010-2011)

El zángano alcanza su madurez sexual a partir del octavo al décimo segundo día de haber nacido, etapa en la cual realiza sus primeros vuelos al exterior. A partir del décimo tercer día es considerado sexualmente desarrollado y apto para fecundar a la reina. (Ramírez, 2010-2011)

Ellos consumen gran cantidad de miel, por eso una gran cantidad de zánganos en la colmena baja la producción de miel, no pueden vivir sin comer cada dos horas al día.

Cuando termina la época de floración, las obreras sacan a los zánganos de la colmena para que mueren de hambre y frío. (Ramírez, 2010-2011)

#### **1.5.4 La importancia de las abejas en el mundo.**

*“Si la abeja desaparece de la superficie del planeta, entonces el hombre tendrá cuatro años de vida. No más abejas, no más polinización, no más plantas, no más animales, no más hombre.”*

**(Albert Einstein)**

La abeja mellífera no sólo es un fascinante modelo de evolución biológica, sino también resulta de destacada importancia económica y ecológica por sus prestaciones en la fecundación floral o mayormente conocida como polinización. (Tautz, 2010)

La polinización, es el intercambio de polen entre las flores, es indispensable para la continuidad de la vida en el planeta. A través de este proceso, tanto las plantas pueden reproducirse como numerosos animales se alimentan, siguiendo así el ciclo de la vida. Para lograr esta reproducción vegetal son necesarios algunos animales como abejas, moscas, mariposas, aves y murciélagos, quienes se dedican a transportar el polen de las plantas dedicadas a producir oxígeno, prevenir la erosión del suelo y regular el flujo del agua. (Ecoosfera, Ecoosfera, 2015)

Es por esta razón, que las abejas se han convertido en insectos primordiales para ayudar al proceso del ciclo de la vida; sin embargo estas se encuentran en peligro de extinción. (Ecoosfera, Ecoosfera, 2015)

Esta situación ha sido la consecuencia de dos factores principales: primero, la ausencia de áreas verdes donde las abejas puedan realizar la polinización; segundo, las únicas áreas verdes disponibles están infestadas de insecticidas, por consiguiente, las abejas sufren un impacto químico. Por lo tanto, los polinizadores esenciales no pueden sobrevivir. (Ecoosfera, Ecoosfera, 2015)

Las abejas desempeñan un papel importante en la polinización de cultivos, incluyendo la gran mayoría de las hortalizas y frutas, la relación entre planta y abeja es muy estrecha de tal forma que algunas especies sólo se reproducen si hay abejas, por lo que una disminución de su población podría tener un grave impacto en la producción Agrícola. (Pizarro & Montenegro, 2010)

Hay estudios que demuestran que el equilibrio de muchos ecosistemas dependen de las abejas, de tal modo que los años de gran actividad apícola corresponden con un aumento de la masa vegetal en los años siguientes y mayor cantidad de frutos silvestres, lo que beneficia indudablemente a un mejor desarrollo de muchas especies faunísticas. Esto indica que la importancia de las abejas no solo radica en el desarrollo de los productos de la colmena, sino en la acción polinizadora que conlleva a beneficios indirectos que superan en más de 15 veces todos los productos apícolas. En concreto, la producción agrícola aumenta entre un 20 y un 30%; en algunos productos a como el kiwi 80%; 55% las mandarinas; 30% el girasol; 20% las legumbres; 13% las manzanas; etc. Y, lo que es más importante, la calidad de las semillas como de los frutos son mejores, son más uniformes y crecen sin deformaciones. (Herrero García, 2004)

En el mundo hay cultivos que no necesitan de la polinización animal como es el arroz, el trigo, el maíz y la papa que representa el 65% de la producción mundial de alimentos. Sin embargo, aproximadamente un 35% de la producción de alimentos depende de la polinización con animales. El 90% de la polinización comercial como en las plantas de la alfalfa, cebolla, pepinillo, col, zapallo, zanahoria, algodón, brócoli, aguacate, pimiento, sandía, rábano, melón, nabo, perejil, entre otras, es realizada por *Apis mellífera*, siendo por mucho el agente polinizador más importante a nivel mundial. (Pizarro & Montenegro, 2010)

La agricultura moderna, al intentar erradicar a los mismos insectos que dan vida, ha provocado la alteración del estilo de vida de los demás animales. Estudios recientes realizados en la Universidad de Reading informaron que 7 especies de abejas se han extinguido, disminuyendo la diversidad de las mismas, en China, debido a la pérdida de

gran cantidad de abejas, los granjeros han optado por empezar a polinizar con pinceles. (Ecoosfera, Ecoosfera, 2015)

Esta situación alarmante no sólo compromete a la línea del ciclo de la vida dentro de la flora y la fauna, sino también perjudica a los productores de miel de abeja. Esta situación ya es evidente en algunos lugares como la situación ocurrida en la península de Yucatán, donde las siembras de soya transgénica contaminaron la miel, y sus productores perdieron el certificado de miel orgánica (mal vendiéndola). Es importante generar conciencia para salvar a esta especie animal que, además de ayudar al medio ambiente, producen uno de los alimentos más sanos del planeta. (Ecoosfera, Ecoosfera, 2015)

Investigadores han encontrado que parte de su extinción también influyen los campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos hechos por el hombre, que alteran la navegación y orientación de las abejas. Si las abejas no pueden funcionar apropiadamente mueren, como resultado el suministro de alimentos también puede desaparecer por completo. (Rigas, 2015)

Las abejas son fundamentales para la supervivencia del hombre, esto es, si el hombre quiere seguir comiendo los productos que actualmente conocemos. Sin las abejas, nosotros también moriríamos como algún día lo menciono Einstein. (Rigas, 2015)

La abeja melífera por su actividad en el proceso de polinización en plantas útiles en Europa, se considera como el tercer animal doméstico más valioso para el hombre. (Tautz, 2010)

### **1.5.5 Principales productos de la colmena:**

*“Todo lo que pasa por el estómago de una abeja es medicinal”*  
(El Corán)

La colmena elabora diferentes productos con gran utilidad tanto para las abejas, como para el hombre.

Según José Cabrera en su texto *La Apicultura en el Ecuador* nos dice que: El 90% de los apicultores manejan abejas por hobby, solamente un 10% vive de la apicultura. El promedio de producción por colmena, se estima en 30 Kg/colmena, la mayor parte de los apicultores producen miel de abejas y muy poco los otros productos que hay en la colmena. (Cabrera, 2012)

PRODUCTOS	PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN
<b>Miel de abeja</b>	85%.
<b>Cera de abejas</b>	5%
<b>Polen</b>	3%
<b>Propóleos</b>	6%
<b>Jalea Real</b>	1%
<b>Apitoxina</b>	0.1%

*Cuadro 3: Producción de productos apícolas en el Ecuador .ELABORADO POR: Autor.*

*FUENTE: Libro La Apicultura en el Ecuador por José Cabrera (Cabrera, 2012)*

Cada uno de estos productos se explica a continuación:

#### **1.5.5.1 Polen:**

El polen es el fermento masculino flores, constituido por un finísimo polvo. El viento, los insectos u otros agentes externos a la planta, hacen llegar el polen al pistilo femenino de la flor. Entre los insectos que más contribuyen a la polinización están las abejas. (Cadena, 2004, pág. 49)

Las abejas obreras lo recogen con la boca, lo empasta y lo alojan en las bolsas de sus patas traseras. En el interior de la colmena es almacenado en las celdillas de los panales, para ser utilizados como alimento para las larvas mediante la preparación denominada pan de abeja. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)



*FOTOGRAFÍA 35: Abeja con polen en sus patas FUENTE: <http://sp.depositphotos.com/10906243/stock-photo-western-honey-bee-or-european.html>*

Es uno de los elementos más importantes para el crecimiento de la colonia, ya que gracias a él obtienen elementos necesarios para formar músculos, órganos vitales, alas, pelos y reponer los tejidos desgastados. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

Una colmena puede consumir aproximadamente 35 kilos de polen al año. Se pueden obtener 3 kg por colmena a través del atrapapolen, pues no conviene abusar por los beneficios que brinda a la colonia. Se puede encontrar polen de diferentes colores, esto depende de la flor o planta de las que procede. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

Polen tienen una alta cantidad de proteína y son fuentes importantes de minerales, vitaminas, grasas, aminoácidos, colesterol etc. Es un rejuvenecedor natural, brinda una rápida recuperación de fuerza y peso, es buena para la vida. También ejerce una función reguladora de las funciones intestinales. (Herrero García, 2004)



*FOTOGRAFÍA 36: Polen en frasco FUENTE: Autor*

### 1.5.5.2 Cera:

Es una mezcla de sustancias grasas que segregan las abejas que tienen entre 13 a 18 días de vida, lo hacen con sus glándulas ceríferas situadas en el abdomen y la mezclan con miel y propóleos. Se calcula que para producir 1 kg de cera las abejas pueden llegar a consumir 8 kg de miel. (Herrero García, 2004)

La cera es el material con el que se construyen los panales o celdillas, para esta actividad se requiere de mucho tiempo y esfuerzo de las obreras, ellas tienen que tomar las escamas de su abdomen con las patas posteriores, llevarlas a las anteriores, luego masticarlas, para finalmente formar la celda. Este material es utilizado también para formar los opérculos, ya sea de cera nueva para los cuadros que contienen miel o de cera reutilizada para la cámara de crías. (Ramírez, 2010-2011)



FOTOGRAFÍA 37: Apicultor extrayendo cera FUENTE: Autor

Las abejas usan las celdillas de los panales para almacenar miel, polen y colocar las crías. La cera también es necesaria para cubrir celdas llenas de miel madura y para proteger las crías dentro sus celdas, para esto utilizan una mezcla de cera reciclada y cera nueva, por esto es posible distinguir entre celdas de cría que la cera es más oscura y celdas de miel que la cera es de color claro. (Caron, 2010)

El apicultor para la comercialización de este producto lo puede recuperar de dos maneras: fundiendo panales viejos y recogiendo la cera del opérculo. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

En la antigüedad los griegos y los romanos utilizaban tablillas de cera para escribir con un estilete, en la actualidad se utiliza para fabricar velas, ungüentos, barnices, betunes, pomadas, etc. (Herrero García, 2004)



*FOTOGRAFÍA 38: Cera extraída FUENTE: Autor*

### **1.5.5.3 Propóleos:**

“Procede de las palabras griegas pro (ante, delante de) y polis (ciudad). Su etimología hace referencia a que esta sustancia es más frecuente a la entrada de la colmena (ciudad).” (Herrero García, 2004, pág. 30)

Este producto las abejas lo recogen de los brotes, yemas y resinas de numerosas plantas. Les cuesta mucho recolectarlo ya que son de gran viscosidad, y lo transporta en las bolsas de sus patas traseras al igual que el polen. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

Las abejas utilizan el propóleo para pegar los cuadros, para mantener la asepsia dentro de la colmena, tapar grietas por donde puede pasar frío, luz o para embalsamar enemigos al interior de la colmena que por su tamaño no los pueden sacar fuera de la colmena. (Ramírez, 2010-2011)

Según Ricardo y Pady Miranda Ocaña en el libro Prácticas de apicultura no mencionan que: Una colmena puede llegar a producir 300 gramos de propóleos al año. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008)

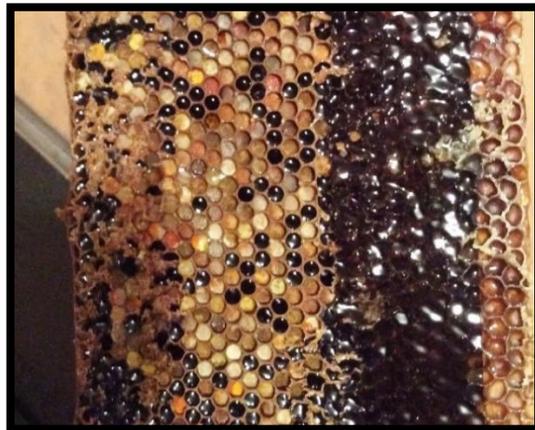


FOTOGRAFÍA 39: Propóleos adheridos a un cuadro. FUENTE: Autor

#### 1.5.5.4 Pan de abeja:

“Se denomina pan de abeja al alimento que preparan las abejas nodrizas para nutrir a los larvas destinadas a convertirse en obreras. El pan de abejas también es suministrada por las nodrizas a las larvas de los futuros zánganos.” (Cadena, 2004, pág. 73)

Según la experiencia en la Asociación Lady Bee, esta sustancia se crea muy rara vez en los cuadros de miel, naturalmente en la colmena lo más común es verlo en los cuadros de la cámara de cría, para alimentar a las abejas. Para la comercialización, los apicultores realizan el pan de abeja mezclando miel y polen.



FOTOGRAFÍA 40: Pan de abeja natural. FUENTE: Autor

#### 1.5.5.5 Jalea Real:

Es una sustancia blanca, cremosa, producida por las abejas nodrizas para alimentar las larvas en los tres primeros días de su desarrollo y para alimentar a la reina. (Agricultura, 2009, pág. 47)



FOTOGRAFÍA 41: Jalea real en realeras. FUENTE: Autor

Para la elaboración de la jalea real se necesita polen, miel y agua, las cuales al ser consumidas por las abejas se transforman por la acción de las glándulas hipofaríngeas. (Secretaría de Agricultura, 2001)

Según información científica, relacionada con la jalea real, se menciona que tiene un contenido de hormonas, vitaminas, aminoácidos y minerales, posee propiedades micro radiactivas, muchos expertos afirman que se constituye en una fuente de la juventud; además se ha demostrado, la presencia de una sustancia que destruye los microorganismos. La jalea real según su origen contiene en diversos porcentajes: nitrógeno, proteína, fósforo, azufre, cenizas, dextrosa, sacarosa, extractos etéreos como también las vitaminas como B2, B3, B6, B8 también conocida como vitamina H , y especialmente es rica en ácido pantoténico (vitamina B5). (Ramírez, 2010-2011)

Ya que la jalea real fresca se deteriora por acción de la luz, el oxígeno del aire, la humedad y principalmente por el calor, debe almacenar en envases de vidrio oscuros o en recipientes de plástico opaco, apto para productos alimenticios, a fin de que no se descomponga, además debe mantenerse a una temperatura de entre 2-3°C. (Agricultura, 2009)



FOTOGRAFÍA 42: Jalea Real e envase. FUENTE: Autor

#### 1.5.5.6 Apitoxina o Veneno:

La apitoxina es el veneno de la abeja, consiste en un líquido transparente de sabor amargo y con fuerte olor a miel de abeja. Químicamente es un líquido de carácter ácido que contiene sustancias albuminosas, aceites volátiles, enzimas, ácidos, agua y sales minerales como magnesio, fósforo y calcio. (Cadena, 2004, pág. 61)

El veneno es producido por el propio cuerpo de las abejas obreras y lo utiliza exclusivamente como arma de defensa contra personas, animales, insectos y todo aquello que amenaza a su colonia. (Secretaría de Agricultura, 2001)

“No siempre mueren al clavar su aguijón, aunque es popularmente conocido que si una abeja te pica es muy probable que muera en el intento, pueden picar a otros insectos o plantas sin necesariamente perder el aguijón y la vida.” (Bembibre, 2015)

Es demostrado mediante la experiencia que es posible desarrollar inmunidad a la acción de las sustancias venenosas contenidas en el veneno de abeja, es decir efectos paralizante, inflamatoria y convulsionante; con lo cual el organismo puede beneficiarse. (Tórrez, Picado, Miranda, Morales, & Benavidez, 2011)

Esta toxina, a la cual las personas pueden llegar a acostumbrarse, actúa como un gran arma biológica en contra de los microorganismos que provocan enfermedades. De este modo el veneno de las abejas se convierte en gran remedio para tratar muchas dolencias y como medio profiláctico para prevenirlas. Son conocidas por sus propiedades

terapéuticas contra la artritis, ciática, lumbago, osteoporosis y ciertas enfermedades de la piel. (Cadena, 2004)



*FOTOGRAFÍA 43: Apicultor realizando un sesión de apiterapia. FUENTE: Autor*

#### **1.5.5.7 Miel:**

Se entiende por miel la sustancia dulce natural producida por abejas *Apis mellífera* a partir del néctar de las plantas, que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje. (Abeja., 2015)

En el siguiente capítulo se desarrollara todos los aspectos de la miel de abeja.

## CAPITULO 2: LA MIEL

---

### 2.1 CONCEPTO DE MIEL

*“Ahora, voy a cantar a la miel, ese dulce regalo de los cielos...”*

(Virgilio, Geórgicas IV, 1)

Es la sustancia azucarada que las abejas producen a partir del néctar de las flores. Es el alimento básico de las abejas y a través de él adquieren energía necesaria para desarrollar todas las actividades de la colonia. Por su alto contenido en azúcares, la miel es una fuente de calorías. (Secretaría de Agricultura, 2001, pág. 5)

La Real Academia de la Lengua dice que la miel es: Sustancia viscosa, amarillenta y muy dulce, que producen las abejas transformando en su estómago el néctar de las flores, y devolviéndolo por la boca para llenar con él los panales y que sirva de alimento a las crías. (Española, 2015)

La definición de la miel de acuerdo a la Norma del Codex para la Miel (Codex stan 12-1981, rev. 1997), dice: Se entiende por miel la sustancia producida por abejas obreras a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de plantas, que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje. (Dominguez Vizcarra, Ramírez Castel, & Jiménez Fernández , 2010, pág. 8)

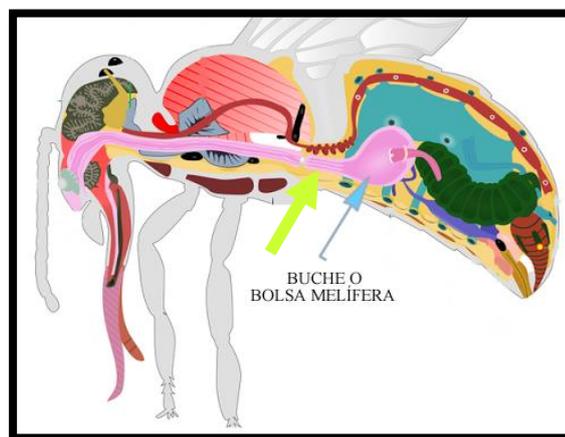
“La miel no debe contener aditivos, sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición, es decir todo aquello que no cumpla la definición.” (Dominguez Vizcarra, Ramírez Castel, & Jiménez Fernández , 2010, pág. 8)

La miel es el producto más conocido y mayor producido de la colmena, sus propiedades alimenticias conocidos desde hace miles de años. Además de servir como edulcorante, es un carbohidrato de alto valor energético, rico en azúcares, ácidos naturales, minerales, proteínas y aminoácidos, enzimas y otras sustancias, que se incorpora al torrente sanguíneo en 15 minutos. El azúcar simplemente tarda de dos a cuatro horas en ser metabolizado. (Agricultura, 2009)

La miel es un alimento puro, natural pero es susceptible a contaminarse con agentes externos, ya que durante su producción interviene la mano del hombre. (Dominguez Vizcarra, Ramírez Castel, & Jiménez Fernández , 2010)

## 2.2 TRANSFORMACIÓN DE NÉCTAR EN MIEL.

Las abejas recolectoras o también llamadas pecoreadoras, recogen el néctar de las flores en una bolsa denominada buche o “bolsa melífera”; lo llevan a la colmena y allí lo pasan a la abeja receptora, esta guarda nuevamente el néctar en su propia bolsa melífera. (Cadena, 2004)



FOTOGRAFÍA 44: Anatomía de la abeja FUENTE: <http://coronaapicultores.blogspot.com/2013/10/anatomia-interna-de-apis-mellifera.html> EDITADO: Autor

Parte del agua que contiene el néctar es absorbida por las paredes del estómago de la abeja, y por un complejo sistema en el interior de la misma la cual es eliminada con los desechos del insecto. (Cadena, 2004)

Dentro de cada abeja el néctar es enriquecido con fermentos, diversos ácidos orgánicos, sustancias desinfectantes, enzimas, zimasa, diastasas etc. Estas sustancias actúan como catalizadores bioquímicos acelerando el proceso de transformación de los azúcares. La sacarosa que contiene el néctar es descompuesta en glucosa y fructosa. A pesar de eso hay mieles cuyo porcentaje de sacarosa varía entre 0 a 10%. La enzima llamada invertasa es una de las más activas y la cual va a seguir actuando en la miel ya envasada hasta solo dejar rastros de la sacarosa. Esto ocurrirá siempre y cuando la miel no se caliente. (Mendizabal, 2005)

Continuando con el proceso la abeja echa el contenido del buche o bolsa melífera en una celda; la gota del líquido azucarado se extiende y pierde agua por evaporación; las abejas re succionan, vuelve a regurgitar, la succionan, etc ; durante varias veces a lo largo de 15-20 minutos. Este proceso logra concentrar la gota de néctar hasta un 40 o 50% de agua. (Jean-Prost, Medori, & Asensio Sierra , 2001)

Ya en los panales, durante varios días, pierde una buena cantidad de agua de forma pasiva, formando una concentración de 70 a 80% de azúcares y 14 a 25% de agua. (Jean-Prost, Medori, & Asensio Sierra , 2001)

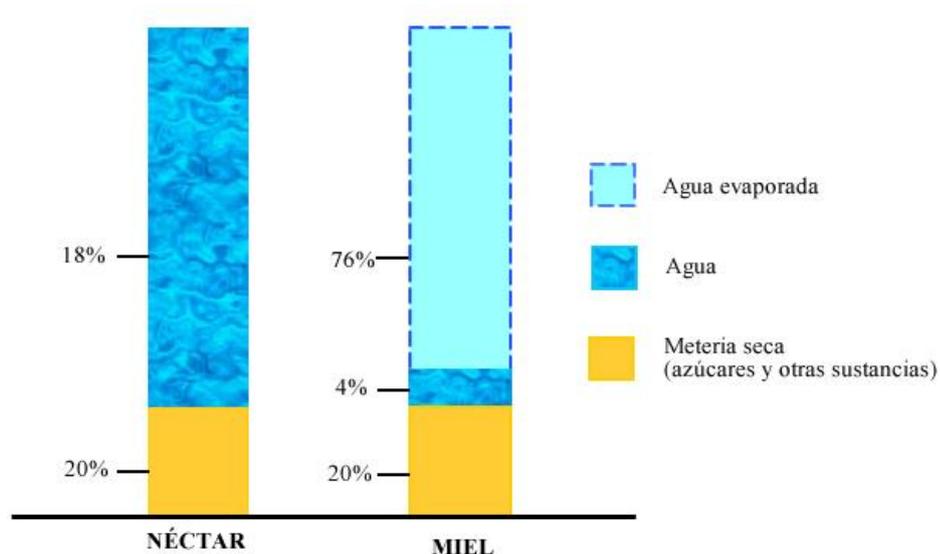


Gráfico 1: Composición del néctar y la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro Apicultura por P. Jean Prost

Esta acción es gracias a la ventilación generada por de las obreras. Estos aleteos se desarrolla durante la noche, un grupo de abejas obreras se ubican en un extremo de la piquera y empiezan a batir aceleradamente sus alas para facilitar el ingreso de nuevo aire hacia el interior de la colmena, mientras que otro grupo se pone al otro extremo para extraer el aire de la colmena. Esta ventilación forzada acelera la evaporación de agua en la miel. (Mendizabal, 2005)

Cuando las abejas comprueban que la miel esta lista para ser guardada, sellan la celda con una fina capa de cera; este proceso se llama operculado y es la señal que indica a los apicultores, cuando la miel esta lista para ser recogida de las colmenas. El cuadro debe tener por lo menos un 70-80% de opérculo para ser cosechada. (Arlanza, 2015)

Cuando las celdas están perfectamente operculadas y su porcentaje de agua es la recomendada la miel puede estar en perfectas condiciones durante muchos años. (Arlanza, 2015)

Hay que reconocer a las abejas por su ardua labor, ya que para llenar su pequeño buche una abeja debe libar en más de mil flores, y para producir un kilo de miel, se requiere el néctar de más de 4 millones de flores y debe volar entre 40.000 y 50.000 kilómetros, equivalente a casi un viaje alrededor de la tierra. (Henestrosa, 2008)

## **2.3 CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS**

Las características organolépticas de la miel están estrechamente asociadas con su origen geográfico y botánico.

### **2.3.1 Color**

El color de las mieles varía entre blanco casi transparente, hasta mieles oscuras casi negras, la mayor parte presenta tonalidades ámbar, pero también existen mieles con tonalidades rojizas, grisáceas y verdosas. El color obscuro en la miel no significa que sea de mala calidad o estén en malas condiciones, por lo contrario esta tonalidad da a conocer qué cuanto más oscura es la miel, más rica es en fosfato de calcio y en hierro, y por lo

tanto, más adecuada para para satisfacer necesidades de cuerpos en crecimiento, de personas anémica y de personas sometidas a mucho esfuerzos mentales. Se conoce que las mieles de color claro son de sabor más suave y son ricas en vitamina A, mientras que las oscuras son de sabores más complejos y son ricas en vitaminas B y C. (Mendizabal, 2005)

GRUPOS	SUBGRUPOS		
BLANCAS	Trasparente	Amarillo pálido	Amarillo limón
AMARILLAS	Amarillo oro	Amarillo oscuro	Amarillo verdoso
ROJAS	Rojo amarillo	Rojo	Rojo obscuro
MARRÓN	Marrón claro	Marrón oscuro	Marrón oscuro verdoso

*Cuadro 4: Cuadro de tonalidades de la miel. ELABORADO POR: Autor FUENTE: Libro Abejas por Federico Mendizabal.*

### 2.3.2 Sabor y Aroma

Las mieles presentan una gran diversidad de aromas y sabores ligada a la flora visitada por las abejas. La miel es un producto natural que ofrece diversas características capaces de ser apreciadas por los sentidos. Tiene gustos elementales como es el dulce, ácido, amargo y salado, las principales notas de sabor que se pueden apreciar suelen agruparse en siete familias: floral, frutal, vegetal, aromático, químico, animal, cálido, y comprenden atributos como especiado, mentolado, caramelizado y ahumado; presentes por su origen botánico o como resultado de los procesos de extracción y manipulación del hombre. (González, 2013)

El olor de la miel puede alterarse si no se tiene cuidado de utilizar utensilios, equipos, recipientes limpios o con olores fuertes, al manipular la miel y procurar trabajar en ambientes sin olores fuertes. Otro factor que influye en el aroma y sabor de la miel es el exceso de humo al cosechar que es una causa común de deterioro de la calidad de la miel. (Suasnávas, de León , & Guzmán , 2011)

### 2.3.3 Consistencia

La consistencia de la miel en sí puede ser líquida, cremosa o sólida. Puede estar parcial o totalmente cristalizada. (Dominguez Vizcarra, Rámirez Castel, & Jiménez Fernández , 2010)

La disminución de viscosidad de la miel puede surgir por el aumento de temperatura y cuando aumenta del 18-19% de agua. (Mendizabal, 2005)

## 2.4 INFORMACIÓN NUTRICIONAL.

La miel es un producto biológico muy complejo cuya composición nutritiva varía notablemente según la flora de origen, la zona y el clima. Aunque la base común de todos los tipos son los azúcares citados (fructosa y glucosa) en la miel se encuentran más de 150 sustancias. (Fernández Uriel , 2011)

A continuación se presenta el ejemplo de un cuadro de información nutricional como mencionamos antes las cantidades y componentes puede variar dependiendo del tipo de miel.

