



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

Propuesta de aplicación del polen de abeja para la elaboración de tres menús de ocho tiempos mediante técnicas de cocina de vanguardia

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Gastronomía y Servicio de Alimento y Bebidas

Autores:

Sergio Xavier Arpi Arévalo

CI: 0105687149

Jimmy Jesús Becerra Delgado

CI: 0301971024

Tutor:

Lcdo. David Fernando Quintero Maldonado, Msc

CI: 010395892-2

Cuenca, Ecuador

10/12/2019



RESUMEN

El presente proyecto de intervención tiene como objetivo aplicar el polen de abeja para la elaboración de tres menús de ocho tiempos mediante técnicas de cocina de vanguardia, con el propósito de introducir este producto apícola en el ámbito culinario por sus beneficios nutricionales y sus características organolépticas. Para cumplir este propósito, fue necesario investigar los distintos productos que provienen de las abejas, la obtención y tipos de polen, además de comprobar las técnicas de vanguardia que se adapten con el uso del polen de abeja; esto se realizó a través de la metodología cualitativa, mediante el método analítico-descriptivo para recopilar diferentes teorías planteadas por autores que se especializan en temas apícolas y distinguidos chefs que se especializan en temas del uso del polen de abeja en la cocina de vanguardia. Además, se empleó la metodología cuantitativa por medio de pruebas organolépticas y bromatológicas para verificar el enriquecimiento nutricional y los cambios que tendrán los productos.

Finalmente se presentó una propuesta de tres menús de degustación de ocho tiempos a partir del polen de abeja como ingrediente protagonista aplicando diferentes técnicas de vanguardia resaltando la presentación con montajes atractivos.

Palabras claves: Polen de abeja, innovación, beneficio nutricional, vanguardia.



ABSTRACT



The aim of this intervention project is to apply bee pollen to the preparation of three eight-course menus using avant-garde cooking techniques, with the aim of introducing this bee product into the culinary world for its nutritional benefits and organoleptic characteristics. To fulfill this purpose, it was necessary to investigate the different products coming from bees, the obtaining and types of pollen, as well as to check the avant-garde techniques that adapt with the use of bee pollen; this was done through qualitative methodology, through the analytical-descriptive method to compile different theories raised by authors who specialize in beekeeping issues and distinguished chefs who specialize in issues of the use of bee pollen in avant-garde cuisine. The quantitative methodology was also used by means of organoleptic and bromatological tests to verify the nutritional enrichment and the changes that the products will have.

Finally, a proposal was presented for three eight-course tasting menus based on bee pollen as the main ingredient, applying different avant-garde techniques, highlighting the presentation with attractive montages.

Keywords: Bee pollen. Innovation. Nutritional benefit. Avant-garde.

Proyecto de Intervención: Propuesta de aplicación del polen de abeja para la elaboración de tres menús de ocho tiempos mediante técnicas de cocina de vanguardia

Nombres de los estudiantes: Sergio Xavier Arpi Arévalo; Jimmy Jesús Becerra Delgado

Tutor: Lcdo. David Fernando Quintero Maldonado, MSC

Certificado de precisión FCH-TR-063

Yo, Guido E Abad, certifico que soy traductor de español a inglés, designado por la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, que he traducido el presente documento, y que, al mejor de mi conocimiento, habilidad y creencia, esta traducción es una traducción verdadera, precisa y completa del documento original en español que se me proporcionó.


guido.abad@ucuenca.edu.ec

Santa Ana de los Ríos de Cuenca, 18 de octubre de 2019.

cc. Archivo

Elaborado por: GEAV

 22/10/2019 4:05 PM
Recibido por: nombre, firma, fecha y hora



INDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
AGRADECIMIENTO	13
DEDICATORIA.....	15
INTRODUCCION	17
CAPÍTULO I.....	18
EL POLEN DE ABEJA, SUS PROPIEDADES NUTRICIONALES Y ORGANOLÉPTICAS	18
1.1 Las abejas y sus productos	18
1.1.1 Miel.....	19
1.1.2 Propóleo	20
1.1.3 Jalea Real.....	21
1.1.4 Cera de abeja.....	22
1.1.5 Polen.....	23
1.2 Obtención del polen	24
1.3 Tipos de polen	26
1.4 Principales usos del polen	27
1.5 Beneficios nutricionales del polen de abeja	31
1.6 Propiedades organolépticas del polen de abeja.....	37
1.7 Propiedades Bromatológicas del polen de abeja	42
1.8 Aplicación del polen de abeja en la gastronomía actual	44
CAPÍTULO II.....	48
TÉCNICAS Y PROCESOS A APLICARSE AL POLEN DE ABEJA	48
2.1 Obtención y selección de la materia prima	48
2.1.1 Cordero	48
2.1.2 Trucha	50
2.2 Esferificación.....	51
Esferificación directa	52
Esferificación inversa	52
2.2.1 Desarrollo de la técnica.....	52



2.3 Gelificación	53
2.3.1 Desarrollo de la técnica	54
2.4 Deshidratación	55
2.4.1 Desarrollo de la técnica	55
2.5 Sous Vide	56
2.5.1 Desarrollo de la técnica	57
2.6 Sifón	58
2.6.1 Desarrollo de la técnica	59
2.7 Nitrógeno Líquido	60
2.7.1 Desarrollo de la técnica	60
2.8 Emulsificación	61
2.8.1 Desarrollo de la técnica	62
CAPÍTULO III	63
ELABORACIÓN DE LOS TRES MENÚS DE OCHO TIEMPOS Y APLICACIÓN DE TÉCNICAS CULINARIAS DE VANGUARDIA CON EL USO DEL POLEN DE ABEJA	63
3.1 Snack	63
3.1.1 Triología de Chips Deshidratados de papa, camote y yuca acompañado de una salsa blanca de albahaca con polen de abeja	63
3.1.2 Esferas crocantes de polen de abeja con mote, queso provolone acompañado con un aire de fritada	65
3.1.3 Croquetas de polen de abeja y verduras con una crema de queso	67
3.2 Abreboca	69
3.2.1 Conchas marinadas con piña y tomillo acompañados de caviar de polen y flores comestibles	69
3.2.2 Mini ensalada de aguacate, cebolla blanca, tomate cherry, brotes de lechuga y remolacha, polen de abeja sobre pan roti crocante, acompañado de un aire de limón	71
3.2.3 Albondigas de res empanizadas con polen de abeja, acompañados con brotes de brócoli y una reducción de pomodoro	73
3.3 Sorbete	76
3.3.1 Bebida de crema de coco con polen de abeja con una espuma de chocolate	76
3.3.2 Bebida cremosa de frutos rojos con una espuma de polen de abeja	78
3.3.3 Piña colada de polen de abeja acompañado con uvillas deshidratadas	80
3.4. Entrada	82
3.4.1 Ceviche de corvina marinado con taxo y polen de abeja, acompañado de aliento fresco de	



canguil y flores de pensamiento.....	82
3.4.2 Causa de camarón y polen de abeja con una salsa de golf aromatizado de hierbas y una gelatina de ají y brotes de col morada.	84
3.4.3 Locro de papa con una base de caldo blanco de polen de abeja, una gelatina de queso, espuma de aguacate y brotes de cilantro.	87
3.5 Plato Fuerte.....	90
3.5.1 Carré de cordero empanizado con polen de abeja y ajonjolí, acompañado de un biscocho de papa en sifón, una salsa demiglase aromatizado, cebollas y pimientos salteados y guarmipoleo. .	90
3.5.2 Trucha marinada en maracuyá con polen de abeja en sous vide, un espejo de limón, con una salsa de naranja y polen y una ensalada fresca y brotes de zanahorias y tuile de remolacha.	93
3.5.3 Pierna de pollo adobado con especias y polen de abeja al horno, con un risotto de tinta de calamar, acompañado de brotes, caviar de pimientos y tomate y una salsa de champiñones aromatizada.	96
3.6 Bajativo	99
3.6.1 Rompope a base de polen de abeja.	99
3.6.2 Mojito molecular con almíbar de polen de abeja.....	101
3.6.3 Tequila Sunrise de polen de abeja y gelatina de naranja.....	103
3.7 Postre	105
3.7.1 Helado de chesecake con polen de abeja elaborado con nitrógeno líquido, biscocho de polen de abeja, salsa de frutos rojos, decorado con flores de cristal.	105
3.7.2 Cremoso de taxo y polen de abeja con una salsa de cereza, biscocho en sifón de polen de abeja y vainilla, decorado con flores cristalizadas.	108
3.7.3 Mousse de chocolate blanco, acompañado de una salsa de mandarina, decorado con flores de pensamiento y un aire de polen de abeja.	111
3.8 Bebida.....	114
3.8.1 Smoothie de polen de abeja y durazno, acompañado de hojas de menta deshidratadas.	114
3.8.2 Milkshake de vainilla con polen de abeja y espuma en sifón de canela.....	116
3.8.3 Bebida tropical con polen de abeja y gelatina de frutas.	118
3.9 Presentación y Evaluación con el panel de expertos.....	120
CONCLUSIONES	130
RECOMENDACIONES	131
BIBLIOGRAFÍA.....	132
ANEXOS.....	137



Índice de fotos

Foto 1: Polen de abeja	23
Foto 2: Abeja extrayendo el polen de la flor.....	24
Foto 3: Análisis Bromatológico.....	42
Foto 4: Caviar de menta (Esterificación directa)	52
Foto 5: Caviar de miel y polen (Esterificación inversa)	53
Foto 6: Espagueti de chocolate oscuro con agar-agar.....	54
Foto 7: Verrines de mango y polen de abeja con agar-agar	54
Foto 8: Frutas deshidratadas.....	55
Foto 9: Uvillas deshidratadas	56
Foto 10: Cordero en sous vide y salteado en su salsa	57
Foto 11: Preparaciones en sous vide.....	58
Foto 12: Polen de abeja en sifón	59
Foto 13: Espuma de polen de abeja en sifón	59
Foto 14: Elaboraciones con nitrógeno líquido.....	60
Foto 15: Elaboración del helado de cheesecake y polen de abeja con nitrógeno líquido	61
Foto 16: Aire de limón.....	62
Foto 17: Camarones con aire de limón.....	62

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Miel de abeja	19
Ilustración 2: Propóleo extraído de la colmena	20
Ilustración 3: Jalea real en la colmena.....	21
Ilustración 4: Cera de abeja fresca en la colmena.....	22
Ilustración 5: Cocina con el polen en Madrid.....	44
Ilustración 6: Jesús Almagro realizando una degustación de un Bizcocho "fiancier" de polen apícola	45
Ilustración 7: Demostración de Jesús Almagro, queso fresco curado con polen y mantequilla de polen con crackers de higo	46
Ilustración 8: Postre de Jesús Almagro, pasta fresca de polen y cacao semifrío, caviar y esponjoso de polen.	47

Índice de tablas

Tabla 1: Composición del polen de abeja.....	32
Tabla 2: Composición de minerales en mg	33
Tabla 3: Composición de vitaminas en mg.....	34
Tabla 4: Composición de aminoácidos	35
Tabla 5: Composición media del polen en porcentaje sobre el peso seco	36
Tabla 6: Características organolépticas del polen de abeja	37



Tabla 7: Resultados del polen fresco (gustativa)	38
Tabla 8: Resultados del polen seco (gustativa).....	38
Tabla 9: Resultados del polen fresco (olfativa).....	39
Tabla 10: Resultados del polen seco (olfativa).....	40
Tabla 11: Resultados del polen fresco (táctil).....	40
Tabla 12: Resultados del polen seco (táctil)	41
Tabla 13: Composición por 100 gramos de porción comestible	49
Tabla 14: Composición por 100 gramos de porción comestible	51

Índice de gráficos

Grafico 1: Snack 1	122
Grafico 2: Snack 2	122
Grafico 3: Abreboca 1	123
Grafico 4: Abreboca 2	123
Grafico 5: Sorbete 1.....	124
Grafico 6: Sorbete 2	124
Grafico 7: Entrada 1	125
Grafico 8: Entrada 2	125
Grafico 9: Fuerte 1.....	126
Grafico 10: Fuerte 2.....	126
Grafico 11: Bajativo 1	127
Grafico 12: Bajativo 2	127
Grafico 13: Postre 1.....	128
Grafico 14: Postre 2.....	128
Grafico 15: Bebida 1.....	129
Grafico 16: Bebida 2.....	129

Índice de anexos

ANEXOS 1: DISEÑO DE TESIS APROBADO.....	137
ANEXOS 2: ANALISIS BROMATOLOGICO	156
ANEXOS 3: PRUEBAS ORGANOLEPTICAS.....	158
ANEXOS 4: VALIDACION DE RECETAS	164
ANEXOS 5: DEGUSTACION Y VALIDACION.....	182



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Sergio Xavier Arpi Arévalo en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Propuesta de aplicación del polen de abeja para la elaboración de tres menús de ocho tiempos mediante técnicas de cocina de vanguardia", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 10 de diciembre de 2019

Sergio Xavier Arpi Arévalo

C.I: 0105687149



Cláusula de Propiedad Intelectual

Sergio Xavier Arpi Arévalo, autor/a del trabajo de titulación "Propuesta de aplicación del polen de abeja para la elaboración de tres menús de ocho tiempos mediante técnicas de cocina de vanguardia", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 10 de diciembre de 2019.

Sergio Xavier Arpi Arévalo
C.I: 0105687149



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Jimmy Jesús Becerra Delgado en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Propuesta de aplicación del polen de abeja para la elaboración de tres menús de ocho tiempos mediante técnicas de cocina de vanguardia", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 10 de diciembre de 2019

Jimmy Jesús Becerra Delgado

C.I: 0301971024



Cláusula de Propiedad Intelectual

Jimmy Jesús Becerra Delgado, autor/a del trabajo de titulación "Propuesta de aplicación del polen de abeja para la elaboración de tres menús de ocho tiempos mediante técnicas de cocina de vanguardia", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 10 de diciembre de 2019.

Jimmy Jesús Becerra Delgado
C.I: 0301971024



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y las fuerzas para seguir luchando ante todas las pruebas que tuve durante toda mi carrera. También por haberme puesto a muchas personas en mí camino que me dejaron muchas enseñanzas para el futuro.

De la misma manera quiero agradecer inmensamente a mis padres Magaly Delgado y Holger Becerra por ser mis consejeros, mi gran apoyo incondicional durante toda mi vida, gracias a ellos que me han inculcado grandes valores y me motivaron a sacrificarme todos los días para poder cumplir todas mis metas. A mi hermano, por estar cada día apoyándome a cada momento y brindarme alegrías.

Agradezco también a toda mi familia de parte de mi mamá y de mi papá por estar siempre pendiente de mí, darme muchos consejos que me dieron valentía y esperanza a seguir siendo mejor persona cada día. También a mi gran amigo Xavier Arpi por ser parte de esta gran amistad y sus consejos durante toda la carrera y por su ayuda para poder culminar este trabajo de titulación.

Un agradecimiento muy sincero a cada uno de mis profesores por todas sus enseñanzas durante toda la carrera, en especial a mi tutor y amigo David Quintero que me apoyo incondicionalmente, por su paciencia, exigencia y dedico su tiempo para lograr y finalizar esta gran meta.

Jimmy Jesús Becerra Delgado



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi guía en todo el camino de mi carrera, por todos los obstáculos y debilidades que pude superar, gracias a ello soy la persona que hoy en día soy. También le doy gracias por cada persona que puso a mi lado en su debido momento, ya que me dejaron una gran enseñanza para mi vida.

De igual manera agradezco infinitamente a mis padres que pusieron su confianza en mí y me brindaron su apoyo, sin ellos nada de esto hubiera sido posible para que pueda alcanzar cada una de mis metas.

A mis maestros por habernos enseñado sus conocimientos a lo largo de mi formación académica y en especial a mi tutor de tesis, Mg David Quintero por haber confiado en nosotros y habernos brindado su confianza y apoyo en el desarrollo de este trabajo de titulación, gracias por su paciencia, confianza y tiempo que nos brindó en este transcurso.

Agradezco a cada uno de mis amigos que conocí a lo largo de la carrera y son muy especiales para mí, Selena, Jimmy, Isabel, Fabiola y los que fui formando al pasar los ciclos fueron un apoyo incondicional para culminar este trabajo Pablo, Jefferson y a mi hermano del alma Byron, gracias a todos por estar y apoyarme siempre.

A mi compañero de tesis que desde nivelación nos conocimos y con el pasar del tiempo formamos una gran amistad, gracias por la confianza y dedicación pudimos lograr culminar este proyecto de grado.

Sergio Xavier Arpi Arévalo



DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a Dios, a mis padres Magaly Delgado, Holger Becerra y mi hermano Justin Becerra. Por ser lo más importante que tengo en mi vida, por confiar en mí y ser mi gran apoyo incondicional en las buenas y en las malas.

Dedico a toda mi familia y mis amigos que me brindaron su ayuda y motivación para seguir adelante, por todos los momentos de alegrías y tristezas, sobretodo la confianza que pusieron en mí para superarme y ser una mejor persona.

Jimmy Jesús Becerra Delgado



DEDICATORIA

Primeramente, dedicó este trabajo en memoria de mi tío Humberto Arévalo que desde el cielo me cuida y protege, fue un gran ejemplo a seguir por todas sus enseñanzas, ha sido mi guía en cada paso que doy día tras día.

Dedico este trabajo de titulación a mis padres, especialmente a mi madre por brindarme su apoyo incondicionalmente, por aconsejarme y nunca dejarme solo en situaciones difíciles, me ha enseñado a nunca darme por vencido y siempre seguir adelante, ella es lo más importante en mi vida

Sergio Xavier Arpi Arévalo



INTRODUCCION

El presente proyecto de intervención tiene como objetivo dar a conocer el producto apícola reconocido como polen de abeja a la sociedad para que tengan una nueva alternativa dentro del área gastronómica y la salud, ya que aporta proteínas, vitaminas, minerales, aminoácidos entre otros, de esta manera se quiere determinar las técnicas de cocina de vanguardia aplicables al polen de abeja. Este trabajo se ha dividido en tres capítulos, los cuales se detallan a continuación:

En el primer capítulo, se detalla aspectos generales de las abejas y sus productos, la forma en que se obtiene el polen, los tipos de polen que existen, los diversos usos y beneficios nutricionales, se analizó las propiedades organolépticas mediante pruebas al panel de expertos acerca del sabor, textura y olor del polen de abeja, también se realizó unos análisis bromatológicos del grano del polen, un género de pescado (trucha), y el marinado de la trucha con el polen para poder verificar detalladamente los niveles de glúcidos y proteínas.

Hay que resaltar la aplicación del polen de abeja en la gastronomía actual por parte del chef Jesús Almagro quien da a conocer varias recetas de su autoría y los usos que se puede realizar con el polen de abeja en la cocina.

En el segundo capítulo, describe la información acerca de la materia prima que se seleccionó tomando en cuenta los aspectos nutricionales para luego verificar la aplicación y el enriquecimiento con el uso del polen de abeja, se detallan las diferentes técnicas de cocina de vanguardia a emplearse para realizar las preparaciones con el polen de abeja.

Finalmente, en el tercer capítulo, presenta las fichas técnicas de los tres menús de ocho tiempos: snack, abre boca, sorbete, entrada, fuerte, bajativo, postre y bebida, con la aplicación de las técnicas culinarias vanguardistas, las cuales un menú de ocho tiempos fue validado por el panel de expertos de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad.



CAPÍTULO I

EL POLEN DE ABEJA, SUS PROPIEDADES NUTRICIONALES Y ORGANOLÉPTICAS

1.1 Las abejas y sus productos

Las abejas melíferas son insectos que pertenecen a la clase himenópteros y se agrupa en subfamilias de género *Apis melífera*, *Apis dorsata*, *Apis florea*. La abeja *Apis melífera*, es la más utilizada en la apicultura comercial, en una colonia existen tres tipos de castas: la reina, la obrera y zángano. Las abejas obreras son las que recolectan el néctar floral y extra floral, el polen de los estambres florales y las resinas vegetales (Vit, 2004).

Las abejas al momento de recolectar activan las glándulas hipofaríngeas y mandibulares de la cabeza, lo cual ayuda a producir jalea real, cera de abeja, estas glándulas se activan en diferentes periodos de vida de la abeja obrera, cuando una abeja obrera produce cera contribuye en labores de construcción, cuando producen jalea real contribuye en labores nutricionales y cuando ataca contribuye en labores de defensa (Vit, 2005).

ONU (como se citó en Zuluaga, 2015) afirma que la apicultura obedece a las buenas prácticas de crianza y el cuidado de las abejas para poder aprovechar sus diversos productos que se obtienen de ellas. Desde la prehistoria se reconoce que el hombre utilizó a las abejas para obtener la miel, cera y polen, de esta manera utilizaban como un intercambio comercial y económico, y en especial aprovechaban como alimento a la cera perdida de la colmena. En la actualidad, la apicultura es la potencia competitiva dentro de la rama de la agricultura para el desarrollo sostenible, y se le define por la ONU en 1987 como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.



1.1.1 Miel

Ilustración 1: Miel de abeja



Fuente: expoknews.com
Fecha: 24 Julio 2019

La miel se considera como una sustancia producida naturalmente y altamente dulce que es producida por la especie de abeja *Apis Melifera* o por otras subespecies, a partir del néctar de diversos tipos de flores y de secreciones florales que las abejas liban al momento de permanecer en las flores, luego las transportan, transforman y combinan con otras sustancias propiamente de las abejas, deshidratan y almacenan en panales. (Mondragón, Ulloa, Ulloa, Rodríguez y Vázquez, 2010)

La miel aflora utilizando como principales materias primas el néctar (es una sustancia azucarada que brota en nectarios de las plantas, diferente a la savia elaborada) y los mielatos (miel procedente de secreciones de la planta), con estas dos materias primas más la adición de secreciones glandulares, las abejas elaboran un producto o sustancia alimenticio llamado miel. (Robles, Salvachúa, 2012)



1.1.2 Propóleo

Ilustración 2: Propóleo extraído de la colmena



Fuente: melisalut.es
Fecha: 24 Julio 2019

El propóleo es una sustancia viscosa y pegajosa, de color que varía del amarillo claro al negro pasando por el verde y marrón, fabricada por las abejas a partir de las resinas naturales. Es utilizado por las abejas obreras para rellenar las fisuras y agujeros de su colmena, o como sustancia antiséptica, también emplean los propóleos para untar las celdas y en general todo lo interior de la colmena, puesto que proporciona una protección bactericida. (Philippe, 2008, p. 219)

El propóleos es un producto de la colmena muy apreciado por diversos estudios que explican las propiedades antioxidantes, anti cancerígena, antiviral, antibacteriana, cicatrizante, antimicrobiana y anti fúngica. Su origen tiene mucho que ver con la composición química, la estación del clima de la que proviene, sus métodos de recolección (Vargas, Torrescano & Sánchez, 2013).

El propóleos es un producto natural que es muy seguro para su consumo, tiene la capacidad de prevenir o retardar la oxidación, puesto que se lo puede utilizar como conservador alimentario sustituyendo a los aditivos y conservantes sintéticos (Vargas, Torrescano & Sánchez, 2013).



1.1.3 Jalea Real

Ilustración 3: Jalea real en la colmena



Fuente: naturval.com
Fecha: 23 julio 2019

Asís, Gutiérrez y Prost (como se citó en Gómez, 2014) dice que la jalea real es la secreción de las glándulas hipo faríngeas y mandibulares de las abejas nodrizas utilizada para alimentar a las larvas recién nacidas.

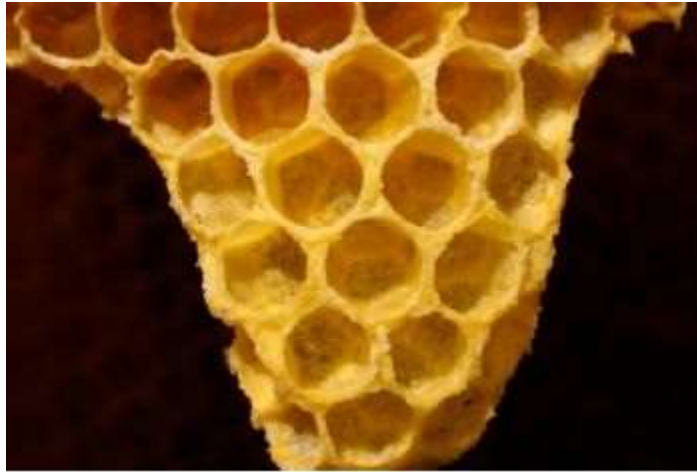
Gutiérrez (como se citó en Gómez, 2014) afirma que la jalea real es un producto segregado por las glándulas hipofaríngeas (que se presentan en forma de rosarios situados simétricamente a la derecha y a la izquierda en la cabeza de las obreras) y por las glándulas mandibulares de las abejas nodrizas (obreras de 5 a 14 días de edad), cuando disponen de polen, agua y miel.

La jalea real es un producto de las abejas obreras de color blanco marfil, consistencia cremosa y gelatinosa, olor penetrante y un sabor ácido azucarado (Vit, 2005). Está compuesto por el néctar y el polen de abeja recolectado y masticado por las obreras, será segregada por las glándulas faríngeas (Gómez, 2014).



1.1.4 Cera de abeja

Ilustración 4: Cera de abeja fresca en la colmena



Fuente: mielarlanza.com

Fecha: 24 julio 2019

La cera de abeja es la verdadera cera, segregada por cuatro pares cereras del lado ventral del abdomen de las abejas obreras cuando estas tienen aproximadamente dos semanas y se sintetiza de la reducción de azúcares de origen alimenticio. Se ha demostrado que la cantidad de miel que consumen las abejas para producir aproximadamente medio kilo de cera, varía algo entre distintas colonias (3-4 kilos). La cera de abeja pura, tal como se encuentra en las escamas segregadas por las abejas, es invariablemente blanca, sin tener en cuenta si dichas abejas se alimentan con jarabe de azúcar o miel oscura. (Dadant, 1975, p. 691)

En las abejas obreras cada glándula tiene una monocapa de células epiteliales secretoras activas durante dos semanas en la vida de una abeja adulta, la cual puede producir una cantidad mayor de cera equivalente a la mitad del peso de su cuerpo, la cera de abeja es de color blanquecino recién segregado y con el tiempo cambia de color amarilla, se tornan oscuras las ceras más viejas (Vit, 2005).



1.1.5 Polen

Foto 1: Polen de abeja



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 10 septiembre 2019

Campos et al. (como se citó en Zuluaga, 2015) afirma que el polen es el gametofito masculino de las flores empleado como medio para lograr la reproducción de las plantas. Las abejas cuando visitan las flores cubren su cuerpo con el polvo polínico presente en el material vegetal, formando pellets con su saliva que posteriormente fijan a las corbículas de sus patas traseras para así transportarlo hasta la colmena.

Seeley (como se citó en Zuluaga, 2015) dice que la importancia del polen para las abejas radica en que es su única fuente de proteínas, grasas, vitaminas y minerales y es su principal alimento durante su fase larval.

Block et al. (como se citó en Zuluaga, 2015) afirma que este producto es originalmente cosechado por las abejas obreras como parte natural de su alimentación. Los apicultores recolectan la cantidad que hay en exceso en la colmena, que posteriormente es secado y comercializado para el consumo humano.



En el polen de abeja se han encontrado sustancias nutricionales y bioactivas, lo que lo convierten en un alimento con características funcionales y efectos saludables en su consumo para el organismo (Zuluaga, 2015).

1.2 Obtención del polen

Para obtener el polen tiene que pasar por ciclos minuciosos desde que la abeja recolecta el polen de las flores, hasta llegar al ser humano y poder extraer mediante trampas, para luego secarlo, limpiarlo y envasarlo para su comercialización.

Foto 2: Abeja extrayendo el polen de la flor



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 10 septiembre 2019

El polen que la abeja recolecta es necesario para su alimentación. Para los humanos es un complemento alimenticio de primer orden y, dado que es un producto dietético, el apicultor que lo produzca deberá estar muy versado al respecto (Clément, 2012).

Clément (2012) refiere que las anteras de las flores que contienen un polvo de color que es el polen, es lo que necesitan las abejas para poder realizar su actividad de pecoreo, las abejas visitan un sin número de plantas y transportar su polen hacia otras, esto quiere decir que las abejas aseguran la reproducción de las especies que visitan.



La abeja cumple un papel importante al humedecer sistemáticamente el polvo de polen con miel que ha extraído cerca de la cría, porque es allí donde contiene el máximo de fermentos lácticos.

Una vez recubierta de polen, la abeja alza el vuelo por encima de la flor y se cepilla metódicamente con sus patas, gracias a esto todo el polen va a parar en sus cestas, situadas en la cara externa de su tercer par de patas. De regreso a la colmena, la abeja desengancha estas pelotas y las almacena en los panales de la periferia de la cría. (Clément, 2012, p. 365)

Para la recolección del polen, el apicultor tiene que abastecer con trampas de polen que funcionan de la siguiente manera: la abeja al momento de entrar a la colmena tiene que atravesar una reja que se la denomina peine de polen, esta rejilla retiene las pelotas que las abejas tienen enganchadas a sus patas traseras, luego las pelotas caen sobre un tamiz en un cajón donde las abejas no pueden ingresar. (Clément, 2012, p. 366)

Clément (2012) dice: “Hay que tener en cuenta que los apicultores fabriquen peines de polen antes mencionados que no hieran a las abejas, preferiblemente que sean de plástico y que tengan un número de agujeros que permitan el paso suficiente de abejas” (p. 367).

Las pelotas de polen no secadas se estropean y enmohecen muy rápidamente, quizás en dos días, cuando el tiempo es muy húmedo. El secado al sol, incluso en las regiones de clima seco, no es fácil y es muy lento. También se corre el peligro de alterar sus cualidades, debido a los rayos ultravioletas. Así pues, es indispensable que un productor de polen posea un secador. (Philippe, 2008, p. 267)

El secado del polen tiene que ser muy controlado, hay que extender el polen y hacer pasar una pequeña corriente de aire que no contenga polvo y olores, que sea seco y debe tener una temperatura máxima de 40 grados centígrados. Es fundamental que el polen se encuentre bien seco para garantizar la conservación extensa (Clément, 2012, p. 368-369).



Es fundamental colocar el polen en recipientes herméticamente cerrados para la conservación de todas las cualidades nutritivas y organolépticas, asegurando un periodo máximo de un año a temperatura ambiente (Clément, 2012; Philippe, 2008).

1.3 Tipos de polen

El polen en el mundo vegetal es el elemento masculino de las flores, contenido en los sacos polínicos de las anteras. Existen dos tipos de polen: floral y apícola.

Susaeta (2002) afirma: “el polen floral tiene un aspecto de un polvillo muy fino, a diferencia del polen apícola que conocemos que tiene una forma esférica. El polen floral no contiene ningún añadido de naturaleza animal” (p. 50).

La diferencia entre el polen apícola en relación al polen floral, es cuando radica al ser aglutinados los minúsculos granos emitidos por las anteras de las flores, que tiene contacto con las abejas pecoreadoras, estas abejas mientras hacen las tareas de pecorea utilizan secreciones salivares, lo cual van dando una forma esférica, apta para su transporte, lo cual deposita en su tercer par de patas, en la parte exterior de la tibia denominada cestillo (Susaeta, 2002).

Existe una gran variedad de colores que va desde el amarillo hasta llegar a tener granos negros de polen, Melchor y Alemany (1976) afirma:

El polen aparece de diferentes colores: amarillo, en las plantas de acacia, en el sauce, en el lirio, en el arce, en el nogal, en la mostaza; rojo o rojizo, en el castaño, en la zulla, en el geranio; amarillo naranja, en la grosella en la calabaza, en el cerezo, en el azafrán; blanco en el azahar, en el brezo, en el eucalipto; blanco amarillento, en la adormidera; blanco rojizo, en el trébol blanco; rojo púrpura, en el álamo; verde pálido, en el peral y en el manzano; violado, en el malvavisco o altea; ceniciento, en el naranjo y en el tilo; pardusco, en el pipirigallo. (p. 92)

Las plantas como el sauce y el nogal son muy ricas en polen, un aspecto importante en tener en cuenta, es que la abeja pecoreadora de polen frecuenta el mismo tipo de flor en cada salida de la



colmena; luego de la llegada a la colmena la abeja diferencia las celdas por el color de polen, poniendo el polen del mismo tipo o naturaleza de planta. (Melchor, Alemany, 1976, p. 93)

La época de recolección de polen por las abejas corresponde no tanto al tiempo en que hay flores capaces de producirlo. El periodo de la gran recolección coincide con la época de floración de brezo blanco, en marzo: polen gris, de las jaras (jara algodonosa, jara de Montpellier y jara de hoja de salvia), en abril: polen amarillo-naranja de las encinas (alcornoques y encinas) y de los arbustos del maquis, en mayo. (Pierre, Le Conte 2014, p.490-491)

Pierre y Le Conte (2014) afirma: “Los factores meteorológicos del pecoreo influyen en la recolección del polen. El viento la estorba tanto como la lluvia o una baja temperatura. Por debajo de 10 C las abejas no recogen polen” (p.490-491).

1.4 Principales usos del polen

El polen de abeja para la alimentación humana ha sido investigado desde el año de 1950. Innumerables comunicaciones científicas afirman que el polen de abeja contiene muchos usos y bien definidos (Pierre y Le Conte, 2014).

- Antioxidante

El polen de abeja es utilizado como un poderoso antioxidante, varios estudios realizados por la Universidad de los Andes, Venezuela, encontraron actividades inhibitoras similares a alimentos fermentados como: salsa de pescado, natto, miso, queso. Otros estudios mencionan que el extracto de etanol del polen de abeja contiene una intensa actividad antioxidante semejante a la del plasma humano, debido al contenido de polifenoles. Este estudio es importante porque quiere decir que el polen de abeja no solo es usado como suplemento dietético, sino como alimento funcional (González, s.f.).

El polen de abeja tiene gran cantidad de antioxidantes como flavonoides, polifenoles y carotenoides, entre otros, en comparación con las frutas y en relación a huevos, frutos secos y granos,



el polen de abeja tiene altos niveles de vitamina E. Los compuestos mencionados poseen una labor principal como neutralizar los radicales libres y las especies reactivas de oxígeno vinculadas a enfermedades degenerativas y a daño celular (Agencia Iberoamericana para la difusión de la ciencia y la tecnología, 2014).

- Antiinflamatorio

La Universidad de Gazi, Turquía, concluyeron que el polen de abeja, contiene facultad antiinflamatoria (González, s.f.). Incluyendo la quercetina antioxidante, que disminuye los ácidos grasos omega 6 inflamatorios, como el ácido araquidónico (Bordones, 2018).

- Protector Hepático

El polen de abeja se ha observado que es un buen ayudante para niveles altos de colesterol, además este protege a los hepatocitos del estrés oxidativo, favoreciendo la curación del daño hepático inducido por la toxicidad CCl₄. Se sugiere usar el polen de abeja para tratamiento de lesiones hepáticas (González, s.f.)

- Suplemento dietético

El polen de abeja se ha utilizado durante muchos años como un alimento saludable, ya que contiene componentes esenciales de la vida y es rica en compuestos naturales (Reyes, 2018).

Científicos de la Universidad de Ciencias de la Vida en Lublin, Polonia, recomiendan al polen de abeja como suplemento dietético (González, s.f.).

- Estimula el sistema inmunológico

El polen de abeja contiene propiedades antivirales y antimicrobianas fundamentales para evitar enfermedades y reacciones del organismo no deseadas para el ser humano, un estudio de la Universidad de Portugal y España, evaluó ocho diferentes tipos de polen de abeja, en los cuales todos



demonstraron actividad antimicrobiana (González, s.f.).

Matan bacterias como la *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y la *Salmonella*, de igual manera como aquellas que provocan infecciones por estafilococo (Bordones, 2018).

También la Universidad de Juntendo, Japón, realizó pruebas de polen de abeja y demostraron que tiene acción antialérgica por su capacidad de inhibir la activación de mastocitos, liberan sustancias químicas que desencadenan una reacción alérgica (González, s.f.).

El polen de abeja *Cistus* (*Cistus incanus* L.) y de sauce blanco (*Salix alba* L.) tienen propiedades antiestrogénicas, lo que podría reducir el riesgo de cáncer de mama, próstata y útero (Bordones, 2018).

- Mejora la masa muscular

La unidad de Nutrición Humana de Auvernia, Francia, investigó que el polen de abeja fresco tiene sustancias nutritivas para ayudar a mejorar a personas desnutridas, su masa muscular y el metabolismo (González, s.f.).

- Previene infecciones y alivia el dolor

El polen de abeja a más de utilizarse en la alimentación humana, puede ser utilizado para la fabricación de cremas de polen, ya que esta ayuda a mejorar la circulación de vasos sanguíneos y humectar la piel, también ayuda a curar rápidamente una herida o una quemadura. La labor antiinflamatoria y analgésica de flavonoides que contiene el polen de abeja ayuda a disminuir el dolor (González, s.f.; Bordones, 2018).

- Útil para la próstata

El alto contenido zinc y vitamina E que contiene el polen de abeja, sirve para reducir la inflamación y problemas de próstata, también posee características antitumorales capaces de detener el crecimiento de células cancerosas como el cáncer de mama, colon y próstata (Botanical online,



2019).

- Obesidad y adelgazamiento

Un aspecto importante dentro de este punto es la lecitina que se encuentra dentro del polen de abeja, este ayuda a eliminar la grasa del cuerpo al incrementar el metabolismo, crea la sensación de saciedad y como resultado ingerimos menos alimento y perdemos peso. Pero esta pérdida de peso no lleva a la mala nutrición porque el polen de abeja es un alimento completo que aporta al cuerpo humano muchos nutrientes (Cortijuelo, 2018).

- Energizante

Este producto apícola debido a su papel nutricional que aporta al ser humano, con su consumo brinda energía vital para estar activo durante el día, ayuda para mantenerse atento y eficaz, pero de larga duración, puesto que elimina la fatiga, disminuye los niveles de tensión arterial haciendo que nos cansemos de lo normal, por lo que lo convierte en una opción mejor que las barras de avena o cereales comerciales (Mediforum, 2017; Zuñiga, 2018).

- Diabéticos

Las personas que tienen diabetes de tipo uno y dos, al consumir polen de abeja se favorecerá de vitaminas que contiene, ya que repara los tejidos de las heridas a los que son propensos, se fortifica la inmunidad con los antioxidantes y el complejo de vitaminas del grupo B ayudará a recuperar la energía (Lluis, 2018).

La alimentación en los diabéticos debe ser muy restringida, pero esta restricción conlleva a una falta de nutrientes para estas personas, por lo que el polen de abeja es ideal para su alimentación por los nutrientes que aporta, además de que, si toleran la fructosa, tolerarán los glucósidos que el polen contiene y será un mejor alimento porque llevan muchos otros componentes, permitiendo regular la glucosa por su bajo contenido de azúcares (Cortijuelo, 2018; Lluis, 2018).



– Contra alergias

Hoy en día en nuestra vida diaria las personas estamos expuestas a una gran cantidad de productos que pueden causar una alergia pasajera, mientras que otras son un problema (Zuñiga, 2018).

El polen de abeja tiene un efecto inmunizador contra las alergias por la histamina que contiene. Diferentes artículos mencionan que tomar unos pocos granos de polen al día podría curar la alergia y con el paso de los días ir aumentando la dosis de polen de abeja, así el cuerpo dejaría de tratar al polen como invasor y se pasará a convertir en protector (Cortijuelo, 2018).

El Doctor Conway de Colorado, trató a 100.000 personas con polen de abeja que sufrían diversas alergias. En más del 90% de los casos, los síntomas desaparecieron, mientras que el otro porcentaje experimentó mucha mejoría (Zuñiga, 2018).

– Endulzante

Según González (s.f.) el polen de abeja es considerado como una alternativa natural para endulzar bebidas y comidas. Se puede añadir a cereales, batidos, licuados, yogurt, smoothies, productos horneados como pastelería y panadería, etc.

1.5 Beneficios nutricionales del polen de abeja

El polen se considera como un complemento alimenticio de primer orden. Se considera que 100 g de polen corresponde a 500 g de carne de buey o a 7 huevos, es por eso que 30 g de polen de abeja sería suficiente para cubrir las necesidades alimentarias del ser humano. (Clément, 2012, p. 366)



Tabla 1: Composición del polen de abeja

Composición		Porcentaje %
Hidratos de carbono	de	65,6%
Proteínas		18,3%
Grasas		7,0%
Humedad		4,2%
Cenizas		2,5%
Enzimas y otros		2,4%

Fuente: mielypolengarciasancho.es

Elaborado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra Fecha: 16 julio 2019

Los beneficios nutricionales que el polen contiene no están totalmente conocidos del todo, pero se ha encontrado los siguientes:

- Minerales

El polen puro contiene aproximadamente del 20 al 50 por 100 de agua, y alrededor de un 4 por 100 es la fracción mineral constituida por el potasio, sodio, fósforo, calcio, magnesio y azufre, principalmente. Las proporciones varían, habiéndose hallado que el polen de las gimnospermas contiene menos potasio y fósforo que el de las angiospermas. Otros elementos, como aluminio, cobre, sílice, manganeso, titanio, se han hallado en microcantidades. El boro, cuyas cantidades en la planta son muy variables, influye favorablemente en la germinación del polen in vitro, por lo que se utiliza para incrementar la producción frutal. (Sáenz, 1978, p.45)



Tabla 2: Composición de minerales en mg

Minerales	Porcentaje %
Fósforo	304 mg%
Calcio	91 mg%
Potasio	500 mg%
Hierro	5 mg%
Magnesio	42,1 mg%

Fuente: mielypolengarciasancho.es

Recopilado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra Fecha: 16 julio 2019

– Carbohidratos y paredes celulares

De un 50 por 100 alrededor del peso del polen seco están establecidos por polisacáridos, entre los que diferenciamos los siguientes:

Azúcares que contiene bajo peso molecular, entre las cuales encontramos la glucosa, ramnosa, sacarosa, fructosa, rafinosa. Estas están asociadas a una proteína alergénica del polen integrada por Ambrosía se ha encontrado una pentosa (Sáenz, 1978).

Almidón en cantidades variables de 1,4 por 100 a 12 por 100, siendo más abundante en las plantas anemófilas, en las que parece tener el mismo papel de reserva que en todo el Reino Vegetal.

Su concentración parece tener una dependencia ecológica, pues, por ejemplo, las plantas de lugares fríos lo tienen en más elevada concentración. (Sáenz, 1978, p.45)

– Ácidos grasos, lípidos y esteroides

Se han hallado los siguientes ácidos orgánicos, aunque escasamente representados en cantidad: ácido fórmico, acético, valérico, oleico, linoleico, palmítico, mirístico. El ácido ascórbico, sin embargo, es más abundante (en un gramo de polen hay unos 50 mg de vitamina C), lo que parece ser la causa del poder anti infeccioso del polen. (Sáenz, 1978, p.46)



Almeida-Muradian et al (como se citó en Fuenmayor, 2009) dice que el polen tiene lípidos en densidades variables, dependiendo del origen de la planta, ya que, si son plantas anemófilas polinizadas por el viento o entomófilas polinizadas por insectos, las plantas polinizadas por el viento son más ricas en lípidos.

Tabla 3: Composición de vitaminas en mg

Vitaminas	Porcentaje %
A (Provitamina)	133 IU/100g
B1 (Aneurina)	1,4 mg%
B2 (Riboflavina)	1,5 mg%
B3 (Ácido Pantoténico)	0,65 mg%
B5 (Ácido Nicotínico)	6,83 mg%
B6 (Piridoxina)	0,6 mg%
C (Ácido Ascórbico)	27,20 mg%
H (Biotina)	9,15 mg%
Ácido Fólico	0,22 mg%
B16 (Inositol)	97,3 mg%

Fuente: mielpolengarciasancon.es

Recopilado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra

Fecha: 16 julio 2019

– Aminoácidos y proteínas

La fracción proteica del polen (18,28 por 100 del peso del polen seco) está compuesta por globulinas, albúminas, prolaminas, glutelinas, más las proteínas unidas a grupos no proteicos, como las nucleoproteínas, fosfoproteínas, lipo y glucoproteínas. Entre el valor nutritivo de un polen para la abeja y su contenido en proteínas, parece ser que no hay correlación, sino un factor cualitativo. También se hallan presentes en el polen ácido nucleicos (DNA Y RNA), así como enzimas relacionadas con el crecimiento del tubo a través del ovario y con el desarrollo de las paredes del polen. Entre las vitaminas se hallan la C, E Y el complejo B, que es muy abundante. (Sáenz, 1978, p.47)



Tabla 4: Composición de aminoácidos

Aminoácidos	Porcentaje %
Isoleucina	0,72%
Leucina	1,23%
Lisina	1,05%
Fenilalanina	0,79%
Metionina	0,28%
Treonina	0,65%
Tripotófano	0,27%
Valina	0,86%
Histidina	0,52%
Glicocola	0,74%
Alanina	0,94%
Serina	0,74%
Cistina	0,25%
Ácido aspártico	1,75%
Ácido Glutámico	1,57%
Arginina	0,79%
Tirosina	0,43%
Prolina	2,93%

Fuente: mielpolengarciasancon.es

Recopilado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra Fecha: 16 julio 2019

Apimondia (como se citó en Fuenmayor, 2009) dice que el polen es el alimento más rico en proteínas del reino vegetal, contiene proteínas simples y complejas en un 30% del polen.

Human y Nicolson (como se citó en Fuenmayor, 2009) menciona que el valor proteico del polen tiene importantes enzimas, principalmente la invertasa, amilasa, fosfatasas, transferasas, así como factores coenzimáticos, como glutatión, biotina y algunos nucleótidos.



Tabla 5: Composición media del polen en porcentaje sobre el peso seco

Materias	Porcentaje %
Agua	5 - 6 %
Proteína (materias nitrogenadas)	25%
Glúcidos (azúcares)	40%
Lípidos (materias grasas)	4,5%
Cenizas (minerales)	5%
Vitaminas	0,015%
Pigmentos	Trazas
Enzimas	Trazas
Rutina	0,017%
Flavonoides, flavonas, diglucósidos, esteroides flavonoides: naringenina, apigenina y kamferol	-
Productos no determinados (entre otros, sustancias antibióticas activas)	20%
Factor de crecimiento (Chauvin y Leonard, 1957)	Trazas

Fuente: Haydak y Tanquary, Nelson et al., Chauvin y Lenormand, Caillas, Iliesiu et al. (como se citó en Philippe, 2008)
Elaborado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 16 julio 2019



1.6 Propiedades organolépticas del polen de abeja

Tabla 6: Características organolépticas del polen de abeja

Aspecto	granulado fino
Color	puede ser de negro a blanco, aunque siempre aparecen de color amarillo y marrón claro
Sabor	puede variar según el color del grano puede ser de amargo a pasar a tener tonalidades dulces
Densidad	es de un promedio de 0,7 pero si se deshidrata se aproxima a 0,65
Humedad	En la mayoría de legumbres y frutas el porcentaje de agua que tienen es de un 90% de su composición. El polen contiene un 17% de humedad una vez ya tratado, se lo manipula deshidratado para que no fermente.

Fuente: (Mendizabal, 2004, p. 94)

Elaborado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 25 julio 2019

Las propiedades organolépticas varían según el tipo de flor cuando la abeja recolecta el polen, es por esto que se realizó pruebas organolépticas en donde los aspectos a evaluar era su sabor, olor, color y textura del polen de abeja. Estas pruebas organolépticas lo realizaron un panel de expertos conformados por los magister: David Quintero, Santiago Carpio y Augusto Tosí, en la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad de la Universidad de Cuenca. Estas pruebas organolépticas tenían la finalidad de dar a conocer dos diferentes tipos de polen que era el polen seco y polen fresco, la diferencia de estos dos tipos no varía mucho, ya que el polen seco al momento de secarlo a una temperatura de 50 a 60 °C pierde un 10 % de sus beneficios, mientras que el polen fresco solo lo congelan y de esta manera no pierde propiedades. Estos dos métodos lo utilizan para la conservación por largo tiempo del polen y así no desarrolle moho.



Tabla 7: Resultados del polen fresco (gustativa)

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Gustativa (Fresco)	Bajo	Medio	Alto
Sabor dulce	1	1	1
Sabor ácido	3	0	0
Sabor agridulce	3	0	0
Sabor rancio	3	0	0
Sabor neutro	2	1	0
Otra opinión:			

Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra

Recopilado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra

Fecha: 27 julio 2019

Se procedió a realizar la prueba gustativa del polen de abeja fresco al panel de expertos con niveles de bajo, medio y alto de las opciones establecidas en la tabla 7, y los resultados son: supieron decir 3 expertos que el sabor ácido tiene un nivel bajo, 3 expertos que el sabor agridulce tiene un nivel bajo, 3 expertos que el sabor rancio tiene un nivel bajo, 2 expertos que el sabor neutro tiene un nivel bajo y 1 experto que tiene un nivel medio, y 1 experto en cada nivel del sabor dulce, esto quiere decir que el sabor dulce es el más sobresaliente en esta prueba gustativa.

Tabla 8: Resultados del polen seco (gustativa)

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Gustativa (Seco)	Bajo	Medio	Alto
Sabor dulce	0	1	2
Sabor ácido	2	1	0
Sabor agridulce	1	1	1
Sabor rancio	2	1	0
Sabor neutro	2	1	0
Otra opinión:			

Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra

Recopilado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra

Fecha: 27 julio 2019



Se procedió a realizar la prueba gustativa del polen de abeja seco al panel de expertos con niveles de bajo, medio y alto de las opciones establecidas en la tabla 8, y los resultados son: supieron decir 2 expertos que el sabor ácido tiene un nivel bajo y 1 experto que tiene un nivel medio, 1 experto en cada nivel del sabor agridulce, 2 expertos que el sabor rancio tiene un nivel bajo y 1 experto que tiene un nivel medio, 2 expertos que el sabor neutro tiene un nivel bajo y 1 experto que tiene un nivel medio, y 2 expertos que el sabor dulce tiene un nivel alto y 1 experto que tiene un nivel medio, esto quiere decir que el sabor dulce y el sabor agridulce son los más sobresalientes en esta prueba gustativa.

Tabla 9: Resultados del polen fresco (olfativa)

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Olfativa (Fresco)	Bajo	Medio	Alto
Olor Vegetal	0	1	2
Olor desagradable	3	0	0
Olor Aromático floral	0	1	2
Olor a humedad	1	2	0
Olor a tostado	2	1	0
Olor a campo	0	1	2
Otra opinión:			

Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra

Recopilado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra

Fecha: 27 julio 2019

Se procedió a realizar la prueba olfativa del polen de abeja fresco al panel de expertos con niveles de bajo, medio y alto de las opciones establecidas en la tabla 9, y los resultados son: supieron decir 3 expertos que el olor desagradable tiene un nivel bajo, 2 expertos que el olor a tostado tiene un nivel bajo y 1 experto que tiene un nivel medio, 1 experto que el olor a humedad tiene un nivel bajo y 2 expertos que tiene un nivel medio, 1 experto que el olor aromático floral tiene un nivel medio y 2 expertos que tiene un nivel alto, 1 experto que el olor vegetal tiene un nivel medio y 2 expertos que tiene un nivel alto, y 1 experto que el olor a campo tiene un nivel medio y 2 expertos que tiene un nivel alto, esto quiere decir que los olores vegetal, aromático floral y el a campo son los más sobresalientes en esta prueba olfativa.



Tabla 10: Resultados del polen seco (olfativa)

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Olfativa (Seco)	Bajo	Medio	Alto
Olor Vegetal	1	2	0
Olor desagradable	2	1	0
Olor Aromático floral	0	1	2
Olor a humedad	1	2	0
Olor a tostado	2	0	1
Olor a campo	1	0	2
Otra opinión:			

Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra

Recopilado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra Fecha: 27 julio 2019

Se procedió a realizar la prueba olfativa del polen de abeja fresco al panel de expertos con niveles de bajo, medio y alto de las opciones establecidas en la tabla 10, y los resultados son: supieron decir 2 expertos que el olor desagradable tiene un nivel bajo y 1 experto que tiene un nivel medio, 2 expertos que el olor a tostado tiene un nivel bajo y 1 experto que tiene un nivel alto, 1 experto que el olor a humedad tiene un nivel bajo y 2 expertos que tiene un nivel medio, 1 experto que el olor aromático floral tiene un nivel medio y 2 expertos que tiene un nivel alto, 1 experto que el olor vegetal tiene un nivel bajo y 2 expertos que tiene un nivel medio, y 1 experto que el olor a campo tiene un nivel bajo y 2 expertos que tiene un nivel alto, esto quiere decir que los olores aromático floral y a campo son los más sobresalientes en esta prueba olfativa.

Tabla 11: Resultados del polen fresco (táctil)

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Táctil (Fresco)	Bajo	Medio	Alto
Se siente suave	0	0	3
Se deshace fácilmente	0	1	2
Cambia de forma	1	1	1
Se siente como arenoso	1	1	1
Se siente como harina	1	0	2
Otra opinión:			



Se procedió a realizar la prueba táctil del polen de abeja fresco al panel de expertos con niveles de bajo, medio y alto de las opciones establecidas en la tabla 11, y los resultados son: supieron decir 1 experto en cada nivel que cambia de forma, 1 experto en cada nivel que se siente como arenoso, 1 experto que se siente como harina tiene un nivel bajo y 2 expertos que tiene un nivel alto, 1 experto que se deshace fácilmente tiene un nivel medio y 2 expertos que tiene un nivel alto, y 3 expertos que se siente suave tiene un nivel alto, esto quiere decir que sobresale la textura suave.

Tabla 12: Resultados del polen seco (táctil)

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Táctil (Seco)	Bajo	Medio	Alto
Se siente suave	1	0	2
Se deshace fácilmente	1	2	0
Cambia de forma	2	1	0
Se siente como arenoso	2	0	1
Se siente como harina	2	0	1
Otra opinión:			

Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Recopilado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 27 julio 2019

Se procedió a realizar la prueba táctil del polen de abeja seco al panel de expertos con niveles de bajo, medio y alto de las opciones establecidas en la tabla 12, y los resultados son: supieron decir 2 expertos que cambia de forma tiene un nivel bajo y 1 experto que tiene un nivel medio, 2 expertos que se siente como arenoso tiene un nivel bajo y 1 experto que tiene un nivel alto, 2 expertos que se siente como harina tiene un nivel bajo y 1 experto que tiene un nivel alto, 1 experto que se deshace fácilmente tiene un nivel bajo y 2 expertos que tiene un nivel medio, y 2 expertos que se siente suave tiene un nivel alto y 1 experto que tiene un nivel bajo, esto quiere decir que sobresale la textura suave.