Por cada 100gr de miel

Energía: 295 -302 kcal

NUTRIENTES	GR
<b>Hidratos de carbono (Azúcares)</b>	79 - 90
<b>Agua</b>	14 - 22
<b>Proteína y aminoácidos</b>	0,2 - 2
<b>Vitaminas</b>	0,5 - 1
<b>Grasas</b>	0

*Cuadro 5: Información Nutricional Básica. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro Dones del cielo: Abejas y miel en el mediterráneo por Pilar Fernández, Libro Abejas por Federico M. Mendizabal y <http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html>*

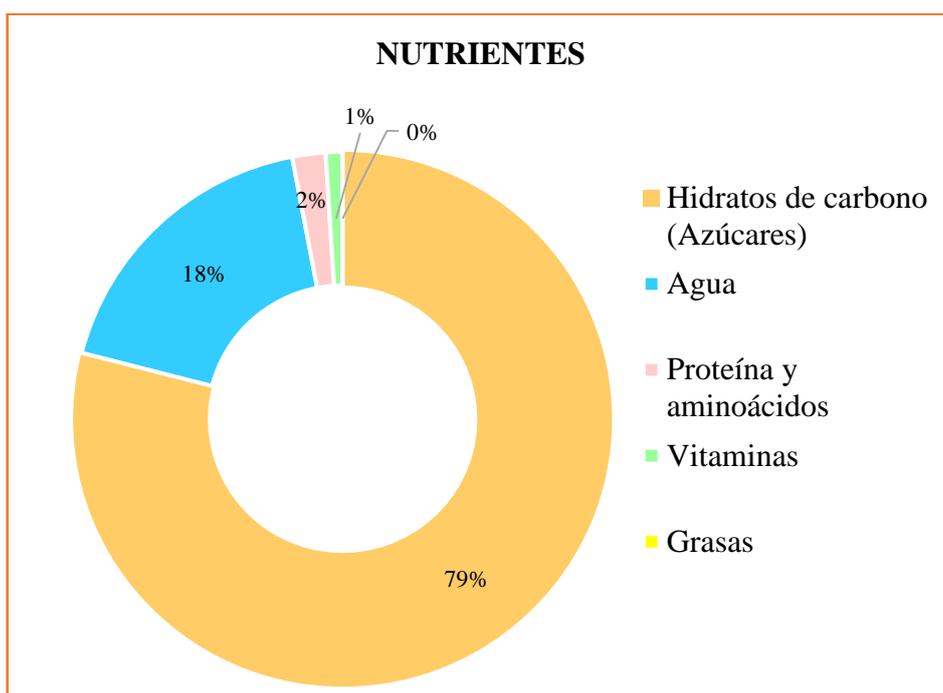


Gráfico 2: Información Nutricional Básica. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro Dones del cielo: Abejas y miel en el mediterráneo por Pilar Fernández, Libro Abejas por Federico M. Mendizaba y <http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html>

Para que el contenido de agua en miel sea adecuado, esta debe cosecharse cuando la miel se encuentra operculada. Si la miel se extrae antes de este proceso, los niveles de agua son más altos y por lo tanto las posibilidades de fermentación en la miel aumentan, pues la humedad es un componente fundamental para la conservación de la miel. Mientras el porcentaje de humedad permanezca por debajo de 18% nada podrá crecer en ella. Por encima de ese valor podrían aparecer procesos de fermentación. (Fernández Uriel , 2011)

#### 2.4.1 Hidratos de Carbono.

HIDRATOS DE CARBONO	GR
<b>Glucosa</b>	33,90
<b>Fructosa</b>	38,80
<b>Sacarosa</b>	2,37

Cuadro 6: Cuadro Hidratos de carbono que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor.

FUENTE:<http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html>

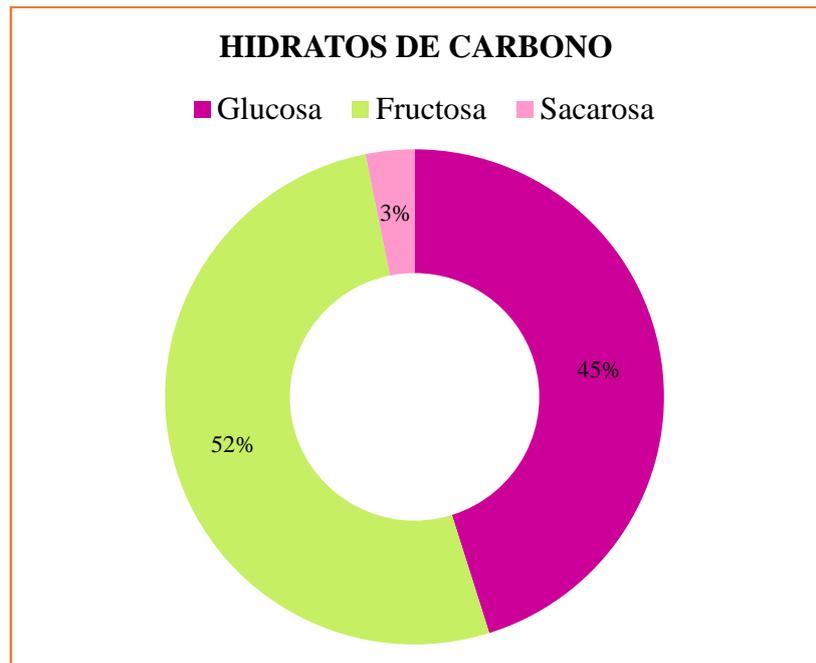


Gráfico 3: Hidratos de carbono que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor.

FUENTE:<http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html>

Los azúcares son los principales componentes de la miel. Tiene una concentración tan elevada que la mayoría de los microorganismos patógenos no sobreviven en semejante composición. La mayoría de las mieles tienen el mismo contenido en azúcares pero en distinta proporción. La mayoría de azúcares que encontramos monosacáridos y en menor o casi nula proporción polisacáridos como son fructosa (38%), glucosa (31%) y pequeñas cantidades de sacarosa (1-2%). Cuanto más buena es la miel menos cantidad de sacarosa tiene. (Fernández Uriel , 2011)

Estos azúcares contenidos en la miel son asimilados directamente por la sangre, sin necesidad de ser digeridos ni procesados por el organismo humano. El azúcar contenido en la miel, difiere del que se obtiene de la caña, de la remolacha y de otros vegetales. La miel contiene azúcares que son denominados monosacáridos, mientras que la caña y otros vegetales contienen disacáridos. Estos disacáridos deben someterse a un proceso denominado hidrólisis antes de pasar por el torrente sanguíneo. Este proceso se lleva a cabo en el intestino delgado. Pero los monosacáridos (los azúcares contenidos en la miel) no requiere

de este proceso digestivo, ya que son inmediatamente absorbidos por el intestino, pasando directamente al torrente sanguíneo. (Cadena, 2004, pág. 18)

## 2.4.2 Minerales

MINERALES	MG
<b>Potasio</b>	45,00
<b>Fósforo</b>	6,70
<b>Calcio</b>	5,90
<b>Sodio</b>	2,40
<b>Magnesio</b>	1,70
<b>Hierro</b>	1,30
<b>Yodo</b>	0,50
<b>Zinc</b>	0,35
<b>Selenio</b>	0,0047

Cuadro 7: Cuadro de minerales que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE:

<http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucres-dulces-y-pasteleria/azucres/miel.html>

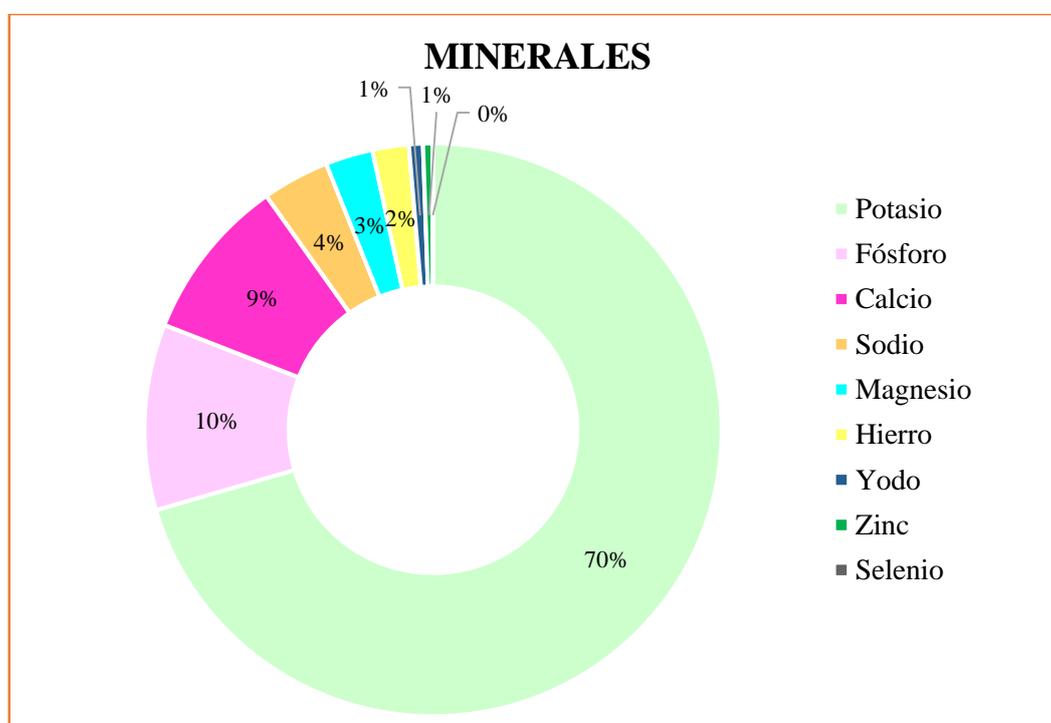


Gráfico 4: Minerales que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucres-dulces-y-pasteleria/azucres/miel.html>

La lista de minerales anteriormente mencionadas no puede estar completa ya que algunas mieles contienen minerales como el cobalto o el radio, su contenido es dependiendo de la clase de flores de las cuales la abeja obtuvo el néctar. Se ha comprobado que ciertas mieles contienen sales de silicio, boro, aluminio, cromo, cobre, litio, níquel, plomo, estaño, titanio, zinc y osmio. (Cadena, 2004)

### 2.4.3 Vitaminas

VITAMINAS	MG
<b>Vitamina C (Ácido ascórbico)</b>	2,40
<b>Vitamina B5 (Niacina-PP)</b>	0,28
<b>Vitamina B6 (Piridoxina)</b>	0,16
<b>Vitamina B2 (riboflavina)</b>	0,05
<b>Vitamina B9 (Ácido Fólico)</b>	0.005

Cuadro 8: Cuadro de vitaminas que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucres-dulces-y-pasteleria/azucres/miel.html>

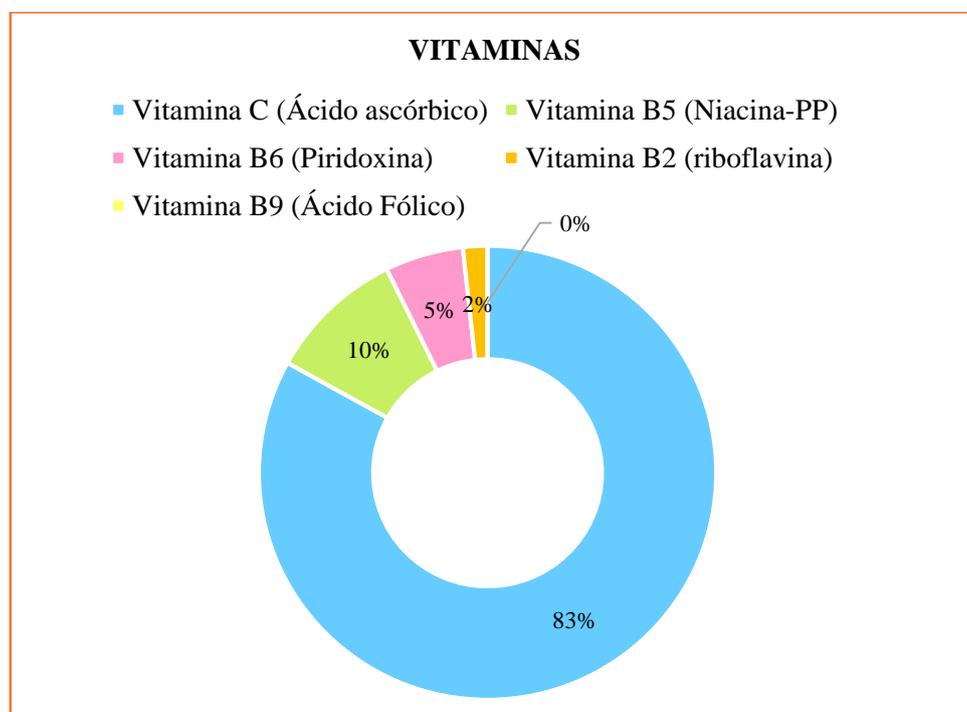


Gráfico 5: Vitaminas que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucres-dulces-y-pasteleria/azucres/miel.html>

La cantidad de vitaminas contenidas en la en la miel es depende únicamente del polen que contenga. Si por medios artificiales de fabricación se retira el polen que normalmente tiene la miel, se quita así mismo prácticamente todo su contenido vitamínico. Es por esta razón que es preferible consumir miel virgen, es decir en su estado natural, sin que haya sufrido procesamientos industriales. (Cadena, 2004)

#### 2.4.4 Aminoácidos

AMINOÁCIDOS	MG
<b>Prolina</b>	114,00
<b>Ac. Aspártico</b>	34,00
<b>Ac. Glutámico</b>	23,00
<b>Leucina</b>	12,00
<b>Valina</b>	11,00
<b>Isoleucina</b>	10,00
<b>Tirosina</b>	10,00
<b>Lisina</b>	10,00
<b>Glicina</b>	9,00
<b>Alamina</b>	8,00
<b>Serina</b>	8,00
<b>Arginina</b>	6,00
<b>Treonina</b>	5,00
<b>Triptófano</b>	5,00
<b>Cistina</b>	4,00
<b>Histidina</b>	1,00
<b>Metionina</b>	1,00

Cuadro 9: Cuadro con aminoácidos que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucares-dulces-y-pasteleria/azucares/miel.html>

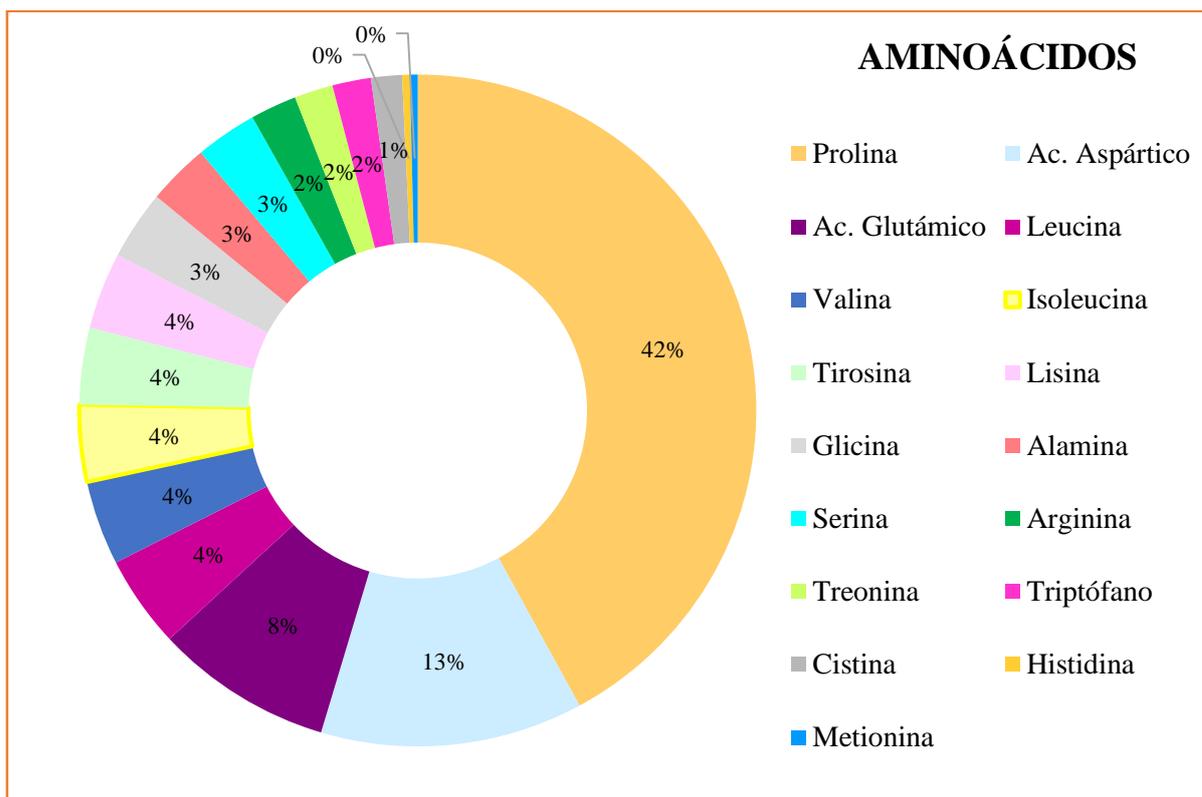


Gráfico 6: Aminoácidos que contiene la miel. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: <http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/azucars-dulces-y-pasteleria/azucars/miel.html>

En la naturaleza existen cerca de 300 aminoácidos, sin embargo los seres vivos utilizan solo 20. De los aminoácidos que forman parte de las proteínas, el adulto solo es capaz de sincronizar únicamente 12, por lo que es indispensable que obtenga el resto a través de la dieta. (Casanueva, Kaufer Horwitz, Pérez Lizaur, & Arroyo, 2008, pág. 582)

Los aminoácidos que se obtienen de los alimentos se llaman "Aminoácidos esenciales". El crecimiento, la reparación y el mantenimiento de todas las células dependen de ellos. Cada aminoácido tiene una función específica dentro del organismo, las cuales se desarrollaran a continuación las 5 principales que encontramos en la miel. (Proteínas. Información sobre proteínas y alimentos con proteínas, 2015)

El aminoácido principal es la Prolina una de sus funciones es mejorar la textura de la piel, ayuda a la producción de colágeno y evitar la pérdida de la misma a través de los años. Además, ayuda al fortalecimiento de las articulaciones, los tendones y los músculos del corazón. Este aminoácido trabaja conjuntamente con la vitamina C para

ayudar a mantener sanos los tejidos conectivos. (Proteínas. Información sobre proteínas y alimentos con proteínas, 2015)

El Ácido Aspártico aumenta la resistencia y es bueno para las personas que sufren de fatiga crónica y depresión, rejuvenece la actividad celular, la formación de células y el metabolismo, que da una apariencia más joven, también protege el hígado, ayudando a la expulsión de amoníaco mediante la combinación con otros aminoácidos ayuda a absorber las toxinas y eliminarlas mediante la circulación sanguínea. (Proteínas. Información sobre proteínas y alimentos con proteínas, 2015)

El Ácido Glutámico es un aminoácido importante en el metabolismo de azúcares y grasas, actúa como combustible para el cerebro (Proteínas. Información sobre proteínas y alimentos con proteínas, 2015)

Por último la Leucina interactúa con los aminoácidos isoleucina y valina para promover la cicatrización del tejido muscular, la piel y los huesos; es ideal para personas que han pasado por alguna cirugía. Este aminoácido reduce los niveles de azúcar en la sangre y ayuda a aumentar la producción de la hormona del crecimiento. (Proteínas. Información sobre proteínas y alimentos con proteínas, 2015)

Además de todos los elementos anteriormente mencionados la miel contiene enzimas de importancia para el organismo, tales como la amilasa, que nos permite digerir el almidón y las dextrinas, así como otras enzimas que intervienen en el proceso de asimilación de los alimentos. (Cadena, 2004)

## **2.5 CLASIFICACIÓN DE LA MIEL.**

Dentro de una clasificación es normal encontrar mieles con diferentes estados físicos, aromas, sabores y una amplia gama de colores y tonalidades. Esto va a depender siempre de su origen botánico. Esta clasificación se divide en varias categorías que se desarrollara a continuación.

## 2.5.1 Por Floración - Color

La miel proviene de una infinidad de flores y de cada una de ellas va a depender su color y propiedades. Ya que existe una gran variedad de mieles por floración veremos algunos ejemplos a continuación.

### 2.5.1.1 Miel de Eucalipto:



FOTOGRAFÍA 45: Miel de eucalipto

FUENTE: [http://www.ecuadorhoney.com/presentaciones/promocion\\_navidad/english\\_dark&clear.htm](http://www.ecuadorhoney.com/presentaciones/promocion_navidad/english_dark&clear.htm)

La miel de eucalipto es la más conocida en nuestro país y podemos encontrarlo casi en cualquier lugar de la sierra Ecuatoriana.

Según la empresa The Ecuador Honey Company la miel de eucalipto puede variar en color, pero siempre tiene un sabor picante y a mentol distintivo.

Las flores de eucalipto le proporcionan sus propiedades expectorantes, antisépticas y antiinflamatorias, siendo efectivo para personas con problemas respiratorios; también resultan útiles para prevenir o tratar las anomalías del aparato urinario. (Botanical-online, 2015)

### 2.5.1.2 Miel de Aguacate



FOTOGRAFÍA 46: Miel de aguacate

FUENTE: [http://www.ecuadorhoney.com/presentaciones/promocion\\_navidad/english\\_dark&clear.htm](http://www.ecuadorhoney.com/presentaciones/promocion_navidad/english_dark&clear.htm)

Según la empresa The Ecuador Honey Company es una miel oscura, que en el Ecuador es producida en Guayllabamba.

De sabor fuerte, esta miel rica en hierro, que es eficiente contra anemia y subir la tasa de hemoglobina. Tiene propiedades diuréticas. (ABEJAS Y MIEL S.C.A, 2015)

### 2.5.1.3 Miel de Girasol



FOTOGRAFÍA 47: Miel de girasol.

FUENTE: <http://www.euskolabeltienda.com/es/productos/eusko-label/miel/166-miel-de-girasol-giez-berri>

La miel de girasol es de color amarillo, sabor y olor característico de su flor. Su cristalización es casi inmediata. (VidaLúcida, 2015)

Es utilizada para la cicatrización de heridas y como remedio natural para todo tipo de inflamación, así como para problemas relacionados con el tracto respiratorio (garganta

y senos paranasales) y es eficaz en el tratamiento de enfermedades del aparato digestivo como pulmón y riñón. (VidaLúcida, 2015)

#### 2.5.1.4 Miel de Romero



FOTOGRAFÍA 48: Miel de romero. FUENTE: <http://mieldelamata.com/tienda/miel-de-romero/miel-de-romero-kg/>

La miel de romero es de color amarillo claro y tiene un fuerte sabor. Tiene efecto beneficioso en el tratamiento de las enfermedades vasculares, ya que mejora la circulación sanguínea. Mejora el funcionamiento del hígado y la secreción de la bilis de forma natural. Eficiente en casos de mala digestión, el reumatismo, la gota y la presión arterial alta. (VidaLúcida, 2015)

#### 2.5.1.5 Miel de Tomillo



FOTOGRAFÍA 49: Miel de tomillo. FUENTE: <http://www.dulcefruta.es/mieles/348-miel-de-tomillo.html>

Miel de color ámbar oscuro o naranja amarillento, rica en cobre y boro. La miel de tomillo es ideal para combatir el agotamiento físico y mental, favorece la digestión, el sueño, es antiséptica y recomendada para prevenir y tratar enfermedades infecciones, respiratorias y digestivas. (La Mieleria , 2015)

### 2.5.1.6 Miel de Lavanda



FOTOGRAFÍA 50: Miel de lavanda. FUENTE: <http://www.dulcefruta.es/mieles/347-miel-de-lavanda.html>

La miel de lavanda es de sabor y aroma intenso, su color puede variar de oscuros a colores más brillantes. Gracias a sus propiedades es uno de los más curativos, estimulando la utilización de calcio y hierro de los alimentos. (VidaLúcida, 2015)

Se recomienda especialmente para las mujeres embarazadas, personas con hipertensión arterial, alergia al sol, con la deficiencia de calcio, provocando así problemas con los dientes, osteoporosis., etc. Ayuda así también a la digestión, a la limpieza de los pulmones y alivia la tos. (VidaLúcida, 2015)

### 2.5.1.7 Otras mieles producidas en el Ecuador

Según el catálogo de mieles que podemos encontrar en la empresa The Ecuador Honey Company entre las mieles claras están la de flor de frutilla, flor de taxo, flores silvestre, flor de ñachag, flor de mora, de taxo, de taraxaco, de rábano; entre las mieles oscuras encontramos miel de flores tropicales y flores de chilca. (The Ecuador Honey Company , 2015)

### 2.5.1.8 Otras Mieles producidas en el Mundo

En el mundo hay producción de miel de una diversidad de flores como la miel de Espliego, miel de tilo, miel de trébol, miel de alfalfa, miel de azahar, miel de acacia, miel de quillay, entre otras. (EBN- En Buenas Manos, 2015)

## **2.5.2 Por su procedimiento de extracción**

### **2.5.2.1 Miel Ecurrida**

Esta miel se obtiene mediante el escurrimiento de panales previamente desoperculados. (Suasnávas, de León , & Guzmán , 2011)

### **2.5.2.2 Miel Prensada**

Mil obtenida mediante el prensado o aplastamiento de panales sin larvas. (Suasnávas, de León , & Guzmán , 2011)

### **2.5.2.3 Miel Centrifugada**

Obtenida mediante la centrifugación de los panales desoperculados, sin larvas.