1.7 Propiedades Bromatológicas del polen de abeja

Foto 3: Análisis Bromatológico

UNIVERSIDAD DE CUENCA

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
LABORATORIO DE ANÁLISIS BROMATOLÓGICO

0847

Resultado de Análisis

Solicitado por: Señor Jimmy Becerra
 Análisis de: Alimentos
 1. Polen de abeja
 2. Trucha cocida
 3. Trucha marinada con polen

Número de muestras: 3
 Fecha de análisis: 22 al 28 de Octubre de 2019
 Fecha de informe: 28 de octubre de 2019
 Procedencia: Muestra entregada en este laboratorio
 Lugar de recolección de las muestras: Quinta Matilde
 Fecha de muestreo: 21/10/2019
 Fecha de elaboración: 21/10/2019
 Fecha de caducidad: No reporta
 Número de lote: No contiene

Inspección de la muestra: Muestras en envase plástico, cantidad aproximada 100g.

PARÁMETRO	Resultado Muestra 1	Resultado Muestra 2	Resultado Muestra 3	Método de Ensayo
Humedad, % P/P	-	-	-	INEN 1462
Cenizas % P/P	-	-	-	NTE INEN-ISO 2171
Fibra Cruda % P/P	-	-	-	NTE INEN 522
Grasa % P/P	-	-	-	NTE INEN 778
Glúcidos Totales % P/P	26	2	9	R. FEHLING
Proteína Total %N	19	15	16	KJELDHAL

VALOR DEL ANÁLISIS: 157.92\$

UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Químicas
Laboratorio Tecnológico

f)
ANALISTA

B.Q.F. María Montaleza
NOMBRE

Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 30 octubre 2019



En la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Cuenca, el día 22 de octubre del 2019 se realizó un análisis bromatológico del proyecto de intervención con la ayuda de la Doctora María Montaleza, queriendo así poder analizar detalladamente las proteínas y los glúcidos del polen de abeja en estado natural, la trucha en estado natural, y la trucha marinada con el polen de abeja. De esta manera poder comprobar si es que el polen de abeja sería un alimento enriquecedor y brindaría un beneficio en la salud humana al momento de consumir este producto apícola.

Los resultados de las tres muestras que se realizó el análisis son los siguientes:

La muestra número 1 que es el polen de abeja se procedió a realizar un análisis de 50 gramos, los resultados en Glúcidos totales fueron de un 26% y en Proteínas totales de un 19%.

La muestra número 2 que es la trucha en estado natural y previamente fue cocida en sous vide por un tiempo de 25 minutos a una temperatura de 50C se procedió a realizar un análisis de 200 gramos, los resultados en Glúcidos totales fueron de un 2% y en Proteínas totales de un 15%.

La muestra número 3 que es la trucha en estado natural marinada por unas 3 horas con el polen de abeja y luego fue cocida en sous vide por un tiempo de 25 minutos a una temperatura de 50C se procedió a realizar un análisis de 200 gramos, los resultados en Glúcidos totales fueron de un 9% y en Proteínas totales de un 16%.

Para finalizar este informe bromatológico, podemos resaltar que el polen de abeja tiene un nivel alto de contenido de glúcidos (carbohidratos) y proteínas. La trucha al momento de la cocción pierde notablemente sus glúcidos es por esto que al marinar la trucha con el polen de abeja y cocinarla sus niveles de glúcidos son altos. La trucha al momento de la cocción tiene un nivel bajo en su proteína es por esto que al marinar la trucha con el polen de abeja y cocinarla sus niveles de proteínas se elevan notablemente. Esto quiere decir que en el análisis nos da un resultado positivo para que el polen de abeja se pueda utilizar como enriquecedor alimenticio y a la vez sea un gran aporte como beneficio en la alimentación y la salud humana.



1.8 Aplicación del polen de abeja en la gastronomía actual

En la actualidad se ha visto la necesidad de encontrar nuevas variedades y elaboraciones para asombrar a los comensales, en la comunidad de Madrid han presentado un nuevo e innovador producto para la alta cocina que es el polen de abeja fresco, es un producto desconocido, que no tenía presencia en los fogones (Almagro, 2016).

Ilustración 5: Cocina con el polen en Madrid



Fuente: alimento.elconfidencial.com

Fecha: 17 Julio 2019

Del laboratorio a la mesa.

La Doctora Cristina de Lorenzo directora de transferencia del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA), fue quien mostró este producto y despertó el interés del polen apícola fresco por sus propiedades y características. Las abejas recogen el polen vegetal con néctar con sus patas y su boca, y lo van mezclando con su saliva, lo cual van dando una forma circular hasta llegar a la colmena. El polen apícola tiene tantos beneficios que era cuestión de tiempo para utilizarlo dentro de cocina, cuando lo empleas dentro de cocina tiene un sabor poco reconocible y único, una textura grasa muy agradable, es un alimento completo que aporta grandes beneficios a una dieta saludable. Para que el polen de abeja no pierda propiedades es importante tener en cuenta que hay que obtenerlo fresco, que no seco, que es lo que saben conseguir



los recolectores, porque es una manera de conservarlo y hacerlo duradero. El polen fresco tal y como han producido las abejas, es diferente contiene intenso color, aromas pajizos, textura untuosa, para mantener estas características hay que congelarlo y de esta forma garantizar su frescura y durabilidad (Bolea, 2019).

El chef Jesús Almagro lleva dos años investigando el uso del polen apícola en la gastronomía con la colaboración de IMIDRA. El polen es un alimento natural con varias propiedades nutricionales, tiene características como la capacidad emulsionante, absorción de grasa y actividad antiespumante. Estas propiedades son descubiertas por la investigación de IMIDRA, que permite a Jesús Almagro crear nuevas y diferentes innovaciones gastronómicas (Araven, 2017).

Ilustración 6: Jesús Almagro realizando una degustación de un Bizcocho "fiancier" de polen apícola



Fuente: hosteleria.araven.com
Fecha: 17 julio 2019

Una característica importante dentro del área gastronómica es la capacidad colorante del polen, ya que existen una variedad de colores de polen. El sabor no es dulce, y se lo puede emplear en elaboraciones saladas como dulces con mucha facilidad. Jesús Almagro utiliza el polen de abeja en distintas elaboraciones como: gelatinas frías y calientes, granizados, pan, garrapiñados, sorbetes, espumas, cócteles (Araven, 2017).



Jesús Almagro ha desarrollado una variedad de platos aplicando una multitud de técnicas, en las cuales el polen de abeja es el ingrediente principal, ha elaborado jarabe de polen, aceites, mantequillas, helados bizcochos y muchas otras texturas, hasta incorporar en marinados, colorear yogures, extraer sueros, curar quesos (Bolea,2019).

Según un estudio realizado en Madrid realizaron una valoración hedónica y de percepción del polen fresco, desarrollaron platos innovadores a 22 comensales, entre los cuales elaboraron entradas, carnes, pescados y postres. El resultado de la valoración fue positiva con puntuaciones de 5,2 y 6,2 en una escala de 7 puntos. Entre los platos que más sobresalieron fueron la mantequilla de polen, pipa de girasol, naranja y orégano. Tras haber realizado esta cata los comensales lo consideraron como un ingrediente culinario, detallando como natural, exclusivo, innovador, sabroso y saludable (Bolea, 2019).

Ilustración 7: Demostración de Jesús Almagro, queso fresco curado con polen y mantequilla de polen con crackers de higo



Fuente: estebanapdevila.com

Fecha: 17 julio 2019



Ilustración 8: Postre de Jesús Almagro, pasta fresca de polen y cacao semifrío, caviar y esponjoso de polen.



Fuente: estebancapdevila.com

Fecha: 17 julio 2019

De este modo a lo largo de capítulo 1, se realizó la recopilación de la información en general acerca de la abeja melífera y los diferentes productos apícolas, en especial el polen de abeja. A más de esto, se pudo conocer la forma de obtener el polen y los diferentes tipos de polen provenientes de diferentes tipos de flores al momento de que la abeja recolecta para llevar a la colmena, se estableció los usos y los beneficios nutricionales que brinda este novedoso producto apícola, de la misma forma se desarrolló pruebas organolépticas del grano del polen fresco y seco mediante el panel de expertos para verificar el sabor, olor y textura, es por esto que eligió el grano del polen seco para desarrollar este trabajo de titulación, se llevaron a cabo pruebas bromatológicas para conocer el contenido macronutrientes del grano del polen, la trucha cocida en sous vide, y la trucha marinada con polen de abeja cocina en sous vide, obteniendo que el polen de abeja es rico en glúcidos totales 26, proteínas 19. Tomando en cuenta el contenido nutricional se establece que el consumo del polen de abeja es beneficioso para la salud y en el área gastronómica, debido que en la actualidad el chef Jesús Almagro elabora platos vanguardistas tanto de sal y de dulce, Almagro recomienda usar este producto apícola debido a sus bondades nutricionales y organolépticas.



CAPÍTULO II

TÉCNICAS Y PROCESOS A APLICARSE AL POLEN DE ABEJA

2.1 Obtención y selección de la materia prima

Para la obtención de la materia prima se tomaron en cuenta algunas variables, como son los lugares en donde se puede obtener los productos frescos y de buena calidad, los diferentes tipos de género que se van a utilizar en diferentes preparaciones vanguardistas. Los géneros que se escogieron para elaborar las preparaciones fueron el cordero y la trucha, ya que se investigó en la literatura, que estos dos tipos de género contienen niveles bajos de macronutrientes a comparación de otras carnes. Por este fundamento se eligió estos tipos de carne, debido a que, al momento de realizar los diferentes tipos de técnicas a cada género, tendrá la finalidad de obtener un alimento con mayor porcentaje de macronutrientes, nuevos sabores y texturas.

Primero se realizó una observación etnográfica de los lugares en donde se pueden obtener la trucha y el cordero, se desarrolló un listado en donde se puede comprar los dos tipos de género en la ciudad de Cuenca y la provincia del Azuay, los lugares en donde se puede encontrar la trucha pueden contar para su comercialización o para su consumo, como es el restaurante dos chorreras, que poseen una pileta donde se encuentran las truchas, este lugar se encuentra ubicado en el Parque Nacional el Cajas. El cordero por otra parte se puede obtener en algunos lugares de Cuenca para la comercialización como son: el centro comercial El Arenal, el mercado 10 de Agosto, centro comerciales, entre otros.

2.1.1 Cordero

La carne de cordero tiene un color y olor particular, muy propio, sabor agradable y textura suave gracias a la infiltración grasa; pero como en todas las especies animales, las características varían con la edad, aunque al cordero se le aprecia de los 4 meses y el año, el sexo, el estado sanitario, la alimentación y el manejo. (Sanchez, 2003, p. 121)



La carne de cordero puede clasificarse en blanca o roja dependiendo de su edad y la alimentación del animal. La carne de los jóvenes o cordero lechal es blanca- rosácea, mientras que de los adultos u ovino mayor es un color rojo intenso, esto se debe al contenido en mioglobina que tiene hierro y se lo puede encontrar en las fibras musculares (Fundación Eroski, 2007).

La carne de cordero concentra gran porcentaje de grasa en algunas de sus piezas, primordialmente en grasa saturada, pero en los animales jóvenes es posible retirar la grasa visible, por esta razón hay más preferencia por esta carne tierna. La calidad de las proteínas es muy buena en la carne de cordero, contiene vitaminas que destacan las del grupo B como la B2 (riboflavina) y la B12, y en menor porcentaje la B1 y la B3. Contiene una buena fuente de minerales como el hierro hemo (hierro que se absorbe fácilmente), este nutriente es muy recomendable para la formación de hemoglobina y prevenir la anemia, también aporta fósforo (sirve para el sistema nervioso y la actividad muscular), sodio y zinc (acción antioxidante). AGS: grasas saturadas, AGM: grasas monoinsaturadas, AGP: grasas poliinsaturadas, Eliminada la grasa (véase tabla #13) (Fundación Eroski, 2007).

Tabla 13: Composición por 100 gramos de porción comestible

	Kcal (n)	Proteínas (g)	Grasa (g)	AGS (g)	AGM (g)	AGP (g)	Colesterol (mg)	Hierro (mg)	Vit. B12 (mcg)
Pierna	183	14,6	13,9	6,71	5,7	0,9	77	2,8	1,75
Costilla- Chuleta	244	15,6	20,1	9,96	8,05	1,18	79	2,6	1,3
Paletilla	280	16,5	23,8	12	9,5	1,2	76	1,5	2,2
Paletilla*	186	22,3	10,7	5,5	4,2	0,52	72	2	2

Fuente: consumer.es

Recopilado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra

Fecha: 27 julio 2019



2.1.2 Trucha

La trucha también conocida como trucha común o reo, pertenece a la familia Salmonidae, es un pescado semigraso, aporta 3 gramos de grasa por 100 gramos de carne. Tiene proteínas con un alto nivel de beneficios biológicos. La trucha se le valora como un alimento nutritivo que puede formar parte de las dietas hipocalóricas y bajas en grasas. La carne que contiene aporta fósforo y potasio, y moderado de hierro, cinc, sodio y magnesio, a comparación de otros pescados. El potasio es apreciado como un mineral impredecible para el sistema nervioso y actividad muscular, actúa unido con el sodio en la proporción de agua dentro y fuera de la célula. Por otro lado, el magnesio se enlaza con el funcionamiento del intestino, los músculos y los nervios.

En la trucha se encuentran vitaminas del grupo B, en las cuales sobresale la B1, B2 y B3, estas vitaminas proporcionan beneficios para los nutrientes energéticos (grasas, proteínas e hidratos de carbono). Con relación a las vitaminas liposolubles que posee la trucha es la vitamina A, que almacena en su músculo y su hígado. Esta vitamina aporta al mantenimiento crecimiento, mantenimiento y reconstrucción de piel, mucosas y otros tejidos del cuerpo.

La trucha es un alimento que aporta a la alimentación humana proteínas de buena calidad (20 g en 100 en cada 100 g). La proporción de la grasa en el músculo es bajo, dependiendo de la especie de pez, condiciones del agua (en aguas frías es más elevada), tamaño del pez (los lípidos se incrementan según el tamaño) y la dieta. La trucha en filete grande tiene un 12% de lípidos, mientras que la trucha troceada contiene menos. Estos lípidos que están presentes son poliinsaturados, lo cual son beneficiosos para la alimentación humana. La trucha se puede recomendar para alimentación balanceada, en específico para dietas que requieren pocas grasas (Fundación Eroski, 2017).



Tabla 14: Composición por 100 gramos de porción comestible

Calorías	89,8
Proteínas (g)	15,7
Grasas (g)	3,0
G. saturadas (g)	0,4
G. monoinsaturadas (g)	0,7
G. poliinsaturadas (g)	1,0
Hierro (mg)	1,0
Magnesio (mg)	28,0
Potasio (mg)	250
Fosforo (mg)	250
Cinc (mg)	0,8
B1 o tiamina (mg)	0,1
B2 o riboflavina (mg)	0,1
B3 o niacina (mcg)	5,1
Vitamina A (mcg)	14,0

Fuente: pescadosymariscos.consumer.es

Recopilado por: Xavier Arpi, Jimmy Becerra Fecha: 27 julio 2019

2.2 Esferificación

La Esferificación es una técnica culinaria de vanguardia mediante el cual se utiliza líquidos de diferentes sabores, empleando un agente gelificante llamado alginato de sodio, para formar esferas u óvulos que contiene líquido en su interior y una membrana alrededor del líquido. Mediante esta técnica podemos elaborar cápsulas esféricas que explotan en la boca como: esferas, raviolis, perlas, burbujas, caviar, entre otros (Fernández, 2014).

Hay dos maneras de esferificación la directa e inversa. Aunque ambas formas tienen los mismos procedimientos, un método es preferible al otro dependiendo del contenido de calcio, la acidez y el alcohol del líquido que usemos.



Esferificación directa

El alginato de sodio disolvemos en un líquido con sabor que se va a esferificar y lo dosificamos en un baño de lactato de calcio, en donde dejaremos caer gota o gota y una vez que entre en contacto se empieza a gelificar desde el exterior hacia el interior. Esta técnica tiene limitaciones, ya que el proceso de gelificación es continuo, por lo que puede llegar a formarse bolas de gel sólidas, por lo que deben de ser servidas enseguida (Fernández, 2014).

Esferificación inversa

El lactato de calcio se disuelve en un líquido con sabor que se va a esferificar, el alginato de sodio se disuelve en agua en donde se dejará caer de gota en gota la solución cálcica con sabor. Con esta técnica inversa se puede crear líquidos con alto contenido en alcohol, acidez o leche. Esta técnica puede elaborarse por adelantado y servirse tarde, ya que el proceso de gelificación se detiene al momento de sacar las esferas del baño de alginato y escurrir en agua (Fernández, 2014).

2.2.1 Desarrollo de la técnica

Foto 4: Caviar de menta (Esterificación directa)



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 12 julio 2019



Foto 5: Caviar de miel y polen (Esterificación inversa)



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 12 julio 2019

2.3 Gelificación

La gelificación es un procedimiento mediante el cual se forma un gel. Los geles se forman por una mezcla coloidal de dos fases, una sólida que brinda estructura y soporte, y otra líquida. Los geles muestran una consistencia semejante a los líquidos, su estructura se parece a la de un sólido (Fernández,2014).

Esta técnica era usada al principio solo para elaboraciones de postres, en la actualidad, la gelificación forma parte de entradas y platos fuertes. Por tal motivo hoy en día muchos chefs conocen las diversas aplicaciones de agentes gelificantes y sus propiedades (Fernández, 2014).

Dentro del área culinaria existen varios agentes gelificantes, la mayoría son productos que se utilizaban hace siglos, sin embargo, tuvo mayor notoriedad y mayor apariencia en la cocina vanguardista. Dentro de los agentes gelificantes encontramos: gelatina, agar-agar, goma gellan, kappa, lota, entre otros (Fernández, 2014).



2.3.1 Desarrollo de la técnica

Foto 6: Espagueti de chocolate oscuro con agar-agar



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 12 julio 2019

Foto 7: Verrines de mango y polen de abeja con agar-agar



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 12 julio 2019



2.4 Deshidratación

La deshidratación es una técnica que ha sido desde hace tiempos un mejor sistema de conservar los alimentos, se trata de extraer el agua de los alimentos, empleando calor suave que no altere los nutrientes de los alimentos, hoy en día disponemos de equipos de cocina que pueden regular la temperatura y controlarlas por el tiempo que uno desee. La deshidratación no solo es buena para conservar o alargar la vida de los alimentos sino también favorece la manipulación y almacenaje (Villén, 2012).

Fernández (2014) afirma: “Esta técnica consiste en deshidratar ingredientes como purés de frutas y yogurt en láminas crujientes de formas geométricas que se emplean para añadir textura y sabor a un plato y, también, como elemento decorativo” (p. 24-25).

2.4.1 Desarrollo de la técnica

Foto 8: Frutas deshidratadas



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 12 julio 2019



Foto 9: Uvillas deshidratadas



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 12 julio 2019

2.5 Sous Vide

En septiembre de 1985 el chef francés Joel Robuchon propietario del restaurante Jamin de París, había preparado platos al vacío (sous vide término en francés) era una nueva técnica de cocción y conservación, que permite almacenar y calentar después los platos sin echar a perder las sutilezas del sabor o la textura. La técnica consiste en sellar los alimentos en una bolsa plástica flexible, con la finalidad de eliminar el aire al ser sellada la bolsa y seguidamente cocinarlo a baño María, en un horno combi o cualquier otro método o equipo que pueda regular la temperatura (Myhrvold, Young & Bilet, 2015).

En la actualidad la idea de cocinar alimentos en bolsas plásticas selladas no es nueva, ya que a lo largo de la historia gastronómica los alimentos se envolvían en hojas, en grasa e incluso en vejiga de algunos animales, con el fin de que no entre en contacto con el aire y se deteriore el alimento (Myhrvold, Young & Bilet, 2015).



La cocción al vacío tiene importantes beneficios, ya que al cocinarlos mediante esta técnica los alimentos son más aromáticos y jugosos, debido a que no se evaporan los jugos ni los aromas. Al cocinar carnes mediante este método quedan blandas, por las bajas temperaturas de cocción que son sometidas, no provoca la contracción del colágeno, por lo que no se hacen duras. También con esta técnica los alimentos pueden ser elaborados con anticipación e incluso ser congelados, al momento de utilizarlos tendremos que sumergirlos en agua a una temperatura de 60°C para que vuelvan a estar calientes sin haber perdido sus aromas y jugos (Fernández, 2014).

2.5.1 Desarrollo de la técnica

Foto 10: Cordero en sous vide y salteado en su salsa



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 12 julio 2019



Foto 11: Preparaciones en sous vide



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 12 julio 2019

2.6 Sifón

El sifón de espumas fue creado por Ferrán Adrià en 1994, no solo sirve para montar nata, sino también para elaboraciones en cocina de sal, cocina caliente y dulce. El sifón es muy fácil de utilizar, introducimos los ingredientes deseados y lo colocamos cargas de N₂O (nitrógeno) comprimido, obteniendo espumas de texturas esponjosas y suave para el paladar. También se elaboran espumas de diferentes bases como: base de lecitina, base de grasas con medio líquido, base de algún gelificante como agar agar, gelatina u otros. Se les puede añadir dos cargas de N₂O una vez colocada la mezcla y dejar reposar por dos horas para obtener mejores texturas y sabores



2.6.1 Desarrollo de la técnica

Foto 12: Polen de abeja en sifón



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 12 julio 2019

Foto 13: Espuma de polen de abeja en sifón



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 12 julio 2019



2.7 Nitrógeno Líquido

El nitrógeno líquido se origina convirtiendo en líquido el aire (el aire contiene 78% de nitrógeno) y luego separando el nitrógeno mediante destilación. Es el líquido criogénico más usado para almacenar, congelar o enfriar productos alimenticios a temperaturas bajas de -196°C , por inmersión o aspersión, dependiendo del tipo de alimento, a su vez conserva su sabor, textura, valor nutricional, que se perderán utilizando métodos de conservación tradicionales (Fernández, 2014).

La cocción con nitrógeno líquido desempeña el mismo papel que cocinarlo en calor, a más de que la cocción en frío reduce el proceso bacteriano, la comida es más saludable. La cocción en frío brinda sensaciones de frío y calor al mismo tiempo, debido a que su interior está cocido a temperatura habitual, mientras que el exterior se conserva frío y crujiente. También se puede elaborar helados, consiguiendo eliminar un alto contenido de cristales y obteniendo un producto suave, cremoso y con mucho sabor (Fernández, 2014).

2.7.1 Desarrollo de la técnica

Foto 14: Elaboraciones con nitrógeno líquido



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 24 julio 2019



Foto 15: Elaboración del helado de cheesecake y polen de abeja con nitrógeno líquido



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 24 julio 2019

2.8 Emulsificación

Una emulsión es la mezcla de dos elementos que no se pueden unir como el agua y el aceite. Cuando estos dos elementos están en un mismo recipiente se llaman fases. Los ejemplos de emulsificación más comunes son la leche, la mayonesa, la mantequilla, etc. (Chocano, 2008)

Desde el punto de vista científico, una emulsión es la unión más o menos estable de moléculas grasas y acuosas. Muchos alimentos son emulsionados en dos fases, una acuosa y una grasa. Una emulsión consiste en la dispersión de una fase, dividida en gotas pequeñísimas, en otra fase con la que no es miscible. (Fernández, 2014, p. 20)



2.8.1 Desarrollo de la técnica

Foto 16: Aire de limón



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 24 julio 2019

Foto 17: Camarones con aire de limón



Fuente: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: 24 julio 2019

De esta manera en el presente capítulo 2, en el cual trato las diferentes técnicas y preparaciones de cocina de vanguardia a realizarse en este proyecto, se estableció la materia prima de los géneros cárnicos de la trucha y el cordero puesto que contienen bajos niveles de macronutrientes, de este modo se desarrolló las técnicas de vanguardia que se podría trabajar de la mejor manera con el polen de abeja porque facilita su manipulación con estas dichas técnicas.



CAPÍTULO III

ELABORACIÓN DE LOS TRES MENÚS DE OCHO TIEMPOS Y APLICACIÓN DE TÉCNICAS CULINARIAS DE VANGUARDIA CON EL USO DEL POLEN DE ABEJA.

3.1 Snack


3.1.1 Triología de Chips Deshidratados de papa, camote y yuca acompañado de una salsa blanca de albahaca con polen de abeja.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Triología de Chips Deshidratados de papa, camote y yuca acompañado de una salsa blanca de albahaca con polen de abeja.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Pelar papa, camote y la yuca. - Cortar en chips la papa, camote y la yuca. - Ingredientes de la salsa bechamel pesados. - Polen de abeja pesado - Cortar las hojas de albahaca. 	<p style="text-align: center;">Triología de Chips Deshidratados de papa, camote y yuca acompañado de una salsa blanca de albahaca con polen de abeja.</p>	<p style="text-align: center;">Cortar los chips bien delgados para que el tiempo sea corto al momento de la deshidratación.</p>



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: TRIOLOGÍA DE CHIPS DESHIDRATADOS				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	TRIOLOGIA DE CHIPS					
0,010	PAPA	Kg	0,010	90%	1,65	0,0165
0,010	CAMOTE	Kg	0,010	90%	13,00	0,13
0,010	YUCA	Kg	0,010	90%	1,00	0,01
	SALSA		0,000			0
0,015	HARINA	Kg	0,015	95%	3,52	0,0528
0,040	LECHE	Lt	0,040	100%	0,80	0,032
0,015	MANTEQUILLA	Kg	0,015	100%	13,40	0,201
0,002	NUEZ MOSCADA	Kg	0,002	100%	50,00	0,1
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
0,001	ALBAHACA	Kg	0,001	90%	2,10	0,0021
0,002	SAL	Kg	0,002	100%	0,40	0,0008
0,001	PIMIENTA	Kg	0,001	100%	18,00	0,018
0,001	LAUREL	Kg	0,001	100%	30,00	0,03
Cant. Producida :		0,117		Costo Total		0,73
Cant. Porción :		1		Costo por porción		0,73
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Colocar los chips de papa, camote y yuca en el deshidratador por una hora, sacar y reservar.						
Para la salsa mezclar la harina y la mantequilla hasta obtener un roux.						
Mezclar la leche con el polen de abeja, la albahaca y los demás condimentos.						
Mezclar el la leche condimentada con el roux hasta obtener una que la salsa espese.						



3.1.2 Esferas crocantes de polen de abeja con mote, queso provolone acompañado con un aire de fritada.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Esferas crocantes de polen de abeja con mote, queso provolone acompañado con un aire de fritada.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
- Cortar la cebolla y el ajo en brunoise. - Pesar la harina, la miga de pan y el polen de abeja para el empanizado. - Porcionar el mote, el queso provolone y la fritada.	Esferas crocantes de polen de abeja con mote, queso provolone acompañado con una espuma de fritada.	Procesar bien el mote para mezclar con los otros ingredientes y conseguir una buena textura de la esfera.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: ESFERAS CROCANTES				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	ESFERAS CROCANTES					
0,020	MOTE	Kg	0,020	95%	1,50	0,03
0,005	POLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
0,010	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,010	90%	1,29	0,012875
0,001	DIENTE DE AJO	Kg	0,001	90%	2,53	0,002525
0,005	QUESO PROVOLONE	Kg	0,005	100%	12,00	0,06
0,001	PIMIENTA	Kg	0,001	100%	18,00	0,018
0,001	SAL	Kg	0,001	100%	0,40	0,0004
	EMPANIZADO					
0,025	HARINA	Kg	0,025	100%	3,52	0,088
0,060	HUEVOS	Kg	0,060	85%	2,75	0,16524
0,025	MIGA DE PAN	Kg	0,025	100%	2,20	0,055
0,030	POLEN DE ABEJA	Kg	0,030	100%	14,00	0,42
	AIRE					0
0,005	LECITINA	Kg	0,005	100%	200,00	1
0,100	AGUA	Lt	0,100	100%	0,00	0
0,025	FRITADA	Kg	0,025	90%	6,00	0,15
Cant. Producida :		0,313		Costo Total		2,07
Cant. Porción :		1	Costo por porción			2,07
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Procesar el mote junto al polen de abeja y reservar.						
Sofreír la cebolla con el diente de ajo, luego colocar la mezcla del mote y condimentar.						
Sacar del fuego una vez incorporada la mezcla, luego realizar una esfera de 5 gramos.						
La esfera empanizar primero por harina, huevo, miga de pan, polen de abeja y colocarlos en fritura profunda por 1 minuto.						
Para la espuma poner en ebullición el agua y la fritada hasta obtener un caldo concentrado.						
La lecitina colocar en el caldo y mezclar con el mixer hasta obtener una espuma.						




3.1.3 Croquetas de polen de abeja y verduras con una crema de queso.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Croquetas de polen de abeja y verduras con una crema de queso.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none">- Cortar la cebolla y el ajo en brunoise.- Cortar las verduras- Pesar la harina y la leche.- Ingredientes del empanizado pesados.- Ingredientes de la crema de queso pesados.	Croquetas de polen de abeja y verduras con una crema de queso.	Batir bien la mezcla a fuego lento para conseguir una buena textura para formar las croquetas.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: CROQUETAS DE POLEN DE ABEJA				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	CROQUETAS					
0,010	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,010	90%	1,29	0,012875
0,003	DIENTE DE AJO	Kg	0,003	95%	2,53	0,007575
0,010	ZANAHORIA	Kg	0,010	90%	1,65	0,0165
0,010	PIMIENTOS	Kg	0,010	90%	1,05	0,0105
0,005	APIO	Kg	0,005	90%	2,20	0,011
0,030	HARINA	Kg	0,030	100%	3,52	0,1056
0,005	CEBOLLIN	Kg	0,005	95%	2,06	0,0103
0,025	LECHE	Lt	0,025	100%	0,80	0,02
0,003	SAL	Kg	0,003	100%	0,40	0,0012
0,001	PIMIENTA	Kg	0,001	100%	18,00	0,018
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
	EMPANIZADO					
0,025	HARINA	Kg	0,025	100%	3,52	0,088
0,060	HUEVOS	Kg	0,060	90%	2,75	0,16524
0,025	MIGA DE PAN	Kg	0,025	100%	2,20	0,055
	CREMA DE QUESO					
0,250	LECHE	Lt	0,250	100%	0,80	0,2
0,025	QUESO CREMA	Kg	0,025	100%	7,50	0,1875
1,000	CARGAS DE SIFON	Un	1,000	100%	1,25	1,25
Cant. Producida :		1,497		Costo Total		2,30
Cant. Porción :		1		Costo por porción		2,30
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Cocinar la zanahoria y reservar, luego sofreír la cebolla, ajo, apio, cebollín, pimientos y colocar la zanahoria por 5 minutos.						
Agregar la harina, leche, polen de abeja a la preparación anterior y condimentar, batir lentamente a fuego lento durante 15 minutos						
Formar las croquetas y pasar por harina, huevo, miga de pan y colocar en fritura profunda por un minuto.						
Procesar con el mixer el queso crema y la leche, poner el sifón y dejarlo en refrigeración por 20 minutos.						



3.2 Abreboca


3.2.1 Conchas marinadas con piña y tomillo acompañados de caviar de polen y flores comestibles.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Conchas marinadas con piña y tomillo acompañados de caviar de polen y flores comestibles.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
- Lavar las conchas - Cortar la cebolla y ajo en brunoise - Ingredientes del marinado pesados. - Ingredientes para el caviar de polen de abeja pesados. -Pesar las flores comestibles.	Conchas marinadas con piña y tomillo acompañados de caviar de polen y flores comestibles.	Marinar las conchas por largo tiempo para conseguir un sabor intenso.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: CONCHAS MARINADAS CON PIÑA Y TOMILLO				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	CONCHAS MARINADAS					
0,010	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,010	90%	1,29	0,012875
0,003	DIENTE DE AJO	Kg	0,003	95%	2,53	0,007575
0,060	CONCHAS	Kg	0,060	85%	15,00	0,9
0,015	PIÑA	Kg	0,015	90%	1,15	0,01725
0,005	TOMILLO	Kg	0,005	90%	40,00	0,2
0,003	SAL	Kg	0,003	100%	0,40	0,0012
0,001	PIMIENTA	Kg	0,001	100%	18,00	0,018
	CAVIAR DE POLEN					
0,002	ALGINATO DE SODIO	Kg	0,002	100%	165,00	0,33
0,001	LACTATO DE CALCIO	Kg	0,001	100%	165,00	0,20625
0,400	AGUA	Lt	0,400	100%	0,00	0
0,015	AZUCAR	Kg	0,015	100%	1,00	0,015
0,025	POLEN DE ABEJA	Kg	0,025	100%	14,00	0,35
	DECORACION					
0,010	FLORES COMESTIBLES	Kg	0,010	90%	10,50	0,105
Cant. Producida :		0,550		Costo Total		2,16
Cant. Porción :		1	Costo por porción			2,16
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Lavar las conchas, luego colocar en una bolsa las conchas lavadas junto con la cebolla, ajo, piña, tomillo, sal, pimienta, refrigerar por 2 horas.						
Para el caviar disolvemos el polen de abeja con el alginato de sodio y lo dosificamos en un baño de lactato de calcio, en donde dejaremos caer gota o gota y una vez que entre en contacto se empieza a gelificar desde el exterior hacia el interior.						
Una vez pasado el tiempo en la nevera salteamos la concha por unos segundos y servimos.						




3.2.2 Mini ensalada de aguacate, cebolla blanca, tomate cherry, brotes de lechuga y remolacha, polen de abeja sobre pan roti crocante, acompañado de un aire de limón.



**Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía**

Ficha de mise en place de: Mini ensalada de aguacate, cebolla blanca, tomate cherry, brotes de lechuga y remolacha, polen de abeja sobre pan roti crocante, acompañado de un aire de limón.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Cortar la cebolla en juliana. - Cortar el tomate cherry en rondelles. - Cortar el aguacate en dados pequeños. -Lavar y seleccionar los brotes de lechuga y remolacha. - Ingredientes del pan roti pesados. - Ingredientes para el aire de limón pesados. 	<p>Mini ensalada de aguacate, cebolla blanca, tomate cherry, brotes de lechuga y remolacha, polen de abeja sobre pan roti crocante, acompañado de un aire de limón.</p>	<p>Cocinar el pan roti en un sartén de teflón para que no se adhiera y quede crocante.</p>



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: MINI ENSALADA				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	MINI ENSALADA					
0,015	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,015	90%	1,29	0,0193125
0,002	ACEITE DE OLIVA	Lt	0,002	100%	13,00	0,026
0,020	AGUACATE	Kg	0,020	90%	2,63	0,0525
0,030	TOMATE CHERRY	Kg	0,030	98%	6,00	0,18
0,005	BROTOS DE LECHUGA	Kg	0,005	95%	5,10	0,0255
0,002	SAL	Kg	0,002	100%	0,40	0,0008
0,001	PIMIENTA	Kg	0,001	100%	18,00	0,018
0,015	POLEN DE ABEJA	Kg	0,015	100%	14,00	0,21
0,005	BROTOS DE REMOLACHA	Kg	0,005	95%	5,10	0,0255
	PAN ROTI					
0,025	HARINA	Kg	0,025	100%	3,52	0,088
0,003	SAL	Kg	0,003	100%	0,40	0,0012
0,015	AGUA	Lt	0,015	100%	0,00	0
0,005	ACEITE	Lt	0,005	100%	1,00	0,005
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
	AIRE DE LIMON					
0,005	LECITINA	Kg	0,005	100%	200,00	1
0,050	LIMON	Kg	0,050	90%	1,31	0,065625
Cant. Producida :		0,208		Costo Total		1,86
Cant. Porción :		1	Costo por porción			1,86
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<p>Para el pan roti mezclamos en un bol la harina, polen de abeja, sal, aceite e incorporamos el agua poco a poco.</p> <p>Amasamos hasta obtener una masa suave y dejamos reposar unos 20 minutos.</p> <p>Una vez reposada la masa formamos bolitas de 35 gramos y dejamos reposar unos minutos.</p> <p>Estiramos las bolitas de manera uniforme, calentamos el sartén y las cocinamos de los dos lados.</p>						



Universidad de Cuenca

Dentro de la masa que obtuvimos colocamos la cebolla, aguacate, tomate cherry, previamente cortados, condimentamos y colocamos un poco de aceite de oliva.	
--	--

Al zumo de limón le incorporamos la lecitina y con la ayuda de mixer procedemos hasta obtener un aire de limón.	
---	--

3.2.3 Albondigas de res empanizadas con polen de abeja, acompañados con brotes de brócoli y una reducción de pomodoro.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Albóndigas de res empanizadas con polen de abeja, acompañados con brotes de brócoli y una reducción de pomodoro.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Cortar la cebolla y ajo en brunoise. - Ingredientes para las albóndigas pesados. - Ingredientes del empanizado de polen de abeja pesados. - Ingredientes para la pomodoro pesados. - Lavar y seleccionar los brotes de brócoli. 	Albóndigas de res empanizadas con polen de abeja, acompañados con brotes de brócoli y una reducción de pomodoro.	Reducir la pomodoro por largo tiempo para que el sabor sea más intenso.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: ALBÓNDIGAS DE RES EMPANIZADAS				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	ALBÓNDIGAS					
0,010	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,010	90%	1,29	0,012875
0,003	DIENTE DE AJO	Kg	0,003	98%	2,53	0,007575
0,080	CARNE MOLIDA	Kg	0,080	90%	8,25	0,66
0,003	COMINO	Kg	0,003	100%	9,00	0,027
0,003	SAL	Kg	0,003	100%	0,40	0,0012
0,001	PIMIENTA	Kg	0,001	100%	18,00	0,018
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
	EMPANIZADO					
0,040	HARINA	Kg	0,040	100%	3,52	0,1408
0,025	POLEN DE ABEJA	Kg	0,025	100%	14,00	0,35
0,060	HUEVOS	Kg	0,060	90%	2,75	0,16524
0,015	MIGA DE PAN	Kg	0,015	100%	2,20	0,033
	SALSA POMODORO					
0,030	TOMATES	Kg	0,030	95%	1,53	0,0459
0,005	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,005	95%	1,29	0,0064375
0,002	DIENTE DE AJO	Kg	0,002	98%	2,53	0,00505
0,004	AZUCAR	Kg	0,004	100%	1,00	0,004
0,001	OREGANO	Kg	0,001	95%	20,00	0,02
0,001	ACEITE DE OLIVA	Lt	0,001	100%	13,00	0,013
	DECORACION					
0,001	BROTOS DE BROCOLI	Kg	0,001	95%	5,10	0,0051
Cant. Producida :		0,294		Costo Total		1,66
Cant. Porción :		1	Costo por porción			1,66
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Mezclamos la carne molida con el polen de abeja y condimentamos.						
Sofreímos la cebolla, ajo y agregamos la carne molida cocinamos por unos 4 minutos y retiramos,						



Universidad de Cuenca

Una vez cocinada la carne molida formamos mini albóndigas de 25 gramos.

Las mini albóndigas pasar por harina, huevo, miga de pan y polen de abeja, colocar en fritura profunda por un minuto y reservar.

Procesamos los tomates con piel y colamos.

En una cacerola colocamos el aceite de oliva y sofreímos la cebolla y el ajo, luego colocamos el tomate procesado en la cacerola y añadimos el azúcar, orégano.

Dejamos cocinar a fuego medio hasta reducir al nivel deseado.





3.3 Sorbete


3.3.1 Bebida de crema de coco con polen de abeja con una espuma de chocolate



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Bebida de crema de coco con polen de abeja con una espuma de chocolate.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
- Ingredientes para la bebida pesados. - Ingredientes para la espuma de chocolate pesados	Bebida de crema de coco con polen de abeja con una espuma de chocolate	La bebida tiene que tener una textura cremosa, para eso hay que mantenerla refrigerada.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: BEBIDA DE CREMA DE COCO				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
BEBIDA						
0,010	LECHE DE COCO	Lt	0,010	100%	9,10	0,091
0,010	CREMA DE LECHE	Lt	0,010	100%	4,50	0,045
0,005	POLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
0,010	AZUCAR	Kg	0,010	100%	1,00	0,01
ESPUMA DE CHOCOLATE						
0,010	LECHE	Lt	0,010	100%	0,80	0,008
0,010	CHOCOLATE NEGRO	Kg	0,010	100%	12,00	0,12
1,000	CARGAS DE SIFON	Un	1,000	100%	1,25	1,25
Cant. Producida :		1,055		Costo Total		1,59
Cant. Porción :		1	Costo por porción			1,59
PROCEDIMIENTO				FOTO		
En una cacerola disolvemos el polen de abeja y el azúcar en la leche, llevamos a fuego lento hasta que llegue al punto de hervor, sacamos del fuego y dejar enfriar.						
Una vez fría la leche mezclamos con la leche de coco.						
La crema de leche procesamos y añadimos la mezcla anterior hasta que quede uniforme.						
Derretimos el chocolate a baño maría y mezclamos con le leche.						
Colocamos la mezcla anterior en el sifón y refrigeramos por 20 minutos.						




3.3.2 Bebida cremosa de frutos rojos con una espuma de polen de abeja.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Bebida cremosa de frutos rojos con una espuma de polen de abeja.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
- Ingredientes para la bebida pesados. - Ingredientes para la espuma de polen de abeja pesados.	Bebida cremosa de frutos rojos con una espuma de polen de abeja.	La bebida tiene que tener una textura cremosa, para eso hay que mantenerla refrigerada. Se recomienda disolver completamente el polen de abeja en leche para la espuma.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: BEBIDA CREMOSA DE FRUTOS ROJOS				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	BEBIDA DE FRUTOS ROJOS					
0,010	LECHE	Lt	0,010	100%	0,80	0,008
0,010	CREMA DE LECHE	Lt	0,010	100%	4,50	0,045
0,005	FRUTILLA	Kg	0,005	90%	3,33	0,016665
0,005	MORA	Kg	0,005	95%	3,61	0,018025
0,015	AZUCAR	Kg	0,015	100%	1,00	0,015
	ESPUMA DE POLEN DE ABEJA					
0,010	LECHE	Lt	0,010	100%	0,80	0,008
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
1,000	CARGAS DE SIFON	Un	1,000	100%	1,25	1,25
0,015	AZUCAR IMPALPABLE	Kg	0,015	100%	2,50	0,0375
Cant. Producida :		1,080		Costo Total		1,54
Cant. Porción :		1	Costo por porción			1,54
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Procesamos la mora, frutilla con la leche y añadimos azúcar, colamos la mezcla y reservamos.						
La crema de leche montamos a punta de letra y añadimos la mezcla anterior de forma envolvente,						
En una cacerola disolvemos el polen de abeja con la leche y el azúcar impalpable hasta el punto de hervor.						
Sacamos del fuego y dejamos enfriar.						
Colocamos la mezcla anterior en el sifón y refrigeramos por 20 minutos.						




3.3.3 Piña colada de polen de abeja acompañado con uvillas deshidratadas.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Piña colada de polen de abeja acompañado con uvillas deshidratadas.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
- Ingredientes para la piña colada pesados. - Seleccionar las uvillas.	Bebida cremosa de frutos rojos con una espuma de polen de abeja.	La bebida tiene que tener un ligero porcentaje de alcohol y tiene que estar refrigerada.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: PIÑA COLADA				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	PIÑA COLADA					
0,020	HIELOS	Kg	0,020	100%	1,00	0,02
0,010	LECHE CONDENSADA	Kg	0,010	100%	6,50	0,065
0,015	LECHE DE COCO	Lt	0,015	100%	9,10	0,1365
0,015	PIÑA	Kg	0,015	90%	1,15	0,01725
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
0,010	RON BLANCO	Lt	0,010	100%	15,00	0,15
0,010	AZUCAR	Kg	0,010	100%	1,00	0,01
	DECORACION					0
0,010	UVILLAS	Kg	0,010	96%	2,02	0,0202
0,010	PIÑA	Kg	0,010	90%	1,15	0,0115
Cant. Producida :		0,110		Costo Total		0,57
Cant. Porción :		1	Costo por porción			0,57
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<p>Colocamos en la licuadora todos los ingredientes y procesamos por 3 minutos. Las uvillas colocamos en el deshidratador por dos horas</p>						



3.4. Entrada


3.4.1 Ceviche de corvina marinado con taxo y polen de abeja, acompañado de aliento fresco de canguil y flores de pensamiento.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Ceviche de corvina marinado con taxo y polen de abeja, acompañado de aliento fresco de canguil y flores de pensamiento.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none">- Cortar la cebolla en juliana.-Cortar el tomate en dados pequeños.-Cortar el ajo en brunoise.-Cortar la corvina en filetes de 80 gramos.- Ingredientes para el ceviche pesados.- Ingredientes para el marinado pesados.- Ingredientes para el aliento fresco pesados.-Seleccionar las flores.	Ceviche con corvina marinado con taxo y polen de abeja, acompañado de aliento fresco de sagú y flores de pensamiento.	Marinar la corvina con el taxo y el polen de abeja por largo tiempo para que su sabor sea más intenso.



CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: CEVICHE DE CORVINA				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	CEVICHE					
0,025	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,025	95%	1,29	0,0321875
0,001	SAL	Kg	0,001	100%	0,40	0,0004
0,001	PIMIENTA	Kg	0,001	100%	18,00	0,018
0,005	DIENTE DE AJO	Kg	0,005	90%	2,53	0,012625
0,080	CORVINA	Kg	0,080	95%	8,40	0,672
0,030	TAXO	Kg	0,030	85%	1,27	0,03795
0,025	TOMATES	Kg	0,025	95%	1,53	0,03825
0,010	LIMON	Kg	0,010	90%	1,31	0,013125
0,002	CILANTRO	Kg	0,002	90%	4,16	0,00832
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
	ALIENTO FRESCO					
0,005	ACEITE	Lt	0,005	100%	1,00	0,005
0,001	SAL	Kg	0,001	100%	0,40	0,0004
0,015	SAGU	Kg	0,015	100%	5,25	0,07875
0,030	NITRÓGENO LÍQUIDO	Lt	0,030	100%	3,00	0,09
	DECORACION					0
0,010	FLORES COMESTIBLES	Kg	0,010	90%	10,50	0,105
Cant. Producida :		0,250		Costo Total		1,25
Cant. Porción :		1		Costo por porción		1,25
PROCEDIMIENTO				FOTO		
El filete de corvina colocar en funda ziploc y marinar con el taxo, polen de abeja, ajo, sal, pimienta, guardar en refrigeración 12 horas.						
Encurtir la cebolla con limón y sal por 8 horas.						
En una cacerola mezclar el tomate, la cebolla encurtida y la corvina marinada, añadir el cilantro.						
Para el aliento fresco de según colocar en una cacerola el aceite dejar calentar a fuego bajo y poner el sagú hasta que se abra, sacar en papel absorbente para que absorba el aceite, luego bañar al sagú con nitrógeno líquido.						



3.4.2 Causa de camarón y polen de abeja con una salsa de golf aromatizado de hierbas y una gelatina de ají y brotes de col morada.



**Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía**

Ficha de mise en place de: Causa de camarón y polen de abeja con una salsa golf aromatizado de hierbas y una gelatina de ají y brotes de col morada.

Fecha: 02/09/2019

Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Cortar la cebolla y el ajo en brunoise. -Lavar y cortar las papas. -Lavar y cortar el aguacate en rodajas. -Limpiar y cortar el camarón en dados pequeños. - Ingredientes para la causa pesados. - Ingredientes para la salsa golf pesados. - Lavar y cortar el ají. - Ingredientes para la gelatina de ají pesados. - Polen de abeja pesado. - Lavar y seleccionar los brotes de col morada. 	<p>Causa de camarón y pulpo con una salsa de golf aromatizada con hierbas y una gelatina de ají y una tierra falsa de polen de abeja y brotes de col morada.</p>	<p>Utilizar la papa chaucha para que la causa tenga una mejor textura.</p> <p>Utilizar moldes circulares para realizar la causa.</p>



CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: CAUSA DE CAMARÓN				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	CAUSA DE CAMARÓN					
0,010	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,010	95%	1,29	0,012875
0,005	DIENTE DE AJO	Kg	0,005	100%	2,53	0,012625
0,030	PAPA	Kg	0,030	90%	1,65	0,0495
0,001	ACEITE	Lt	0,001	90%	1,00	0,001
0,010	CAMARON	Kg	0,010	100%	7,92	0,0792
0,005	AGUACATE	Kg	0,005	100%	2,63	0,013125
0,005	POLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
0,002	SAL	Kg	0,002	100%	0,40	0,0008
0,001	PIMIENTA	Kg	0,001	100%	18,00	0,018
	SALSA GOLF					
0,030	TOMATES	Kg	0,030	100%	1,53	0,0459
0,005	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,005	85%	1,29	0,0064375
0,002	DIENTE DE AJO	Kg	0,002	100%	2,53	0,00505
0,001	OREGANO	Kg	0,001	100%	20,00	0,02
0,010	ACEITE DE OLIVA	Lt	0,010	100%	13,00	0,13
0,060	HUEVOS	Kg	0,060	90%	2,75	0,16524
0,003	APIO	Kg	0,003	95%	2,20	0,0066
0,003	ALBAHACA	Kg	0,003	95%	2,10	0,0063
0,002	SAL	Kg	0,002	100%	0,40	0,0008
0,004	AZUCAR	Kg	0,004	100%	1,00	0,004
	GELATINA DE AJI					
0,005	AJI	Kg	0,005	100%	2,32	0,0115875
0,003	GELATINA SIN SABOR	Kg	0,003	100%	17,00	0,051
0,005	AZUCAR	Kg	0,005	90%	1,00	0,005
0,010	AGUA	Lt	0,010	100%	0,00	0
	DECORACION					
0,005	BROTOS DE COL MORADA	Kg	0,005	90%	5,10	0,0255
Cant. Producida :		0,217		Costo Total		0,74
Cant. Porción :		1	Costo por porción			0,74
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Realizar un refrito con la cebolla, ajo y sal.						



Universidad de Cuenca

Cocinar la papa con sal, luego majar y pasar por un colador para que no queden grumos.

Luego de haber colado la papa estirar y cortar en forma redonda y reservar.

Saltear el camarón y colocar encima de una capa de papa, la siguiente capa rellenar con aguacate.

Procesar el ají con agua y azúcar.

Hidratar la gelatina, luego disolver y colocar en la mezcla del ají, poner en molde.





3.4.3 Locro de papa con una base de caldo blanco de polen de abeja, una gelatina de queso, espuma de aguacate y brotes de cilantro.



**Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía**

Ficha de mise en place de: Locro de papa con una base de caldo blanco de polen de abeja, una gelatina de queso, espuma de aguacate y brotes de cilantro.


Fecha: 02/09/2019

Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Cortar la cebolla y el ajo en brunoise. -Lavar y cortar las papas. - Ingredientes para el locro pesados. - Ingredientes para la base de caldo blanco pesados. - Ingredientes para la gelatina de queso pesados. -Lavar y cortar el aguacate - Lavar y seleccionar los brotes de cilantro. 	<p>Locro de papa con una base de caldo blanco de polen de abeja, una gelatina de queso, espuma de aguacate y brotes de cilantro.</p>	<p>Utilizar la papa chaucha para que el locro tenga una textura cremosa.</p> <p>Dejar hervir el caldo blanco con el polen de abeja por largo tiempo para que su sabor sea intenso.</p>



CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: LOCRO DE PAPA				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	LOCRO					
0,010	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,010	95%	1,29	0,012875
0,005	DIENTE DE AJO	Kg	0,005	95%	2,53	0,012625
0,002	ACEITE	Lt	0,002	100%	1,00	0,002
0,004	ACHIOTE	Lt	0,004	100%	4,50	0,018
0,010	LECHE	Lt	0,010	100%	0,80	0,008
0,001	SAL	Kg	0,001	100%	0,40	0,0004
0,001	PIMIENTA	Kg	0,001	100%	18,00	0,018
0,002	COMINO	Kg	0,002	100%	9,00	0,018
0,030	PAPA	Kg	0,030	90%	1,65	0,0495
	CALDO BLANCO					
0,010	ZANAHORIA	Kg	0,010	90%	1,65	0,0165
0,010	APIO	Kg	0,010	90%	2,20	0,022
0,010	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,010	95%	1,29	0,012875
0,005	PEREJIL	Kg	0,005	95%	4,16	0,0208
0,002	PUERRO	Kg	0,002	50%	3,75	0,0075
0,002	TOMILLO	Kg	0,002	95%	40,00	0,08
0,001	LAUREL	Kg	0,001	100%	30,00	0,03
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
	GELATINA DE QUESO					
0,010	QUESO FRESCO	Kg	0,010	100%	6,00	0,06
0,003	GELATINA SIN SABOR	Kg	0,003	100%	17,00	0,051
0,005	AGUA	Lt	0,005	100%	0,00	0
	ESPUMA DE AGUACATE					
0,025	AGUACATE	Kg	0,025	90%	2,63	0,065625
1,000	CARGAS DE SIFON	Un	1,000	100%	1,25	1,25
0,002	SAL	Kg	0,002	100%	0,40	0,0008
	DECORACION					
0,005	BROTOS DE CILANTRO	Kg	0,005	90%	5,10	0,0255
Cant. Producida :		1,165		Costo Total		1,92
Cant. Porción :		1	Costo por porción			1,90



PROCEDIMIENTO	FOTO
Sofreír cebolla, ajo con el aceite y achiote, agregar la sal y el comino.	
Añadir las papas al refrito hasta que se doren.	
Para el caldo blanco hacer un fondo de zanahoria, cebolla, apio, bouquet garni y polen de abeja dejar hervir por 20 minutos y colar.	
Al refrito de las papas añadir el caldo colado y la leche, hasta que las papas se ablanden.	
Una vez cocidas las papas machacar en la misma cacerola hasta obtener una textura cremosa.	
Hidratar la gelatina sin sabor y reservar.	
Procesar el queso fresco con el agua, luego disolver la gelatina y mezclar, colocar en un molde.	
Procesar el aguacate y colocar en sifón, refrigerar unos 20 minutos	



3.5 Plato Fuerte

3.5.1 Carré de cordero empanizado con polen de abeja y ajonjolí, acompañado de un biscocho de papa en sifón, una salsa demiglance aromatizado, cebollas y pimientos salteados y guarmipoleo.



**Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía**

Ficha de mise en place de: Carré de cordero empanizado con polen de abeja y ajonjolí, acompañado de un biscocho de papa en sifón, una salsa demiglance aromatizado, cebollas y pimientos salteados y guarmipoleo.