Este proceso se puede realizar de forma mecánica o manual. (Suasnávas, de León , & Guzmán , 2011)

## **2.5.3 Por Presentación**

Por lo general las mieles se comercializan en diferentes presentaciones como son:

### **2.5.3.1 Miel Liquida:**



*FOTOGRAFÍA 51: Miel liquida FUENTE:<http://www.bedarling.net/ways-you-can-use-honey-in-your-hair-care-routine/>*

Es la miel extraída recientemente de los panales y que todavía se encuentra en estado líquido, sin presentar cristales visibles. (Dominguez Vizcarra, Rámirez Castel, & Jiménez Fernández , 2010)

### 2.5.3.2 Miel con trozo de panal:



*FOTOGRAFÍA 52: Frascos de miel con trozo de panal en el interior.*

*FUENTE: <http://www.gecomo.com/2014/09/como-saber-si-la-miel-es-pura.html>*

Es la miel que se envasa con uno o más trozos de panal con miel, sin larvas. (Suasnávas, de León , & Guzmán , 2011)

Trozo de panal: Es miel que no ha sido extraída de su almacén natural y se puede consumir como tal. (Dominguez Vizcarra, Rámirez Castel, & Jiménez Fernández , 2010)

### 2.5.3.3 Miel Cristalizada:



*FOTOGRAFÍA 53: Diferencia entre la miel cristalizada y la miel líquida*

*FUENTE: <http://ucanr.edu/blogs/blogcore/postdetail.cfm?postnum=9530>*

Es la miel que se encuentra en estado sólido o semisólido granulado como resultado del fenómeno natural de cristalización de los azúcares que la constituyen. Se conoce que si la miel nunca cristaliza tiene algún tipo de alteración, tanto por

calentamiento o por la adición de ingredientes. (Dominguez Vizcarra, Ramírez Castel, & Jiménez Fernández , 2010)

La miel generalmente cristaliza con el tiempo, este proceso es una característica natural altamente ligada a la composición de azúcares. Las mieles ricas en levulosa cristaliza más lentamente y las que tienen mayor contenido de glucosa, generalmente cristalizan en forma más rápida. (Régard, 2005)

#### **2.5.3.4 Miel cremosa o cremada:**



*FOTOGRAFÍA 54: Miel cremada FUENTE: Autor*

Es la Miel que tiene una estructura de cristalización fina y que puede haber sido sometida a un proceso físico que le confiere esa estructura y que la haga fácil de untar sin la adición de alguna sustancia, por lo general se la somete a un batido durante varios minutos para que tome dicha estructura. (Suasnávas, de León , & Guzmán , 2011)

#### **2.5.4 Por Proceso Tecnológico.**

##### **2.5.4.1 Miel no procesada**

La miel que se denomina como no procesada es la que para su comercialización no ha sido sometida a procesos industrializados de acondicionamiento. También llamadas como mieles vírgenes. (Comisión Nacional Apícola (El Salvador), Asociación Nacional de Apicultores (Honduras), Comisión Nacional Apícola( Nicaragua), Cámara Nacional de Fomento de la Apicultura, & Organismo Internacional Regional , 2004)

#### **2.5.4.2 Miel procesada**

Son mieles que para su comercialización han sido sometidas a procesos de acondicionamiento que podría incluir homogeneización, filtración, fraccionamiento de cristales ya sea mecánico o por tratamientos térmicos. (Comisión Nacional Apícola (El Salvador), Asociación Nacional de Apicultores (Honduras), Comisión Nacional Apícola (Nicaragua), Cámara Nacional de Fomento de la Apicultura, & Organismo Internacional Regional, 2004)

## **2.6 LA MIEL EN EL MUNDO**

La miel fue importante en todas las culturas del mundo desde épocas prehistóricas hasta la actualidad, siendo utilizado tanto en ritos, como medicamentos y principalmente como parte de su alimentación.

En la actualidad se desarrolló en todo el mundo un complejo sistema de colmenas armadas y las abejas fueron domesticadas por el hombre pero aunque el arte de la apicultura ha avanzado, en pocos lugares del mundo las personas aún recogen la miel de panales silvestres, y uno de estos lugares es Nepal

En el documental “Jimmy y los cazadores de miel” de *Jimmy Doherty*, se puede ver claramente las abejas gigantes del Himalaya fabrican sus colmenas en los acantilados, es por eso que recoger su miel es una actividad de habilidad y mucho valor. Los cazadores de miel como se los denomina a este grupo de personas se arman de una escalera de cuerda, una cesta y herramientas muy primitivas para poder llegar a los grandes panales que quedan a 300 metros del suelo. Cada colmena puede llegar a medir hasta tres metros y con miel pueden llegar a pesar hasta 50 kg. Por su forma estos panales también se denominan hongos de oro.



*FOTOGRAFÍA 55: Cazador de miel en Nepal recogiendo un panal.*

*FUENTE: <http://www.mejorhistoria.com/cazadores-miel-nepal/>*



*FOTOGRAFÍA 56: Cazador de miel llevando un panal repleto de miel sobre su cabeza*

*FUENTE: <http://www.todoasombroso.com/2012/04/los-cazadores-de-miel-de-nepal.html>*

Gracias a los beneficios de este producto la producción y consumo de miel a nivel mundial ha ido en aumento según la investigación realizada por el Centro de Exportaciones e Inversiones de Nicaragua conjuntamente con la Agencia de Cooperación Internacional del Japón. (CEI & JICA, 2012)

Los países con mayor producción de miel en el año 2011 son:

Exportadores	Toneladas
<b>Otros</b>	493,573
<b>China</b>	99,988
<b>Argentina</b>	72,356
<b>India</b>	28,940
<b>Viet Nam</b>	28,107
<b>México</b>	26,888
<b>Brasil</b>	22,399
<b>Alemania</b>	20,093
<b>España</b>	18,733
<b>Bélgica</b>	16,860
<b>Uruguay</b>	14,392
<b>Hungría</b>	12,415
<b>Rumania</b>	9,899
<b>Ucrania</b>	9,874
<b>Canadá</b>	9,569
<b>Tailandia</b>	8,771
<b>Nueva Zelandia</b>	8,411
<b>Chile</b>	7,533
<b>Bulgaria</b>	6,853
<b>Italia</b>	6,444

Cuadro 10: Lista de principales países exportadores a nivel mundial de miel natural de abeja. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro estudio de Miel de Abeja – Mercado de Japón



Gráfico 7: Principales países exportadores a nivel mundial de miel natural de abeja. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro estudio de Miel de Abeja – Mercado de Japón

Entre los países que más importan la miel de abeja en su forma natural ya sea para consumo en su forma original o para incorporar la miel en productos de grandes industrias son:

Importadores	Toneladas
<b>Otros</b>	495,883
<b>Estados Unidos</b>	130,495
<b>Alemania</b>	78,554
<b>Japón</b>	40,584
<b>Reino Unido</b>	35,361
<b>Francia</b>	26,964
<b>Bélgica</b>	21,047
<b>España</b>	17,962
<b>Italia</b>	15,154
<b>Polonia</b>	13,708
<b>Holanda</b>	13,526
<b>Arabia Saudita</b>	10,790
<b>Suiza</b>	7,434
<b>Austria</b>	6,254
<b>Rusia</b>	5,403
<b>Dinamarca</b>	5,210
<b>Tailandia</b>	5,070
<b>Suecia</b>	4,064
<b>Australia</b>	3,536
<b>Hong Kong (china)</b>	3,381

Cuadro 11: Lista de principales países importadores a nivel mundial de miel natural de abeja. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro estudio de Miel de Abeja – Mercado de Japón

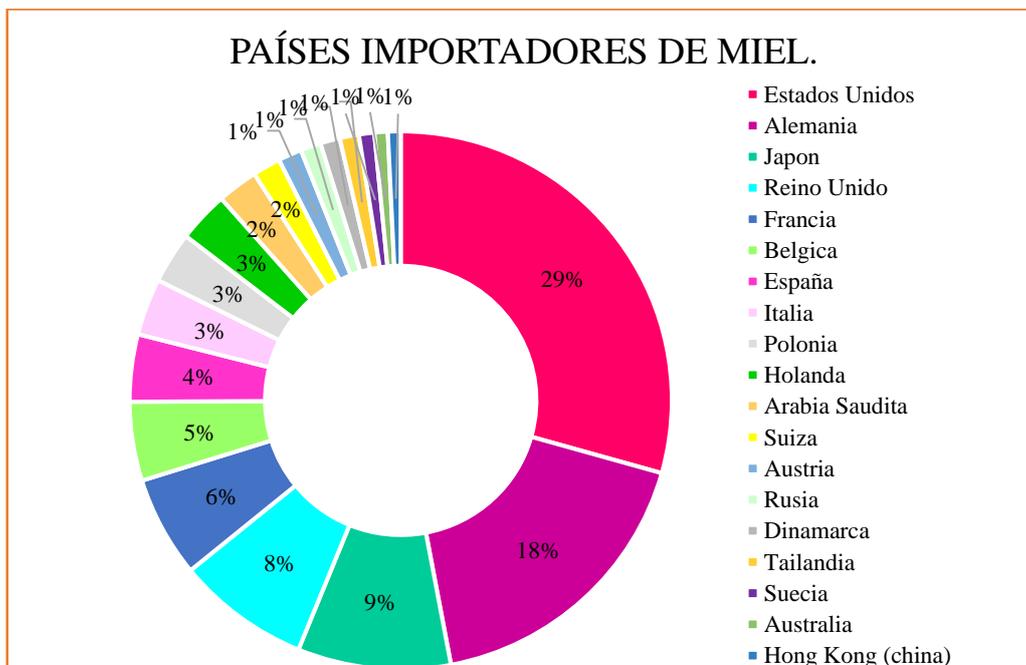


Gráfico 8: Principales países importadores a nivel mundial de miel natural de abeja. ELABORADO POR: Autor. FUENTE: Libro estudio de Miel de Abeja – Mercado de Japón

En lo que va del año 2012, los precios pagados a los principales productores mundiales de miel son altos a comparación de China, ya que son considerablemente bajos debido al alto nivel de producción, con lo que se relaciona a la baja calidad de la miel. (CEI & JICA, 2012)

En el documental “Miel, los secretos de la colmena” realizada por France televisión en Francia publicado en el 2014, El Biólogo experto Paul Schweitzer, en el documental” Miel, los secretos de la colmena “ da a conocer que cada año examina bajo el microscopio alrededor de 2500 tipos de miel y lo que se ve en mieles de bajo coste no resulta nada tranquilizador, él encuentra gran cantidad de levadura muerta dentro de la miel, claro que la miel no presenta ningún gusto a fermentación, porque luego de sufrir una gran fermentación fue pasteurizada lo que significa que todas las levaduras han muerto, pero las que ya estaban presentes se quedaron en la miel como cuerpos sin vida. Mencionan también que estos no son peligrosos para el consumo humano pero demuestran que las mieles se transportaron en contenedores mal limpiados, esto demuestra una falta de higiene que para él indica la misma procedencia, él dice que no es justo denominar un país en específico pero que es común que todas o casi todas las mieles chinas que llegan al mercado francés se encuentran una gran cantidad levaduras, lo que se nos da a entender que hay un problema sanitario con las mieles chinas. Entre el año 2002 al 2004 se denunciaron las mieles chinas y se prohibió en los mercados europeos porque tenían residuos de cloranfenicol un antibiótico que podían tener efectos adversos para la salud humana. Actualmente las mieles chinas han vuelto al mercado y están autorizadas por la unión europea, y no son tan desastrosas como lo fue hace algunos años. Más de la mitad de los productos más baratos derivados de miel vendidos en los supermercados están mezclados con miel china, el problema es que los distribuidores no están obligados a especificar la procedencia de la miel o el conjunto de mieles. En otros países como marruecos aprecian mucho la miel, sus habitantes le tienen fe a sus propiedades. Gracias a la baja producción actual de miel de tomillo en este lugar, una buena miel puede llegar a costar el kilogramo 30 euros, por lo que no es bueno para la exportación, ya que hay mieles en el mundo de muy buena calidad y por la mitad de su precio, a pesar del costo esta miel es muy solicitada, hay gente que no la puede pagar pero busca la forma de conseguir ya sea una poca cantidad, esta miel de alta calidad se ha

convertido en un producto de lujo, tanto así que la gente en Marruecos y en muchas partes del mundo fabrican sustitutos a base de azúcar y glucosa que son casi idénticas y que cuestan muy poco o a su vez hay otras personas que a la miel le agregan estos productos para poder vender más producto a menor precio.

## **2.7 BENEFICIOS DE LA MIEL**

*“Sepan los hombres que en el vientre de la abeja se  
produce un líquido que sirve para curar”*

(El Corán)

La miel ha sido uno de los mejores nutrientes que la sabia naturaleza ha proporcionado y uno de los más apreciados, tal vez por su abundancia y excelentes cualidades dietéticas e higiénicas. (Fernández Uriel , 2011)

Desde el principio de la humanidad, la miel ha sido utilizada y muy valorada alrededor del mundo, el primer registro que hay de ella es de la época del Neolítico la cueva de la araña en valencia donde se puede apreciar a un hombre introduciendo la mano en la colmena para extraer la miel. Esto data de aproximadamente 7.000 años A.C. (Ruiz Abad, 2012)

El primer contacto entre el hombre y la miel fue debido a uno de los motivos más primitivos, la alimentación, pues antes se esforzaban en encontrar alimentos para saciar su hambre. Se conoce que el interés del hombre primitivo por la miel surgió al ver a los animales disfrutar este manjar. (Fernández Uriel , 2011)

Hay una notable variedad de referencias Bíblicas del Antiguo testamento, que exaltan las virtudes de la miel como un alimento de excelente sabor, símbolo de abundancia y prosperidad. Considerada también como un alimento energético y saludable, que mostraba al hombre las numerosas facetas de sus beneficios, era considerado uno de los alimentos básicos de la humanidad como fueron el vino, la leche o los cereales, siendo el remedio de múltiples enfermedades. (Fernández Uriel , 2011)

Como claramente se relata en cita bíblica de II Crónicas 31, 5 que dice: “Cuando se promulgó esta disposición, los hijos de Israel trajeron en abundancia las primicias del trigo, del vino, del aceite y la miel.” (Hurault & Ricciardi, 1972)

Así como también en otros libros sagrados, como en el Corán que habla en términos sagrados de las abejas y la miel, en una de ellas nos dice que “La miel es el primer beneficio que Dios dio a la tierra” (Miel Sabinares Arlanza, 2015)

Tal perfección que todos mencionan de la miel la convirtió en el elemento principal que los Incas y Aztecas americanos utilizaban en un sin número de rituales religiosos, ceremonias, rituales de iniciación y de purificación. (Miel Sabinares Arlanza, 2015)

Los griegos usaban la miel como un remedio universal y la consideraban como parte de su dieta, la cual era muy importante para alcanzar la espiritualidad, Pitágoras, por ejemplo, se alimentaba únicamente de vegetales y miel, y en sus tratados médicos le atribuía de numerosas propiedades curativas. Además en la mitología griega se consideraba como un alimento de los Dioses del olimpo. (Henestrosa, Botiquin en la colmena , 2008)

Hipócrates, por su parte empleaba la miel en varios ungüentos para ayudar a diferentes dolencias y afirmaba que tenía un el poder de alargar la vida. Así también por sus poderes bactericidas los egipcios la incluían en el proceso de momificación y Aristóteles la aconsejaba para el tratamiento en llagas de la piel. (Henestrosa, Botiquin en la colmena , 2008)

Se cuenta que en Roma, el emperador Augusto le pregunto a su gran amigo quien cumplía 100 años, Asinio Pollión Romilis a que atribuía su longevidad y su salud incomparable. Él le contesto “Aceite por fuera y miel por dentro”. Así también la frase “Luna de miel” tiene el como origen una costumbre romana que hace referencia que dejaban cada noche en la alcoba nupcial una vasija con miel para que los novios repongan energías. (Miel Sabinares Arlanza, 2015)

También En Babilonia cuando Alejandro Magno murió, su cuerpo fue trasladado hasta Macedonia en un recipiente lleno de miel y el cadáver se conservó intacto. (Ruiz Abad, 2012)

Así como la gran cantidad de historias de épocas pasadas que se refieren a la miel y sus múltiples aplicaciones parecen innumerables.

Pero aun así en la actualidad y en algunas culturas la miel es una fuente de salud como lo menciona Famita Radi en documental “Miel, secretos de la colmena” publicada en el 2014 dice que, ya que vive en lugares tan apartados, la miel es una fuente medicinal poderosa ya que con sus propiedades pueden curar prácticamente todo, estas medicinas ancestrales han sido transmitidas durante muchas generaciones y actualmente son estudiadas en la medicina occidental.

Según el Dr. David Duarte Médico Cirujano, Homeópata por el Instituto Politécnico Nacional, médico Unani por la Universidad de Jamia Hamdard de Nueva Delhi, India en la entrevista en el programa ¡Nuestro día! en México, menciona que en la India hay carreras para ser especialistas en los usos medicinales de la miel, la cual dura aproximadamente 4 años. Esto nos hace caer en cuenta la magnitud de beneficios que nos aporta la miel.

Es por eso que a continuación se verán algunos usos que se emplean en la actualidad.

## **2.7.1 Usos actuales con la miel**

### **2.7.1.1 Usos Medicinales**

La miel se considera como un medicamento ya que posee propiedades preventivas y a veces curativas respecto a las enfermedades del hombre y animales. Este producto puede mantener, restaurar, corregir o modificar algunas funciones orgánicas. (Jean-Prost, Medori, & Asensio Sierra , 2001)

La miel es un alimento con importantes cualidades. Posee acción bactericida y puede ser empleada como agente terapéutico en algunas afecciones y desequilibrios nutricionales del organismo. (Dominguez Vizcarra, Ramírez Castel, & Jiménez Fernández , 2010)

Con un buen estado de salud, la miel mejora el rendimiento físico, así como la resistencia a la fatiga física e intelectual, no olvidemos que el apicultor Edmond Hillary fue el primer hombre que alcanzó la cima del Everest en 1953 (Jean-Prost, Medori, & Asensio Sierra , 2001)

#### **2.7.1.1.1 Aficciones Bucales**

Según algunos terapeutas, la miel no produce caries, ya que su contenido en sacarosa es muy bajo y, además, se disuelve rápidamente en la boca. (Agricultura, 2009)

La miel gracias a sus cualidades actúa para aliviar varios problemas como úlceras bucales, postumillas e inflamación en encías. Un remedio eficaz para aliviar estas dolencias es mezclar en un vaso de agua una cucharada de miel y una cucharadita de borato de sodio. Con esta mezcla se realizan buchadas y gárgaras cinco veces al día, cabe recalcar que el líquido no debe ser consumido y debe ser eliminado. (Cadena, 2004)

#### **2.7.1.1.2 Aficciones Respiratorias.**

Una de las propiedades más conocidas de la miel es la de aliviar problemas respiratorios.

Esto ocurre por su efecto expectorante (ayuda a expulsar las secreciones de los bronquios producidas por enfermedades de tipo respiratorio, este efecto actúa en mucosa diluyéndola para ayudar a su expulsión) y antitusígeno (este efecto actúa directamente sobre el centro de la tos en el cerebro o sobre las terminaciones nerviosas de los bronquios). (González, ¿Que es la miel?, 2013)

Puede aliviar enfermedades como el asma, bronquitis, gripe, resfriados, sinusitis, tuberculosis, catarro, aficciones en bronquios, laringe, amígdalas, faringe, etc. Para esto se recomienda la miel de la forma más pura en pequeñas dosis durante el día, además mantenerlo en la garganta el mayor tiempo posible antes de ser ingerido. (Cadena, 2004)

### **2.7.1.1.3 Afecciones Cardiovasculares.**

Mediante el consumo de la miel se obtiene efectos positivos en el sistema cardiaco ya que favorece la producción de fosfatos orgánicos, el cual regulan el ritmo cardiaco y estimula la irrigación coronaria, además le brinda al corazón energía de excelente calidad mientras lo fortalece. (González, ¿ Que es la miel ?, 2013)

Puede ayudar en enfermedades como la colesterinemia, arterioesclerosis, hipertensión, hemorroides entre otras. (Cadena, 2004)

### **2.7.1.1.4 Afecciones Cutáneas**

Gracias a sus propiedades cicatrizantes y efecto bactericida o antibacteriana las cuales ocurren por algunas condiciones que posee la miel. Una de ellas es que contiene peróxido de hidrogeno o más conocido como agua oxigenada, por su acción higroscópica la cual ayuda a deshidratar las bacterias, además tiene un Ph ácido (4,2 aproximadamente) el cual inhibe a las bacterias. (Mendizabal, 2005)

Según el Dr. David Duarte en su programa “Salud en tus manos” dice que la viscosidad de la miel actúa como barrera protectora que dificulta que las heridas se infecten actuando como desinfectante y acabando con muchas bacterias que podrían infectar la herida. Además contribuye a generar un ambiente húmedo en la herida que permite la cicatrización sin cicatriz, estimulando el crecimiento de tejido fino por debajo de la piel.

Estos efectos ya son aplicados a beneficios de los pacientes en un hospital de Francia donde hay una sección especial dedicada para la cicatrización de heridas.

En el documental “Miel, los secretos de la colmena”, publicado en el 2014, muestra que la miel en Francia dejó de ser un simple edulcorante y se utiliza como medio de sanación, las cualidades curativas o de cicatrización de miel, funcionan con las quemaduras llagas y heridas incluidas las heridas post cirugía como en el departamento de cirugía digestiva en un hospital de Limoges, en el video se puede observar como colocan miel en una herida abierta por aproximadamente 45 min , en un principio los pacientes se sorprenden por el tratamiento pero mencionan que no duele y que parece que

actúa con mucha rapidez, así que no les molesta. Una enfermera cuenta que han ido aumentando la utilización de la miel ya que han observado que el proceso curativo es interesante, asegurando que ganan por lo menos 8 días en el proceso. En este hospital ya se va utilizando este antiguo remedio hace 25 años. Esta iniciativa inicio gracias a la intuición del Dr. Descots actualmente fallecido, el cual implemento este tipo de curaciones en los años 80's, cuenta que cuando tenían muy pocos productos, realizaban pocos procedimientos y no sabían casi nada sobre la cicatrización, se limitaban a los procedimientos comunes, un grupo del cuerpo médico se apasionaron con la miel y los resultados y comenzaron a implementarlo hasta el día de hoy. Un alpinista Antoine Bonfils da fe el ello, ya que gracias a la miel él puede caminar y comprendió instintivamente lo que el producto podía hacer por él. Tras escalar el monte Everest en el 2008 tuvieron que amputarle los 5 dedos de un pie. Los médicos que realizaron la operación le dieron un tiempo de curación de 1 año con los riesgos de infección que implicaba. Gracias a un artículo pudo comunicarse con el Dr. Descots y él personalmente pudo darle a conocer que la miel podía ayudar a su curación 3 veces más rápido, que con medicina convencional. Inmediatamente Antoine pidió un tarro de miel orgánica y comenzó su aplicación. Gracias a la miel su herida cicatrizo completamente en un mes y medio sin ninguna complicación, también evito el consumo de medicinas como la morfina. Menciona que la enfermera que lo estaba tratando estaba totalmente sorprendida porque prácticamente su trabajo lo había hecho la miel.

Esta propiedad puede ser aprovechada también para personas postradas, ya que ayudan a prevenir y curar las úlceras por decúbito o mayor mente conocidas como escaras. (Mendizabal, 2005)

#### **2.7.1.1.5 Afecciones Gastrointestinales**

Como la miel no necesita desdoblarse como la sacarosa para su asimilación, elimina una importante causa de fermentaciones intestinales en el organismo. Evitando así un molesto malestar como son los gases o flatulencias. Es ideales para personas con organismos de digestión lenta ya que las enzimas que contiene la miel favorecen la digestión. En determinados casos, la miel mejora las úlceras gastrointestinales. (Mendizabal, 2005)

La miel gracias su elevado contenido en fructooligosacaridos, que aunque su acción principal es como energizante, al llegar al colon cumple una acción similar a la fibra vegetal, es decir que captan el agua para aumentar el volumen de las heces y promueven al movimiento intestinal. Causando así un suave efecto laxante. También es ideal ara dolores estomacales comunes. (Berjano, 2015)

#### **2.7.1.1.6 Afecciones Hepáticas**

Estimula al metabolismo hepático, porque tiene un efecto desintoxicante en todo el organismo ayuda a la filtración de las toxinas bacterianas dentro del hígado) y es un extraordinario reconstituyente. (González, ¿ Que es la miel ?, 2013)

Regula el azúcar en sangre y da energía al cuerpo, por el gran contenido de glucosa que tiene la miel, es de suma importancia ya que el hígado capta a la glucosa que le sirve como alimento a sus células pero además forma glucógeno, el cual sirve como una reserva de combustibles en el caso de contracciones musculares o como energía instantánea para el cerebro, riñones, corazón, las células rojas en la sangre, etc. Esta acción ayuda al funcionamiento de los órganos y tejidos esenciales, eliminando la glucosa de la circulación y por lo tanto reduciendo el azúcar en sangre. (Berjano, 2015)

#### **2.7.1.1.7 Afecciones Renales**

El riñón es el órgano encargado de la limpieza y renovación de la sangre, sacando del cuerpo cualquier tipo de toxinas a través de la orina. La miel funciona como alimento de las células del riñón por su alto contenido de glucosa, su baja cantidad de proteínas y la carencia de sales de sodio. Sustancias que están contraindicadas para personas que padecen de este órgano. (Cadena, 2004)

#### **2.7.1.1.8 Otras afecciones**

##### **2.7.1.1.8.1 Diabetes**

El consumo moderado de miel no provoca sobre abundancia de azúcar en el torrente sanguíneo, si bien la glucosa que contiene la miel se asimila de inmediato, la asimilación de la levulosa es un poco más lenta, lo suficiente para el organismo tenga tiempo de eliminar los azucares como anteriormente se mencionó . Es por eso que la miel

puede ser consumida por diabéticos que tengan permitido consumir pequeñas cantidades de azúcar. Pues produce menos daño que el azúcar común.