Fecha: 02/09/2019


Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Cortar la cebolla y el ajo en brunoise. -Lavar y porcionar el carré de cordero. - Ingredientes para el empanizado pesados. - Lavar y cortar las papas. - Ingredientes para el biscocho de papa pesados. - Ingredientes para la salsa demiglance pesados. - Cortar las cebollas y pimientos en juliana - Lavar y seleccionar el guarmipoleo. 	<p>Carré de cordero empanizado con polen de abeja y ajonjolí, acompañado de un biscocho de papa en sifón, una salsa demiglance aromatizado, cebollas y pimientos salteados y guarmipoleo.</p>	<p>Utilizar papa chaucha para que el biscocho tenga una buena textura en el sifón.</p> <p>Reducir la salsa demiglance por largo tiempo para que su sabor sea más intenso.</p>



CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: CARRÉ DE CORDERO EMPANIZADO				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	CARRÉ					
0,010	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,010	90%	1,29	0,012875
0,005	DIENTE DE AJO	Kg	0,005	98%	2,53	0,012625
0,002	ACEITE	Lt	0,002	100%	1,00	0,002
0,100	CORDERO	Kg	0,100	80%	27,60	2,76
0,010	SAL	Kg	0,010	100%	0,40	0,004
0,002	PIMIENTA	Kg	0,002	100%	18,00	0,036
0,002	COMINO	Kg	0,002	100%	9,00	0,018
	EMPANIZADO					
0,005	AJONJOLI	Kg	0,005	100%	5,00	0,025
0,060	HUEVOS	Kg	0,060	90%	2,75	0,16524
0,015	HARINA	Kg	0,015	100%	3,52	0,0528
0,015	POLEN DE ABEJA	Kg	0,015	100%	14,00	0,21
0,005	MIGA DE PAN	Kg	0,005	100%	2,20	0,011
	BISCOCHO DE PAPA					0
0,025	PAPA	Kg	0,025	100%	1,65	0,04125
0,015	LECHE	Lt	0,015	100%	0,80	0,012
0,060	HUEVOS	Kg	0,060	100%	2,75	0,16524
1,000	CARGAS DE SIFON	Kg	1,000	100%	1,25	1,25
0,002	SAL	Kg	0,002	100%	0,40	0,0008
	SALSA DEMIGLACE					
0,030	HUESOS DE RES	Kg	0,030	100%	2,00	0,06
0,010	ZANAHORIA	Kg	0,010	90%	1,65	0,0165
0,005	DIENTE DE AJO	Kg	0,005	98%	2,53	0,012625
0,005	LAUREL	Kg	0,005	100%	30,00	0,15
0,005	PUERRO	Kg	0,005	50%	3,75	0,01875
0,005	TOMILLO	Kg	0,005	95%	40,00	0,2
0,005	PEREJIL	Kg	0,005	95%	4,16	0,0208
0,015	HARINA	Kg	0,015	100%	3,52	0,0528
0,010	MANTEQUILLA	Kg	0,010	100%	13,40	0,134



Universidad de Cuenca

0,015	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,015	90%	1,29	0,0193125
0,005	SAL	Kg	0,005	100%	0,40	0,002
	GUARNICION					
0,010	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,010	90%	1,29	0,012875
0,010	PIMIENTOS	Kg	0,010	90%	1,05	0,0105
0,002	SAL	Kg	0,002	100%	0,40	0,0008
	DECORACION	Kg	0,000			0
0,005	GUARMIPOLEO	Kg	0,005	95%	5,05	0,02525
Cant. Producida :		1,470		Costo Total		5,52
Cant. Porción :		1		Costo por porción		5,49
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<p>Sofreír cebolla, ajo con el aceite, la sal y el comino, luego agregamos el cordero para sellarle a cada lado por 1 minuto y reservar.</p>						
<p>Pasar el carré de cordero por la harina, el huevo previamente batido y en la miga de pan con polen de abeja y ajonjolí y ponerlo a fritura profunda por 2 minutos aproximadamente.</p>						
<p>Para el biscocho, cocinamos la papa en agua y sal hasta que este blandas, luego las machacamos y colamos para realizar un puré, luego colocamos en el sifón el puré, el huevo, la harina, y la leche y refrigeramos por 20 minutos.</p>						
<p>Colocar en una cacerola los huesos de res con agua hasta conseguir un caldo oscuro y hervir. Luego en otra cacerola colocar la zanahoria, cebolla, el caldo oscuro, el bouquet garni, ajo, sal y el roux previamente realizado, dejar reducir por 1 hora aproximadamente a fuego medio.</p>						
<p>Para la guarnición salteamos la cebolla y los pimientos con la sal.</p>						



3.5.2 Trucha marinada en maracuyá con polen de abeja en sous vide, un espejo de limón, con una salsa de naranja y polen y una ensalada fresca y brotes de zanahorias y tuile de remolacha.



**Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía**

Ficha de mise en place de: Trucha marinada en maracuyá con polen de abeja en sous vide, un espejo de limón, con una salsa de naranja y polen y una ensalada fresca y brotes de zanahorias y tuile de remolacha.

Fecha: 02/09/2019

Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Cortar el ajo en brunoise. -Lavar y cortar la trucha en filetes de 100 gramos. - Ingredientes para el marinado pesados. - Ingredientes para el espejo pesados. - Ingredientes para la salsa de naranja pesados. - Cortar el tomate cherry en rodajas, el pepino en dados pequeños. - Lavar y seleccionar la rucula y los brotes de zanahoria. - Ingredientes para el tuile de remolacha pesados. 	<p>Trucha marinada en maracuyá con polen de abeja en sous vide, un espejo de limón, con una salsa de naranja y polen y una ensalada fresca y brotes de zanahorias y tuile de remolacha.</p>	<p>Marinar la trucha por largo tiempo para que su sabor sea más intenso.</p> <p>Poco tiempo de cocción en sous vide de la trucha ya que esta previamente marinada.</p>



CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: TRUCHA MARINADA				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	TRUCHA EN SOUS VIDE					
0,080	TRUCHA	Kg	0,080	75%	7,50	0,6
0,005	DIENTE DE AJO	Kg	0,005	98%	2,53	0,012625
0,002	ACEITE	Lt	0,002	100%	1,00	0,002
0,030	MARACUYA	Kg	0,030	70%	1,63	0,04875
0,004	SAL	Kg	0,004	100%	0,40	0,0016
0,002	PIMIENTA	Kg	0,002	100%	18,00	0,036
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
	ESPEJO DE LIMON					
0,003	AGAR AGAR	Kg	0,003	100%	165,00	0,495
0,015	LIMON	Kg	0,015	95%	1,31	0,0196875
0,020	AGUA	Lt	0,020	100%	0,00	0
	SALSA DE NARANJA Y POLEN					0
0,030	NARANJA	Kg	0,030	90%	0,77	0,0231
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
0,010	AZUCAR	Kg	0,010	100%	1,00	0,01
0,005	ALMIDON DE MAIZ	Kg	0,005	100%	2,10	0,0105
0,010	AGUA	Lt	0,010	100%	0,00	0
	GUARNICION					
0,005	RUCULA	Kg	0,005	98%	8,16	0,0408
0,010	TOMATE CHERRY	Kg	0,010	100%	6,00	0,06
0,010	PEPINO	Kg	0,010	90%	3,30	0,033
0,005	BROTOS DE ZANAHORIA	Kg	0,005	98%	5,10	0,0255
	DECORACION					
0,010	REMOLACHA	Kg	0,010	97%	0,82	0,00824
0,010	HARINA	Kg	0,010	100%	3,52	0,0352
0,002	SAL	Kg	0,002	100%	0,40	0,0008
0,005	ACEITE	Lt	0,005	100%	1,00	0,005
Cant. Producida :		0,293		Costo Total		1,75
Cant. Porción :		1		Costo por porción		1,74
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Marinar la trucha con aceite, polen de abeja, maracuyá, ajo, sal y pimienta, colocar en funda ziploc y refrigerar por 8 horas, luego sumergir en sous vide por 15 minutos a 60 grados.						



Universidad de Cuenca

Mezclar el zumo de limón con el agua, luego poner en una cacerola el agar agar a fuego medio por 5 minutos, luego colocar en el plato a servir y refrigerar.

Sacar el zumo de naranja y mezclar con el polen de abeja, llevar a fuego medio y poner la azúcar, para espesar colocar en un vaso el almidón de maíz y el agua temperar con la mezcla de la naranja y dejar reducir.

Mezclar los ingredientes previamente cortados para la guarnición.

Para el tuile de remolacha sacar el zumo de remolacha mezclar con la harina, sal y agua sin dejar grumos, luego poner un sartén a fuego medio eh incorporar la mezcla anterior poco a poco por un minuto.





3.5.3 Pierna de pollo adobado con especias y polen de abeja al horno, con un risotto de tinta de calamar, acompañado de brotes, caviar de pimientos y tomate y una salsa de champiñones aromatizada.



**Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía**

Ficha de mise en place de: Pierna de pollo adobado con especias y polen de abeja al horno, con un risotto de tinta de calamar, acompañado de brotes, caviar de pimientos y tomate y una salsa de champiñones aromatizada.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Cortar la cebolla y el ajo en brunoise. - Ingredientes para la pierna de pollo adobado pesados. - Ingredientes para el risotto pesados. - Ingredientes para el caviar pesados. - Ingredientes para la salsa de champiñones pesados. - Lavar y seleccionar los brotes de remolacha y cilantro. 	<p>Pierna de pollo adobado con especias y polen de abeja al horno, con un risotto de tinta de calamar, acompañado de brotes, caviar de pimientos y tomate y una salsa aromatizada.</p>	<p>Adobar la pierna de pollo y refrigerar por largo tiempo para que su sabor sea más intenso.</p>



CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: PIERNA DE POLLO ADOBADO				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	PIERNA DE POLLO AL HORNO					
0,010	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,010	90%	1,29	0,012875
0,005	DIENTE DE AJO	Kg	0,005	98%	2,53	0,012625
0,002	ACEITE	Lt	0,002	100%	1,00	0,002
0,100	PIERNA DE POLLO	Kg	0,100	80%	5,75	0,575
0,010	SAL	Kg	0,010	100%	0,40	0,004
0,002	PIMIENTA	Kg	0,002	100%	18,00	0,036
0,002	TOMILLO	Kg	0,002	100%	40,00	0,08
0,005	CILANTRO	Kg	0,005	98%	4,16	0,0208
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
0,002	COMINO	Kg	0,002	100%	9,00	0,018
	RISOTTO NEGRO					
0,030	RISOTTO	Kg	0,030	100%	15,00	0,45
0,015	TINTA DE CALAMAR	Kg	0,015	100%	30,00	0,45
0,005	SAL	Kg	0,005	100%	0,40	0,002
0,015	AGUA	Lt	0,015	100%	0,00	0
	CAVIAR PIMIENTO Y TOMATE					
0,025	TOMATES	Kg	0,025	98%	1,53	0,03825
0,020	PIMIENTOS	Kg	0,020	95%	1,05	0,021
0,003	ALGINATO DE SODIO	Kg	0,003	100%	165,00	0,495
0,002	LACTATO DE CALCIO	Kg	0,002	100%	165,00	0,33
0,005	AGUA	Lt	0,005	100%	0,00	0
	SALSA DE CHAMPIÑONES					
0,030	CHAMPIÑONES	Kg	0,030	100%	8,00	0,24
0,020	LECHE	Lt	0,020	100%	0,80	0,016
0,010	CREMA DE LECHE	Lt	0,010	100%	4,50	0,045
0,005	LAUREL	Kg	0,005	100%	30,00	0,15
0,010	CEBOLLA BLANCA	Kg	0,010	90%	1,29	0,012875



Universidad de Cuenca

0,005	DIENTE DE AJO		0,005	98%	2,53	0,012625
0,010	HARINA	Kg	0,010	100%	3,52	0,0352
0,005	MANTEQUILLA	Kg	0,005	100%	13,40	0,067
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
0,002	SAL	Kg	0,002	100%	0,40	0,0008
	DECORACION					
0,005	BROTOS DE REMOLACHA	Kg	0,005	98%	5,10	0,0255
0,005	BROTOS DE CILANTRO	Kg	0,005	98%	5,10	0,0255
Cant. Producida :		0,385		Costo Total		3,46
Cant. Porción :		1	Costo por porción			3,41
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<p>Adobar la pierna de pollo con cebolla, ajo, polen de abeja, tomillo, cilantro, sal, reservar y refrigerar por una hora y luego colocar en el horno a 180°C por 30 minutos.</p>						
<p>Para el risotto cocinar con agua y sal, luego ir incorporando poco a poco la tinta de calamar hasta que se incorpore.</p>						
<p>Para el caviar cocinamos el pimiento luego procesamos junto con el tomate mezclamos con el alginato de sodio y lo dosificamos en un baño de lactato de calcio, en donde dejaremos caer gota o gota y una vez que entre en contacto se empieza a gelificar desde el exterior hacia el interior.</p>						
<p>Para la salsa hacemos un roux con la harina y mantequilla, reservamos.</p>						
<p>Luego realizamos un refrito con la cebolla y ajo colocamos los champiñones salteamos y añadimos la leche, crema de leche, polen de abeja y laurel, luego añadimos el roux para espesar.</p>						



3.6 Bajativo


3.6.1 Rompopo a base de polen de abeja.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Rompopo a base de polen de abeja.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
- Ingredientes para el rompopo pesados. - Ingredientes para el tuile de canela. -Cortar la naranja en rondelos.	Rompopo a base de polen de abeja.	Para el espesor del rompopo depende de la cantidad de yemas de huevo.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: ROMPOPE A BASE DE POLEN DE ABEJA.				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
ROMPOPE						
0,030	LECHE	Lt	0,030	100%	0,80	0,024
0,010	CREMA DE LECHE	Lt	0,010	100%	4,50	0,045
0,001	ESENCIA DE VAINILLA	Lt	0,001	100%	6,90	0,0069
0,180	HUEVOS	Kg	0,180	90%	2,75	0,49572
0,025	AZUCAR	Kg	0,025	100%	1,00	0,025
0,010	AGUA ARDIENTE	Lt	0,010	100%	8,00	0,08
0,010	POLEN DE ABEJA	Kg	0,010	100%	14,00	0,14
0,015	LECHE CONDENSADA	Kg	0,015	100%	6,50	0,0975
TUILE DE CANELA						
0,001	CANELA	Kg	0,001	100%	25,00	0,025
0,002	AZUCAR	Kg	0,002	100%	1,00	0,002
0,001	HARINA	Kg	0,001	100%	3,52	0,00352
0,001	ACEITE	Lt	0,001	100%	1,00	0,001
0,004	AGUA	Lt	0,004	100%	0,00	0
DECORACION						
0,005	NARANJA	Kg	0,005	90%	0,77	0,00385
Cant. Producida :		0,295		Costo Total		0,95
Cant. Porción :		1		Costo por porción		0,95
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Mezclar la leche, polen de abeja, esencia de vainilla en una cacerola y haga hervir, reduzca la fuego bajo por 30 minutos.						
Mezclar las yemas con la leche condensada luego agregar la crema de leche.						
Temperar la mezcla de las yemas con la leche caliente, luego mezclar y remover a fuego lento.						
Dejar enfriar y agregar el agua ardiente.						
Las naranjas en rondelos colocar en la deshidratadora por una hora.						
Para el tuile de canela en una cacerola poner agua, canela y azúcar dejar hervir y colar, luego mezclar con la harina y aceite sin dejar grumos, luego poner un sartén a fuego medio eh incorporar la mezcla anterior poco a poco por un minuto.						




3.6.2 Mojito molecular con almíbar de polen de abeja.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Mojito molecular con almíbar de polen de abeja.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
- Ingredientes para el mojito molecular pesados. - Ingredientes para el almíbar de polen de abeja. .	Mojito molecular con almíbar de polen de abeja.	Se utiliza la esterificación inversa por lo que es recomendado para preparaciones que contengan licor.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: MOJITO MOLECULAR				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	MOJITO					
0,010	RON BLANCO	Lt	0,010	100%	15,00	0,15
0,020	SPRITE	Lt	0,020	100%	0,90	0,018
0,005	HIERBA BUENA	Kg	0,005	100%	8,08	0,0404
0,005	LIMON	Kg	0,005	90%	1,31	0,0065625
0,010	AZUCAR	Kg	0,010	100%	1,00	0,01
0,001	LACTATO DE CALCIO	Kg	0,001	100%	165,00	0,165
0,002	ALGINATO DE SODIO	Kg	0,002	100%	165,00	0,33
0,005	POLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
0,010	AGUA	Lt	0,010	100%	0,00	0
Cant. Producida :		0,068		Costo Total		0,79
Cant. Porción :		1	Costo por porción			0,79
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Macerar las hojas de hierba buena con el limón, polen de abeja, agregar azúcar y continuar macerando.						
Agregar el ron, remover y poner la sprite con el lactato de calcio, colocamos en moldes y guardamos en refrigeración mínimo una hora.						
En un recipiente vertemos el agua, añadimos el alginato y batimos con el globo hasta que se disuelva por completo. Guardamos en la nevera 24 horas.						
Sacamos el baño del alginato del congelador y desmoldamos.						
Dejamos que las esferas que se forman reposen tres minutos. Una vez formada la esfera retiramos con una cuchara perforada y pasamos por un bol de agua fría.						




3.6.3 Tequila Sunrise de polen de abeja y gelatina de naranja.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Tequila Sunrise de polen de abeja y gelatina de naranja.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
- Ingredientes para el tequila sunrise pesados. - Ingredientes para la gelatina de naranja.	Tequila Sunrise de polen de abeja y gelatina de naranja.	Dejar reposar el coctel con el polen de abeja en el refrigerador para que su sabor sea más intenso.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: TEQUILA SUNRISE				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	TEQUILA SUNRISE					
0,010	TEQUILA	Lt	0,010	100%	15,75	0,1575
0,020	NARANJA	Kg	0,020	90%	0,77	0,0154
0,005	GRANADINA	Lt	0,005	100%	12,00	0,06
0,005	HIELOS	Kg	0,005	100%	1,00	0,005
0,015	POLEN DE ABEJA	Kg	0,015	100%	14,00	0,21
	GELATINA DE NARANJA					
0,015	NARANJA	Kg	0,015	90%	0,77	0,01155
0,003	GELATINA SIN SABOR	Kg	0,003	100%	17,00	0,051
Cant. Producida :		0,073		Costo Total		0,51
Cant. Porción :		1	Costo por porción			0,51
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Mezclar el tequila con el polen de abeja hasta que se disuelva.						
El zumo de naranja mezclar con el tequila, hielos colocar en una coctelera y agitar, servir en el vaso.						
Hidratar la gelatina y reservar.						
Disolver la gelatina y mezclar con el zumo de naranja.						



3.7 Postre

3.7.1 Helado de cheesecake con polen de abeja elaborado con nitrógeno líquido, biscocho de polen de abeja, salsa de frutos rojos, decorado con flores de cristo



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Helado de cheesecake con polen de abeja elaborado con nitrógeno líquido, biscocho de polen de abeja, salsa de frutos rojos, decorado con flores de cristo		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Ingredientes para el helado pesados. - Ingredientes para el biscocho de polen de abeja pesados. - Lavar y cortar las fresas y moras. - Ingredientes para la salsa pesados. - Lavar y seleccionar las flores de cristo. 	<p>Helado de cheesecake con polen de abeja elaborado con nitrógeno líquido, biscocho de polen de abeja, salsa de frutos rojos, decorado con flores de cristo</p>	<p>Realizar el biscocho a una temperatura de 180 grados C para que sea esponjoso y suave.</p> <p>Manipular el nitrógeno líquido con guantes al momento de realizar el helado.</p>



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: HELADO DE CHEESECAKE				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	HELADO DE CHEESECAKE					
0,030	LECHE EN POLVO	Kg	0,030	100%	6,96	0,2088
0,010	AZUCAR	Kg	0,010	100%	1,00	0,01
0,050	AGUA	Lt	0,050	100%	0,00	0
0,015	LECHE CONDENSADA	Kg	0,015	100%	6,50	0,0975
0,005	POLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
0,030	QUESO CREMA	Kg	0,030	100%	7,50	0,225
0,015	CREMA DE LECHE	Kg	0,015	100%	4,50	0,0675
0,001	LIMON	Kg	0,001	95%	1,31	0,0013125
0,100	NITRÓGENO LÍQUIDO	Lt	0,100	100%	3,00	0,3
	BIZCOCHO DE POLEN					
0,060	HUEVOS	Kg	0,060	90%	2,75	0,16524
0,025	HARINA	Kg	0,025	100%	3,52	0,088
0,020	LECHE	Lt	0,020	100%	0,80	0,016
0,015	MANTEQUILLA	Kg	0,015	100%	13,40	0,201
0,020	AZUCAR	Kg	0,020	100%	1,00	0,02
0,005	POLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
0,002	POLVO DE HORNEAR	Kg	0,002	100%	5,00	0,01
	SALSA DE FRUTOS ROJOS					
0,010	MORA	Kg	0,010	97%	3,61	0,03605
0,010	FRUTILLA	Kg	0,010	98%	3,33	0,03333
0,020	AZUCAR	Kg	0,020	100%	1,00	0,02
0,040	AGUA	Lt	0,040	100%	0,00	0
0,003	ALMIDON DE MAIZ	Kg	0,003	100%	2,10	0,0063
	DECORACION					
0,002	FLORES COMESTIBLES	Kg	0,002	90%	10,50	0,021
Cant. Producida :		0,488		Costo Total		1,67
Cant. Porción :		1	Costo por porción			1,67



PROCEDIMIENTO	FOTO
<p>Primero realizamos una base con la leche en polvo, azúcar y agua. Calentamos el agua a 80° por 15 minutos, luego mezclamos la leche en polvo y la azúcar con la ayuda de un mixer hasta que no quede grumos, dejamos enfriar.</p>	
<p>Una vez fría la mezcla procedemos a incorporar los demás ingredientes del helado excepto el nitrógeno, mezclamos con un mixer hasta obtener la textura deseada.</p>	
<p>Por ultimo colocamos la mezcla liquida del helado en la batidora y añadimos el nitrógeno poco a poco hasta que se congele y servir.</p>	
<p>Para el bizcocho separar la clara de la yema y reservar. En un bol colocar la mantequilla con el azúcar y mezclar bien.</p>	
<p>Luego mezclar las yemas con la mezcla anterior y continuar batiendo. Pasamos agregar la mitad de la harina, polen de abeja y la mitad de la leche, batir hasta incorporar bien, luego agregar la harina y leche restante hasta obtener una masa suave.</p>	
<p>Por ultimo batimos la clara a punto de nieve y agregamos la mezcla final, colocamos en molde y horneamos a 180° por 20 minutos.</p>	
<p>Procesamos la fresa, mora con el agua, añadir el azúcar y dejar reducir, luego añadir la maicena y remover hasta espesar.</p>	



3.7.2 Cremoso de taxo y polen de abeja con una salsa de cereza, biscocho en sifón de polen de abeja y vainilla, decorado con flores cristalizadas.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Cremoso de taxo y polen de abeja con una salsa de cereza, biscocho en sifón de polen de abeja y vainilla, decorado con flores cristalizadas.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none">- Ingredientes para el cremoso pesados.- Lavar y cortar las cerezas.- Ingredientes para la salsa pesados.- Ingredientes para el biscocho en sifón pesados.- Lavar y seleccionar las flores.	Cremoso de taxo y polen de abeja con una salsa de cereza, biscocho en sifón de polen de abeja y vainilla, decorado con flores cristalizadas.	<p>Al preparar el cremoso, no sobrepasar los 84 grados C al batir las yemas.</p> <p>Colocar la preparación del sifón en un vaso de plástico que tenga pequeños agujeros para meterlo en el en el microondas.</p>



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: CREMOSO DE TAXO Y POLEN DE ABEJA				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	CREMOSO DE TAXO					
0,020	LECHE	Lt	0,020	100%	0,80	0,016
0,010	AZUCAR	Kg	0,010	100%	1,00	0,01
0,030	TAXO	Kg	0,030	85%	1,27	0,03795
0,005	POLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
0,003	GELATINA SIN SABOR	Kg	0,003	100%	17,00	0,051
0,020	CREMA DE LECHE	Lt	0,020	100%	4,50	0,09
0,060	HUEVOS	Kg	0,060	90%	2,75	0,16524
	BIZCOCHO DE POLEN					
0,060	HUEVOS	Kg	0,060	90%	2,75	0,16524
0,025	HARINA	Kg	0,025	100%	3,52	0,088
0,015	LECHE	Lt	0,015	100%	0,80	0,012
0,002	ESENCIA DE VAINILLA	Lt	0,002	100%	6,90	0,0138
0,025	AZUCAR	Kg	0,025	100%	1,00	0,025
0,005	POLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
1,000	CARGAS DE SIFON	Kg	1,000	100%	1,25	1,25
	SALSA DE CEREZA					
0,020	CEREZA	Kg	0,020	95%	4,55	0,0909
0,020	AZUCAR	Kg	0,020	100%	1,00	0,02
0,040	AGUA	Lt	0,040	100%	0,00	0
0,003	ALMIDON DE MAIZ	Kg	0,003	100%	2,10	0,0063
	DECORACION					
0,002	FLORES COMESTIBLES	Kg	0,002	90%	10,50	0,021
0,050	NITRÓGENO LÍQUIDO	Lt	0,050	100%	3,00	0,15
Cant. Producida :		1,415		Costo Total		2,35
Cant. Porción :		1	Costo por porción			2,35
PROCEDIMIENTO				FOTO		



Universidad de Cuenca

Hidratar la gelatina con el agua y reservar. Luego disolver el polen de abeja en el zumo de taxo, reducir y reservar.

En una cacerola colocar la crema de leche y leche hasta alcanzar una temperatura de 50°, luego añadir la yema de huevo y azúcar, mover con un globo hasta alcanzar una temperatura de 84° y apartar del fuego.

Por ultimo disolver la gelatina y añadir a la mezcla anterior, luego esta emulsificar con la reducción del taxo en dos tiempos, colocar en moldes y refrigerar.

Para el bizcocho en sifón mezclar la leche con el polen y la vainilla.

Luego mezclar con los demás ingredientes poner en sifón, refrigerar 30 minutos, colocar en vaso plástico y llevar al microondas por 3 minutos.

Procesamos la cereza con el agua y la azúcar dejamos reducir, luego añadir la maicena y remover hasta espesar.

Bañar a las flores con el nitrógeno líquido hasta que se cristalicen.





3.7.3 Mousse de chocolate blanco, acompañado de una salsa de mandarina, decorado con flores de pensamiento y un aire de polen de abeja.



**Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía**

Ficha de mise en place de: Mousse de chocolate blanco, acompañado de una salsa de mandarina, decorado con flores de pensamiento y un aire de polen de abeja.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
- Ingredientes para el mousse pesados. - Lavar y cortar las mandarinas. - Ingredientes para la salsa pesados. - Ingredientes para el aire de polen de abeja pesados. - Lavar y seleccionar las flores.	Mousse de chocolate blanco, acompañado de una salsa de mandarina, decorado con flores de pensamiento y un aire de polen de abeja.	Refrigerar por largo tiempo el mousse de chocolate blanco para que su textura sea más compacta.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: MOUSSE DE CHOCOLATE BLANCO				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	MOUSSE					
0,060	CHOCOLATE BLANCO	Kg	0,060	100%	8,20	0,492
0,015	AZUCAR	Kg	0,015	100%	1,00	0,015
0,120	HUEVOS	Kg	0,120	90%	2,75	0,33048
0,003	GELATINA SIN SABOR	Kg	0,003	100%	17,00	0,051
0,030	AGUA	Lt	0,030	100%	0,00	0
0,020	CREMA DE LECHE	Lt	0,020	100%	4,50	0,09
	SALSA DE MANDARINA					
0,025	MANDARINA	Kg	0,025	95%	1,58	0,039375
0,020	AZUCAR	Kg	0,020	100%	1,00	0,02
0,040	AGUA	Lt	0,040	100%	0,00	0
0,003	ALMIDON DE MAIZ	Kg	0,003	100%	2,10	0,0063
	AIRE DE POLEN					
0,010	LECHE	Lt	0,010	100%	0,80	0,008
0,005	POLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
0,003	LECITINA	Kg	0,003	100%	200,00	0,6
	DECORACION					
0,002	FLORES COMESTIBLES	Kg	0,002	90%	10,50	0,021
Cant. Producida :		0,356		Costo Total		1,74
Cant. Porción :		1		Costo por porción		1,74
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Para el mousse de chocolate primero hidratamos la gelatina y reservamos.						
Luego montamos la crema de leche y reservamos. Seguidamente montamos las claras de huevo a punto de letra y añadimos la azúcar en tres tiempos.						
Pasar las claras montadas a la crema montada con movimientos envolventes.						
El chocolate blanco diluimos a baño maría y agregamos a la mezcla de las claras y la crema mezclamos bien y disolvemos la gelatina y la añadimos, mezclamos bien y agregamos en moldes y refrigeramos por 6 horas.						



Universidad de Cuenca

Procesamos la mandarina con el agua y el azúcar, dejamos reducir, luego añadir la maicena y remover hasta espesar.

Para el aire procesamos el polen con la leche luego incorporamos la lecitina y con la ayuda de un mixer mezclamos hasta obtener la textura.





3.8 Bebida


3.8.1 Smoothie de polen de abeja y durazno, acompañado de hojas de menta deshidratadas.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Smoothie de polen de abeja y durazno, acompañado de hojas de menta deshidratadas.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none">- Lavar y cortar el durazno.- Extraer el zumo de naranja.- Ingredientes para el smoothie pesados.- Lavar y seleccionar las hojas de menta.	Smoothie de polen de abeja y durazno, acompañado de hojas de menta deshidratadas.	Una vez puesta la preparación en el sifón mandar a refrigeración.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: SMOOTHIE DE POLEN DE ABEJA				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	SMOOTHIE					
0,030	LECHE DE SOYA	Lt	0,030	100%	3,25	0,0975
0,015	DURAZNO	Kg	0,015	95%	5,15	0,077175
0,005	NARANJA	Kg	0,005	90%	0,77	0,00385
1,000	CARGAS DE SIFON	Un	1,000	100%	1,25	1,25
0,003	GELATINA SIN SABOR	Kg	0,003	100%	17,00	0,051
0,005	POLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
0,015	AZUCAR	Kg	0,015	100%	1,00	0,015
	DECORACION					
0,005	MENTA	Kg	0,005	97%	3,40	0,016995
Cant. Producida :		1,078		Costo Total		1,58
Cant. Porción :		1	Costo por porción			1,58
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Hidratar la gelatina reservar.						
Licuar todos los ingredientes, luego disolver la gelatina y añadir colocar en el sifón y refrigerar.						
Deshidratar las hojas por 30 minutos.						



3.8.2 Milkshake de vainilla con polen de abeja y espuma en sifón de canela.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Milkshake de vainilla con polen de abeja y espuma en sifón de canela.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
- Ingredientes para el milkshake pesados. - Ingredientes para la espuma de canela pesados.	Milkshake de vainilla con polen de abeja y espuma en sifón de canela.	Servir inmediatamente para que no se arruine la textura del helado.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: MILKSHAKE DE VAINILLA CON POLEN DE ABEJA				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	MILSHAKE					
0,020	LECHE	Lt	0,020	100%	0,80	0,016
0,015	HELADO DE VAINILLA	Kg	0,015	100%	2,00	0,03
0,010	CREMA DE LECHE	Lt	0,010	100%	4,50	0,045
0,005	POLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
0,010	AZUCAR	Kg	0,010	100%	1,00	0,01
	DECORACION					
0,010	CREMA DE LECHE	Lt	0,010	100%	4,50	0,045
0,003	CANELA	Kg	0,003	100%	25,00	0,075
0,010	AZUCAR	Kg	0,010	100%	1,00	0,01
1,000	CARGAS DE SIFON	Un	1,000	100%	1,25	1,25
Cant. Producida :		1,083		Costo Total		1,55
Cant. Porción :		1		Costo por porción		1,55
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<p>Para el milshake licuar todos los ingredientes y colocar en un vaso.</p>						
<p>Disolver el polen de abeja y el azúcar en la crema de leche luego colocar en el sifón y refrigerar.</p>						



3.8.3 Bebida tropical con polen de abeja y gelatina de frutas.



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Bebida tropical con polen de abeja y gelatina de frutas.		
Fecha: 02/09/2019		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none">- Cortar la piña, frutilla y el babaco.- Picar el mote finamente.- Ingredientes para el rosero pesados.- Cortar la frutilla, babaco y piña en dados pequeños.- Ingredientes para la gelatina de frutas pesado.	Rosero con polen de abeja y gelatina de frutas.	Refrigerar la bebida para que su sabor sea más intenso.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: BEBIDA TROPICAL CON POLLEN DE ABEJA				FECHA: 02/09/2019		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.N	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C. U.
	ROSERO					
0,015	BABACO	Kg	0,015	90%	1,19	0,01782
0,015	PIÑA	Kg	0,015	85%	1,15	0,01725
0,010	MOTE	Kg	0,010	100%	1,50	0,015
0,015	FRUTILLA	Kg	0,015	99%	3,33	0,049995
0,003	CLAVO DE OLOR	Kg	0,003	100%	17,70	0,0531
0,003	CANELA	Kg	0,003	100%	25,00	0,075
0,015	PULPA DE NARANJILLA	Kg	0,015	100%	2,90	0,0435
0,005	POLLEN DE ABEJA	Kg	0,005	100%	14,00	0,07
0,010	AZUCAR	Kg	0,010	100%	1,00	0,01
	GELATINA DE FRUTAS					
0,005	PIÑA	Kg	0,005	85%	1,15	0,00575
0,005	FRUTILLA	Kg	0,005	99%	3,33	0,016665
0,005	BABACO	Kg	0,005	90%	1,19	0,00594
0,005	GELATINA SIN SABOR	Kg	0,005	100%	17,00	0,085
0,025	AGUA	Lt	0,025	100%	0,00	0
Cant. Producida :		0,136		Costo Total		0,47
Cant. Porción :		1		Costo por porción		0,47
PROCEDIMIENTO				FOTO		
Cocinar la mitad de la piña con toda la azúcar en agua hasta que este suave y reservar. Luego añadir el clavo de olor y la canela.						
Añadir la otra mitad de piña y la pulpa de naranjilla y licuar todo. Cocinar por 5 minutos y dejar enfriar.						
Para la gelatina de frutas hidratar la gelatina y reservar.						
Las frutas picadas mezclar con agua y azúcar, disolver la gelatina y agregar a las mezcla. Colocar en moldes y refrigerar.						



3.9 Presentación y Evaluación con el panel de expertos

En la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad de la Universidad de Cuenca, el día 20 de septiembre del 2019 se realizó la degustación del proyecto de intervención con la presencia de Docentes MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz. Dentro de las instalaciones se realizó la degustación constatada de dos menús de ocho tiempos que son parte del tema de tesis PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL POLEN DE ABEJA PARA LA ELABORACIÓN DE TRES MENÚS DE OCHO TIEMPOS MEDIANTE TÉCNICAS DE COCINA DE VANGUARDIA como son:

Snack

Esferas crocantes de polen de abeja con mote, queso provolone acompañado con un aire de fritada.

Croquetas de polen de abeja y verduras con una crema de queso.

Abreboca

Mini ensalada de aguacate, cebolla blanca, tomate cherry, brotes de lechuga y remolacha, polen de abeja sobre pan roti crocante, acompañado de un aire de limón.

Albóndigas de res empanizadas con polen de abeja, acompañados con brotes de brócoli y una reducción de pomodoro.

Sorbete

Bebida de crema de coco con polen de abeja con una espuma de chocolate

Piña colada de polen de abeja acompañado con uvillas deshidratadas.

Entrada

Ceviche de corvina marinado con taxo y polen de abeja, acompañado de aliento fresco de canguil y flores de pensamiento.

Locro de papa con una base de caldo blanco de polen de abeja, una gelatina de queso, espuma de aguacate y brotes de cilantro.



Plato Fuerte

Carré de cordero empanizado con polen de abeja y ajonjolí, acompañado de un biscocho de papa en sifón, una salsa demiglace aromatizado, cebollas y pimientos salteados y guarmipoleo.

Pierna de pollo adobado con especias y polen de abeja al horno, con un risotto de tinta de calamar, acompañado de brotes, caviar de pimientos y tomate y una salsa de champiñones aromatizada.

Bajativo

Rompopo a base de polen de abeja.

Mojito molecular con almíbar de polen de abeja.

Postre

Helado de cheesecake con polen de abeja elaborado con nitrógeno líquido, biscocho de polen de abeja, salsa de frutos rojos, decorado con flores de cristo

Mousse de chocolate blanco, acompañado de una salsa de mandarina, decorado con flores de pensamiento y un aire de polen de abeja.

Bebida

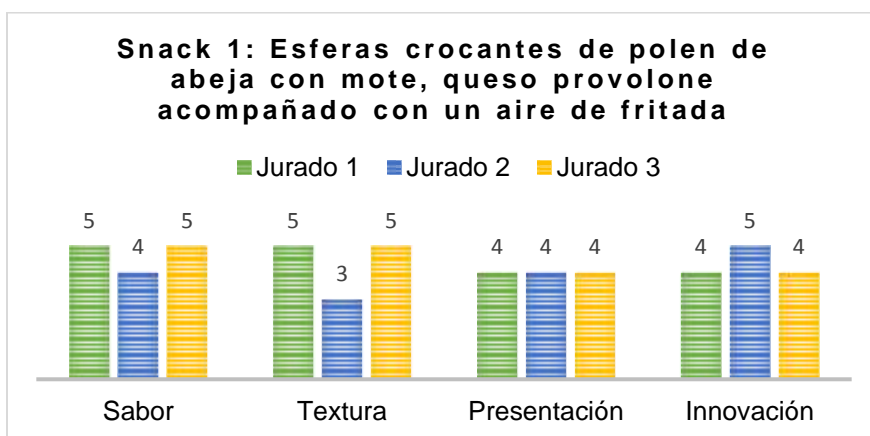
Smoothie de polen de abeja y durazno, acompañado de hojas de menta deshidratadas.

Bebida tropical con polen de abeja y gelatina de frutas.

Para la Evaluación se tomó en cuenta el sabor, la textura, la presentación y la innovación con base a la escala del 1 al 5, considerando que 1 es calificación baja y 5 es calificación alta. A continuación, se demuestra la siguiente tabulación.



Grafico 1: Snack 1

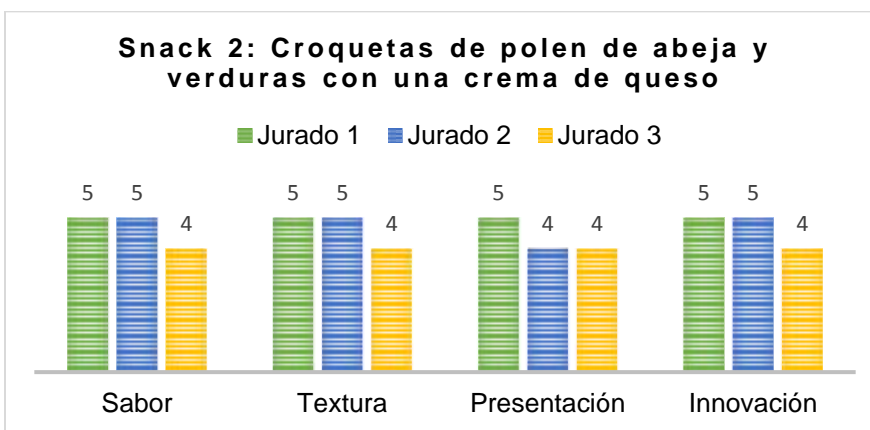


Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Un plato que agrado al jurado por la mezcla del mote con el polen de abeja, sin embargo se recomendó que el sabor sea más intenso, la textura más consistente y mejorar la presentación.

Grafico 2: Snack 2



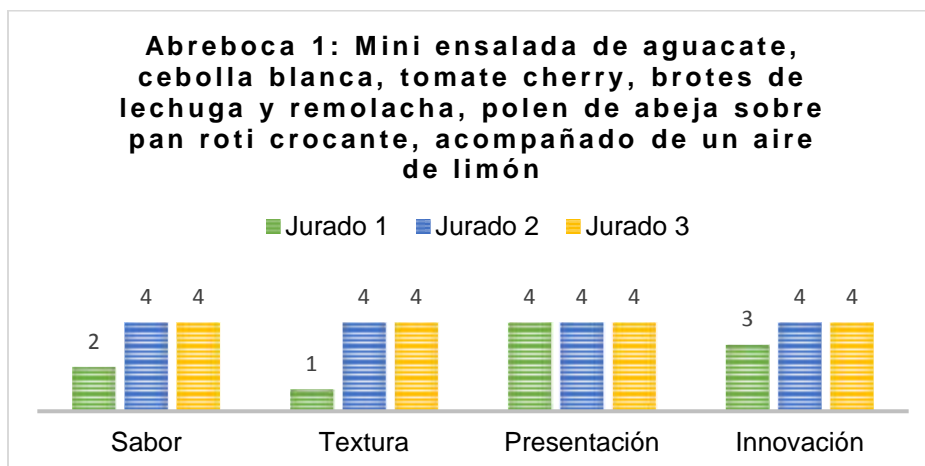
Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Este plato consiguió una calificación buena por el sabor y textura, pero se recomienda mejorar la presentación al momento de servir.



Grafico 3: Abreboca 1

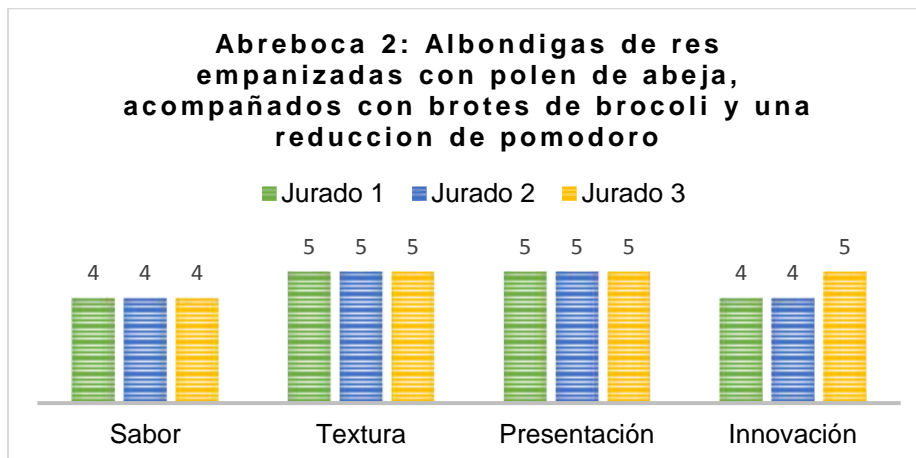


Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Los resultados fueron de cierta manera buena en presentación, sin embargo, se recomienda mejorar el sabor de la ensalada y que el aguacate sea más suave por la textura que tenía la ensalada.

Grafico 4: Abreboca 2



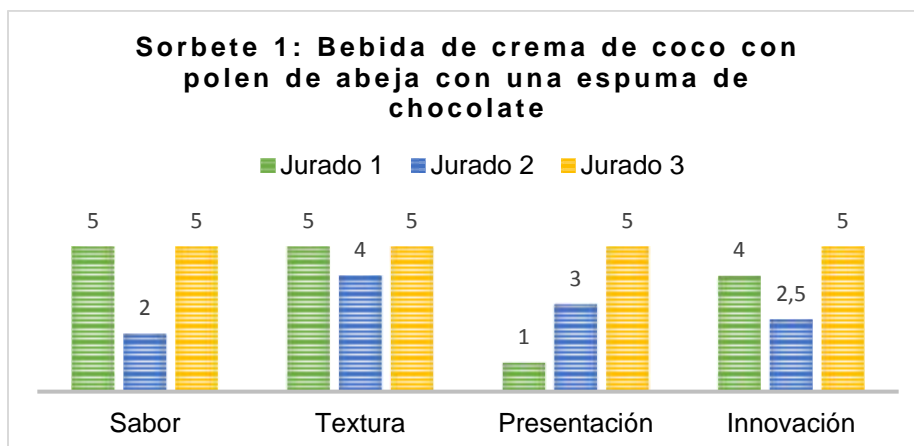
Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Este plato consiguió buena calificación por la textura y presentación, pero se recomienda bajar el comino para que no se pierda el sabor del polen de abeja.



Grafico 5: Sorbete 1

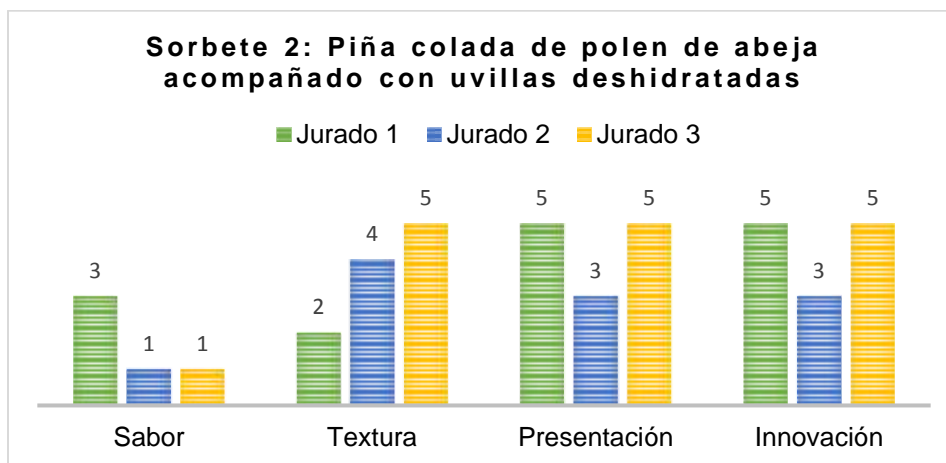


Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Esta bebida tuvo buena calificación en innovación y textura, sin embargo, se recomienda mejorar la presentación y su sabor fuerte a crema.

Grafico 6: Sorbete 2



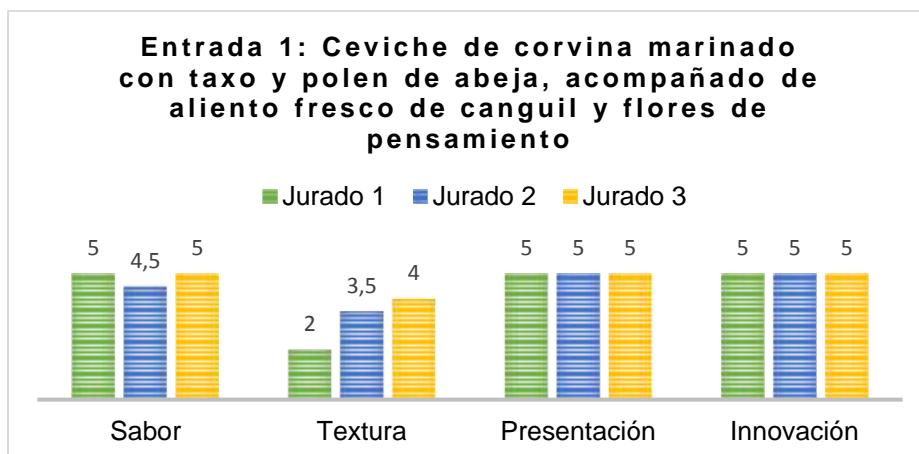
Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Esta bebida tuvo buena calificación en presentación e innovación, pero se recomienda realizarlo el mismo rato de servir para que no se dañe el sabor y su textura.



Grafico 7: Entrada 1

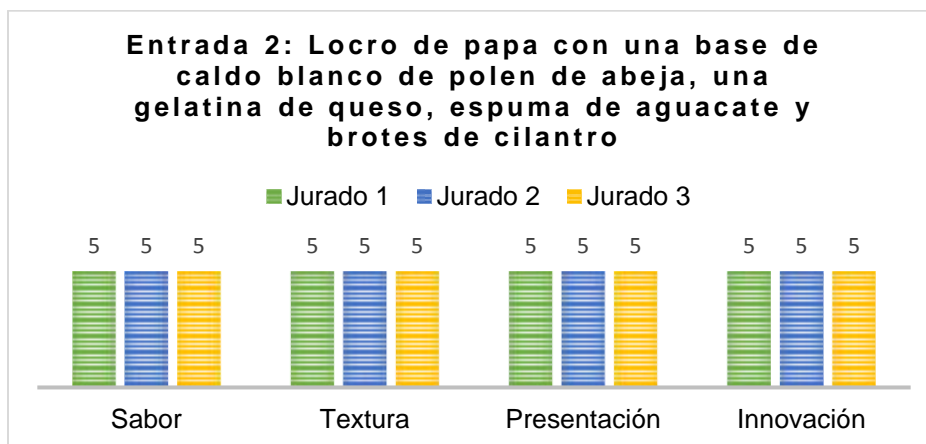


Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Este plato tuvo buena calificación en sabor, presentación e innovación, pero se recomienda no marinar por mucho tiempo la corvina para que su textura no se deteriore.

Grafico 8: Entrada 2



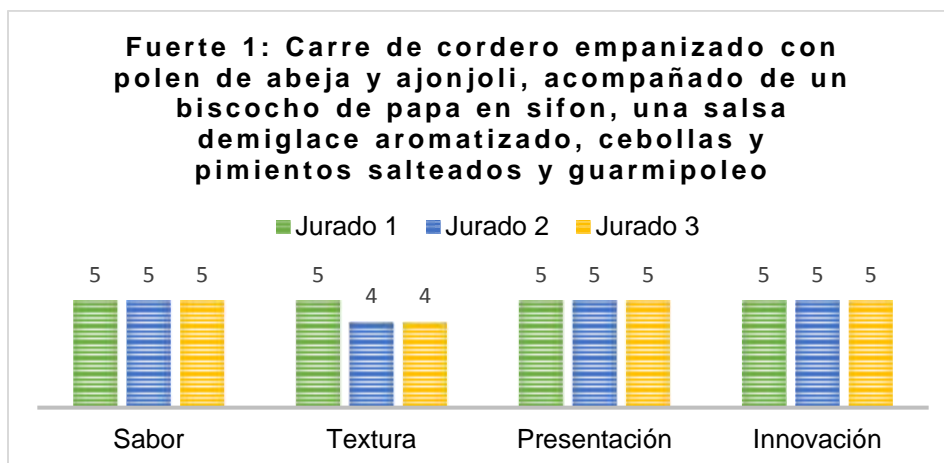
Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Este plato tuvo un excelente resultado con la calificación máxima, porque se siente muy bien la armonía de los sabores con el polen de abeja.



Grafico 9: Fuerte 1

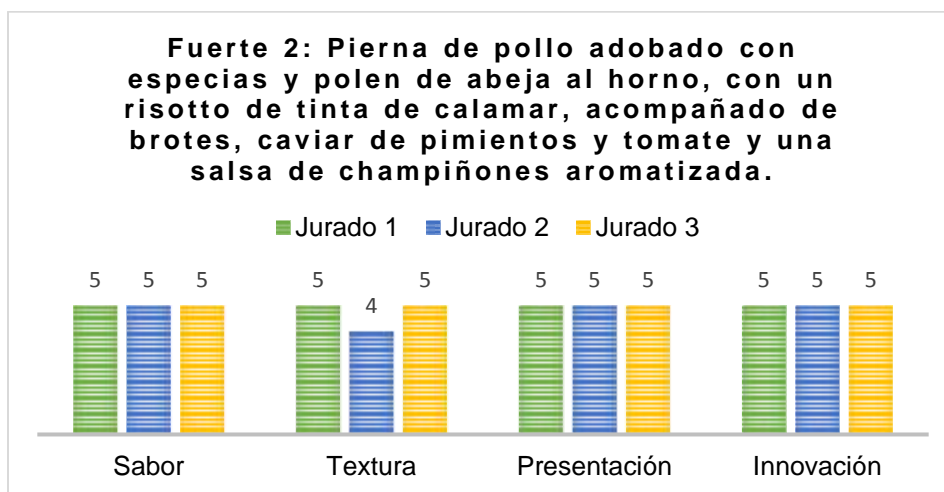


Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Este plato consiguió una calificación buena por el sabor, presentación e innovación, pero se recomienda mejorar la salsa demiglace y la textura del empanizado.

Grafico 10: Fuerte 2



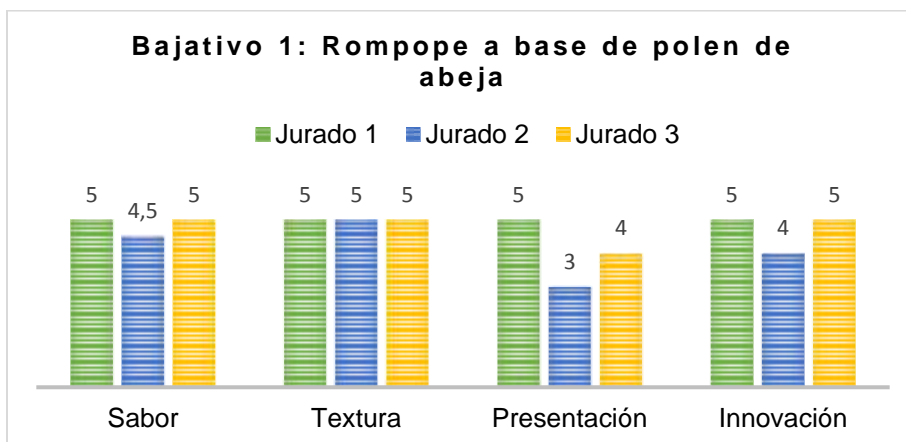
Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Un plato que agrado mucho al jurado, sin embargo, se recomendó que el caviar esta sobre gelificado y hay que mejorar la presentación.



Grafico 11: Bajativo 1

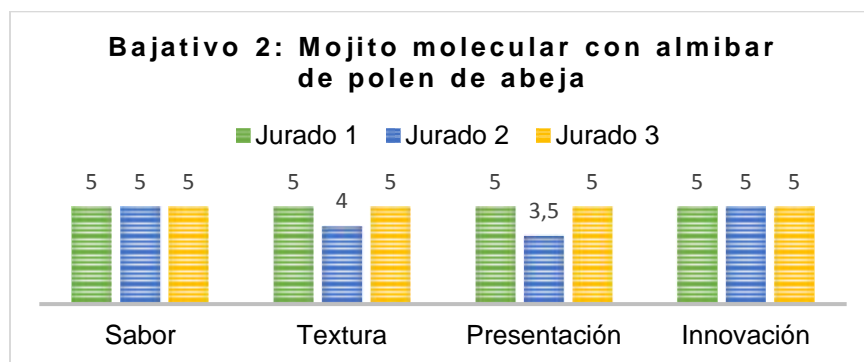


Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra Fecha: 07 octubre 2019

Observaciones:

Esta bebida consiguió una buena calificación por su textura y sabor, sin embargo, se recomendó mejorar la presentación y la decoración.