Los estudios han demostrado que la miel aumenta apenas el azúcar en sangre y los niveles de insulina, produciendo así más glucógeno que cualquier otro alimento. (Cadena, 2004)

#### **2.7.1.1.8.2 Insomnio:**

La miel de abeja estimula la relajación nocturna y ayuda a la conciliación del sueño, ya su azúcar natural da una sensación de insulina, lo que permite el rápido ingreso del triptófano (aminoácido) al cerebro y así permitir la secreción de melatonina, una hormona vital que regula el sueño y la vigilancia. (Berjano, 2015)

Además si se consume un poco de miel ya sea sola o disuelta en un poco de leche antes de acostarse, esto estimula a la producción del glucógeno, que el hígado suministrara a través de la sangre hacia el cerebro según lo vaya necesitando, evitando así que se desencadene una crisis en nuestro cuerpo cuando detecta niveles bajos de glucógeno. (Berjano, 2015)

#### **2.7.1.1.8.3 Menopausia y molestias en el ciclo menstrual**

El consumo de miel estimula la producción de omega 6, un ácido graso el cual regula los procesos hormonales en el cuerpo. (Berjano, 2015)

#### **2.7.1.1.8.4 Función cerebral**

Para que el cerebro funcione correctamente necesita una cantidad de energía contante la cual le da el glucógeno. Pero uno de los elementos principales para el funcionamiento del cerebro es el calcio ya que las neuronas utilizan este elemento para originar las señales eléctricas que sirven para comunicar mensajes de neurona a neurona. Si no hay suficiente calcio el cerebro no funciona de manera adecuada. Según información científica se demostró que la miel ayuda a la absorción y fijación del calcio en el cuerpo. Y ya que el cerebro es un excelente recalificante ayuda a prevenir la osteoporosis u otros problemas óseos. (Berjano, 2015)

## **2.7.1.2 Usos Gastronómicos**

### **2.7.1.2.1 Humectante**

En la industria de la panadería y pastelería se usa como humectante, evitando que los productos se resequen con facilidad. Esto ocurre gracias a las propiedades higroscópicas, al ser rica en fructosa, la miel absorbe fácilmente la humedad del ambiente.

Las cuales aumentan también la humedad del producto final, esta acción también ayuda en los embutidos ya que evita la deshidratación y por consiguiente la pérdida su forma. (Feldman , Etcheverry, Janin, & Pons, 2000)

### **2.7.1.2.2 Homogeneizador**

Utilizado en la industria de las salsas ya que ayuda a la homogenización de los productos, en caso específico de la salsa de tomate ayuda a disminuir su acidez. (Feldman , Etcheverry, Janin, & Pons, 2000)

### **2.7.1.2.3 Mejorador**

- Gracias al ácido glucónico que se origina de la glucosa a través de la acción de la enzima glucosa oxidasa añadida por las abejas, combinado con el peróxido de hidrógeno ayuda a la conservación de la miel, y en productos elaborados con este edulcorante mejora las características organolépticas de los alimentos. Ya que es un potenciador de sabores, además aporta aroma y sabor a los alimentos (quesos, yogures, masas horneadas, zumos de frutas, budín, caramelos) y aporta un color más dorado a los alimentos horneados. (Haro García , 2015)
- En productos homogeneizados mejora el brillo y la textura. (Mendizabal, 2005)
- Favorece al proceso de gratinados en cualquier cárnico, mejorando su sabor y apariencia. (Mendizabal, 2005)
- Mantiene la sensación de frescura de los alimentos como en salsas y helados. (Feldman , Etcheverry, Janin, & Pons, 2000)
- Aporta una consistencia cremosa a los helados, ya que la miel no endurece a temperaturas bajas. El helado fabricado con miel hay que almacenarlo a temperaturas más bajas, aproximadamente a unos -18 °C a diferencia de los helados fabricados con azúcar (que la temperatura ideal oscila entre los 7- 15°C),

ya que por la naturaleza los azúcares que contiene la miel presenta un menor punto de congelación que el azúcar refinado (sacarosa). (Haro García , 2015)

#### **2.7.1.2.4 Clarificante**

Se utiliza para clarificar bebidas como vino y jugo de frutas. (Feldman , Etcheverry, Janin, & Pons, 2000)

#### **2.7.1.2.5 Conservante**

Al igual que Cristóbal Colon que llevaba sus carnes en tarros de miel para que no se echaran a perder durante sus viajes. En la actualidad la miel sigue teniendo ese poder de conservación. (Mendizabal, 2005)

- Permite la conservación de alimentos como frutas secas y frescas, además de evitar su oxidación. (Mendizabal, 2005)
- Los productos horneados que contenga miel, asegura un tiempo de vida más largo.

#### **2.7.1.2.6 Edulcorante**

Tiene un poder edulcorante más poderoso que el azúcar normal. (Feldman , Etcheverry, Janin, & Pons, 2000)

#### **2.7.1.2.7 Otros empleos**

- Ayuda a la tiranización de la carne y algunas conservas. (Feldman , Etcheverry, Janin, & Pons, 2000)
- Se emplea para hacer bebidas alcohólicas como vino, cidra, cerveza, así como también se fabrica vinagre de miel. (Suasnávas, de León , & Guzmán , 2011)

#### **2.7.1.3 Usos en la Cosmética**

En la cosmética la función que se busca en la miel es como nutriente e hidratante de la piel. La utilización como cosmético en la belleza femenina ha sido durante siglos, siendo utilizada por Popea, la esposa del emperador romano Nerón, para dejar su rostro terso y joven, y por Ana de Inglaterra para conseguir un cabello brillante gracias a sus propiedades acondicionadoras e hidratantes. (Inkanatural, 2015)

La miel aporta grandes beneficios a la piel gracias a sus propiedades antiinflamatorias, bactericidas, excelente cicatrizante y un estupendo nutriente de la dermis y de los nervios subcutáneos. Las propiedades humectantes de la miel hacen que ésta sea utilizada en diversos tratamientos dérmicos, sobre todo hoy en día que sufrimos de agresiones diarias que la piel sufre ya sea por el sol o la contaminación provocando el envejecimiento prematuro con la aparición de sequedad y de escamas en la piel. Es en estas circunstancias donde la aplicación de mieles hace que la piel se mantenga hidratada en profundidad, por esta razón la miel se usa para elaborar cosméticos destinados al cuidado del rostro y el cabello. (Inkanatural, 2015)

Una investigación realizada en 1964 demostró que las propiedades de la miel actuaban sobre el cuero cabelludo enfermo aportando grandes beneficios, esto se demostró mediante la experimentación de un grupo de personas con problemas capilares como caspa, pérdida de cabello, picazón, ronchas con escamas secas, lesiones, dermatitis seborreica y otros problemas del cuero cabelludo. Ellos debían una mascarilla de miel durante un tiempo para observar los resultados. Tras una semana de aplicación de la mascarilla dejaron de sentir los malestares, mientras que dos semanas más tarde las lesiones habían cicatrizado y empezaban a desaparecer. (Inkanatural, 2015)

La miel se emplea de varias maneras para ayudar al cuidado de nuestra piel y cabello.

#### **2.7.1.3.1 Como Mascarillas**

La aplicación de la miel como mascarilla aporta suavidad y frescor reduciendo así las arrugas y la sequedad en aquellas pieles que la padezcan. Además su propiedad hidrófila que hace que la miel absorba las secreciones de la piel actuando a su vez como desinfectante. (Inkanatural, 2015)

Es utilizado para prevenir y combatir el acné ya que la miel priva a los microbios de la humedad que necesitan para sobrevivir, reduce el PH de la superficie de la piel la cual mata a la mayoría de microbio, además la liberación de peróxido de hidrógeno gracias a una enzima este rompe las paredes celulares de la bacteria. (Berjano, 2015)

### 2.7.1.3.2 Como Exfoliante

La miel se utiliza como limpiador, como regenerador de la piel gracias a sus propiedades antioxidantes, antibacterianos y antisépticos. Para este modo de aplicación se recomienda la miel cristalizada, así removerá con mayor eficiencia las células muertas. Una de las mejores mezclas para esta función es avena con miel. (Inkanatural, 2015)

### 2.7.1.3.3 Como Base de productos comerciales

Tanto la miel como la cera de abeja son bases de muchas cremas, mascarillas, lápices de labios, lociones, shampoo, acondicionadores, cremas capilares, jabones, etc. (González, ¿ Que es la miel ?, 2013)



FOTOGRAFÍA 57: Crema Corporal hecha con miel. FUENTE: Autor

Para crear un shampoo con los beneficios de la miel se necesita sustituir de una a dos cucharadas de un shampoo neutro por miel se mezcla muy bien hasta que quede totalmente homogeneizado, de esta forma se evita la entrada de gérmenes al cuero cabelludo. (Inkanatural, 2015)

## 2.8 PROCESO PARA OBTENCIÓN DE LA MIEL.

Para que la miel de abeja llegue a nuestra mesa debe pasar por varios procesos que se verá a continuación. Los procesos explicados a continuación será de la experiencia en el sector de Pintag gracias al apicultor Edwin Espín y a su esposa también apicultora.

Se debe recalcar que por lo menos para los primeros pasos son indispensable tener un equipo de trabajo para que se haga el trabajo con mayor rapidez.

## 2.8.1 Cosecha



FOTOGRAFÍA 58: Entrando al apiario.  
FUENTE: Autor

1.- Al dirigirse al apiario se debe cerciorar de tener todos los implementos y herramientas necesarios para comenzar la actividad.

Esto incluye una parte esencial de este paso que es el encendido del ahumador que se puede observar en la fotografía.

2.- Antes de entrar donde estan las colmenas se debe serciorar que el uniforme este llevado de la forma correcta y principalmente que no hayan zonas donde puedan entrar las abejas, para eso se debe revisar que los guantes no esten rotos o mal puestos, que las botas esten bien puestas, el overol bien cerrado y principalmente verificar si el velo este bien colocado y que la rejilla del mismo no este rota, para evitar picaduras.



FOTOGRAFÍA 59: Revisando que la vestimenta este colocada adecuadamente. FUENTE: Autor



FOTOGRAFÍA 60: Ahumando al ambiente la colmena.  
FUENTE: Autor

3.- Al entrar al apirio se debe saber trabajar lo más rápido posible para evitar el estrés de las abejas.

Como se puede ver en la fotografía se debe destapar la colmena y botar humo al ambiente (como lo denominaban los apicultores), esto ayudara a calmar a las abejas y que entren en estado de alerta, así las abejas tratan de consumir miel para ayudar a su supervivencia, esto ayuda evitar muchos ataques.

4.- A continuacion el apicultor sacara con la ayuda de su herramienta los cuadros y verificara su estado. Si la miel esta optima para la cosecha, esto lo determina la cera que se encuentra sellando la miel denominado operculo.



FOTOGRAFÍA 61: Apicultor revisando los cuadros repletos de miel. FUENTE: Autor



*FOTOGRAFÍA 62: Apicultor pasando cepillo para sacar las abejas del cuadro extraído. FUENTE: Autor*

5.- Si la miel esta lista para ser cosechada el apicultor sacude el cuadro y pasa el sepillo para sacar a las abejas que no salieron al momento de sacudirlo.

6.- Una vez ya quitadas todas las abejas del cuadro lleno de miel se reemplaza el cuadro con uno vacia para que la produccion de miel pueda continuar.



*FOTOGRAFÍA 63: Intercambiando los cuadros en la colmena. FUENTE: Autor*



FOTOGRAFÍA 64: Cuadro Operculado. FUENTE: Autor

7.- En la fotografía se puede observar el cuadro lleno de miel operculada, para agilizar el proceso otro apicultor se lo lleva.

8.- El cuadro es depositado en una arza vacía, con la precaucion de colocar una base y una entretapa para que los cuadros no se caigan. Otra precaucion es cada vez que ingresa un cuadro volver a tapar, ya que las abejas podrian entrar.



FOTOGRAFÍA 65: Colocando los cuadros llenos en una arza vacía. FUENTE: Autor



FOTOGRAFÍA 66: Cargando las alzas para posteriormente trasportar a la planta de procesamiento. FUENTE : Autor

9.- Una vez llena el alza se las apila para ser llevadas al lugar donde se va a realizar el siguiente proseso.

En este caso se lleva las alzas en una camioneta hacia la casa del apicultor donde tambien es su centro de procesamiento.

Cuadro 12: Pasos de la cosecha. ELABORADO POR: Autor FUENTE: Asociación Lady Bee y autor

## 2.8.2 Desoperculado



FOTOGRAFÍA 67: Marco con miel operculada.  
FUENTE: Autor.

1.- En este proceso se desopercula la miel, esto quiere decir que se quitará la cera que las abejas han puesto para sellar las celdillas llenas de miel.

Una vez en el lugar donde se realiza este proceso se saca uno a uno los cuadros. En la fotografía se puede observar un cuadro perfectamente operculado.

2. Lo primero que debe hacer es pasar un cuchillo desoperculador o en este caso un cuchillo de sierra, esto ayuda a quitar la cera o el opérculo de la parte más prominente. Se debe tener cuidado de no lastimar el cuadro para que su vida útil sea más larga.

En este paso también se quita la cera que ha creado la abeja fuera de los límites del cuadro.



FOTOGRAFÍA 68: Utilizando el cuchillo desoperculador.  
FUENTE: Autor



*FOTOGRAFÍA 69: Utilizando el peine desoperculador. FUENTE: Autor*

3.- A continuación y solamente si es necesario se utiliza el peine desoperculador. Este peine se emplea para las partes donde el cuchillo no ha podido llegar. Ya que si no se realiza este proceso la miel no saldrá.

4.- Todo este proceso se realiza sobre una mesa de decantación. En esta mesa se deposita todo el opérculo extraído. La ventaja de tener esta mesa mostrada en la fotografía es que tiene un tamiz el cual separa la cera de la miel, dejando que escurra hacia al fondo, para luego ser recuperada.



*FOTOGRAFÍA 70: Mesa de decantación. FUENTE: Autor*



*FOTOGRAFÍA 71: Salida de la miel en mesa de decantación. FUENTE: Autor.*



FOTOGRAFÍA 72: Desoperculando cuadros.  
FUENTE: Autor

5.- Como anterior mente fue mencionado el trabajo en equipo es esencial ya que mientras uno realiza el trabajo con el cuchillo, el otro simultáneamente lo hace con el peine.

Los cuadros ya listos se colocan en la mesa formando una fila, para pasar al siguiente proceso.

Todo este proceso se realiza con los cuadros de que las celdillas no vean hacia el suelo ya que se podría escurrir la miel.

La miel que se podría escurrir será recuperada como anterior mente se explicó.

Cuadro 13: Pasos del Desoperculado ELABORADO POR: Autor FUENTE: Asociación Lady Bee y autor

### 2.8.3 Centrifugado



FOTOGRAFÍA 73: Cuadros en máquina de centrifugación.  
FUENTE: Autor

1.- Para comenzar este proceso es necesario meter los al centrifugador ya sea manual o como en este caso, mecánico los cuadros desoperculados.

En el centrifugador que aparece en la fotografía puede entrar hasta 30 cuadros.

2.- Una vez todos los cuadros adentro se tapa y se enciende la maquina, que en el interior da vueltas a una velocidad alta para expulsar la miel del panal.



FOTOGRAFÍA 74: Maquina centrifugadora girando.  
FUENTE: Autor



FOTOGRAFÍA 75: Maquina centrifugadora extrayendo miel. FUENTE: Autor

3.- A continuación se abre la compuerta que se encuentra en parte inferior y se coloca un recipiente limpio que quepa en el espacio que hay entre la salida de la miel y el piso.

Cuando el recipiente está lleno se reemplaza por otro.

## 2.8.4 Filtrado

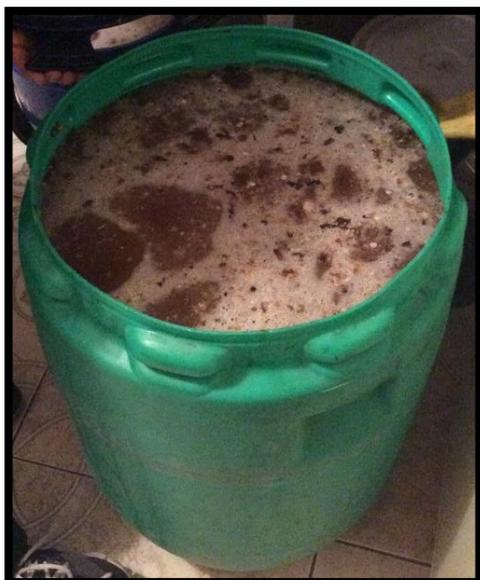
1.- Para este proceso es necesario utilizar un colador o chino de acero inoxidable que contenga una rejilla grande para permitir el paso del polen que contiene la miel. El proceso se puede realizar en dos fases. Una opción es colocar en la salida del centrifugador y la otra opción es colocar el colador al trasladar la miel a un recipiente más grande.



FOTOGRAFÍA 76: Cernidor debajo de la salida de maquina centrifugadora. FUENTE: [ttp://www.agriturismoilcanneto.it/il-miele/](http://www.agriturismoilcanneto.it/il-miele/)

Cuadro 15: Proceso de filtrado de la miel. ELABORADO POR: Autor FUENTE: Asociación Lady Bee y autor

## 2.8.5 Maduración



FOTOGRAFÍA 77: Tarro de cierre hermético con miel. FUENTE: Autor

1.- Una vez filtrado coloca en un contenedor más grande para que la miel siga madurando.

En este paso la acción principal que se realiza dentro del tanque es un proceso de decantación. Esto ayuda a que las partículas de cera y partes de insectos que quedo en la miel, suban a la superficie, para que posteriormente sean retiradas todas las impurezas.

El contenedor debe tener un cierre hermético para poder prevenir contaminación o la entrada de humedad.

Cuadro 16: Procesos de Maduración de la miel. ELABORADO POR: Autor FUENTE: Asociación Lady Bee y autor

## 2.8.6 Envasado

1.- Este es el último proceso para que la miel pueda llegar al consumidor.

Este envasado o embotellado se realiza con la ayuda de una máquina dispensadora, esta ayuda a colocar la cantidad correcta sin que la miel se derrame por fuera del frasco.

Terminado este proceso, los envases de miel están listos para ser comercializados.



*FOTOGRAFÍA 78: Máquina dispensadora de miel.  
FUENTE: Autor*

*Cuadro 17: Proceso de envasado de la miel. ELABORADO POR: Autor FUENTE: Asociación Lady Bee y autor*

## CAPITULO 3: ESTUDIO TÉCNICO

### 3.1 SELECCIÓN DE RECETAS CLÁSICAS DE PASTERERÍA

Las siguientes recetas fueron escogidas además de por su popularidad de consumo, con la finalidad de brindar a las personas una propuesta gastronómica más saludable y nutritiva al sustituir el azúcar por la miel de abeja. Las siguientes recetas son preparación básicas en la pastelería y por ende de ellas se derivan un sinnúmero de nuevas preparaciones, pudiendo así preparar casi cualquier tipo de postres. Y gracias al paso a paso de las recetas estándar las mismas pueden ser elaboradas tanto por un principiante como por un profesional.

#### 3.1.1 Masas para Tartaletas

##### 3.1.1.1 Masa Arenada

<div style="text-align: center;">  </div>				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
1	Masa arenada	PASTERERÍA	8 - 10	
AUTOR U ORIGEN				
- Hermana Bernarda				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Harina	gr	370		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batir la mantequilla con el azúcar.</li> <li>2. Incorporar el huevo hasta que quede una mezcla homogénea.</li> <li>3. Mezclar la harina, la sal y el polvo de hornear, realizar un volcán con la mezcla anterior en el interior del cráter.</li> <li>4. De forma delicada juntar los ingredientes con las manos hasta formar una masa arenada.</li> <li>5. Colocar la masa arenada en un molde y con la ayuda de la mano, aplastar la masa hasta cubrir la totalidad.</li> <li>6. Hornear la masa sola o junto al relleno deseado, a 180° C, el tiempo dependerá del tamaño del molde. Sacar cuando este dorado.</li> </ol>
Mantequilla	gr	180	Pomada	
Azúcar	gr	120		
Polvo de Hornear	gr	4		
Huevo	unidad	1	Entero	
Limón	unidad	1	Ralladura	
Sal				

### 3.1.1.2 Masa Sablée de almendra y chocolate

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   UIDE Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
2	Masa Sablée de almendras	PASTELERÍA	8	
AUTOR U ORIGEN				
- Osvaldo Gross				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Harina	gr	320	Cernida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cremar la mantequilla con el azúcar impalpable, posteriormente integrar el huevo y perfumar con vainilla; agregar la harina de almendras.</li> <li>2. Una vez formada una crema, colocar de apoco la harina, el caco amargo y la sal.</li> <li>3. Ya formada la masa homogénea, colocar en papel film y llevarlo al refrigerador por lo menos una hora.</li> <li>4. Una vez fría la masa, estirar de 2-3 milímetros con la ayuda de un bolillo.</li> <li>5. Fonzar un molde grande o varios pequeños.</li> <li>6. Pinchar y hornear a 180°C hasta cocción completa.</li> </ol>
Mantequilla	gr	200	Pomada	
Azúcar Impalpable	gr	130	Cernida	
Harina de Almendras	gr	50	Cernida	
Huevo	unidad	1	Entero	
Cacao amargo	gr	30	Cernido	
Esencia de vainilla				
Sal				

### 3.1.1.3 Masa Quebrada

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   UIDE Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
3	Masa quebrada	PASTELERÍA		
AUTOR U ORIGEN				
- Ximena Zaens				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Harina	gr	300	Cernida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cremar la mantequilla con el azúcar hasta blanquear.</li> <li>2. Agregar la yema de huevo.</li> <li>2. Una vez formada una crema, colocar la harina y la sal.</li> <li>3. Ya formada la masa homogénea, colocar en papel film y llevarlo al refrigerador por lo menos una hora.</li> <li>4. Una vez fría la masa, estirar de 2-3 milímetros con la ayuda de un bolillo.</li> <li>5. Fonzar un molde grande o varios pequeños.</li> <li>6. Pinchar y hornear a 180°C hasta cocción completa.</li> </ol>
Mantequilla	gr	200	Pomada	
Azúcar	gr	100		
Yema	unidad	1		
Sal				



### 3.1.3 Bizcochuelos

#### 3.1.3.1 Bizcotelas

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
6	Bizcotelas	PASTELERÍA	15 unid	
AUTOR U ORIGEN				
- Anna Olson				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Harina	gr	46	Cernida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batir claras con la mitad del azúcar incorporada en forma de lluvia, hasta obtener picos.</li> <li>2. Batir las yemas con la otra mitad del azúcar hasta formar un punto letra.</li> <li>3. Mezclar los dos batidos.</li> <li>4. Incorporar en forma envolvente los ingredientes secos.</li> <li>5. Una vez que la preparación está bien homogénea, colocar en una manga y disponer la masa en una placa con papel encerado en forma de bastón de 8 cm.</li> <li>6. Hornear en horno precalentado a 200°C</li> <li>7. Retirar las bizcotelas cuando ya se hayan enfriado.</li> </ol>
Maicena	gr	21	Cernida	
Azúcar	gr	90	Divida por la mitad	
Huevos	unidad	2	Separado	
Esencia de vainilla				

#### 3.1.3.2 Brownie

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
7	Brownie	PASTELERÍA	6	
AUTOR U ORIGEN				
- Thomas Joseph				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Azúcar	gr	300		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Derretir el chocolate junto a la mantequilla.</li> <li>2. Incorporar el azúcar y mezclar con la ayuda de un batidor.</li> <li>3. Añadir los huevos de a uno.</li> <li>4. Agregar el cacao amargo y la sal.</li> <li>5. Incorporar la harina con la ayuda de una espátula de coma, hasta obtener una masa homogénea.</li> <li>6. Colocar la preparación en un molde de 15-20 cm previamente engrasado y enharinado.</li> <li>7. Hornear a 180°C durante 35-40 min</li> </ol>
Chocolate semiamargo	gr	170	Derretido	
Mantequilla	gr	113	Pomada	
Harina	gr	80	Cernida	
Cacao amargo	gr	19	Cernido	
Huevos	unidad	3	Enteros	

### 3.1.4 Cremas y derivados

#### 3.1.4.1 Crema Pastelera

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UÍDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
8	Crema pastelera	PASTELERÍA		
AUTOR U ORIGEN				
- Osvaldo Gross				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Leche	ml	500		<ol style="list-style-type: none"> <li>Hervir la leche con la mitad del azúcar.</li> <li>En un bowl unir con la ayuda de un batidor las yemas, el almidón de maíz y la mitad del azúcar restante sin batir.</li> <li>Una vez que hirvió la leche incorporar la mitad a la mezcla anterior, sin dejar de batir.</li> <li>Volver la preparación a la olla y dejar que hierva durante 1 min, nuevamente sin dejar de revolver hasta que llegue a los 82°C.</li> <li>Pasar la preparación a un bowl perfumar con vainilla y dejar enfriar con un film a contacto.</li> </ol>
Azúcar	gr	120		
Almidón de maíz	gr	40		
Yemas	unidad	6		
Esencia de vainilla				

#### 3.1.4.2 Crema de Mandarina

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UÍDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
9	Crema de mandarina	PASTELERÍA		
AUTOR U ORIGEN				
- Osvaldo Gross				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Jugo de mandarina	gr	600		<ol style="list-style-type: none"> <li>Hervir el jugo de mandarina con la mitad del azúcar y la ralladura.</li> <li>En un bowl unir con la ayuda de un batidor las yemas, el almidón de maíz y la mitad del azúcar restante sin batir.</li> <li>Una vez que hirvió el jugo incorporar la mitad a la mezcla anterior, sin dejar de batir.</li> <li>Volver la preparación a la olla y dejar que hierva durante 1 min, nuevamente sin dejar de revolver.</li> <li>Colocar la preparación en un bowl y emulsionar la mantequilla fría y colocarla un film a contacto.</li> </ol>
Azúcar	gr	120		
Almidón de maíz	gr	50		
Mantequilla	gr	50	Fría	
Yemas	unidad	4		



### 3.1.4.5 Mousse de Maracuyá

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
12	Mousse de Maracuyá	PASTELERÍA		
AUTOR U ORIGEN				
- Osvaldo Gross				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN`PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Maracuyá	ml	300	Pulpa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un merengue suizo con las claras y el azúcar. (ver Pág. 96)</li> <li>2. Batir a medio punto la crema de leche.</li> <li>3. Hidratar la gelatina con el agua.</li> <li>4. Integrar en forma envolvente la crema de leche, el merengue y la pulpa de maracuyá.</li> <li>5. Mezclar la gelatina con un poco de la preparación anterior para equiparar densidades.</li> <li>6. Integrar la gelatina a la preparación hasta obtener una preparación homogénea.</li> <li>7. Colocar en copas y llevarlo a refrigeración.</li> </ol>
Crema de leche	ml	300	Fría	
Claros	gr	100		
Azúcar	gr	200		
Gelatina	gr	10		
Agua	ml	50		

### 3.1.4.6 Helado de Café

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
13	Helado de Café	PASTELERÍA		
AUTOR U ORIGEN				
- Ximena Zaens				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN`PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Leche	ml	500		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar una crema inglesa. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hervir la leche</li> <li>- Mezclar el azúcar con las yemas</li> <li>- Verter la leche caliente sobre las yemas sin dejar de batir, volver a la olla, cocer a baño María o a fuego directo hasta llegar al punto de napeo hasta que la preparación alcance los 82°C.</li> </ul> </li> <li>2. Volcar sobre el café y enfriar en baño María invertido.</li> <li>3. Batir La crema de leche a medio punto.</li> <li>4. Incorporar con movimientos envolventes la crema inglesa con la crema de leche.</li> <li>5. Derretir la gelatina y equiparar densidades con un poco de mezcla, e integrarla a la preparación anterior.</li> <li>6. Llevarlo a la máquina de helado y posteriormente a congelación.</li> </ol>
Azúcar	gr	350		
Yemas	unidad	6		
Crema de leche	ml	200	Fría	
Gelatina	gr	7	Hidratada	
Café Soluble	gr	30		

### 3.1.5 Salsas

#### 3.1.5.1 Salsa Fría de Chocolate

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador</p> </div> </div>				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
14	Salsa fría de chocolate	PASTELERÍA	4	
AUTOR U ORIGEN				
- Stéphan Lagorce				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Azúcar Impalpable	gr	50		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batir la leche con el cacao amargo hasta formar una pasta.</li> <li>2. En un bowl colocar la pasta de cacao, las yemas y el azúcar; llevar a baño María para cocer hasta formar el punto nape, como si fuera una salsa inglesa, hasta llegar a los 70 – 82°C.</li> <li>3. Si es necesario colar y dejar enfriar.</li> </ol>
Leche	ml	25		
Cacao amargo	gr	30		
Yema	unidad	2		

#### 3.1.5.2 Coulis de Mora

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador</p> </div> </div>				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
15	Coulis de mora	PASTELERÍA		
AUTOR U ORIGEN				
- Ximena Zaens				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Jugo de mora	ml	90		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unir el jugo de mora y el azúcar en una olla.</li> <li>2. Llevar a ebullición la preparación posteriormente bajar la llama y dejar reducir hasta que tome el punto nape o hasta llegar a los 82°C.</li> </ol>
Azúcar	gr	45		

### 3.1.6 Otras Preparaciones Básicas

#### 3.1.6.1 Merengue Suizo

<div style="text-align: center;">                     Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b>                      Universidad Internacional del Ecuador                 </div>				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
16	Merengue suizo	PASTELERÍA		
AUTOR U ORIGEN				
- Osvaldo Gross				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Azúcar	gr	180	Temperatura Ambiente	1. Colocar en un bowl el azúcar con las claras. 2. Llevar a baño María hasta llegar a los 60 °C o hasta que ya no se sienta los gránulos de azúcar sin dejar de batir. 3. Volcar a en un bowl frio para batir hasta conseguir un merengue brillante y con picos fuertes.
Clara de huevo	gr	90		

#### 3.1.6.2 Mermelada de frutilla

<div style="text-align: center;">                     Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b>                      Universidad Internacional del Ecuador                 </div>				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
17	Mermelada de frutilla	PASTELERÍA		
AUTOR U ORIGEN				
- Juliana López				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Frutillas	gr	600	Cortada	1. En una olla colocar las Frutillas cortadas y el azúcar. 2. Llevar la olla al fuego durante 1 hora hasta que mediante la caramelización de azúcar espese la preparación, hasta que llegue a los 90- 100°C aproximadamente o hasta que la preparación tenga la consistencia deseada. 3. Dejar enfriar y servir.
Azúcar	gr	600		



## 3.2 PROPUESTA PARA EL USO DE MIEL COMO EDULCORANTE EN RECETAS DE PASTELERÍA CLÁSICA SELECCIONADAS.

### 3.2.1 Masas para tartaletas

#### 3.2.1.1 Masa Arenada

##### 3.2.1.1.1 Receta estándar

Escuela de GASTRONOMÍA		UIDE Universidad Internacional del Ecuador		
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
1	Masa Arenada	PASTELERÍA	8 - 10	
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
Masa quebrada elaborada a partir de un proceso de cremado y utilizada generalmente para realizar tartas con rellenos dulces.				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Harina	gr	380		1. Cremar la mantequilla con la miel. 2. Incorporar el huevo hasta que quede una mezcla homogénea, incorporar la ralladura de limón. 3. Mezclar la harina, la sal y el polvo de hornear, realizar un volcán con la mezcla anterior en el interior del cráter. 4. De forma delicada juntar los ingredientes con las manos hasta formar una masa arenada. 5. Colocar la masa arenada en un molde y con la ayuda de la mano, aplastar la masa hasta cubrir la totalidad. 6. Hornear la masa sola o junto al relleno deseado, a 170° C, el tiempo dependerá del
Mantequilla	gr	180	Pomada	
Miel	gr	60		
Polvo de Hornear	gr	4		
Huevo	unidad	1	Entero	
Ralladura de Limón				
Sal				
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
- Cremar - Homogeneizar				- Hornear
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procurar que la mesada este bien limpia para evitar contaminación.</li> <li>- Usar un huevo refrigerado.</li> <li>- Procurar de no amasar la masa simplemente deslizarlo entre los dedos hasta formar una arena.</li> <li>- Procurar que el horno este a la temperatura correcta ya que se podría quemar.</li> </ul>				

### 3.2.1.1.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
<b>1</b>		Cremar la mantequilla con la miel.
<b>2</b>		Incorporar el huevo hasta que quede una mezcla homogénea.
<b>3</b>		Realizar un volcán con la harina, la sal y el polvo de hornear. En el medio del cráter colocar la mezcla anterior en el interior del cráter.
<b>4</b>		Integrar los ingredientes con las manos de forma delicada hasta formar una masa arenada.

<p><b>5</b></p>		<p>Colocar la masa arenada en un molde y con la ayuda de la mano, aplastar la masa hasta cubrir la totalidad del mismo.</p>
<p><b>6</b></p>		<p>Hornear la masa sola o junto al relleno deseado, a 170° C, el tiempo dependerá del tamaño del molde. Sacar cuando este dorado.</p>
<p><b>7</b></p>		<p>En el caso particular de la tarta con relleno se puede separar un poco de masa para colocarlo en la parte superior, que actuara como crocante.</p>

Cuadro 18: Paso a paso Masa Arenada. FUENTE: Autor

### 3.2.1.2 Masa Sablée de almendras y chocolate

#### 3.2.1.2.1 Receta estándar

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>		<b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador		
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
2	Masa Sablée de almendras y chocolate	PASTELERÍA		
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa quebrada de chocolate elaborada mediante un proceso de cremado y cocida generalmente a blanco para utilizar posteriormente con rellenos fríos.</li> </ul>				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Harina	gr	335	Cernida	1. Cremar la mantequilla con miel, posteriormente integrar el huevo y perfumar con vainilla; agregar la harina de almendras. 2. Una vez formada una crema, colocar la harina, el caco amargo y la sal. 3. Ya formada la masa homogénea, colocar en papel film y llevarlo al refrigerador por lo menos una hora. 4. Una vez fría la masa, estirar de 2-3 milímetros con la ayuda de un bolillo. 5. Fonzar un molde grande o varios pequeños. 6. Pinchar y hornear a 170°C hasta cocción completa.
Mantequilla	gr	200	Pomada	
Miel	gr	55		
Harina de Almendras	gr	60		
Huevo	unidad	1	Entero	
Cacao Amargo	gr	30	Cernido	
Esencia de vainilla				
Sal				
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
- Cremar - Estirar - Fonzar				- Refrigerar - Hornear
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar harina para pastelería.</li> <li>- No pasarse de batido ya que podría desarrollar el gluten.</li> <li>- Refrigerar y dejar descansar la masa para poder estirar con facilidad.</li> <li>- Procurar que el horno este a la temperatura correcta ya que se podría quemar.</li> </ul>				

### 3.2.1.2.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1	 The first photograph shows a stand mixer with a white paddle attachment in a stainless steel bowl. The bowl contains chunks of yellow butter and a small amount of golden honey. The second photograph shows the same mixer and bowl, but now the butter and honey are creamed together into a smooth, pale yellow mixture. A single egg yolk is being added to the center of the mixture, and a few drops of dark vanilla extract are visible on the surface.	<p>Creumar la mantequilla con miel, posteriormente integrar el huevo y perfumar con vainilla.</p>
2	 A photograph showing the stand mixer with the white paddle attachment. The bowl now contains the creamed butter mixture from the previous step, and a pile of fine, light-colored almond flour is being added to the right side of the bowl.	<p>Agregar la harina de almendras.</p>
3	 A photograph showing the stand mixer with the white paddle attachment. The bowl contains the mixture from the previous step, and a pile of dark brown powder (bitter cocoa) and a small amount of white powder (salt) are being added to the right side of the bowl.	<p>Una vez formada una crema, colocar de apoco la harina, el cacao amargo y la sal.</p>

**4**



Una vez formada una masa homogénea, colocar en papel film y llevarlo al refrigerador por lo menos una hora.

**5**



Una vez fría la masa, estirar de 2-3 milímetros con la ayuda de un bolillo.

**6**



Fonzar un molde grande o varios pequeños. Pinchan antes de hornear.

<p><b>7</b></p>		<p>Hornear a 170°C hasta cocción completa.</p> <p>Esto se comprueba cuando la masa está completamente opaca.</p>
<p><b>8</b></p>	 	<p>Rellenar las tartaletas una vez fría.</p> <p>Si se desea hacer de vainilla solo se retira el cacao y se añade esencia de vainilla sin modificar la receta.</p> <p>Si no se tiene harina de almendras se sustituye la cantidad por almidón de maíz.</p>

Cuadro 19: Paso a paso Masa Sablée de almendras y chocolate. FUENTE: Autor

### 3.2.1.3 Masa Quebrada

#### 3.2.1.3.1 Receta estándar

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
3	Masa quebrada	PASTELERÍA		
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa quebrada obtenida mediante un proceso de cremado y cocida a blanco para utilizarla posteriormente con rellenos dulces y fríos.</li> </ul>				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN`PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Harina	gr	310	Cernida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cremar la mantequilla con miel, posteriormente integrar el huevo y perfumar con vainilla; agregar la harina de almendras.</li> <li>2. Una vez formada una crema, colocar la harina, el caco amargo y la sal.</li> <li>3. Ya formada la masa homogénea, colocar en papel film y llevarlo al refrigerador por lo menos una hora.</li> <li>4. Una vez fría la masa, estirar de 2-3 milímetros con la ayuda de un bolillo.</li> <li>5. Fonzar un molde grande o varios pequeños.</li> <li>6. Pinchar y hornear a 170°C hasta cocción completa.</li> </ol>
Mantequilla	gr	200	Pomada	
Miel	gr	50		
Yemas	unidad	1		
Esencia de vainilla				
Sal				
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cremar</li> <li>- Estirar</li> <li>- Fonzar</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refrigerar</li> <li>- Hornear</li> </ul>
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar harina para pastelería.</li> <li>- No pasarse de batido ya que podría desarrollar el gluten.</li> <li>- Refrigerar y dejar descansar la masa para poder estirar con facilidad.</li> <li>- Procurar que el horno este a la temperatura correcta ya que se podría quemar.</li> </ul>				

### 3.2.1.3.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		<p>Creumar la mantequilla con miel, posteriormente integrar la yema y perfumar con vainilla.</p>
2		<p>Agregar la harina y la sal.</p>
3		<p>Una vez formada una masa homogénea, colocar en papel film y llevarlo al refrigerador por lo menos una hora.</p>
5		<p>Una vez fría la masa, estirar de 2-3 milímetros con la ayuda de un bolillo.</p>

<p><b>6</b></p>		<p>Fonzar un molde grande o varios pequeños. Pinchan antes de hornear.</p>
<p><b>7</b></p>		<p>Hornear con material de carga a 170°C hasta cocción parcial.      Cuando la masa estará ligeramente dorada, retirar el material de carga y dejar dorar hasta lograr la cocción completa.</p>
<p><b>8</b></p>		<p>Rellenar las tartaletas una vez fría.</p>

Cuadro 20: Paso a paso Masa Quebrada FUENTE: Autor

## 3.2.2 Galletas

### 3.2.2.1 Galletas de Limón

#### 3.2.2.1.1 Receta estándar

Escuela de GASTRONOMÍA		UIDE Universidad Internacional del Ecuador		
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
4	Galletas de limón	PASTELERÍA	20-25 medianas	
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
Galleta dulce de textura suave con sabor cítrico elaborada a partir de un proceso de cremado.				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Harina	gr	370	Cernida	1. Cremar la mantequilla, la miel y la ralladura de limón, incorporar las yemas y posteriormente el Zumo de limón 2. Una vez formada una crema agregar harina, el polvo de hornear y la sal, hasta homogenizar. 3. Enfilmar y enviarlo al refrigerador por lo menos 1 hora. 4. Una vez frio estirar de 2-3 milímetros y cortar de la forma deseada. 5. Enmantecar una placa y colocar las galletas. 6. Hornear a 165°C hasta que estén cocidas. 7. Desmoldar una vez frías.
Miel	gr	170		
Polvo de Hornear	gr	2		
Yemas	unidad	2		
Limón	unidad	1	Ralladura y zumo	
Sal				
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
- Cremar      - Estirar				- Refrigeración      - Hornear
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar harina para pastelería.</li> <li>- No pasarse de batido ya que podría desarrollar el gluten.</li> <li>- Refrigerar y dejar descansar la masa para poder estirar con facilidad.</li> <li>- Procurar que el horno este a la temperatura correcta ya que se podría quemar.</li> </ul>				

### 3.2.2.1.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
<b>1</b>		Cremar la mantequilla y la miel
<b>2</b>		Agregar la yema.
<b>3</b>		Posteriormente agregar el zumo y la ralladura de limón, pude que se vea como si estuviera cortado pero es por efecto del zumo de limón en la preparación.

<b>4</b>		<p>Volcar de golpe la harina e incorporar hasta lograr una masa homogénea.</p> <p>Enfilmar y llevarla a la refrigeradora por lo menos 1 hora.</p>
<b>5</b>		<p>Una vez refrigerada la preparación. Si se nota un poco dura para poder estirar, transmitir un poco de calor con las manos.</p>
<b>6</b>		<p>Una vez maleable, se estira de 2-3 milímetros y cortar de la forma deseada, ya sea con la ayuda de un cuchillo o con la ayuda de un cortante.</p>

<p><b>7</b></p>		<p>Disponer en la masa en una placa enmantecada y hornear a 165 a 170 °C por aproximadamente 8 – 10min, si las galletas son medianas.</p> <p>Si la masa fue cortada muy gruesa se aconseja dar la vuelta a las galletas y hornearla por 2 min más.</p>
<p><b>8</b></p>		<p>Sacar del molde cuando estén frías y si se desea bañar con una fina capa de chocolate.</p> <p>Esta masa es ideal como se quiere realizar galletas con formas, ya que al hornear no pierde su forma.</p>

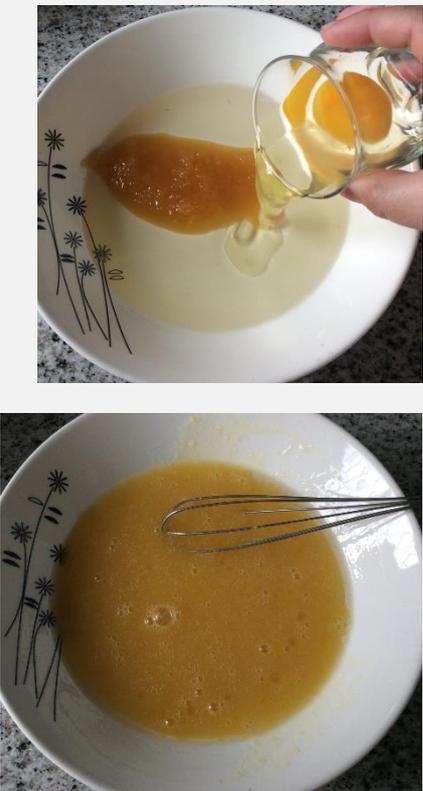
Cuadro 21: Paso a paso Galletas de Limón. FUENTE: Autor

### 3.2.2.2 Galletas de Avena

#### 3.2.2.2.1 Receta estándar

<div style="text-align: center;">  </div>				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
5	Galletas de Avena	PASTELERÍA	20-22 unid	
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Galleta dulce de textura suave con alto contenido nutricional en fibra.</li> </ul>				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Avena	gr	130		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batir la miel, el aceite y el huevo.</li> <li>2. Incorporar la avena, la canela y la harina integral a la mezcla anterior con la ayuda de una espátula de goma o con la ayuda de la pala en la batidora de pie, hasta formar una mezcla homogénea.</li> <li>3. Formar bolas medianas y disponer sobre una placa con papel encerado.</li> <li>4. Aplastar con la ayuda de los dedos la masa para formar círculos.</li> <li>5. Hornear durante 12min a 165- 170°C.</li> <li>6. Dar la vuelta a las galletas y hornear a 180°C por 3min.</li> <li>7. Pincelar con un poco de miel y hornear por 2 min más.</li> <li>8. Hornear a 170° C durante 12 min.</li> <li>9. Sacar del papel encerado una vez frías.</li> </ol>
Harina integral	gr	50		
Miel	gr	55		
Aceite	ml	75		
Huevo	unidad	1	Entero	
Sal				
Canela				
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
- Batir		- Homogeneizar		- Hornear
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procurar que el horno este a la temperatura correcta ya que se podría quemar.</li> </ul>				

### 3.2.2.2.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1	 The first photograph shows a hand pouring a yellow liquid from a small glass into a white bowl. The bowl already contains a light-colored liquid and a thick, orange-colored substance. The second photograph shows the same bowl with the ingredients fully mixed into a uniform yellow liquid, with a metal whisk resting in the bowl.	<p>Juntar todos los ingredientes líquidos, el aceite, la miel y el huevo, con la ayuda de un batidor</p>
2	 The first photograph shows a white bowl filled with a mixture of dry ingredients, including flour, oats, and a small amount of brown powder. The second photograph shows a hand pouring the dry mixture from the bowl into the liquid mixture from the previous step.	<p>Mezclar todos los ingredientes secos, es decir la harina integral, la avena y si se desea un poco de canela a gusto.</p> <p>Incorporar con una espátula de goma o con la ayuda de la pala en la batidora de pie, la mezcla de los secos en los líquidos.</p>

<p><b>3</b></p>		<p>Incorporar hasta obtener una masa homogénea. No mezclar de más ya que todos los copos de avena se romperían.</p>
<p><b>4</b></p>		<p>Formar bolitas medianas y disponer sobre una placa con papel encerado.</p>
<p><b>5</b></p>		<p>Aplastar con la ayuda de los dedos la masa para formar círculos. Si se desea se puede hacer la forma directamente con la mano.</p>
<p><b>6</b></p>		<p>Hornear durante 12min a 165- 170°C.</p>

7		<p>Dar la vuelta a las galletas y hornear a 180°C por 3min.</p>
8		<p>Pincelar con un poco de miel y hornear 2min más. Este procedimiento incorpora brillo a las galletas.</p>
9		<p>Si se desea colocar en la base un poco de chocolate. Y servir.</p>

Cuadro 22: Paso a paso Galletas de Avena. FUENTE: Autor

### 3.2.3 Bizcochuelos

#### 3.2.3.1 Bizcotelas

##### 3.2.3.1.1 Receta estándar

<div style="text-align: center;">   </div>				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
6	Bizcotelas	PASTELERÍA	15 unid.	
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
<p>Bizcocho de textura esponjosa elaborado utilizando técnica de biscuit y utilizado generalmente para rellenos de preparaciones clásicas como Charlottes o Tiramisú.</p>				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Harina	gr	50	Cernida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batir claras con la mitad de la miel incorporando de a poco, hasta obtener picos.</li> <li>2. Batir las yemas con la otra mitad de la miel hasta formar un punto letra.</li> <li>3. Mezclar los dos batidos.</li> <li>4.- Incorporar en forma envolvente los ingredientes secos.</li> <li>5. Una vez que la preparación está bien homogénea, colocar en una manga y disponer la masa en una placa con papel encerado en forma de bastón de 8 cm.</li> <li>6. Hornear en horno precalentado a 170-180 °C por aproximadamente 8 min.</li> <li>7. Para obtener un tono dorado es necesario dar la vuelta a las galletas y hornear por 2 min más.</li> <li>8 .Retirar las bizcotelas cuando ya se hayan enfriado.</li> </ol>
Maicena	gr	28	Cernida	
Miel	gr	68	Divida por la mitad	
Huevos	unidad	2	Separado	
TECNICAS USADAS			METODOS USADOS	
- Batir - Homogeneizar			- Hornear	
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar harina para pastelería.</li> <li>- No mezclar de mas ya que el batido perdería mucho aire y por ende su estructura.</li> <li>- Procurar que el horno este a la temperatura correcta ya que se podría quemar.</li> </ul>				

### 3.2.3.1.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		Batir claras con la mitad de la miel incorporando de a poco, hasta obtener picos. .
2		Batir las yemas con la otra mitad de la miel hasta formar un punto letra. 3. Mezclar los dos batidos.
3		Incorporar en forma envolvente los ingredientes secos
4		Una vez que la preparación está bien homogénea, colocar en una manga y disponer la masa en una placa con papel encerado en forma de bastón de 8 cm.

<p><b>5</b></p>		<p>Hornear en horno precalentado a 170-180 °C aproximadamente por 8 min.</p>
<p><b>6</b></p>		<p>Para obtener un tono dorado es necesario dar la vuelta a las galletas y hornear por 2 min más.</p> <p>Si se desea hacer preparaciones como tiramisú, apagar el horno y dejar que se seque para que queden secas, así es mucho más fácil bañarlos con café y no se deshacen fácilmente.</p> <p>Retirar las bizcotelas cuando ya se haya enfriado.</p>

Cuadro 23: Paso a paso Bizcotelas. FUENTE: Autor

### 3.2.3.2 Brownie

#### 3.2.3.2.1 Receta estándar

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
7	Brownie	PASTELERÍA	6	
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Batido pesado y textura firme caracterizada por tener relleno de frutos secos como nueces o almendras generalmente.</li> </ul>				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Miel	gr	100		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Derretir el chocolate junto a la mantequilla.</li> <li>2. Incorporar la miel y mezclar con la ayuda de un batidor.</li> <li>3. Añadir los huevos de a uno e incorporar.</li> <li>4. Agregar el cacao amargo y la sal.</li> <li>5. Incorporar la harina con la ayuda de una espátula de goma, hasta obtener una masa homogénea.</li> <li>6. Colocar la preparación en un molde previamente engrasado y enharinado o con un papel encerado.</li> <li>7. Hornear a 170 °C durante 30 min y a 180° durante 5min.</li> </ol>
Chocolate semiamargo	gr	170	Derretido	
Mantequilla	gr	100	Pomada	
Harina	gr	100	Cernida	
Cacao amargo	gr	19	Cernido	
Huevos	unidad	3	Enteros	
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
- Incorporar		-Homogeneizar		- Hornear
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El batidor sirve para incorporar bien los ingredientes, no para incorporar aire a la preparación.</li> <li>- Dejar enfriar por completo la preparación antes de cortar.</li> <li>- No dejar que el Brownie se cocine demás ya que debe ser húmedo.</li> </ul>				

## Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		Derretir el chocolate ya sea a baño María o en microondas, e incorporar la miel.
2		Incorporar los huevos de a uno con la ayuda de un batidor (para romper el ligue no para incorporar aire a la preparación).
3		Juntar y cernir la harina y el cacao.
4		Una vez bien incorporados los huevos, agregar los secos en forma envolvente.

<p><b>5</b></p>		<p>Colocar la preparación en un molde de 15-20 cm enmantecado y enharinado o con papel encerado.</p> <p>Se puede agregar nueces por encima o en la masa si se desea.</p> <p>Hornear a 170°C por 30 min y a 180° durante 5 min más, hasta que al pinchar con un palillo salga ligeramente manchado o seco.</p> <p>El tiempo de cocción dependerá del tamaño del molde.</p>
<p><b>6</b></p>		<p>Sacar del horno y dejar enfriar por completo.</p> <p>Este tipo de brownie sabe mucho mejor al día siguiente.</p> <p>Una vez frío porcionar y si se desea servir con helado.</p>

Cuadro 24: Paso a paso Brownie. FUENTE: Autor

## 3.2.4 Cremas y derivados

### 3.2.4.1 Crema Pastelera

#### 3.2.4.1.1 Receta estándar

<div style="text-align: center;">  </div>				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
8	Crema pastelera	PASTELERÍA		
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
<p>-Crema madre elaborada a base de leche, yemas y azúcar, de textura cremosa ideal para usarlos en rellenos para tartaletas, paris Brest, profiteroles, etc.</p>				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Leche	ml	500		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hervir la leche dejando 50gr aparte.</li> <li>2. En un bowl unir con la ayuda de un batidor, la leche que fue apartada, las yemas, el almidón de maíz y la miel sin batir.</li> <li>3. Una vez que hirvió la leche incorporar la mitad a la mezcla anterior, sin dejar de mover.</li> <li>4. Volver la preparación a la olla y dejar que hierva durante 1 min, nuevamente sin dejar de revolver.</li> <li>5. Pasar la preparación a un bowl perfumar con vainilla y dejar enfriar con un film a contacto.</li> </ol>
Miel	gr	95		
Almidón de maíz	gr	55		
Yemas	unidad	7		
Esencia de vainilla				
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
- Incorporar		- Homogeneizar		- Hervir
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporar de apoco la leche caliente a la preparación ya que las yemas coagularían como huevos revueltos.</li> <li>- Una vez en el fuego no dejar de mezclar ya que se quemaría en el fondo.</li> </ul>				

### 3.2.4.1.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		<p>Hervir la leche dejando un poco de leche aparte y si se tiene chaucha de vainilla, también incorporar para que pueda inficionar.</p>
2	 	<p>En un recipiente mezclar la maicena, las yemas, la miel y un poco de la leche fría. (si se desea se puede remplazar por 2 huevos enteros y una yema)</p>
3		<p>Una vez que la leche hirvió, verter la mitad sin dejar de batir, en mezcla anterior.</p>

4



Volver la preparación a la olla para que la preparación hierva por aproximadamente 1min, sin dejar de remover ya que podría causar que la mezcla se pegue y queme en el fondo.