Grafico 12: Bajativo 2



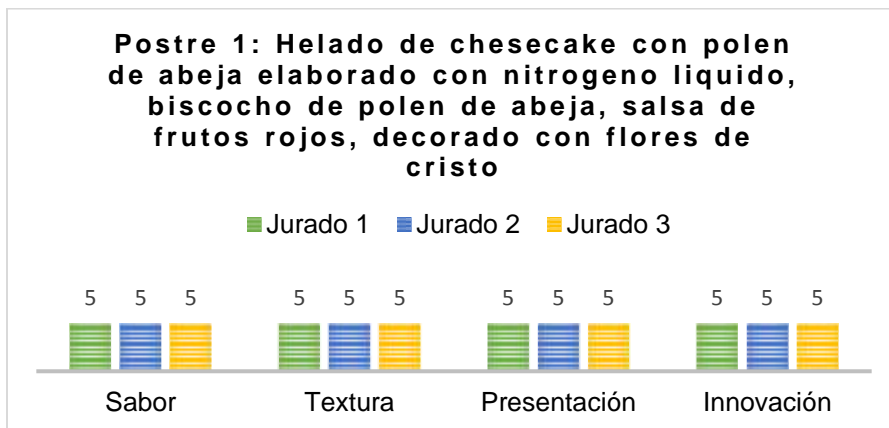
Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra Fecha: 07 octubre 2019

Observaciones:

Este bajativo tuvo una buena calificación y les agrado al jurado, pero se recomendó mejorar la textura está muy gelificado y mejorar la presentación.



Grafico 13: Postre 1

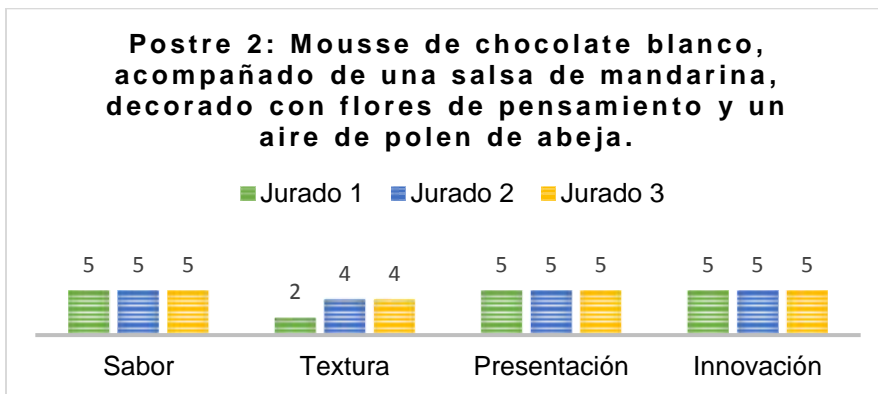


Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Este postre tuvo un excelente resultado con la calificación máxima, porque se siente muy bien la armonía de los sabores con el polen de abeja.

Grafico 14: Postre 2



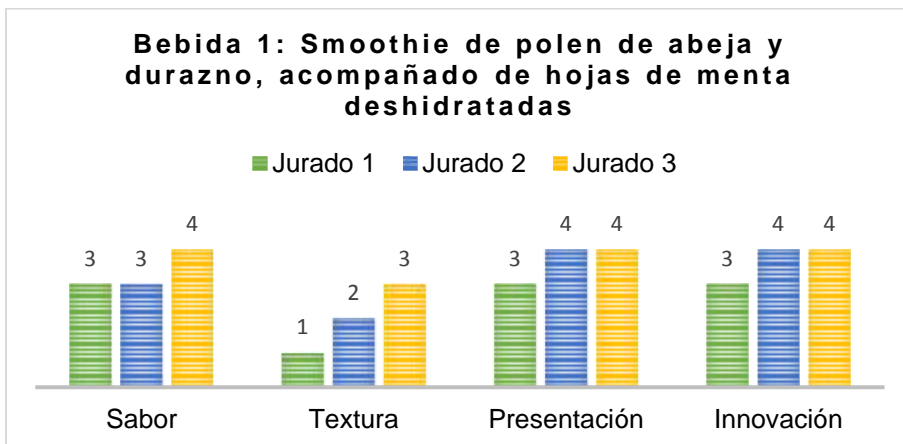
Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra **Fecha:** 07 octubre 2019

Observaciones:

Este postre tuvo una buena calificación y les agrado al jurado, sin embargo, se recomendó mejorar la textura de la salsa de mandarina al momento de gelificar.



Grafico 15: Bebida 1

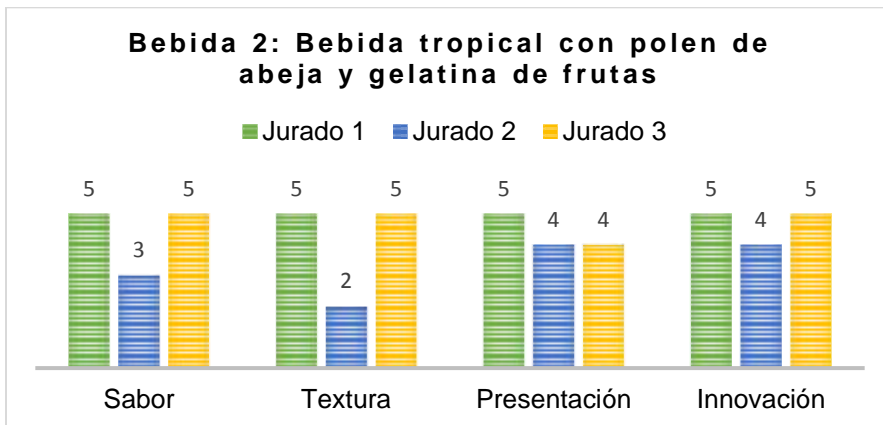


Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra Fecha: 07 octubre 2019

Observaciones:

Esta bebida consiguió una buena calificación en innovación y sabor, sin embargo, se recomendó mejorar la textura, la presentación y potenciar el sabor.

Grafico 16: Bebida 2



Fuente: MSc. David Quintero, MSc. Analía Cordero, MSc. Patricia Ortiz
Autor: Xavier Arpi, Jimmy Becerra Fecha: 07 octubre 2019

Observaciones:

Esta bebida tuvo una buena calificación y les agrado al jurado, pero se recomendó mejorar la presentación y la textura.



CONCLUSIONES

- Al haber investigado los diferentes productos apícolas, se concluyó que todos estos productos tienen un gran beneficio en la alimentación del ser humano, pero el producto más sobresaliente fue el polen de abeja, ya que contiene características diferentes a los demás porque tiene un alto nivel de micronutrientes.
- El polen de abeja dentro de la literatura tiene diferentes usos, tanto medicinales y cosméticos, puesto que es un producto muy benéfico en la salud de las personas y dentro del área culinaria.
- De acuerdo a la investigación del polen de abeja, se comprobó que existen diferentes tipos de polen de acuerdo a su color, puesto que el color varía dependiendo de la flor en la que la abeja extrae el polen.
- Con respecto a las pruebas organolépticas realizadas al panel de expertos para identificar las diferencias entre el polen de abeja fresco y el seco, se dedujo que el polen de abeja seco se destaca más en su sabor dulce, su olor aromático floral y su textura suave, es por esta razón que este trabajo de titulación se trabajó con el polen de abeja seco.
- Al haber realizado el análisis bromatológico del polen de abeja y el género de pescado (trucha), se finiquitó, que el polen de abeja es un producto enriquecedor de proteínas y glúcidos, ya que el análisis resultó positivo para el incremento de micronutrientes en los alimentos, esto quiere decir que al momento de colocar polen de abeja a un alimento su valor nutricional aumentará satisfactoriamente.
- Al haber elaborado los tres menús de degustación de ocho tiempos con las técnicas de cocina de vanguardia realizados para el panel de expertos, basados en la investigación de la aplicación del polen de abeja por el chef español Jesús Almagro se comprobó que es un alimento único y enriquecedor por sus bondades que aporta tanto en el área culinaria y en la salud.



RECOMENDACIONES

- Controlar la temperatura de cocción por los 80-90 C con el polen de abeja para que no pierda sus propiedades nutricionales.
- Trabajar el polen de abeja en estado de congelación para que mantenga su valor nutricional y sus características organolépticas, puesto que en estado de congelación puede durar más de un año y así poder evitar el desarrollo del moho.
- Para que el aporte nutricional del polen de abeja sea satisfactorio para la salud se sugiere, que la dosis diaria de consumo sea de unos 30 gramos para personas adultas y para niños sea de unos 10 a 15 gramos.
- Sugerir a las personas alérgicas consumir poca cantidad al inicio, luego subir la dosis para que su organismo pueda asimilar el consumo de polen de abeja, ya que este producto apícola actúa como anti alérgico.
- Para favorecer un alimento al momento de marinar géneros cárnicos, aves y pescados con el polen de abeja, es necesario que el polen se procese en estado de polvo para que al momento de marinar la proliferación nutricional sea más satisfactoria, y el tiempo sugerido sea de unas 4 a 6 horas.
- Se recomienda usar el polen de abeja tanto repostería como en cocina caliente y fría, puesto que este producto puede aportar un color natural, emulsionante, contiene propiedades antiespumantes, han ensayado diferentes elaboraciones y aplicado varias técnicas de las cuales se han desarrollado bizcochos, panes, helados, espumas, esféricos y otras muchas texturas y presentaciones.



BIBLIOGRAFÍA

Adria, F., & Soler, J., & Adria, A. (2005). *El Bulli*. España: Editorial RBA Libros, S.A.

Agencia de Noticias UN. (2016). *Con más calor, más nutritivo es el polen*. Febrero 10, 2019, de La revista Virtual Pro. Recuperado de <https://www.revistavirtualpro.com/noticias/con-mas-calor-mas-nutritivo-es-el-polen>.

Agencia de Noticias UN. (2015). *Con altas temperaturas el polen aumenta propiedades medicinales*. Febrero 10, 2019, de La Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/con-altas-temperaturas-el-polen-aumenta-propiedades-medicinales.html>

Agencia Iberoamericana para la difusión de la ciencia y la tecnología. (2014, 04 de febrero). Polen apícola rico en antioxidantes. *Dicyt*. Recuperado de <http://www.dicyt.com/noticias/polen-apicola-rico-en-antioxidantes>

Almagro, J. (2016, 27 de enero). El polen apícola fresco, estrella de Madrid Fusión con Jesús Almagro. *El blog de Jesús Almagro*. Recuperado de <https://jesusalmagro.wordpress.com/2016/01/27/el-polen-apicola-fresco-estrella-de-madrid-fusion-con-jesus-almagro/>

Araven. (2017, 23 de enero). Madrid Fusión 2017- El uso del polen apícola en la cocina con el chef Jesús Almagro. *Blog Araven*. Recuperado de <https://hosteleria.araven.com/bloghosteleria/2017/01/23/madrid-fusion-2017-el-uso-del-polen-apicola-en-la-cocina-con-el-chef-jesus-almagro/>

Asís, M. (2007). *Apiterapia 101 para todos, Cómo usar los siete productos de la colmena a una comunidad*. Miami: Editorial Rodes.

Astiasarán, I., & Martínez, J. (2000). *Alimentos, Composición y Propiedades*. España: Editorial McGraw-Hill, S.A.

Baldi Coronel, B., & Grasso, D., & Chaves Pereira, S., & Fernández, G. (2004). Caracterización bromatológica del polen apícola argentino. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, XV (29), 145-181.



Bolea, L. (2019, 12 de febrero). Polen, el último ingrediente que ha revolucionado la alta cocina. *Alimente*. Recuperado de https://www.alimente.elconfidencial.com/gastronomia-y-cocina/2019-02-12/almagro-chef-polen_1817614/

Bordones, J. (2018, 03 de noviembre). Top 8 de beneficios del polen de abeja. *Entrenamiento*. Recuperado de <https://www.entrenamiento.com/nutricion/suplementos/beneficios-polen-abeja/>

Botanical online. (2019, 22 de abril). Propiedades del polen. *Botanical online*. Recuperado de <https://www.botanical-online.com/alimentos/polen-propiedades>

Breton, B. (2007). *El Cultivo de la Trucha*. Barcelona: Ediciones Omega, S.A.

Capdevila, E. (2017, 26 de octubre). Jesús Almagro, el milagro del polen en la cocina. *El mundo visto por Esteban Capdevila*. Recuperado de <https://www.esteban-capdevila.com/2017/10/jesus-almagro-milagro-del-polen-la-cocina.html>

Castaño, Y. (2012). *Comida de Vanguardia*. Abril 8, 2019, de El nuevo día. Recuperado de <http://m.elnuevodia.com.co/nuevodia/sociales/la-columna-del-chef/167635-comida-de-vanguardia>.

Chocano, A. (2008). *La Mixología y Gastronomía En Tendencia Molecular*. *Chefuri*. Recuperado de http://www.chefuri.net/usuarios/download/tendencias_molecular/TENDENCIA_MOLECULAR_x_Ang_o.pdf?fbclid=IwAR01QxUTbjTfTYSUZ6ADaGn0vBULEay_tbr5e-DXN72pLp2U37oKrjNTG4s

Clément, H. (2012). *Tratado de Apicultura, El conocimiento y el cuidado de la abeja, las técnicas apícolas y los productos de la colmena*. Barcelona: Editorial Omega, S.A.

Coronel, B. & Chaves, P. (2004). *Caracterización bromatológica del polen apícola argentino*. Febrero 22, 2019, de Ciencia, Docencia y Tecnología. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14502906>.

Cortijuelo, J. (2018). El polen de abeja; beneficios y usos. *El Cortijuelo de San Benito*. Recuperado de <https://aceitecsb.com/es/el-polen-de-abeja/>

Dadant, C. (1975). *La Colmena y la Abeja Melífera*. Uruguay: Editorial Hemisferio Sur.



Del Risco, C. (2015). *Polen-Pan de Abejas: Composición, Nutrición, Acción en la Salud Humana y Microbiología*. Febrero 22, 2019, de El Portal del Campo Argentino. Recuperado de <http://www.agroparlamento.com/agroparlamento/notas.asp?n=2308>.

Fernández, C. (2014). *Cocina molecular y fusión*. Madrid: Editorial Libsa.

Fuenmayor, C. (2009). *Aplicación de Bioprocesos en polen de abejas para el desarrollo de un suplemento nutricional proteico*. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/8522/1/293729.2010.pdf>.

Fundación Eroski. (2007, 30 de noviembre). El cordero. *Eroski Consumer*. Recuperado de <http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/guia-alimentos/carnes-huevos-y-derivados/2006/06/29/153421.php>

Fundación Eroski. (2017). Trucha, propiedades nutritivas, pescados y mariscos. *Eroski Consumer*. Recuperado de <http://pescadosymariscos.consumer.es/trucha/propiedades-nutritivas>

García, S. (s.f). Polen: Rico en minerales vitaminas y aminoácidos. *Miel y Polen García Sanchón. Miel de España: miel, polen, jalea real, propóleos*. Recuperado de <https://www.mielypolengarciasanchon.es/miel-polen-propoleos-jalea-real/alimentos-naturales-polen-polen-minerales-vitaminas-aminoacidos.php>

González, V. (s.f). 15 Propiedades del Polen de Abejas para la Salud. *Lidifer*. Recuperado de <https://www.lifeder.com/propiedades-polen-abejas/>

Gómez, A. (2014). *Producción y análisis financiero de la obtención de jalea real de abejas apis mellifera por el método doolittle* (tesis de pregrado). Universidad de la Salle, Bogotá D.C. Recuperado de http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/3835/T13.14%20G633p.pdf?sequence=3&fbclid=IwAR19DyqLH6zbzh0x0ZDvccS4m9X9SXBmI5VxzxEKD5F_iLjo_S9caFIVYE8

Lluis, A. (2018, 11 de diciembre). Propiedades y Beneficios del Polen de Abeja y Cómo Tomarlo. *Mel del Perelló*. Recuperado de <https://www.meldelperello.com/es/beneficios-y-propiedades-del-polen-de-abeja/>

Martínez, E. (2016, 07 de abril). Polen: Propiedades, utilización y beneficios. *Mejor con Salud*. Recuperado de <https://mejorconsalud.com/polen-propiedades-utilizacion-beneficios/>

McGregor, S. (1989). *La Apicultura en los Estados Unidos*. México: Editorial Limusa, S.A.



Mediforum. (2017, 07 de abril). Cinco beneficios del polen de abeja. *Estetic*. Recuperado de https://www.consalud.es/estetic/nutricion/cinco-beneficios-del-polen-de-abeja_35226_102.html

Melchor, B., & Alemany, A. (1976). *Cria Moderna de las Abejas*. Barcelona: Editorial de Vecchi, S.A.

Mendizabal, F. (2004). *Abejas*. Buenos Aires: Editorial Albatros.

Mondragón-Cortez, P & Ulloa, José & Ulloa, Petra & Rodríguez Rodríguez, Rogelio & Vázquez, J. (2010). La miel de abeja y su importancia. *Research Gate*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/299821229_La_miel_de_abeja_y_su_importancia.

Myhrvold, N., & Young, C., & Bilet, M. (2015). *Modernist Cuisine*. España: Editorial Taschen.

Philippe, J. (2008). *Guía del Apicultor*. Barcelona: Ediciones Omega, S.A.

Pierre, J., & Le Conte, Y. (2014). *Apicultura. Conocimiento de la abeja, manejo de la colmena*. España: Ediciones Mundi-Prensa.

Polaino, C. (2013). *Manual Práctico del Apicultor*. Madrid: Editorial Cultural, S.A.

Reyes, M. (2018, 26 de octubre). Polen de abeja, un suplemento completo y natural. *Biomanantial*. Recuperado de <https://www.biomanantial.com/polen-de-abeja-un-suplemento-completo-y-natural-a-2664-es.html>

Robles, E., & Salvachúa, J. (2012). *“Iniciación a la Apicultura”, Tecnología y Calendario*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

Saenz, C. (1978). *Polen y Esporas, introducción a la palinología y vocabulario palinológico*. España: Ediciones H. Blume.

Sanchez, C. (2003). *Cría y mejoramiento del Ganado Ovino*. Perú: Ediciones Ripalme.

Sepúlveda, J. (1986). *El Mundo de las Abejas*. Barcelona: Editorial Aedos.

Susaeta. (2002). *Miel, Jalea y Polen*. Madrid: Editorial Susaeta, S.A.

Vargas Sánchez, R., & Torrescano Urrutia, G., & Sánchez Escalante, A. (2013). El propóleo: conservador potencial para la industria alimentaria. *Interciencia*, 38 (10), 705-711.



Villén, M. (2012, 07 de septiembre). Deshidratación, la forma más antigua y sana de conservar los alimentos. *Conasi*. Recuperado de https://www.conasi.eu/blog/consejos-de-salud/deshidratacion-la-forma-mas-antigua-y-sana-de-conservar-los-alimentos/?fbclid=IwAR1EuzLhtQpQc-E9-qsvOLLKTvOtw4k_Ef8bC3dRxvSxYH4e0Uhhhy_3nkOO

Vit, Patricia. (2004). Productos de la colmena recolectados y procesados por las abejas: Miel, polen y propóleos. *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 35(2), 32-39. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772004000200006&lng=es&tlng=pt.

Vit, Patricia. (2005). Productos de la colmena secretados por las abejas: Cera de abejas, jalea real y veneno de abejas. *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 36(1), 35-42. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772005000100006&lng=es&tlng=es.

Zuluaga, C. (2015). *Valorización de polen apícola como alimento mediante el desarrollo de un proceso físico o biotecnológico* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C.


Zuñiga, O. (2018, 18 de febrero). 5 excepcionales beneficios del polen de abeja. *Mejor con Salud*. Recuperado de <https://mejorconsalud.com/beneficios-del-polen-de-abeja/>



ANEXOS

ANEXOS 1: DISEÑO DE TESIS APROBADO

Aprobado: 14/
08/05/2019



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

TEMA:

"PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL POLEN DE ABEJA PARA LA
ELABORACIÓN DE TRES MENÚS DE OCHO TIEMPOS MEDIANTE
TÉCNICAS DE COCINA DE VANGUARDIA"

PROYECTO DE INTERVENCIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA Y SERVICIOS DE ALIMENTOS Y
BEBIDAS

LINEA DE INVESTIGACION:
ALIMENTOS, GASTRONOMÍA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

DIRECTOR:
LCDO. DAVID FERNANDO QUINTERO MALDONADO, MSC

C.C. 0103958922

AUTORES:

SERGIO XAVIER ARPI AREVALO
C.C. 0105687149

JIMMY JESUS BECERRA DELGADO
C.C.0301971024

CUENCA, ABRIL 2019



Enca 151
A

1. TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL POLEN DE ABEJA PARA LA ELABORACIÓN DE TRES MENÚS DE OCHO TIEMPOS MEDIANTE TÉCNICAS DE COCINA DE VANGUARDIA"

2. NOMBRES DE LOS ESTUDIANTES

Sergio Xavier Arpi Arévalo (xavier.arpi14@ucuenca.edu.ec)

Jimmy Jesús Becerra Delgado (jimmy.becerrad96@ucuenca.edu.ec)

3. RESUMEN DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

El presente proyecto se basa en el desarrollo y uso de un producto apícola como es el polen de abeja en el ámbito culinario, ya que este producto contiene muchas propiedades bondadosas para la salud, puesto que a más que este producto apícola es desconocido, el mismo posee diferentes formas de consumo y preparación.

El polen es rico en proteínas que sirven de materia base para el crecimiento y restauración de tejidos, el mismo que es recolectado por las abejas; también, puede compararse en forma favorable en relación con su contenido de proteínas, con los porotos, arvejas y lentejas (Dadant, 1975).

El uso del polen como suplemento de la dieta humana tiene sus defensores de alimentos naturales en Europa, de igual forma que en los Estados Unidos. Se supone que en la antigüedad los griegos, egipcios, persas y chinos comían polen. (Traub, 1973).

Con esta composición no es de extrañar que el polen se considere como un complemento alimenticio de primer orden. Se considera que 100 g de polen corresponden a 500 g de carne de buey o a 7 huevos. Harían falta apenas 30 g para cubrir las necesidades alimentarias que se pudiesen extraer de todos sus componentes activos (Clément, 2012).



Para el uso del polen de abeja se investigó en la literatura que existen algunos chefs que han estudiado el uso del polen de abeja en la gastronomía, uno de ellos es el Chef madrileño Jesús Almagro, que realiza demostraciones culinarias en escenarios como el Foro de Gastronomía y Salud de Zaragoza, las Jornadas de Ciencia y Gastronomía de Facyre y el IMIDRA o en Madrid Fusión. El polen de abeja a más de ser un producto beneficioso, es considerado como un colorante natural, emulsionante, contiene propiedades antiespumantes, han ensayado diferentes elaboraciones y aplicado varias técnicas de las cuales se han desarrollado bizcochos, panes, helados, espumas, esféricos y otras muchas texturas y presentaciones, hasta incluirlo en marinados, entre otros.

El propósito de la cocina de vanguardia es revolucionar el arte culinario, buscando una visión moderna con ingredientes modernos de excelente calidad para transformarlo en un producto exótico para los consumidores y superar las expectativas para los sentidos, en el momento de consumir los platos.

La cocina vanguardista nace en España centralizando las cocinas del país Vasco, en este movimiento hace parte principal Ferrán Adrià y el gran chef Juan Mari Arzak. Vanguardia no está relacionada solamente con la deconstrucción, sino es una tendencia para explorar los sabores, a partir de un profundo conocimiento de los ingredientes y orígenes.

Para concluir con el proyecto de intervención se elaborara tres menús de degustación de ocho tiempos a partir del polen de abeja como ingrediente protagonista; se utilizara como materia prima los géneros de carne de cordero y la trucha para realizar las pruebas bromatológicas y verificar el aprovechamiento del polen de abeja, tanto en cocina fría y en cocina caliente; la presentación a desarrollar incluirá montajes atractivos que promuevan interés y aceptación al público seleccionado, los mismos contarán con fichas y fotografías que consoliden el recetario

Ser/61
A



Siete h!
A

4. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

El planteamiento de intervención aparte de dar a conocer a la sociedad una nueva alternativa de su salud, busca inculcar productos de la apicultura como el polen de abeja, ya que aportan a diferentes alimentos proteínas, vitaminas, minerales, aminoácidos entre otros, a más de desconocer dicho producto, las personas se limitan a una alimentación básica, por la desinformación o la falta de estudios realizados con el mismo dentro del área gastronómica, siendo un producto que enriquece nutricionalmente los alimentos.

En la actualidad, es necesario buscar nuevos suplementos que complementen la necesidad del ser humano de consumir una fuente de proteína de alta calidad, se pretende introducir un producto apícola como el polen de abeja para enriquecer los alimentos, como una alternativa nutricional, ya que son una fuente natural.

La cantidad de proteínas que contiene el polen supera a la de las semillas y granos de cereales. Lo mismo ocurre con el contenido de aminoácidos. El polen supera el contenido de isoleucina, leucina y metionina cinco veces a la de la carne de vacuno y 6,5 veces, en fenilalanina y triptófano. Comparado con los aminoácidos del queso el polen es tres veces superior. Si no hubiera otros alimentos con aminoácidos, una dosis de 15 g de polen podría cubrir la demanda diaria del organismo humano (Potschinkova, 1999).

Hoy en día la cocina de vanguardia es muy fundamental en preparaciones gastronómicas por el uso de nuevas técnicas culinarias para elaborar nuevos platos que están integrados con pequeñas porciones y presentaciones atractivas e impera el elemento sorpresa para que el comensal y sus sentidos, se concentren en los procedimientos para consumirlos y degustarlos. Se destaca la obtención de texturas y temperaturas definidas, es una tendencia a explotar al máximo los sabores, y con la aplicación de métodos científicos de la física y la química.



Ocho/10/1
A

Para lograr dicho propósito, es necesario dar a conocer los beneficios nutricionales del polen de abeja, con esto se pretende investigar diferentes teorías planteadas por autores que se especializan en temas apícolas y diferentes chefs que se especializan en temas del uso del polen de abeja en la cocina de vanguardia, luego de eso se pretende realizar unas pruebas bromatológicas, tanto en cocina fría y cocina caliente en los dos géneros cárnicos que son: la carne de cordero y la trucha, puesto que estos tienen un nivel muy bajo de contenido proteico a comparación de las carnes de pollo y de res, con estas pruebas se pretende analizar y verificar que el polen de abeja sea un ingrediente funcional para aplicarlo a los alimentos.

La elaboración de este proyecto de intervención tiene como resultado favorecer las propiedades nutricionales y organolépticas del polen de abeja para la elaboración de tres menús de degustación de ocho tiempos con varias técnicas de vanguardia, para utilizarlo como un aporte nutricional en el área culinaria. Por esta razón queremos inducir el conocimiento para dar un mayor uso y que se vea como un ingrediente dentro del área culinaria para su consumo.

5. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Biri Melchor y Albert Alemany en su libro "Cría moderna de las abejas" describe que: El polen tiene varios colores como: el amarillo, en la acacia; rojo, en el geranio; amarillo naranja, en la calabaza; blanco, en el azahar; blanco amarillento, en la adormidera; y los colores blanco rojizo, rojo púrpura, verde pálido, violado, ceniciento, pardusco.

Baldi Coronel en su tesis "Caracterización bromatológica del polen apícola argentino" afirma que: la vitamina C no se pierde con el tiempo de vida útil del producto, ni por la influencia de factores externos y como la aplicación de procesos tecnológicos.



Nuevo 191
A

Carlos Fuenmayor en su tesis "Aplicación de bioprocesos en polen de abejas para el desarrollo de un suplemento nutricional proteico" dice que: Los seres humanos requieren tres tipos de alimentos: energéticos, que aportan grasas, carbohidratos y proteínas; protectores, que aportan vitaminas y minerales, y constructores que aportan proteínas y aminoácidos esenciales, por eso el polen es importante para la alimentación porque contiene estos tres tipos de alimentos.