6



Colocar la preparación en un bowl (Si se utiliza esencia de vainilla incorporarla en este momento.) y colocarla un film a contacto.

Si se desea hacer una crema pastelera de chocolate colocar 200gr de chocolate semiamargo en el bowl donde se saca la crema apenas sale del fuego, para que mediante el calor el chocolate se derrita.

Una vez fría la preparación batir un poco para que obtenga una textura más untuosa y así poder hacer preparaciones a base de esta crema o simplemente para rellenar.

Cuadro 25: Paso a paso Crema Pastelera. FUENTE: Autor

### 3.2.4.2 Crema de Mandarina

#### 3.2.4.2.1 Receta estándar

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
9	Crema de mandarina	PASTELERÍA		
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
Crema derivada de la crema pastelera con sabores frutales, de textura cremosa ideal para emplearla en rellenos.				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN`PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Jugo de mandarina	gr	600		1. Hervir el jugo de mandarina apartando un poco y la ralladura. 2. En un bowl unir con la ayuda de un batidor las yemas, el almidón de maíz, la miel y el jugo apartado. 3. Una vez que hirvió el jugo incorporar la mitad a la mezcla anterior, sin dejar de batir. 4. Volver la preparación a la olla y dejar que hierva durante 1 min, nuevamente sin dejar de revolver. 5. Pasar la preparación a un bowl incorporar mantequilla fría y dejar enfriar con un film a contacto.
Miel	gr	100		
Almidón de maíz	gr	80		
Mantequilla	gr	40	Fría	
Yemas	unidad	6		
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
- Incorporar		- Homogeneizar		- Hervir
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporar de a poco el jugo caliente a la preparación ya que las yemas coagularían como huevos revueltos.</li> <li>- Una vez en el fuego no dejar de mezclar ya que se quemaría en el fondo.</li> </ul>				

### 3.2.4.2.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		Hervir el jugo de mandarina con la ralladura, dejar un poco del jugo aparte.
2		En un recipiente mezclar la maicena, las yemas, la miel y el jugo apartado. (si se desea se puede remplazar por 3 huevos enteros.)

3		<p>Una vez que el jugo hirvió, verter la mitad sin dejar de batir, en mezcla anterior.</p>
4		<p>Volver la preparación a la olla para que hierva por aproximadamente 1min, sin dejar de remover ya que podría causar que la mezcla se pegue y quemé en el fondo.</p>
5		<p>Colocar la preparación en un bowl y emulsionar la mantequilla fría.</p>

6		<p>Una vez bien homogénea la preparación colocar un film a contacto.</p>
7	 	<p>Una vez fría la preparación batir un poco para que obtenga una textura más untuosa y así poder rellenar tartaletas individuales o para porcionar.</p> <p>Este tipo de cremas de puede hacer con cualquier zumo de fruta, si la pulpa tiene un sabor muy fuerte aligerar con agua.</p>

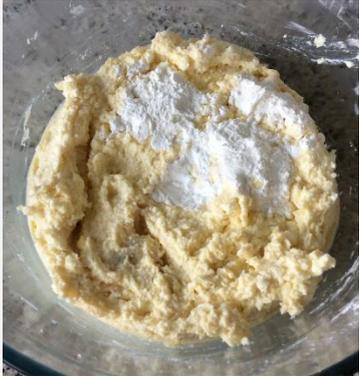
Cuadro 26: Paso a paso Crema de Mandarina. FUENTE: Autor

### 3.2.4.3 rema de Queso Ricota

#### 3.2.4.3.1 Receta estándar

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> <small>Universidad Internacional del Ecuador</small>				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
10	Crema de queso ricota	PASTELERÍA	8-10	
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crema dulce elaborada a partir de queso ricota y utilizada generalmente para rellenos que se cocinan al horno.</li> </ul>				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN`PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Ricota	gr	500		1. Colocar la miel y la ricota cortada en pedazos más pequeños, con la ayuda de un batidor de mano o la pala en una batidora de pie incorporar. 2. Agregar los huevos de a uno. 3. Incorporar el almidón de maíz y por último la ralladura de limón. 4. Colocar la preparación dentro de un molde de 20cm con una masa para hornear. 5. Hornear a 170-175°C por 30 – 45 min. 6. Dejar enfriar y desmoldar.
Miel	gr	145		
Almidón de maíz	gr	30		
Huevos	unidad	2		
Ralladura de Limón				
TECNICAS USADAS			METODOS USADOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporar</li> <li>- Homogeneizar</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hornear</li> </ul>	
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporar bien todos los ingredientes</li> <li>- Revisar la temperatura del horno ya que la masa se podría quemar antes de que el relleno este cocido.</li> </ul>				

### 3.2.4.3.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		Con la ayuda de un batidor de mano o la pala en una batidora de pie incorporar la ricota previamente cortada en trozos más pequeños con la miel.
2		Agregar los huevos de a uno para facilitar su incorporación. (se puede sustituir los dos huevos por 3 claras de huevo)
3		Incorporar el almidón de maíz y por último la ralladura de limón.
4		Colocar la preparación dentro de un molde de 20cm con una masa para hornear.

<p>5</p>		<p>Si se realiza con masa arenada colocar un poco de la masa en la parte superior para crear un efecto de chocante.</p> <p>Hornear a 170-175°C por 30 – 45 min.</p>
<p>6</p>		<p>Dejar enfriar y desmoldar. Para que los sabores se desarrollen es mejor dejarlo en refrigeración por lo menos 2 horas</p>

Cuadro 27: Paso a paso Crema de Queso Ricota. FUENTE: Autor

### 3.2.4.4 Crema de Queso Mascarpone

#### 3.2.4.4.1 Receta estándar

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
11	Crema de queso mascarpone (tiramisú)	PASTELERÍA		
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
<p>- Crema dulce elaborada a partir de queso mascarpone de textura cremosa y utilizada generalmente para realizar tiramisú.</p>				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Queso Mascarpone	gr	500		<p>1. Mezclar las yemas, la mitad de la miel y un chorlito de agua o el licor para aligerar la mezcla, llevar a baño María sin dejar de batir hasta llegar a los 85 °C formando así una especie de sabayón.</p> <p>2. En un bowl frío batir la crema de leche hasta medio punto.</p> <p>3. Incorporar de forma envolvente el mascarpone, la miel faltante, la crema de leche montada y la crema que se realizó con las yemas y la crema.</p>
Crema de leche	gr	240	Fría	
Miel	gr	180		
Yemas	Unidad	4		
Licor de café (opcional)	ml	15		
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
<p>- Batir - Incorporar - Homogeneizar</p>				<p>- Baño María - Refrigerar</p>
PUNTOS CRITICOS				
<p>- Cuando se coloca la preparación a baño María no dejar de mezclar ya que se quemaría en el fondo y se cortaría.</p> <p>- La crema y los accesorios deben estar bien fríos para que monte mejor.</p> <p>- Incorporar las cremas en forma envolvente para que la crema de leche no se bata demasiado y se corte.</p>				

### 3.2.4.4.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		<p>Mezclar las yemas, la mitad de la miel y un chorlito de agua para aligerar la mezcla.</p> <p>Llevarlo a baño María sin dejar de batir hasta llegar a los 85 C formando así una especie de sabayón.</p>
2		<p>En un bowl frío batir la crema de leche hasta medio punto.</p>
3		<p>Incorporar de forma envolvente el mascarpone, la miel faltante, la crema de leche montada y la crema que se realizó con las yemas y la crema.</p>
4		<p>Si se va a realizar un tiramisú intercalar en el recipiente deseado bizcotelas remojadas en un café fuerte sin endulzar, crema de queso mascarpone y cacao amargo.</p> <p>Una vez realizado el armado llevarlo al refrigerador por lo menos 2 horas para que tome una consistencia más firme.</p> <p>Si se desea hacer un tiramisú en forma de torta colocar a la crema 7 gr de gelatina sin sabor hidratada en 35ml de agua.</p>

Cuadro 28: Paso a paso Crema de Queso Mascarpone (Tiramisú). FUENTE: Autor

### 3.2.4.5 Mousse de Maracuyá

#### 3.2.4.5.1 Receta estándar

<div style="text-align: center;"> <p>Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b>  <small>Universidad Internacional del Ecuador</small></p> </div>				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
12	Mousse de Maracuyá	PASTELERÍA		
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
- Postre semifrío elaborado a base de merengue, pulpa de fruta y crema de leche.				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Maracuyá	ml	300	Pulpa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un merengue suizo con las claras y la miel. (Ver pág. 144)</li> <li>2. Batir a medio punto la crema de leche.</li> <li>3. Hidratar la gelatina con el agua.</li> <li>4. Integrar en forma envolvente la crema de leche, el merengue y la pulpa de maracuyá.</li> <li>5. Mezclar la gelatina con un poco de la preparación anterior para equiparar densidades.</li> <li>6. Integrar la gelatina a la preparación hasta obtener una preparación homogénea.</li> <li>7. Colocar en copas y llevarlo a refrigeración.</li> </ol>
Crema de leche	ml	300	Fría	
Claras	gr	105		
Miel	gr	195		
Gelatina	gr	18		
Agua	ml	90		
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
- Homogeneizar    - Hidratar    - Batir				- Refrigerar
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La crema y los accesorios deben estar bien fríos para que monte mejor.</li> <li>- Incorporar las preparaciones en forma envolvente para que la crema de leche no se bata demasiado y se corte la preparación final.</li> <li>- Incorporar de forma adecuada la gelatina ya que quedarían residuos en forma de pequeñas gomas.</li> <li>- No sobrecalentar la gelatina ya que perdería su efecto.</li> <li>- Realizar siempre merengues cocidos para procurar la inocuidad de los alimentos.</li> </ul>				

### 3.2.4.5.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
<b>1</b>		Unir las claras con la miel y preparar un merengue suizo con las cantidades indicadas en la receta.
<b>2</b>		Batir la crema de leche fría hasta medio punto.
<b>3</b>		Unir el merengue, la crema de leche y el zumo de maracuyá con movimientos envolventes.

<p><b>4</b></p>		<p>Derretir la gelatina previamente hidratada en 5 veces su peso en agua.</p> <p>Esta acción puede realizando a baño María o en el microondas.</p>
<p><b>5</b></p>		<p>Equiparar densidades mezclando un poco de la preparación anterior en la gelatina, así será más fácil integrarla dentro de la preparación.</p> <p>Posteriormente incorporar la gelatina a la mezcla principal con movimientos envolventes hasta que la preparación quede completamente homogeneizada.</p>
<p><b>6</b></p>		<p>Colocar en el recipiente deseado, ya sea en copas para consumo individual o en una cintura para servir posteriormente en porciones.</p> <p>Se puede colocar en la parte de abajo migas de galletas.</p>

Cuadro 29: Paso a paso Mousse de Maracuyá. FUENTE: Autor

### 3.2.4.6 Helado de Café

#### 3.2.4.6.1 Receta estándar

Escuela de GASTRONOMÍA		UIDE Universidad Internacional del Ecuador		
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
13	Helado de café	PASTELERÍA		
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
- Postre frío elaborado a partir de una crema inglesa, café soluble y crema de leche.				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Leche	ml	500		1. Realizar una crema inglesa. - Hervir la leche, apartar un poco de leche - Mezclar la miel con las yemas y la leche previamente apartada. - Verter la leche caliente sobre las yemas sin dejar de batir, volver a la olla, cocer a baño María o a fuego directo hasta llegar al punto de nape o hasta que llegue a los 75-82°C. 2. Verter sobre un bowl con café, cernir para quitar el café sobrante y enfriar a baño María Invertido. 3. Batir La crema de leche a medio punto. 4. Incorporar con movimientos envolventes la crema inglesa con la crema de leche. 5. Derretir la gelatina y equiparar densidades con un poco de mezcla, e integrarla a la preparación anterior. 6. Llevarlo a la máquina de helado y posteriormente a congelación.
Miel	gr	175		
Yemas	unidad	6		
Crema de leche	ml	200	Fría	
Gelatina	gr	7	Hidratada	
Café para pasar	gr	20		
Café soluble	gr	30		
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
- Homogeneizar - Hidratar - Batir				- Hervir - Baño María - Baño María Invertido - Congelación
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procurar que la crema inglesa no sobrepase la temperatura de 70-.85°C ya que se cortaría por completo</li> <li>- La crema de leche y los accesorios deben estar bien fríos para que monte mejor.</li> <li>- Incorporar las preparaciones en forma envolvente para que la crema de leche no se bata demasiado y se corte la preparación final.</li> <li>- Incorporar de forma adecuada la gelatina ya que quedarían residuos en forma de pequeñas gomas.</li> <li>- No sobrecalentar la gelatina ya que perdería su efecto.</li> </ul>				

### 3.2.4.6.2 Receta estándar

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		<p>Realizar una crema inglesa.</p> <p>Hervir la leche, apartar un poco de leche</p> <p>Mezclar la miel con las yemas y la leche previamente apartada.</p> <p>Verter la leche caliente sobre las yemas sin dejar de batir, volver a la olla, cocer a baño María o a fuego directo hasta llegar al punto de nape.</p> <p>Verter sobre un bowl con el café.</p>
2		<p>Dejar infusionar y cernir para quitar el café sobrante, enfriar a temperatura ambiente con la ayuda de un baño María Invertido.</p>
3		<p>Batir la crema de leche bien fría a medio punto.</p>

4		<p>Incorporar la crema batida a la crema inglesa con movimientos envolventes.</p>
5		<p>Derretir la gelatina previamente hidratada en 5 veces su peso en agua y colocar un poco de la preparación anterior para equiparar densidades.</p>
6		<p>Colocar la gelatina en la preparación y mezclar con movimientos envolventes hasta obtener una crema homogénea. La gelatina en esta preparación ayuda mantener más tiempo en boca.</p>
7		<p>Poner en máquina de helados o llevar a congelación, y mezclar cada 30min durante dos horas, esto es útil para que no se formen grandes cristales de agua, y que la preparación mantenga la cremosidad en boca. El helado puede servirse con alguna salsa por encima para enriquecer su sabor. Se puede realizar helado de frutas sustituyendo la leche por algún zumo o jugo de fruta.</p>

Cuadro 30: Helado de Café. FUENTE: Autor

## 3.2.5 Salsas

### 3.2.5.1 Salsa Fría de chocolate

#### 3.2.5.1.1 Receta estándar

Escuela de GASTRONOMÍA		UÍDE Universidad Internacional del Ecuador		
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
14	Salsa fría de chocolate	PASTELERÍA		
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
<p>- Salsa fría de chocolate a base de yemas, leche y cacao, cocido a baño María. Ideal para servir con helados, fruta y pasteles.</p>				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Miel	gr	50		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batir la leche con el cacao amargo hasta formar una pasta.</li> <li>2. En un bowl colocar la pasta de cacao, las yemas y la miel; llevar a baño María para cocer hasta formar el punto nape, como si fuera una salsa inglesa, hasta llegar a los 70 - 82°C.</li> <li>3. Si es necesario colar y dejar enfriar.</li> </ol>
Leche	ml	25		
Cacao amargo	gr	30		
Yema	unidad	2		
TECNICAS USADAS			METODOS USADOS	
<p>- Batir</p>			<p>- Baño María</p>	
PUNTOS CRITICOS				
<p>- Procurar que la preparación no supere los 70-.85°C ya que se cortaría por completo.</p>				

### 3.2.5.1.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		Hacer una pasta juntando la leche junto con el cacao.
2		Colocar la pasta de cacao junto a las yemas y la miel. Llevarlo a baño María y si. Dejar de mezclar llevarlo a 65C.
3	 	Dejar enfriar.  Esta salsa se puede servir frio o helada con helados, frutas, pasteles, etc

Cuadro 31: Paso a paso Salsa Fría de chocolate. FUENTE: Autor

### 3.2.5.2 Coulis de mora

#### 3.2.5.2.1 Receta estándar

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
15	Coulis de mora	PASTELERÍA		
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
- Salsa dulce elaborada a partir de jugo de fruta y azúcar.				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Jugo de mora	gr	90		1. Unir el jugo de mora y la miel en una olla. 2. Llevar a ebullición la preparación posteriormente bajar la llama y dejar reducir hasta que tome la consistencia o punto de nape o hasta llegar a los 75-82°C.
Miel	gr	30		
TECNICAS USADAS			METODOS USADOS	
- Incorporar			- Reducir - Hervir	
PUNTOS CRITICOS				
- No dejar reducir demasiado ya que estaría muy espesa para servir como salsa.				

### 3.2.5.2.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		En una olla unir el jugo de mora y la miel.
2		Llevar a ebullición la preparación, posteriormente bajar la llama y dejar reducir hasta que tome la consistencia de nape.
3		Dejar enfriar.  Esta salsa se sirve frio ideal para decorar postres o servir con helados, frutas, tartas, etc.

Cuadro 32: Paso a paso Coulis de mora. FUENTE: Autor

## 3.2.6 Otras Preparaciones Básicas

### 3.2.6.1 Merengue Suizo

#### 3.2.6.1.1 Receta estándar

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>		<b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador		
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
16	Merengue suizo	PASTELERÍA		
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
<p>- Elaboración realizada a partir de claras de huevo y azúcar, cocida a baño maría para posteriormente añadir aire a través del batido, generalmente es usada como base de semifríos o para decoración en tartaletas.</p>				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN' PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Miel	gr	150		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar en un bowl la miel con las claras.</li> <li>2. Llevar a baño María hasta llegar a los 60 °C o hasta, sin dejar de batir.</li> <li>3. Volcar las claras en un bowl frío para batir hasta conseguir un merengue brillante y con picos fuertes.</li> </ol>
Clara de huevo	gr	90	Temp. Ambiente	
TECNICAS USADAS			METODOS USADOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Batir</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baño María</li> </ul>	
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No dejar de batir en el baño María ya que las claras se podrían coagular.</li> </ul>				

### 3.2.6.1.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		Pesar y unir las claras de huevo y la miel.
2		Llevarla a un baño María sin dejar de batir.
3		Llevarlo a una temperatura de 60 C.
4		Una vez llegada a la temperatura adecuada volcar en recipiente de la batidora.

5		<p>Batir con una batidora de pie o de mano hasta que la preparación haya bajado su temperatura inicial hasta temperatura ambiente.</p>
6		<p>Comprobar que el merengue tenga picos fuertes y está listo para utilizarlo en cualquier preparación, decoración o consumirlo como tradicionalmente se hacemos en el Ecuador, colocando fruta y batiendo un poco más para formar una deliciosa espumilla.</p>

*Cuadro 33: Paso a paso Merengue Suizo. FUENTE: Autor*

### 3.2.6.2 Mermelada de frutilla

#### 3.2.6.2.1 Receta estándar

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
17	Mermelada de frutilla	PASTELERÍA		
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
- Conserva dulce elaborada a partir de frutas y azúcar.				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Frutilla	gr	600	Cortada	1. En una olla colocar las Frutillas cortadas y el azúcar. 2. Con la ayuda de una gasa realizar 2. Llevar la olla al fuego durante 45 min hasta que llegue a los 95°C aproximadamente o hasta que la preparación tenga la consistencia deseada. Mezclar contantemente. 3. Dejar enfriar y servir.
Miel	gr	300		
Limón	unidad	1	Jugo y pepas	
TECNICAS USADAS				METODOS USADOS
				- Hervir - Reducir
PUNTOS CRITICOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al no tener tanta cantidad de miel es necesario la incorporación de pectina natural que se encuentra en las pepas del limón para obtener la consistencia deseada.</li> <li>- Controlar el fuego y no dejar de mezclar ya que se podría quemar la preparación.</li> <li>- Guardar en un frasco esterilizado garantizar inocuidad de la preparación.</li> </ul>				

### 3.2.6.2.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
1		<p>Pesar y cortar en cubos pequeños las frutillas, o la fruta deseada.</p>
2		<p>Unir la miel con las frutillas y dejarlas reposar por lo menos 10 min para que la fruta suelte su jugo natural.</p>
3		<p>Realizar una bolsa de gasa o lienzo con semillas de limón, amarrarla con la misma gasa o una piola. Procurar que quede bien ajustada para que no se desarme en la cocción.</p> <p>El objetivo de poner las semillas es agregarle una carga de pectina a la preparación para así pueda gelificar de forma natural.</p> <p>Para este objetivo podemos agregar cascara de manzana verde además de las pepas del limón.</p>

4		<p>Colocar al fuego la miel con las frutillas, la bolsa de pectina y zumo de 1 limón sutil.</p>
5		<p>Cuando la preparación empiece a espesarse, no dejar de mezclar para evitar la temperatura este uniforme y que la preparación se queme. Cuando pasamos una espátula o una cuchara y podemos ver el fondo de la olla esto quiere decir que ya está listo. Esto ocurre aproximadamente a los 95 C.</p>
6		<p>Dejar enfriar la preparación y colocarla en un recipiente previamente esterilizado para su adecuada conservación.</p>

Cuadro 34: Paso a paso Mermelada de frutilla. FUENTE: Autor

### 3.2.6.3 Flan

#### 3.2.6.3.1 Receta estándar

Escuela de <b>GASTRONOMÍA</b>   <b>UIDE</b> Universidad Internacional del Ecuador				
FICHA Nº	NOMBRE	CATEGORIA	PORCIONES	
18	Flan	PASTELERÍA	18-20	
FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO				
				
ARGUMENTACION TECNICA				
<p>- Elaboración realizada a partir de huevos, leche y azúcar, por lo general perfumado con vainilla. Su cocción es a baño María dentro de un horno a temperatura baja.</p>				
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISEN'PLACE	PROCERSO DE PREPARACION
Leche	l	1		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con la ayuda de un batidor incorporar la leche, la miel y los huevos.</li> <li>3. Con Miel extra realizar un caramelo.</li> <li>4. Bañar los moldes con el caramelo y dejar enfriar.</li> <li>5. Verter la mezcla de huevos y leche en los moldes acaramelados y tapar con papel film.</li> <li>6. Llevar a una cocción de baño maría a temperatura baja 130°C, en el horno durante 30 min en moldes individuales.</li> <li>7. Una vez cocido dejar enfriar durante una noche en refrigeración.</li> <li>8. Desmoldar en plato hondo para que no se derrame el caramelo.</li> </ol>
Huevos	unidad	10	Enteros	
Miel	gr	200		
Miel				
TECNICAS USADAS			METODOS USADOS	
- Integrar			- Baño María - Hornear	
PUNTOS CRITICOS				
<p>-No batir demasiado ya que el objetivo es integrar todos los ingredientes, no incorporar aire a la preparación</p> <p>-Procurar que el agua del baño María este caliente para acelerar la cocción</p> <p>-Revisar la temperatura del horno, ya que si la temperatura es muy alta la preparación llegaría ebullición provocando burbujas en el interior de la preparación.</p>				

### 3.2.6.3.2 Paso a paso de la receta

PASO	FOTOGRAFÍA	PROCEDIMIENTO
<b>1</b>		Elaborar un caramelo colocando solo miel en una olla hasta que obtenga la consistencia de bola suave.
<b>2</b>		Bañar los moldes para flan con el caramelo y dejar enfriar.
<b>3</b>		Incorporar la miel en la leche.

<b>4</b>		<p>Integrar los huevos con la ayuda de un batidor.</p> <p>Si es necesario cernir la preparación para quitar los restos del huevo.</p>
<b>5</b>		<p>Verter la preparación en los moldes acaramelados.</p>
<b>6</b>		<p>Colocar los moldes en una bandeja profunda.</p>

<p><b>7</b></p>		<p>Tapar con papel film cada uno de los moldes y llevar la bandeja al horno. Una vez en el horno colocar agua caliente en la bandeja para que se cocine a baño maría en un horno bajo durante 30 min aproximadamente.</p>
<p><b>8</b></p>		<p>Sacar del agua caliente, verificar que este cuajado y despegar de los bordes, una vez fríos, llevar a refrigeración durante 1 noche.</p> <p>Desmoldar y servir en un flato que pueda contener el caramelo.</p>

*Cuadro 35: Paso a paso Flan. FUENTE: Autor*

## CAPITULO 4: ESTUDIO DE LA ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA GASTRONÓMICA

---

### 4.1 PANEL SENSORIAL

El análisis sensorial o panel sensorial es una ciencia multidisciplinaria en la que se utilizan panelista, los cuales utilizan sus sentidos, es decir, vista (Color, forma y brillo del alimento), olfato (olores característicos, aromático, ácido, etc.), gusto (dulce, salado, agrio ácido, percibidos por las papilas gustativas), tacto (percibidos con la superficie de los dedos y el epitelio bucal: características rugosas, líquidos, geles, harinoso, fibroso, jugoso, etc.) y oído (Crujiente), esto ayuda a medir características sensoriales y la aceptación de productos alimenticios. (Liria Domínguez, 2007)

El ser humano es el único que puede realizar esta acción, ya que no existe otro instrumento que pueda evaluar las características que podemos percibir mediante los sentidos anteriormente mencionados. (Watts, Ylimaki , Jeffery, & Elías, 1992)

La evaluación sensorial surge como disciplina para medir la calidad de los alimentos, conocer la opinión y mejorar la aceptación de los productos por parte del consumidor. Además la evaluación sensorial no solamente se tiene en cuenta para el mejoramiento y optimización de los productos alimenticios existentes, sino también para realizar investigaciones en la elaboración e innovación de nuevos productos, en el aseguramiento de la calidad y para su promoción y venta (marketing). (Hernandez Alarcon , 2005, pág. 11)

Uno de los aspectos más importantes para obtener los mejores resultados es elegir una prueba adecuada para cumplir con el objetivo. Las pruebas que se emplean para determinar las diferencias entre productos o para medir características sensoriales se conocen como “pruebas orientadas al producto” (Watts, Ylimaki , Jeffery, & Elías, 1992)

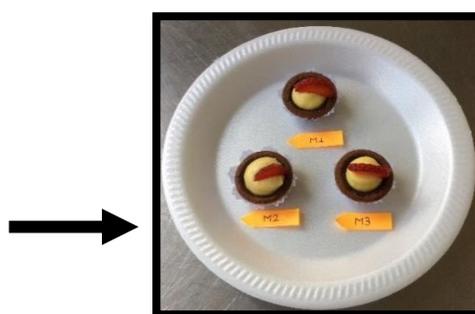
Y la que se va a desarrollar en este proyecto será la prueba o test triangular, está dentro del grupo de pruebas discriminatorias o de diferencia, esta consiste en presentar a los degustadores o jueces dos muestras iguales y una diferente. El aspecto más importante a tomar en cuenta es que las muestras deben ser idénticas en su presentación y características, pero con la diferencia determinada, en este caso la preparación elaborada con miel de abeja. (Espinosa Manfugás , 2007)

La forma adecuada de desarrollar esta prueba es entregar al degustador 3 muestras individuales simultáneamente, existen varias probabilidades de combinaciones ABA, AAB, BAA, BBA, BAB, ABB; las cuales se presentan aleatoriamente. (Liria Domínguez, 2007)

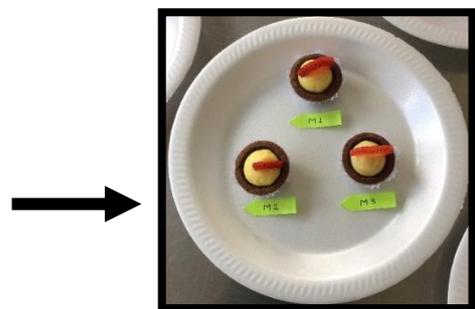
Es por eso que para esta prueba se escogió 3 recetas, tartaleta (masa sableé de almendras y crema pastelera), brownie y helado, para cada una de ellas, se presentó 3 combinaciones diferentes y para facilitar la repartición, tabulación y evitar confusiones se colocó 3 colores diferentes para poder identificarlas, como se ver a continuación, siendo la A: Muestra con Azúcar y la B: Muestra con M

### Tartaleta

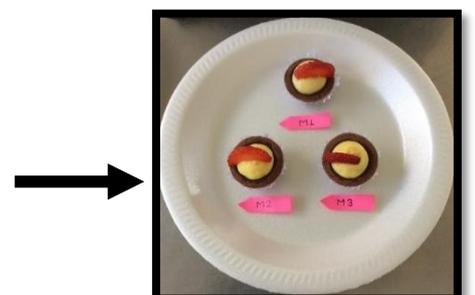
Muestra NARANJA	Combinación
M1	A
M2	B
M3	A
Muestra VERDE	Combinación
M1	A
M2	A
M3	B
Muestra ROSA	Combinación
M1	B
M2	A
M3	A



FOTOGRAFÍA 81: Muestra Naranja Tartaleta. FUENTE: Autor



FOTOGRAFÍA 79: Muestra Verde Tartaleta. FUENTE: Autor

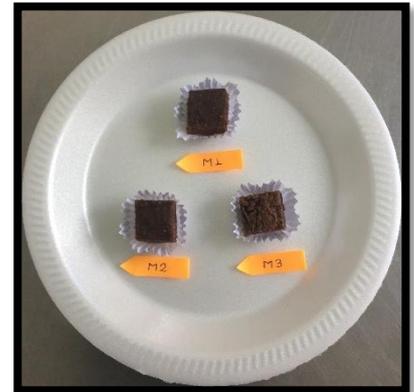


FOTOGRAFÍA 80: Muestra Rosa Tartaleta. FUENTE: Autor

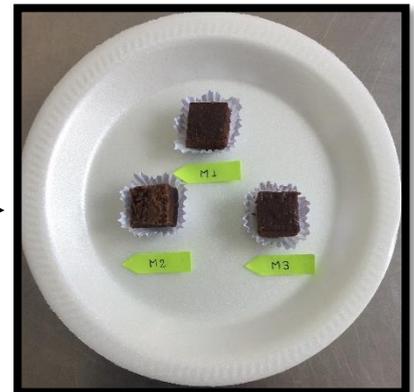
Cuadro 36: Cuadro muestras con combinaciones Tartaleta. FUENTE: Autor

# Brownie

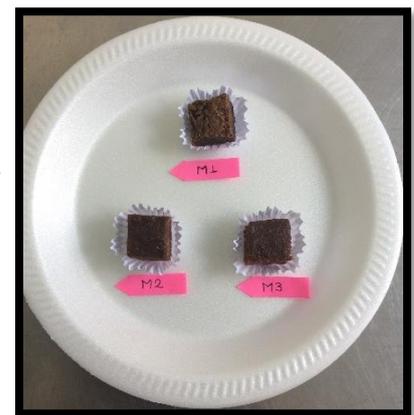
Muestra NARANJA	Combinación
M1	B
M2	B
M3	A
Muestra VERDE	Combinación
M1	B
M2	A
M3	B
Muestra ROSA	Combinación
M1	A
M2	B
M3	B



FOTOGRAFÍA 82: Muestra Naranja Brownie FUENTE: Autor



FOTOGRAFÍA 83: Muestra Verde Brownie FUENTE: Autor

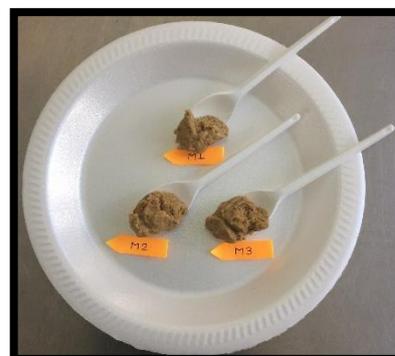


FOTOGRAFÍA 84: Muestra Rosa Brownie. FUENTE: Autor

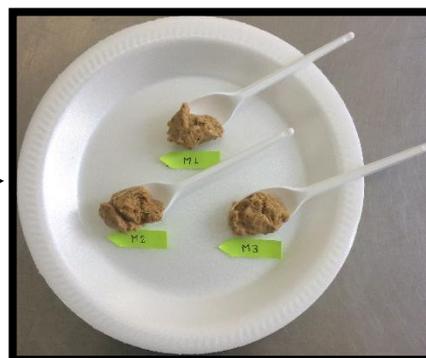
Cuadro 37: Cuadro muestras con combinaciones Brownie. FUENTE: Autor

## Helado

Muestra NARANJA	Combinación
M1	A
M2	A
M3	B
Muestra VERDE	Combinación
M1	A
M2	B
M3	A
Muestra ROSA	Combinación
M1	B
M2	A
M3	A



FOTOGRAFÍA 87: Muestra Naranja Helado. FUENTE: Autor



FOTOGRAFÍA 86: Muestra Verde Helado. FUENTE: Autor



FOTOGRAFÍA 85: Muestra Rosa Helado FUENTE: Autor

Cuadro 38: Cuadro muestras con combinaciones Helado. FUENTE: Autor

Para la prueba se determinó a 15 personas por receta, 5 por cada color; asignando a cada degustador 3 muestras de las cuales tenían que elegir la opción que pensaban que era elaborada con miel de abeja. Para ayudar a este objetivo se brido de un vaso de agua para limpiar el paladar después de cada muestra, y así poder identificar las diferencias fácilmente.

La prueba se realizó en un aula de la Escuela de Gastronomía la cual tenían varios factores que ayudaban a que los sentidos se desarrollen de la mejor manera, es decir, iluminación natural, libre de olores fuertes, ventilación y con el espacio disponible para que en cada mesa se colocaran 3 personas, para cada uno de los colores y así que la elección no pueda influir la evaluación de la persona de al lado.



*FOTOGRAFÍA 88: Aula de degustación o panel sensorial. FUENTE: Autor*

En la misma participaron tanto docentes y personal de la Escuela de Gastronomía como alumnos de la misma y de otras facultades.



*FOTOGRAFÍA 89: Degustadores (Personal de la Escuela de gastronomía).FUENTE: Autor*



*FOTOGRAFÍA 90: Degustadores (Alumnos de la Escuela de gastronomía).FUENTE: Autor*



*FOTOGRAFÍA 91: Degustadores (Alumnos de otras carreras de la UIDE). FUENTE: Autor*

### 4.1.1 Formato para panel sensorial

#### PANEL SENSORIAL

**TIPO:** Diferencia

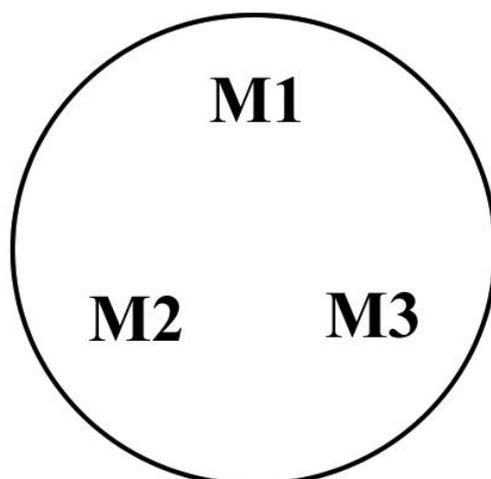
**MÉTODO:** Prueba Triangular

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** 18 de Junio del 2015

**NOMBRE DE LA MUESTRA:** \_\_\_\_\_

1. Frente a usted tiene tres muestras, deguste y elija rodeando con un círculo la muestra que crea que está elaborada a base de miel como edulcorante. (Puede ser más de 1). Si no lo puede identificar encierre la X en la parte inferior.



No puedo identificar la muestra      X

2. ¿Pudo identificar la muestra elaborada con miel?

SI

NO

3. ¿Consumiría el producto elaborado con miel como una opción más saludable?

SI

NO

**¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**

## 4.2 TABULACIÓN DEL PANEL SENSORIAL

### 4.2.1 Tabulación Tartaletas

	NARANJA	VERDE	ROSA	TOTAL
Pudo identificar la muestra elaborada con miel	5/5	3/5	1/5	9/15
No pudo identificar la muestra elaborada con miel	-	2/5	4/5	6/15
Consumiría el producto elaborado a base de miel como una opción más saludable.	5/5	5/5	5/5	15/15

Cuadro 39: Tabulación degustación Tartaletas. FUENTE: Autor

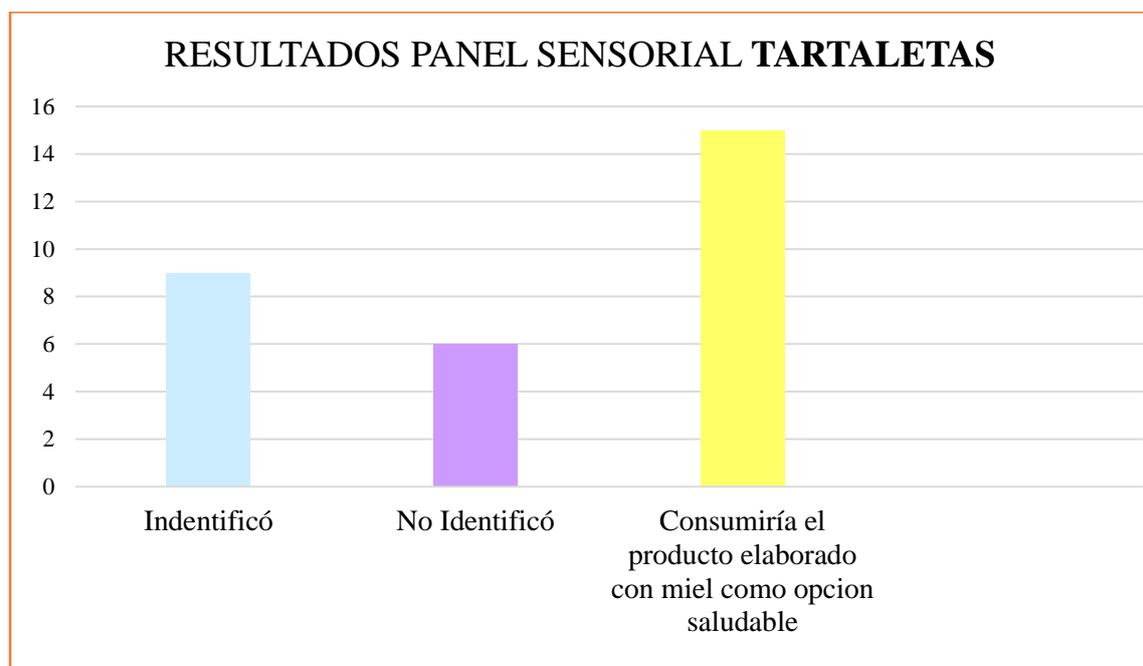


Gráfico 9: Resultados panel sensorial Tartaletas. FUENTE: Autor



Gráfico 10: Porcentaje de Identificación - Tartalelas. FUENTE: Autor



Gráfico 11: Porcentaje de personas que consumirían productos elaborados con miel – Tartalelas. FUENTE: Autor

## 4.2.2 Tabulación Brownie

	NARANJA	VERDE	ROSA	TOTAL
Pudo identificar la muestra elaborada con miel.	4/5	5/5	4/5	13/15
No pudo identificar la muestra elaborada con miel.	1/5	-	1/5	2/15
Consumiría el producto elaborado a base de miel como una opción más saludable.	5/5	5/5	5/5	15/15

Cuadro 40: Tabulación degustación Brownie. FUENTE: Autor

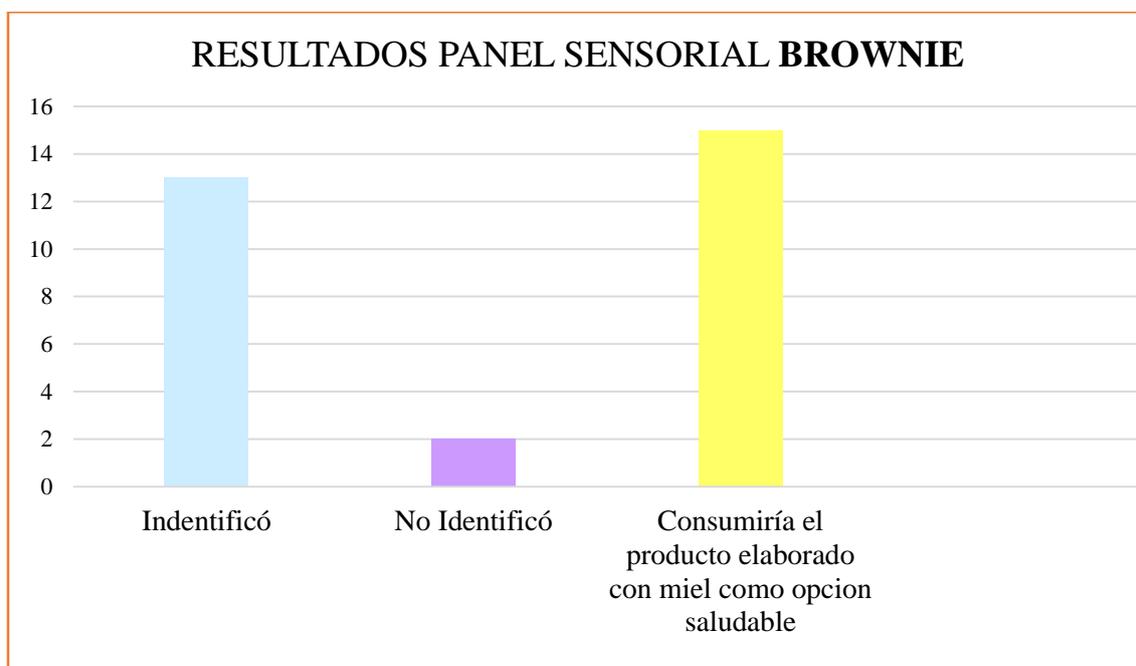


Gráfico 12: Resultados panel sensorial Brownie. FUENTE: Autor

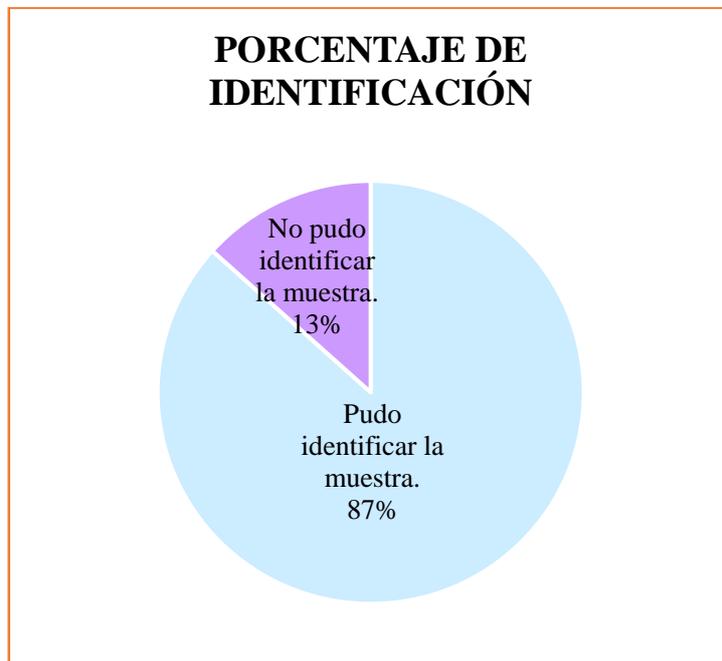


Gráfico 13: Porcentaje de Identificación - Brownie. FUENTE: Autor

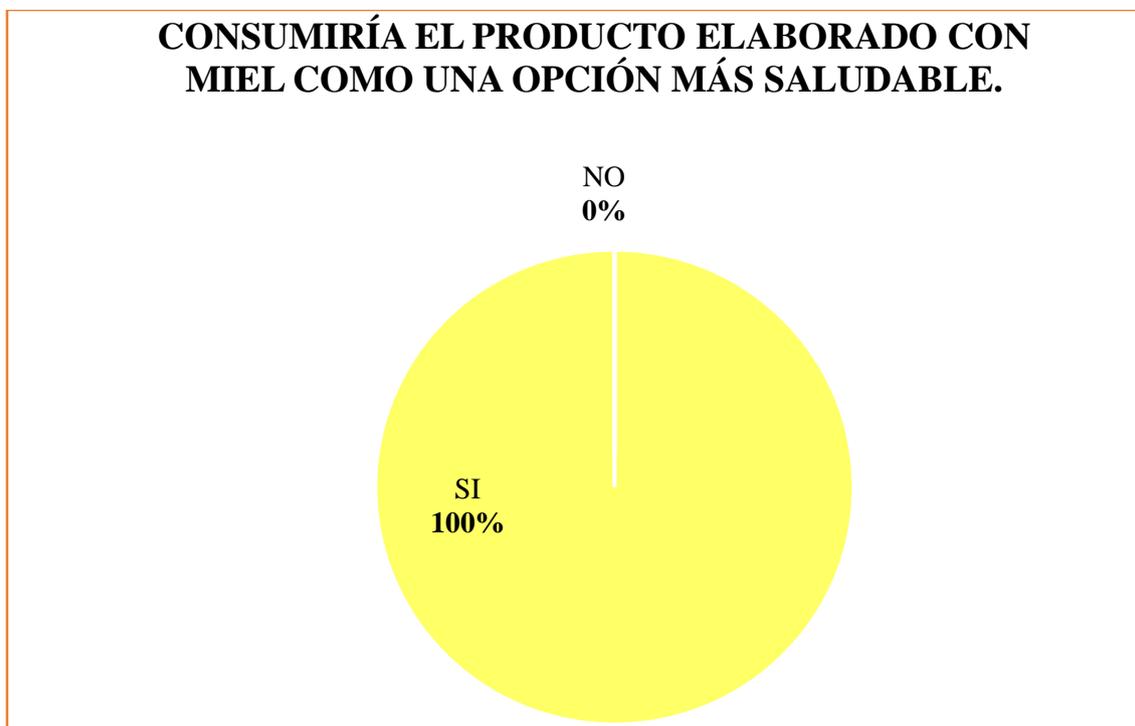


Gráfico 14: Porcentaje de personas que consumirían productos elaborados con miel - Brownie. FUENTE: Autor

### 4.2.3 Tabulación Helado

	NARANJA	VERDE	ROSA	TOTAL
Pudo identificar la muestra elaborada con miel	5/5	4/5	1/5	10/15
No pudo identificar la muestra elaborada con miel	-	1/5	4/5	5/15
¿Consumiría el producto elaborado a base de miel como una opción más saludable?	4/5	5/5	5/5	14/15

Cuadro 41: Tabulación degustación Helado. FUENTE: Autor

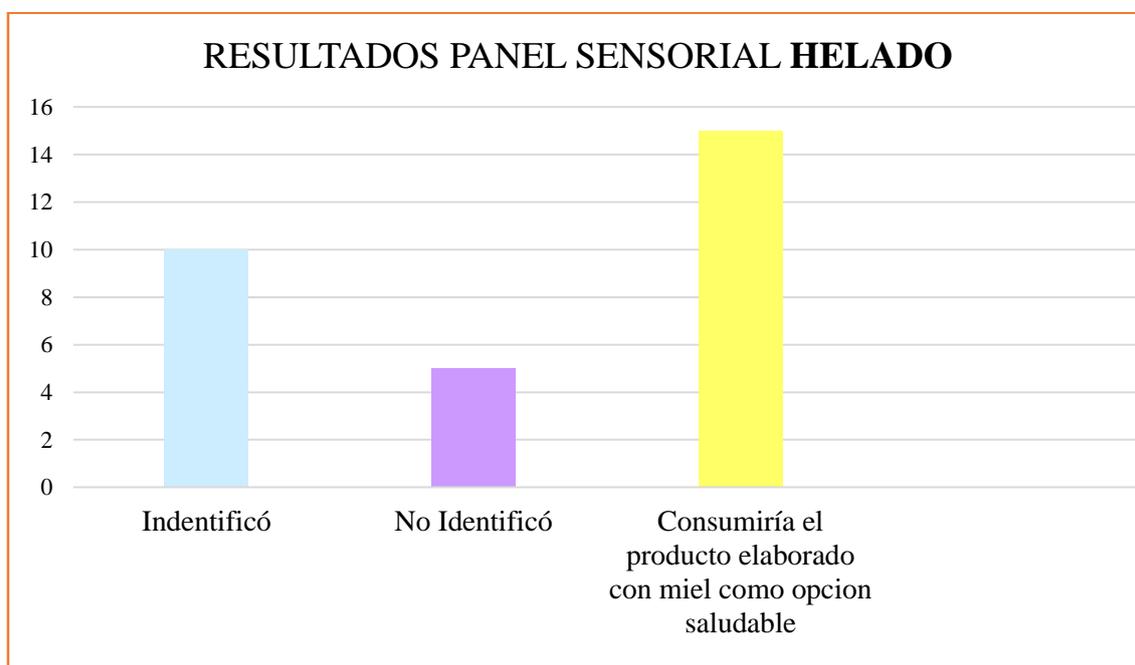


Gráfico 15: Resultados panel sensorial Helado. FUENTE: Autor



Gráfico 16: Porcentaje de Identificación - Helado. FUENTE: Autor



Gráfico 17: Porcentaje de personas que consumirían productos elaborados con miel - Helado. FUENTE: Autor

### 4.3 RESULTADOS DEL PANEL

TARTELETA BROWNIE HELADO TOTAL

Pudo identificar la muestra elaborada con miel	9/15	13/15	10/15	32/45
No pudo identificar la muestra elaborada con miel	6/15	2/15	5/15	13/45
¿Consumiría el producto elaborado a base de miel como una opción más saludable?	15/15	15/5	14/15	44/45

Cuadro 42: Resultados de Panel. FUENTE: Autor

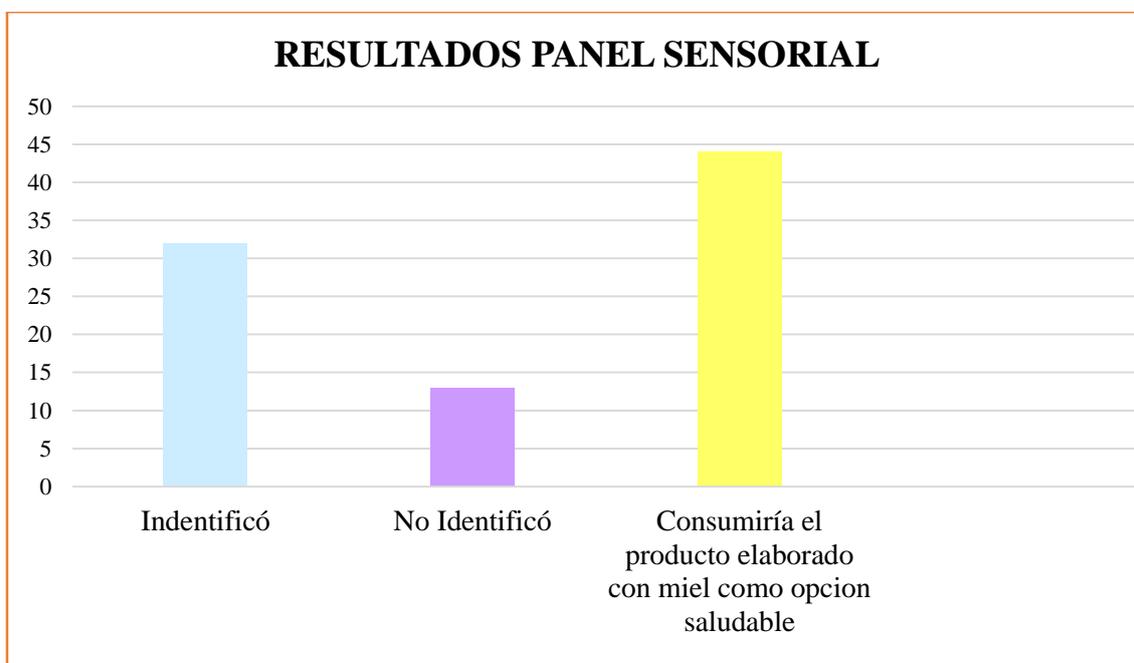


Gráfico 18: Resultados panel sensorial. FUENTE: Autor



Gráfico 19: Porcentaje total de Identificación. FUENTE: Autor



Gráfico 20: Porcentaje total de personas que consumirían productos elaborados con miel. FUENTE: Autor

#### 4.4 CONCLUSIONES DEL PANEL DE DEGUSTACIÓN

- 89% de las personas identificaron las muestras ya sea por la textura diferente o por su olor y sabor distintivo, casi imperceptible.
- Ya que la miel tiene la propiedad de resaltar las cualidades organolépticas de los otros productos dentro de la preparación al 14 % de las personas de la degustación, se les hizo complicado detectar el olor y sabor distintivo de la miel a pesar que algunos notaron la diferencia de textura.
- 44 de 45 personas de los degustadores prefirió la miel como una opción más saludable.
- La única persona la cual no eligió a la miel como una opción a la hora de utilizar la miel como edulcorante en preparaciones, dio a conocer que era únicamente porque la miel no es de su agrado.
- A la totalidad de los panelistas les agrado la experiencia.
- El agua fue uno de los elementos más importantes ya que ayudaba a la transición de la muestra ayudando a la detección de las preparaciones elaboradas con miel.
- Como se mencionaba anteriormente, las muestras al presentarse de forma idéntica ayudó a que los panelistas se concentren en la textura, olor y sabor.

## CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

### 5.1 CONCLUSIONES

- Para llevar a cabo el arte de la crianza de las abejas, la apicultura, se debe tener en cuenta todas las herramientas necesarias para realizar esta actividad, además de la vestimenta adecuada para salvaguardar la integridad física de la persona que lo realiza, el apicultor.
- La colmena además de ser uno de los sistemas de organización más sofisticados del planeta, las abejas desde tiempos remotos han sido consideradas como un símbolo de trabajo y comunidad.
- Las abejas son uno de los animales más nobles, nos proporcionan de gran cantidad de productos, como es la miel, la cera, su veneno, propóleos, polen, etc.; que gracias a su arduo trabajo podemos obtener beneficios de cada uno de ellos.
- Las abejas son uno de los insectos más importantes en la vida humana, ya que gracias a que es uno de los principales insectos polinizadores del mundo; “La polinización es fundamental para que las plantas en flor produzcan cualquier tipo de semilla y de frutas. El intercambio de polen entre las flores, tiene el objetivo de la reproducción, es un proceso fundamental para el mantenimiento de la vida sobre la tierra.” (Bradbear & FAO, 2005, pág. 7), y convirtiéndose así en una parte fundamental para nuestra alimentación.
- La miel es uno de los alimentos más nutritivos del mundo, ya que contiene gran cantidad de elementos beneficiosos para la salud, entre ellos variedad de vitaminas, minerales, aminoácidos e hidratos de carbono, los cuales son una gran fuente de energía instantanea.
- La miel es una gran fuente medicinal, gracias a sus elementos vivos y composición nutricional, se lo puede utilizar tópicamente o ser consumido oralmente. En algunos pueblos en el mundo la miel es prácticamente su botiquín, puede servir tanto para dolores estomacales como también para prevenir infección y acelerar la curación en quemaduras y heridas abiertas.

- Es ideal para deportistas o niños en edad escolar, ya que gracias a sus azúcares simples les proporciona energía inmediata para realizar sus actividades diarias, sin necesidad de consumir gran cantidad de alimentos.
- La calidad, el color y valor nutricional de la miel depende de que planta provengan, así mismo es necesario aclarar que los valores nutricionales no difieren si la miel está líquida o sólida.
- La cristalización es uno de los procesos naturales por los cuales atraviesa la miel, hay mieles que se cristalizan más rápido que otras, dependerá del contenido de glucosa que posean, al contrario si una miel nunca cristaliza, quiere decir que es una miel adulterada.
- La miel puede perder su cantidad de vitaminas si fue sometida a un filtrado extra fino, el cual extrae no solo partículas de cera y restos biológicos, sino que retira a la vez cantidades importantes de polen, el cual determina la cantidad de vitaminas que poseerá la miel.
- Las mieles pueden perder algunas propiedades, especialmente las de cicatrización o de funciones tópicas, si se las somete a temperaturas muy altas, sin embargo no pierde la propiedad de fácil absorción y los múltiples beneficios que esta propiedad puede brindar a nuestro organismo.
- Las mieles al ser un producto más costoso a relación con el azúcar, los vendedores pueden adulterarlas con la adición de jarabes realizados con azúcar, agua y algunas veces glucosa, para simular la viscosidad de la misma.
- Las preparaciones con miel gracias a su propiedad higroscópica, es decir que absorben fácilmente el agua de medio ambiente, ayudan a mantener la humedad y mantener el producto por más tiempo fresco.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Los niños menores de un año no deben consumir miel, ya que su sistema inmunológico no está bien desarrollado y podrían contraer botulismo.

- Para realizar preparaciones gastronómicas de pastelería, se debe tomar en cuenta que la miel tiene un poder más endulzante que el azúcar común, por lo que se recomienda bajar la cantidad dictada en la receta.
- Ya que al sustituir el azúcar por la miel, las mezclas de pastelería quedarían muy líquidas, debemos bajar la cantidad de líquidos o al contrario aumentar la cantidad de secos para no alterar la estructura de la receta.
- En preparaciones espesadas con huevos o yemas se recomienda, agregar una unidad más para obtener resultados similares.
- Al hornear las preparaciones con miel de abeja se debe bajar por de 10 a 15°C para que la preparación no llegue a quemarse en el exterior y quedar crudo en la parte interna.
- Las masas realizadas con miel de abeja suelen quedar de textura suave más no crocante, gracias a su propiedad de absorber humedad del ambiente. Por lo que deben estirarse muy finas para su cocción.
- En el caso de los helados ya que la miel no se congela rápidamente, se recomienda bajar aún más la temperatura para lograr la consistencia adecuada.
- Comprar miel a productores locales. Además de conseguir miel pura, el precio es menor a las del supermercado.
- Investigar un poco de donde proviene la miel, así nos aseguramos de que sea de calidad y no esta adulterada.
- Mantener el frasco donde se va a conservar la miel en un lugar fresco y bien tapado, ya que como la miel absorbe la humedad del ambiente, su contenido de agua podría aumentar fácilmente y echarse a perder.
- Para mantener las propiedades intactas de la miel, y si se desea para su aplicación o consumo de forma líquida, llevar a baño María sin que llegue a más de 60°C.
- Usar la miel como edulcorante a la hora de preparar recetas, no solo de la pastelería, sino de la cocina en general.
- Consumir menos cantidad de azúcar común para evitar enfermedades ocasionadas por su consumo excesivo.
- Consumir miel, no solo porque ayuda a curar algunos males, sino también porque ayuda a prevenirlos.

## GLOSARIO

---

### A

- **Abejas pecoreadoras:** Abeja que recolecta néctar, polen, agua y propóleos. (Secretaría de Agricultura, 2001, pág. 45)
- **Apiario:** Conjunto de colmena o lugar donde estas se encuentran. También reciben el nombre de colmenar. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008, pág. 51)
- **Apicultor:** Es la persona que cría abejas por gusto, o buscando un beneficio económico. (Secretaría de Agricultura, 2001, pág. 45)

### B

- **Baño María:** Modo de cocción que hace distribuir el calor de manera uniforme. Puede comprarse una pieza especializada del equipo o improvisarse sumergiendo un recipiente con el postre en otro de mayor tamaño con agua hirviendo. (Duchene & Jones , 2010, pág. 214)

### C

- **Caramelizar:** Calentar juntos agua y azúcar a la temperatura de 190°C hasta que el almíbar alcance un color marrón oscuro y una consistencia apta para cubrir los alimentos o moldes. (Duchene & Jones , 2010, pág. 214)
- **Celda real o realera:** Celda dentro en la cual se desarrolla una nueva reina. (Secretaría de Agricultura, 2001, pág. 45)
- **Celdilla:** Cada uno de los compartimentos de un panal. Tiene forma hexagonal y sus medidas aproximadas son 5,7 mm las de obreras y 6,3mm las de los zánganos (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008, pág. 52)
- **Cera estampada:** Láminas delgadas de cera con dibujos hexagonales que sirve de base para que las abejas estiren y construyan los panales. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008, pág. 52)

- **Creinar:** Batir la mantequilla con el azúcar para darle a la primera la consistencia de una crema. Con este procedimiento la grasa de la mantequilla duplica su volumen inicial y, además, se logra disolver el azúcar en dicha grasa. También se puede hacer con manteca o margarina. Lo indispensable es que se realice antes de adicionar los ingredientes líquidos de la receta. Asimismo, la mantequilla, manteca o margarina no se debe batir en exceso, ya que esto podría ocasionar que se corte. (CocinayVino, 2015)
- **Coulis:** Puré de frita tamizado mezclando con un agente endulzante y una pequeña cantidad de zumo de cítrico. (Duchene & Jones , 2010, pág. 214)
- **Cría:** Abeja en las etapas de huevo, larva o ninfa, que se están desarrollando en sus celdillas. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008, pág. 53)

## D

- **Desopercular:** Acción mediante la cual el hombre retira el sello de cera con que las abejas han sellado los panales que contienen miel y de esta manera se facilita la extracción. (Agricultura, 2009, pág. 67)

## E

- **Enmantecar o engrasar:** Recubrir un elemento del equipo con grasa, por ejemplo mantequilla o aceite, para evitar que se pegue a los alimentos. (Duchene & Jones , 2010, pág. 2014)
- **Enfilmar:** Colocar o envolver algún producto en plástico o papel film.

## F

- **Fermentación:** Es la formación de alcohol en la miel. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008, pág. 54)
- **Feromona:** Sustancia que genera la reina y que hace que la colmena se mantenga unida y laboriosa. Si esta sustancia es insuficiente o cesa, las abejas remplazarán a su vieja reina. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008, pág. 54)

- **Film a Contacto:** Colocar papel film tocando la superficie de algún producto, por lo general cremas elaboradas a base de huevo o yemas, esto previene que se forme una partícula desagradable en la superficie del mismo.
- **Fonzar:** Disponer las masa previamente estirada sobre un molde determinado.

## H

- **Hidratar:** Combinar un cuerpo o elemento con agua. (Española, 2015)
- **Homogéneo/ a:** Dicho de una sustancia o de una mezcla de varias: De composición y estructura uniformes. (Española, 2015)
- **Homogenizar:** Hacer homogéneo, por medios físicos o químicos, un compuesto o mezcla de elementos diversos. (Española, 2015)

## I

- **Incorporar:** Mezclar un ingrediente ligero con otro más pesado y se mezclan con una cuchara metálica o una espátula de goma empleando un movimiento de ochos. De esta forma no se deja escapar el aire de la mezcla. (Duchene & Jones , 2010, pág. 215)

## M

- **Marsala:** Vino generoso siciliano utilizado para aromatizar algunos postres. (Duchene & Jones , 2010, pág. 215)
- **Metamorfosis:** El desarrollo de una abeja mellífera comprende cuatro etapas: huevo, larva, ninfa e insecto adulto. Constituyendo una metamorfosis completa (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008, pág. 54)
- **Mezclar:** Amalgamar los ingredientes hasta que estén bien combinados. (Duchene & Jones , 2010, pág. 215)

## N

- **Néctar:** Líquido de sabor dulce que se encuentra en el interior de las flores. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008, pág. 54)

## O

- **Opérculo:** Acción mediante la cual las abejas sellan los panales que contienen cría, miel o polen. (Agricultura, 2009, pág. 67)

## P

- **Panal:** Conjunto de celdas hexagonales construidas con cera por las abejas y dentro de las cuales almacenan miel, polen y se desarrolla la cría (Secretaria de Agricultura, 2001, pág. 47)
- **Puesta:** Tarea que corresponde a la reina, poniendo unos 1,500 huevos diarios. (Miranda Ocaña & Miranda Ocaña , 2008, pág. 56)
- **Pulpa o ninfa:** Tercera etapa dentro de la metamorfosis de la abeja durante la cual permanece inactiva dentro de su celda operculada. (Secretaria de Agricultura, 2001, pág. 48)
- **Punto nape o nappe:** Cocer una preparación en una cazuela o en el recipiente idóneo, removiendo con una cuchara de madera o una espátula hasta que espese lo necesario para que la crema nape la espátula, se comprueba el punto idóneo pasando el dedo por el dorso de la espátula y éste deja su rastro. (Cía, 2015)

## R

- **Reducir:** Hervir un líquido a temperatura elevada en un recipiente destapado para evaporar parte del líquido y concentrar su sabor. (Duchene & Jones , 2010, pág. 215)

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Abeja., O. e. ( Recopilado el 15 de 05 de 2015). *Sistema Producto Apicola de Baja California* A.C. Obtenido de <http://www.bajamiel.com/contenido.php?idioma=3&seccion=3>
- ABEJAS Y MIEL S.C.A. (Recopilado el 19 de 05 de 2015). Obtenido de <http://abejasy miel.com/miel-de-aguacate-2/>
- Abejas, T. s. (Recopilado el 13 de 05 de 2015). *Todo sobre Abejas*. Obtenido de <http://todosobreabejas.blogspot.com/>
- Agraria, D. d. (2009). *Manual de apicultura. 1 año ciclo básico agrario*. Buenos Aires .
- Agraria, D. d. (Recopilado el 04 de 21 de 2011). *Manuales del Ciclo Básico de Educacion Agraria*. Buenos Aires, Argentina.
- Agricultura, M. d. (2009). *Manual de Apicultura Básica para Honduras*. Honduras: Kingdom media & Supplies.
- Animal, S. N. (2010). *Manual de producción Apícola*. Paraguay.
- Animales, I. s. (Recopilado el 13 de 05 de 2015). *Informacion sobre nimalés* . Obtenido de <http://www.infoanimales.com/abeja>
- Arlanza, M. S. (Recopilado el 18 de 05 de 2015). *Miel Sabinares del Arlanza - Pura Naturaleza* . Obtenido de <http://www.mielarlanza.com/es/contenido/?iddoc=64>
- Bembibre, V. (Recopilado el 19 de 05 de 2015). *Animal Planet*. Obtenido de <http://www.latam.discovery.com/animal-planet/7-habitos-increibles-de-las-abejas/>
- Berjano, D. (Recopilado el 28 de 05 de 2015). *Ecocolmena*. Obtenido de <http://ecocolmena.com/beneficios-de-la-miel/>
- BioEnciclopedia. (Recopilado el 13 de 05 de 2015). *BioEnciclopedia*. Obtenido de <http://bioenciclopedia.com/abeja/>

- Botanical-online. (Recopilado el 19 de 05 de 2015). *Botanical-online*. Obtenido de <http://www.botanical-online.com/mieldeeucaipto.htm>
- Botanical-Online SL*. (Recopilado el 18 de 04 de 2015). Obtenido de <http://www.botanical-online.com/miel.htm>
- Bradbear , N., & FAO. (2005). *La apicultura y los medios de vida sostenibles*. Roma.
- Cabrera, J. (2012). *La Apicultura en el Ecuador: Antecedentes Historicos*. Quito.
- Cadena, S. (2004). *Poderes Curativos de la Miel*. Quito: Exlibris.
- Caron, D. M. (2010). *Manual Práctico de Apicultura*. Estados Unidos.
- Casanueva, E., Kaufer Horwitz, M., Pérez Lizaur, A., & Arroyo, P. (2008). *Nutriología Médica*. México: Panamericana.
- CEI, C., & JICA, A. (2012). *Estudio de Miel d Abeja - Mercado de Japón*. Nicaragua.
- Cía, G. &. (Recopilado el 24 de 06 de 2015). *Gastronomía & Cía*. Obtenido de <http://www.gastronomiaycia.com/category/diccionario-de-cocina/>
- CocinayVino. (Recopilado el 24 de 06 de 2015). *CocinayVino*. Obtenido de <http://cocinayvino.net/tips/tips-de-cocina/6788-tecnica-de-cremar.html>
- Comisión Nacional Apícola (El Salvador), Asociación Nacional de Apicultores (Honduras), Comisión Nacional Apícola( Nicaragua), Cámara Nacional de Fomento de la Apicultura, (., & Organismo Internacional Regional , d. (2004). *Manual de Buenas Prácticas Apícolas para la Produccion de Miel Centroamericano*. San Salvador.
- CULINARY, I. I. (2014). *Pateleria I - Guia N°2 Historia de la pastelería* . Chile.
- Daniels, K. (2014). *El Diccionario Sobre los Demonios* . Estados Unidos: Charisma House.
- DefinicionABC. (Recopilado el 24 de 06 de 2015). *DefinicionABC*. Obtenido de <http://www.definicionabc.com/general/apicultura.php>
- Desarrollo, S. N. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: Senplades.

- Dominguez Vizcarra, I. Á., Ramírez Castel, I., & Jiménez Fernández , I. d. (2010). *Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel*. Mexico.
- Duchene, L., & Jones , B. (2010). *GUÍA COMPLETA DE LAS TÉCNICAS CULINARIAS POSTRES*. Barcelona : BLUME.
- EBN- *En Buenas Manos*. (Recopilado el 19 de 05 de 2015). Obtenido de <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=685>
- Ecoosfera. (Recopilado el 15 de 05 de 2015). *Ecoosfera*. Obtenido de Estas marcas son las responsables del colapso de las abejas.: <http://www.ecoosfera.com/2014/10/estas-marcas-son-las-responsables-del-colapso-de-las-abejas/>
- Ecoosfera. (Recopilado el 15 de 05 de 2015). *Ecoosfera*. Obtenido de Las abejas están, oficialmente, en peligro de extinción.: <http://www.ecoosfera.com/2014/04/las-abejas-estan-oficialmente-en-peligro-de-extincion/>
- Ecoosfera. (Recopilado el 15 de 05 de 2015). *Ecoosfera*. Obtenido de Conoce la importancia de criar insectos como parte del ciclo de la vida.: <http://www.ecoosfera.com/2014/03/conoce-la-importancia-de-criar-insectos-como-parte-del-ciclo-de-la-vida/>
- Española, R. A. (Recopilado el 22 de 05 de 2015). *Diccionario de la lengua Española*. Obtenido de <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>
- Espinosa Manfugás , D. (2007). *Evaluación Sensorial de los Alimentos*. Ciudad de la Havana-Cuba: Universitaria .
- Feldman , I., Etcheverry, L., Janin, T., & Pons, I. (2000). *Guía de aplicacion de buenas prácticas de manufactura - Miel*. Argentina.
- Fernández Uriel , P. (2011). *Dones del cielo : abeja y miel en el mediterraneo antiguo*. UNED.
- Gonzáles, R. (2013). ¿ Que es la miel ? *Mieles de todo el Mundo y algo mas.*, 2-7.
- Gonzáles, R. (2013). ¿Que es la miel? *Mieles de todo el mundo y algo mas*, 2-7.

- Haro García , D. (Recopilado el 27 de 05 de 2015). *PULEVAsalud*. Obtenido de [http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=59907&TIPO\\_CONTENIDO=Articulo&ID\\_CATEGORIA=104812](http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=59907&TIPO_CONTENIDO=Articulo&ID_CATEGORIA=104812)
- Henestrosa, G. (2008). Botiquin en la colmena . *Elgourmet.com* , 50-51.
- Henestrosa, G. (2008). Dorada dulzura. *elgourmet.com*, 32-36.
- Hernandez Alarcon , E. (2005). *Evaluación Sensorial*. Bogota: ISBN .
- Herrero García, F. (2004). *Lo que Ud debe saber sobre: las abejas y la miel*. Caja España.
- Hurault, B., & Ricciardi, R. (1972). *Biblia*. Roma: Verbo divino.
- Inkanatural. (Recopilado el 28 de 05 de 2015). *Inkanarural*. Obtenido de <http://www.inkanatural.com/es/arti.asp?ref=miel-natural-beneficios>
- Jean-Prost, P., Medori, P., & Asensio Sierra , E. (2001). *APICULTURA Conocimiento de la abeja. Manejo de la colmena*. Madrid, México y Barcelona : Mundi-Prensa.
- La Mieleria* . (Recopilado el 19 de 05 de 2015). Obtenido de <http://www.lamieleria.com/miel-de-tomillo/>
- Liria Domínguez, M. R. (2007). *Guía para la Evaluación Sensorial de Alimentos* . Lima : AgroSalud.
- Mendizabal, F. M. (2005). *Abejas*. Buenos Aires: Albatros.
- Miel de Malaga*. (Recopilado el 23 de 04 de 2015). Obtenido de <http://www.mieldemalaga.com/apicultor/herramientas.html>
- Miel Sabinas Arlanza*. (Recopilado el 04 de 05 de 2015). Obtenido de <http://www.mielarlanza.com/es/contenido/?iddoc=93>
- Miranda Ocaña, R., & Miranda Ocaña , P. (2008). *Prácticas de apicultura*. Junta de Castilla y Leon.
- Pizarro, R., & Montenegro, G. (2010). *Las claves del Síndrome de Despoblamiento de Colmenas*.

- Proteínas. Información sobre proteínas y alimentos con proteínas.* (Recopilado el 27 de 05 de 2015). Obtenido de <http://proteinas.org.es/aminoacidos>
- Quero, D. A. (2004). *Las abejas y la apicultura.* Oviedo.
- Ramírez, I. M. (2010-2011). *Apicultura: Crianza y manejo de especies menores.* Ecuador.
- Régard, A. (2005). *Manual del apicultor aficionado.* España: ACRIBIA, S.A.
- Reuben, D. D. (1981). *Todo lo que usted siempre a querido saber acerca de la nutrición.* México DF: Diana.
- Rigas, D. (Recopilado el 15 de 05 de 2015). *eHow en Español.* Obtenido de [http://www.ehowenespanol.com/son-importantes-abejas-supervivencia-del-hombre-info\\_360512/](http://www.ehowenespanol.com/son-importantes-abejas-supervivencia-del-hombre-info_360512/)
- Ruiz Abad, L. (2012). *MOMENTOS DULCES.* España.
- Secretaria de Agricultura, G. D. (Recopilado el 21 de 04 de 2001). *Manual Básico de Apicultura. - Programa Nacional para el control de la Abeja Africana.* México.
- Suasnávas, I. M., de León, G., & Guzmán, M. A. (2011). *Manual de Apicultura.* Guatemala.
- Tautz, J. (2010). *Abejas: un mundo biológicamente extraordinario.* España: ACRIBIA, S.A.
- The Ecuador Honey Company*. (Recopilado el 19 de 05 de 2015). Obtenido de [http://www.ecuadorhoney.com/presentaciones/bgs/big\\_images/clarasoscuras\\_320g.htm](http://www.ecuadorhoney.com/presentaciones/bgs/big_images/clarasoscuras_320g.htm)
- Todo Miel.* (Recopilado el 21 de 04 de 2015). Obtenido de [www.todomiel.com.ar](http://www.todomiel.com.ar)
- Tórrez, I., Picado, I., Miranda, I., Morales, I., & Benavidez, I. (2011). *Manual de Apicultura "las abejas, su importancia en el medio ambiente y como podemos manejarlo".* Nicaragua: THE HOWARD BUFFETT FOUNDATION.

Trini, T. (Recopilado el 19 de 04 de 2015). *Portal Apicola*. Obtenido de Apicultura en tu pc:

[http://www.apicultura.entupc.com/nuestrarevista/nueva/notas\\_de\\_investigacion/l\\_a\\_miel\\_la\\_salud\\_e\\_historia.htm](http://www.apicultura.entupc.com/nuestrarevista/nueva/notas_de_investigacion/l_a_miel_la_salud_e_historia.htm)

*VidaLúcida*. (Recopilado el 19 de 05 de 2015). Obtenido de <http://www.lavidalucida.com/20-tipos-de-mieles-y-sus-excepcionales.html>

*VidaLúcida*. (Recopilado el 19 de 05 de 2015). Obtenido de <http://www.lavidalucida.com/20-tipos-de-miel-y-sus-maravillosas.html>

Watts, B., Ylimaki, G., Jeffery, L., & Elías, L. (1992). *Métodos sensoriales básicos para evaluación de alimentos*. Ottawa: CIID.

## ANEXOS

---

### **FORMATO VIDEO-ENTREVISTA A UN APICULTOR**

**NOMBRE ENTREVISTADOR:** Evelyn Narváez

**NOMBRE ENTREVISTADO:** Edwin Espín

**LUGAR DE RECOLECCION:** Pintag

#### **Apicultura y las colmenas**

1. ¿Qué es la apicultura?
2. ¿Qué es una colmena?
3. ¿Cuáles son las partes de una colmena?
4. ¿Por qué se confeccionan cajones de madera y no de otro material?
5. ¿Cuáles son los cuidados que se deben tener con las colmenas?
6. ¿Cuánto tiempo invierte a la semana para el cuidado de las colmenas?
7. ¿Cuánto es el valor que invierte en la fabricación y mantenimiento de una colmena?
8. ¿Qué características debe tener el lugar para colocar una colmena?
9. ¿De qué raza es la abeja que produce la miel?
10. ¿Cuántas abejas se necesitan para una colmena?
11. ¿Cómo se les reemplaza a las abejas?
12. ¿Cómo se sabe de qué flor recolectan?
13. ¿Cómo se alimentan las abejas en invierno?
14. ¿Cuál es la región en la que se produce más miel? ¿Y porque?
15. Si de las flores de las cuales las abejas han recolectado el néctar han sido fumigadas, ¿Qué repercusión hay en el producto final?

## **Miel**

16. ¿Cuántas veces al año se recolecta la miel de una colmena y cuánta miel se obtiene de cada una?
17. ¿Qué tipos de miel hay en el Ecuador? Mencione las que usted conoce.
18. ¿Tiene conocimiento de las propiedades de la miel según su floración?
19. ¿Cuáles son las características de la miel según la región?
20. ¿Hay calidades en la miel y como se determinan?
21. ¿Por qué hay diferencia de color en las mieles?
22. ¿De qué manera podrían adulterar la miel?
23. ¿Qué es la cristalización y por qué se forma?
24. ¿A qué temperatura la miel pierde sus propiedades?
25. ¿La miel tiene fecha de caducidad?
26. ¿Cuál es la miel que más se produce?
27. ¿Por qué se dice que la miel es un producto vivo?

## **Consumo y venta**

28. ¿Para qué personas es contraindicada el consumo de la miel?
29. ¿Cuál es la mejor manera de guardar la miel para que no pierda sus propiedades nutricionales y organolépticas es decir color, textura, brillo, etc.?
30. ¿Por qué recomendaría la sustitución de la miel por el azúcar?
31. La miel que usted fabrica, ¿La comercializa en forma independiente o vende a terceros?
32. ¿Tiene un mercado fijo?
33. ¿Cuál es la institución que les apoya y genera proyectos de inversión que favorezcan a la apicultura?
34. ¿Pertenece usted a alguna institución y cuántos apicultores la conforman?
35. ¿Qué le incentivó para dedicarse a la apicultura?
36. ¿Desde cuándo realiza esta actividad?
37. ¿Utiliza la miel que usted produce para su consumo y en que la utiliza?
38. ¿Conoce algún remedio casero?
39. ¿Realiza postres con la miel? , ¿Que receta realiza?