Dadant en su libro "La colmena y la abeja melífera" dice que: el polen es rico en proteínas, que sirve de materia base para el crecimiento y restauración de tejidos, además los análisis químicos han demostrado que es rico en lípidos y que contienen aminoácidos libres, hidratos de carbono, hierro, potasio.

El libro "Miel, Jalea y Polen" de Susaeta, afirma que: la estructura celular del polen consta de dos capas: la exterior, exina, es muy dura y protege el interior, la interior, intina, que envuelve la célula masculina, en donde contiene todos sus nutrientes.

El libro "La apicultura en los Estados Unidos" de S.E. McGregor dice que: el polen apícola es reconocido por la FDA (Foods and Drugs Administration) como un suplemento nutricional que tiene: proteínas y aminoácidos esenciales, dependiendo de su origen botánico, cantidades variables de sustancias relevantes en la nutrición del ser humano.

El libro "Apiterapia 101 para todos" de Moisés Asis afirma que: en la medicina es muy fundamental porque el polen de abeja mejora el metabolismo, evita la fatiga, amplía la fuerza vital y rejuvenece los tejidos. Primordial en la inmunidad del organismo frente a infecciones, prolonga la juventud y previene las formaciones cancerosas.

El libro "Guía del apicultor" de Jean-Marie Philippe, describe que: aproximadamente 25% de proteínas, el polen es uno de los alimentos ricos en aminoácidos, rico en prótidos más que las carnes, huevos, pescado, etc.; 100 g de polen contienen las mismas cantidades de aminoácidos que 500g de carne de buey.



Dice/10/
A

El libro "El Bulli 2004" de Ferran Adria afirma que: las diversas técnicas de vanguardia como: la esferificación, gelificación, sous vide, emulsificación, sifón y entre otras son muy fundamentales para realizar los diversos productos y recetas que han evolucionado con el objetivo de brindar a las personas nuevas sensaciones y emociones al degustar un plato.

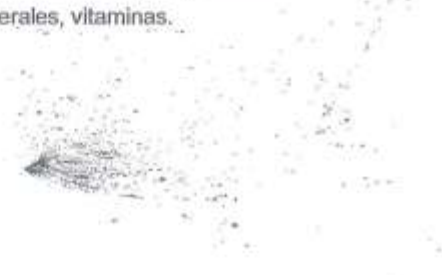
Henri Clement en su libro "Tratado de Apicultura" dice que: para que el grano del polen pueda difundirse por medio externo y sea fácil asimilarlo, se puede colocar el polen en remojo como: en yogurt, zumo de frutas u otro líquido antes de consumirlo, así se podría mejorar su asimilación.

Nathan Myhrvold en su libro "Modernist Cuisine" dice que: en la cocina de vanguardia existen muchas técnicas en las cuales se aplica la física y la química para realizar diferentes texturas, sabores y dar mejor aspecto y color a los platos preparados, es por esto que nos ayudaran a realizar nuestras recetas vanguardistas de los dos menús de degustación.

Según el chef Jesús Almagro quien es dominado el chef del polen dice que: El Polen necesita un buen cuidado, para poder utilizarlo en la gastronomía sugiere mantener un control de temperatura por los 80 grados. Este producto apícola es natural, innovador, saludable y sabroso.

Según Carlos Zuluaga en su tesis de "Valorización de polen apícola como alimento mediante el desarrollo de un proceso físico o biotecnológico", da a conocer que: el polen ha sido utilizado por décadas en la dieta humana por sus propiedades nutricionales y fisiológicas, contiene sustancias nutricionales y bioactivas que lo convierten en un alimento con características funcionales, debido a que tiene efectos saludables de su consumo en el organismo.

Según Pierre Jean-Prost en su libro "Apicultura", da a conocer al polen de abeja como elemento masculino de las plantas con las flores, que se presenta como granos microscópicos, además contiene del 7 al 30% de proteínas, grasas, minerales, vitaminas.





Onofre A.

Según Moisés Asís asegura que: el polen apícola es el alimento más completo y valioso de la naturaleza. Una nutrición con polen permite vivir más años y más beneficioso que consumir productos cárnicos, lácteos, frutas, hortalizas y granos sin peligro de engordar, aunque se consuma en exceso.

Según Nathan Myhrvold en su libro "Modernist Cuisine", afirma que la revolución culinaria se ha producido en los últimos 20 años y continua dándose en las cocinas vanguardistas. La cocina ha tenido avances con el descubrimiento de nuevos ingredientes y la aplicación de técnicas para cocer los alimentos.

6. OBJETIVOS, METAS, TRANSFERENCIA DE RESULTADOS E IMPACTOS

6.1. Objetivos

6.1.1 Objetivo general

"Proponer la elaboración de tres menús de vanguardia de ocho tiempos mediante la aplicación del polen de abeja"

6.1.2 Objetivos específicos

Identificar las características organolépticas y bromatológicas del polen de abeja para su utilización en la cocina de vanguardia.

Aplicar las técnicas de vanguardia que tengan afinidad con las propiedades del polen de abeja.

Elaborar tres menús de vanguardia con el uso del polen de abeja compuesto por ocho tiempos: snack, abreboca, sorbete, entrada, plato fuerte, bajativo, postre y bebida, para la evaluación de aceptación del panel de expertos.



Doc/21
A

6.2 Metas

El presente proyecto ayudaría a mejorar la utilización del polen de abeja dentro del área culinaria, en este caso presentamos una nueva forma de la aplicación del polen de abeja con distintas técnicas de elaboración dentro de la cocina de vanguardia con este novedoso producto, dando a conocer diferentes usos que pueden darse con este ingrediente, como es el enriquecimiento proteico de diferentes productos cárnicos, bebidas, guarniciones, postres, etc.

Inculcar el uso del polen de abeja como otro ingrediente, por sus beneficios que aporta como ingrediente funcional.

6.3 Transferencia de resultados

El proyecto de intervención estará disponible para el público en general en el centro de Documentación Regional "Juan Bautista Vázquez" de la Universidad de Cuenca, buscando llegar a la sociedad, para que puedan poner en práctica el uso de esto producto apícola como es el polen de abeja en diferentes técnicas culinarias para el enriquecimiento nutricional.

6.4 Impacto

El impacto que tendrá el presente trabajo de intervención, estará dentro del campo cultural y ambiental, debido a la difusión de un producto de la apicultura puesto que nos brinda la naturaleza y es muy accesible para los beneficios en la salud, en este caso usaremos un producto apícola como el polen de abeja que será un aporte para el conocimiento y al consumo del mismo como un ingrediente para una dieta saludable, dentro de la cocina de vanguardia, para brindar una mejor información del aporte del polen de abeja en la aplicación culinaria.



Tesis
A

7. TÉCNICAS DE TRABAJO

Para la elaboración de este trabajo de graduación se utilizará una Metodología Cualitativa y Cuantitativa en donde se utilizará los siguientes métodos:

En la cualitativa se desarrollara la técnica Analítico-descriptivo para la recolección de datos, la observación de los cambios que tendrán los diferentes productos con el uso del polen de abeja, los ciclos de conservación y la revisión bibliográfica del origen y características del polen. Del mismo modo, la forma cuantitativa se obtendrá a través de entrevistas y validación con pruebas bromatológicas para verificar el enriquecimiento nutricional y los cambios que tendrán los productos.

Se utilizará el método grupo focal, en donde se hará una demostración de la elaboración de diferentes preparaciones gastronómicas de vanguardia con el uso del polen de abeja y al mismo tiempo un panel de degustación para los tres asistentes, el cual estará compuesto por tres menús de ocho tiempos, el cual se entregará una ficha de evaluación con datos específicos que indiquen las propiedades generales y organolépticas de las preparaciones, así se podrán conocer las sugerencias y opiniones que nos puedan recomendar.

Por otra parte se usará las respectivas técnicas de vanguardia en diferentes elaboraciones gastronómicas con el polen de abeja como son: esferificación, emulsificación, gelificación, esponjas, deshidratación, nitrógeno líquido, sous vide y sifón, como también se utilizaran técnicas de cocción a la plancha, escabechado, marinado, al horno, en medio líquido y salteado con el fin de enriquecer los alimentos y verificar las propiedades organolépticas de las diferentes elaboraciones.



Estorcer / ml
A

8. BIBLIOGRAFÍA

- Asís, M.(2007). *"Apiterapia 101 para todos", Cómo usar los siete productos de la colmena a una comunidad*. Miami: Editorial Rodes.
- Adria, F., & Soler, J., & Adria, A. (2005). *El Bulli*. España: Editorial RBA Libros, S.A.
- Astiasarán, I., & Martínez, J.(2000). *Alimentos, Composición y Propiedades*. España: Editorial McGraw-Hill, S.A.
- Clément, H.(2012). *"Tratado de Apicultura", El conocimiento y el cuidado de la abeja, las técnicas apícolas y los productos de la colmena*. Barcelona: Editorial Omega,S.A.
- Dadant, C.(1975). *La Colmena y la Abeja Melífera*. Uruguay: Editorial Hemisferio Sur.
- McGregor, S.(1989). *La Apicultura en los Estados Unidos*. México: Editorial Limusa, S.A.
- Melchor, B., & Alemany, A.(1976). *Cria Moderna de las Abejas*. Barcelona: Editorial de Vecchi, S.A.
- Mendizabal, F.(2004). *Abejas*. Buenos Aires: Editorial Albatros.
- Myhrvold, N., & Young, C., & Bilet, M. (2015). *Modernist Cuisine*. España: Editorial Taschen.
- Philippe, J.(2008). *Guía del Apicultor*. Barcelona: Ediciones Omega, S.A.
- Pierre, J.(2014). *"Apicultura". Conocimiento de la abeja, manejo de la colmena*. España: Ediciones Mundi-Prensa.
- Polaino, C.(2013). *Manual Practico del Apicultor*. Madrid: Editorial Cultural, S.A.
- Robles, E., & Salvachúa, J.(2012). *"Iniciación a la Apicultura", Tecnología y Calendario*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Saenz, C.(1978). *"Polen y Esporas", introducción a la palinología y vocabulario palinológico*. España: Ediciones H. Blume.
- Sepúlveda, J.(1986). *El Mundo de las Abejas*. Barcelona: Editorial Aedos.



Quince / as
A

Susaeta.(2002). *Miel, Jalea y Polen*. Madrid: Editorial Susaeta,S.A.

Agencia de Noticias UN. (2016). *Con más calor, más nutritivo es el polen*. Febrero 10, 2019, de La revista Virtual Pro. Recuperado de <https://www.revistavirtualpro.com/noticias/con-mas-calor-mas-nutritivo-es-el-polen>.

Agencia de Noticias UN. (2015). *Con altas temperaturas el polen aumenta propiedades medicinales*. Febrero 10, 2019, de La Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/articulo/con-altas-temperaturas-el-polen-aumenta-propiedades-medicinales.html>.

Bolea, L. (2019). *Polen, el último ingrediente que ha revolucionado la alta cocina*. Febrero 21, 2019, de Alimento. Recuperado de https://www.alimento.elconfidencial.com/gastronomia-y-cocina/2019-02-12/almagro-chef-polen_1817614/.

Capdevila, E. (2017). *Jesús Almagro, el milagro del polen en la cocina*. Febrero 21, 2019, de El mundo visto por Esteban Capdevila. Recuperado de <https://www.esteban-capdevila.com/2017/10/jesus-almagro-milagro-del-polen-la-cocina.html>

Castañó, Y. (2012). *Comida de Vanguardia*. Abril 8, 2019, de El nuevo día. Recuperado de <http://m.elnuevodia.com.co/nuevodia/sociales/la-columna-del-chef/167635-comida-de-vanguardia>.

Coronel, B. & Chaves, P. (2004). *Caracterización bromatológica del polen apícola argentino*. Febrero 22, 2019, de Ciencia, Docencia y Tecnología. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14502906>.

Del Risco, C. (2015). *Polen-Pan de Abejas: Composición, Nutrición, Acción en la Salud Humana y Microbiología*. Febrero 22, 2019, de El Portal del Campo Argentino. Recuperado de <http://www.agroparlamento.com/agroparlamento/notas.asp?n=2308>.

Fuenmayor, C. (2009). *Aplicación de Bioprocesos en polen de abejas para el desarrollo de un suplemento nutricional proteico*. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/8522/1/293729.2010.pdf>.



Dne Leo/16

Salazar, C. (2014). *Polen apícola rico en antioxidantes*. Febrero 15,2019, de la Agencia Iberoamericana para la Difusión de la Ciencia y Tecnología. Recuperado de <http://www.dicyt.com/noticias/polen-apicola-rico-en-antioxidantes>.

Zuluaga, C. (2015). *Valorización de polen apícola como alimento mediante el desarrollo de un proceso físico o biotecnológico*. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/52702/1/carlosmariozuluagadominguez.2015.pdf>.

9. TALENTO HUMANO

Recurso	Dedicación	Valor Total \$
Director	2 horas / semana / 6 meses	600,00
Estudiantes	10 horas semana / 6 meses (por cada estudiante)	810,00
Total		1410,00

10. RECURSOS MATERIALES

Cantidad	Rubro	Valor \$
200	Fotocopias	15,00
3	Libros	150,00
	Internet	240,00
400	Impresiones para entrega de avances, y para presentación del proyecto final con empastado	60,00
1	Laptop	300,00
TOTAL		765,00



Diez y Siete (17)
A

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

"PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL POLEN DE ABEJA PARA LA ELABORACIÓN DE TRES MENÚS DE OCHO TIEMPOS MEDIANTE TÉCNICAS DE COCINA DE VANGUARDIA"						
ACTIVIDAD	MES					
	1	2	3	4	5	6
1. Recolección y organización de la información	x	x				
2. Discusión y análisis de la información			x			
3. Trabajo de campo		x	x			
4. Integración de la información de acuerdo a los objetivos			x	x		
5. Redacción del trabajo					x	x
6. Revisión final	x	x	x	x	x	x



Diez y Ocho / 187
Q

12. PRESUPUESTO

"PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL POLEN DE ABEJA PARA LA ELABORACIÓN DE TRES MENÚS DE OCHO TIEMPOS MEDIANTE TÉCNICAS DE COCINA DE VANGUARDIA"			
Concepto	Aporte del estudiante \$	Otros aportes \$	Valor total \$
Talento Humano			
Docente tutor	600,00		1.000,00
Estudiantes		400,00	
Gastos de movillización			
Transporte	20,00		40,00
Subsistencias	100,00		200,00
Alojamiento	00,00		00,00
Gastos de la investigación			
Insumos	100,00		200,00
Suministros de oficina	20,00		40,00
Bibliografía	150,00		300,00
Internet	100,00		200,00
Materia prima	100,00		200,00
Equipos			
Computador y accesorios	250,00		250,00
Utensilios	200,00		200,00
Otros	50,00		50,00
TOTAL			2480,00



Diez de Noviembre / 2010

13. ESQUEMA

Índice

Abstract

Agradecimiento

Dedicatoria

Introducción

Capítulo 1. El Polen de abeja, sus propiedades nutricionales y organolépticas.

1.1 Las abejas y sus productos

1.2 Obtención del polen

1.3 Tipos de polen

1.4 Principales usos del polen de abeja

1.5 Beneficios nutricionales del polen de abeja

1.6 Propiedades organolépticas del polen de abeja

1.7 Propiedades bromatológicas del polen de abeja

1.7.1 Pruebas en cocina caliente

1.7.2 Pruebas en cocina fría

1.8 Aplicación del polen de abeja en la gastronomía actual



Vente 1201
A

Capítulo 2. Técnicas y procesos a aplicarse al polen de abeja

2.1 Obtención y selección de la materia prima

2.1.1 Cordero

2.1.2 Trucha

2.2 Esferificación

2.2.1 Concepto

2.2.2 Desarrollo de la técnica

2.3 Gelificación

2.3.1 Concepto

2.3.2 Desarrollo de la técnica

2.4 Deshidratación

2.4.1 Concepto

2.4.2 Desarrollo de la técnica

2.5 Sous Vide

2.5.1 Concepto

2.5.2 Desarrollo de la técnica

2.6 Sifón

2.6.1 Concepto

2.6.2 Desarrollo de la técnica

2.7 Nitrógeno Líquido

2.7.1 Concepto

2.7.2 Desarrollo de la técnica

2.8 Emulsificación

2.8.1 Concepto

2.8.2 Desarrollo de la técnica.



Veinte y Uno

Capítulo 3. Elaboración de los tres menús de ocho tiempos y aplicación de técnicas culinarias de vanguardia con el uso del polen de abeja.

3.1 Snack

3.1.1 Triología de Chips Deshidratados de papa, camote y yuca acompañado de una salsa blanca de albahaca con polen de abeja.

3.1.2 Esferas crocantes de polen de abeja con mote, queso provolone acompañado con una espuma de fritada.

3.1.3 Croquetas de polen de abeja y verduras con una crema de queso.

3.2 Abreboca

3.2.1 Conchas marinadas con piña y tomillo acompañados de caviar de polen y flores comestibles.

3.2.2 Mini ensalada de aguacate, cebolla blanca, tomate cherry, brotes de lechuga y remolacha, polen de abeja en una tortilla de maíz crocante, acompañado de un aire de limón.

3.2.3 Albondigas de res empanizadas con polen de abeja, acompañados con brotes de brócoli y una reducción de pomodoro.

3.3 Sorbete

3.3.1 Bebida de crema de coco con polen de abeja con una espuma de chocolate

3.3.2 Bebida cremosa de frutos rojos con una espuma de polen de abeja.

3.3.3 Piña colada de polen de abeja acompañado con uvillas deshidratadas.

3.4. Entrada

3.4.1 Ceviche con corvina marinado con taxo y polen de abeja, acompañado de aliento fresco de sagú y flores de pensamiento.

3.4.2 Causa de camarón y pulpo con una salsa de golf aromatizada con hierbas y una gelatina de ají y una tierra falsa de polen de abeja y brotes de col morada.

3.4.3 Locro con una base de gelatina de papas con un caldo blanco de polen de abeja, plátano y pimientos asados.



Unite y Nos/22!
A-

3.5 Plato Fuerte

3.5.1 Carré de cordero empanizado con polen de abeja y ajonjolí, acompañado de un biscocho de papa en sifón, una salsa demiglace aromatizado, cebollas y pimientos salteados y wuamipoleo.

3.5.2 Trucha marinada en maracuyá con polen de abeja en sous vide, un espejo de limón, con una salsa de naranja y polen y una ensalada fresca y brotes de zanahorias y tuile de remolacha.

3.5.3 Pierna de pollo adobado con especias y polen de abeja al horno, con un risotto de tinta de calamar, acompañado de brotes, caviar de pimientos y tomate y una salsa aromatizada.

3.6 Bajativo

3.6.1 Rompopo a base de polen de abeja.

3.6.2 Mojito molecular con almibar de polen de abeja.

3.6.3 Tequila Sunrise de polen de abeja y gelatina de naranja.

3.7 Postre

3.7.1 Helado de chesecake con polen de abeja elaborado con nitrógeno líquido, biscocho de polen de abeja, salsa de frutos rojos, decorado con flores de cristal.

3.7.2 Cremoso de taxo y polen de abeja con una salsa de cereza, biscocho en sifón de polen de abeja y vainilla, decorado con flores cristalizadas.

3.7.3 Mousse de chocolate blanco, acompañado de una salsa de mandarina, decorado con flores de pensamiento y un aire de polen de abeja.

3.8 Bebida

3.8.1 Smoothie de polen de abeja, durazno y menta

3.8.2 Milkshake de vainilla y polen de abeja.

3.8.3 Rosero con una emulsificación de polen de abeja

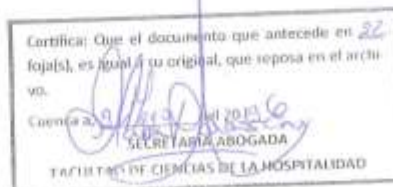
3.9 Presentación y Evaluación con el panel de expertos

Conclusiones

Recomendaciones

Bibliografía

Anexos





ANEXOS 2: ANALISIS BROMATOLOGICO





Fotos: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: Lunes 28 de octubre del 2019



ANEXOS 3: PRUEBAS ORGANOLEPTICAS

Nombre: DAVID QUINTERO Y
Fecha: 21- Enero - 2019

Marcar con una X a las siguientes pruebas organolépticas del polen de abeja según su criterio personal, sea este bajo, medio y alto, y podría dejarnos alguna opinión:

POLEN SECO

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Gustativa	Bajo	Medio	Alto
Sabor dulce		<input checked="" type="checkbox"/>	
Sabor ácido	<input type="checkbox"/>		
Sabor agridulce	<input type="checkbox"/>		
Sabor rancio	<input type="checkbox"/>		
Sabor neutro	<input type="checkbox"/>		
Otra opinión:			

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Olfativa	Bajo	Medio	Alto
Olor Vegetal	<input type="checkbox"/>		
Olor desagradable	<input type="checkbox"/>		
Olor Aromático floral		<input type="checkbox"/>	
Olor a humedad	<input type="checkbox"/>		
Olor a tostado	<input type="checkbox"/>		
Olor a campo	<input type="checkbox"/>		
Otra opinión: <u>olor a galletita</u>			

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Táctil	Bajo	Medio	Alto
Se siente suave			<input checked="" type="checkbox"/>
Se deshace fácilmente	<input type="checkbox"/>		
Cambia de forma	<input type="checkbox"/>		
Se siente como arenoso	<input type="checkbox"/>		
Se siente como harina	<input type="checkbox"/>		
Otra opinión:			



Nombre: David Alberto H.

Fecha: 21 - JUNIO - 2019

Marcar con una X a las siguientes pruebas organolépticas del polen de abeja según su criterio personal, sea este bajo, medio y alto, y podría dejarnos alguna opinión:

POLEN FRESCO

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Gustativa	Bajo	Medio	Alto
Sabor dulce	—		
Sabor ácido	—		
Sabor agridulce	—		
Sabor rancio	—		
Sabor neutro	—		
Otra opinión:			

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Olfativa	Bajo	Medio	Alto
Olor Vegetal		—	
Olor desagradable	—		
Olor Aromático floral		—	
Olor a humedad	—		
Olor a tostado	—		
Olor a campo		—	
Otra opinión:			

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Táctil	Bajo	Medio	Alto
Se siente suave			—
Se deshace fácilmente			—
Cambia de forma	—		
Se siente como arenoso	—		
Se siente como harina	—		
Otra opinión:			



Nombre: SANTIAGO CARPIO

Fecha: 20/ JUNIO/ 2019

Marcar con una X a las siguientes pruebas organolépticas del polen de abeja según su criterio personal, sea este bajo, medio y alto, y podría dejarnos alguna opinión:

POLEN SECO

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Gustativa	Bajo	Medio	Alto
Sabor dulce			✓
Sabor ácido		✓	
Sabor agridulce		✓	
Sabor rancio	✓		
Sabor neutro		✓	
Otra opinión: agradable al gusto.			

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Olfativa	Bajo	Medio	Alto
Olor Vegetal		✓	
Olor desagradable		✓	
Olor Aromático floral			✓
Olor a humedad		✓	
Olor a tostado			✓
Olor a campo			✓
Otra opinión: agradable al olfato.			

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Táctil	Bajo	Medio	Alto
Se siente suave			✓
Se deshace fácilmente		✓	
Cambia de forma		✓	
Se siente como arenoso	✓		
Se siente como harina	✓		
Otra opinión: agradable al tacto en mejillas internas de la boca.			

S. Carpio



Nombre: SANTIAGO CARPIO

Fecha: 30/JUNIO/2019

Marcar con una X a las siguientes pruebas organolépticas del polen de abeja según su criterio personal, sea este bajo, medio y alto, y podría dejarnos alguna opinión:

POLEN FRESCO

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Gustativa	Bajo	Medio	Alto
Sabor dulce		✓	
Sabor ácido	✓		
Sabor agrídulce	✓		
Sabor rancio	✓		
Sabor neutro		✓	
Otra opinión: Agradable el gusto, sabores intensos.			

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Olfativa	Bajo	Medio	Alto
Olor Vegetal			✓
Olor desagradable	✓		
Olor Aromático floral			✓
Olor a humedad		✓	
Olor a tostado	✓		
Olor a campo			✓
Otra opinión: Agradable al olfato, olores intensos.			

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Táctil	Bajo	Medio	Alto
Se siente suave			✓
Se deshace fácilmente			✓
Cambia de forma			✓
Se siente como arenoso			✓
Se siente como harina			✓
Otra opinión: Agradable al tacto en la boca y se siente intensidad en las características táctiles.			

S. Carpio



Nombre: AUGUSTO TOSI

Fecha: 20 / JUNIO / 2019

Marcar con una X a las siguientes pruebas organolépticas del polen de abeja según su criterio personal, sea este bajo, medio y alto, y podría dejarnos alguna opinión:

POLEN SECO

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Gustativa	Bajo	Medio	Alto
Sabor dulce			X
Sabor ácido	X		
Sabor agrídulce			X
Sabor rancio		X	
Sabor neutro	X		
Otra opinión:			

*en el hogar
Terciario
en el ambiente
Final*

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Olfativa	Bajo	Medio	Alto
Olor Vegetal		X	
Olor desagradable	X		
Olor Aromático floral			X
Olor a humedad		X	
Olor a tostado	X		
Olor a campo			X
Otra opinión:			

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Táctil	Bajo	Medio	Alto
Se siente suave	X		
Se deshace fácilmente		X	
Cambia de forma	X		
Se siente como arenoso			X
Se siente como harina			X
Otra opinión:			



Nombre: Augusto Tosi

Fecha: 22/ Junio / 2014

Marcar con una X a las siguientes pruebas organolépticas del polen de abeja según su criterio personal, sea este bajo, medio y alto, y podría dejarnos alguna opinión:

POLEN FRESCO

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Gustativa	Bajo	Medio	Alto
Sabor dulce			X
Sabor ácido	X		
Sabor agri dulce	X		
Sabor rancio	X		
Sabor neutro	X		
Otra opinión:			

Medio y Alto

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Olfativa	Bajo	Medio	Alto
Olor Vegetal			X
Olor desagradable	X		
Olor Aromático floral			X
Olor a humedad		X	
Olor a tostado		X	
Olor a campo			X
Otra opinión:			

Pruebas Organolépticas del Polen de Abeja			
Prueba Táctil	Bajo	Medio	Alto
Se siente suave			X
Se deshace fácilmente			X
Cambia de forma		X	
Se siente como arenoso			X
Se siente como harina			X
Otra opinión:			



ANEXOS 4: VALIDACION DE RECETAS

Loda David Quintero



Universidad De Cuenca
Facultad De Ciencias De La Hospitalidad
Escuela De Gastronomía

PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL POLEN DE ABEJA PARA LA ELABORACIÓN DE TRES MENÚS DE OCHO TIEMPOS MEDIANTE TÉCNICAS DE COCINA DE VANGUARDIA

Indicaciones: Puntuar del 5 al 1 cada uno de los ítems expuestos.

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Snack 1:	Esferas crocantes de polen de abeja con mote, queso provolone acompañado con una espuma de fritada.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	4	4	18
Observaciones:	- Menor Presentación - Sabor solo se por tiempo.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Snack 2:	Croquetas de polen de abeja y verduras con una crema de queso.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:	Excelente			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Abreboca 1:	Mini ensalada de aguacate, cebolla blanca, tomate cherry, brotes de lechuga y remolacha, polen de abeja sobre pan roti crocante, acompañado de un aire de limón.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
2	1	4	3	10
Observaciones:	- EL PAN NECESITA SABOR SU TEXTURA - - NO SE VE LA ENSALADA COMO TAL			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Abreboca 2:	Albóndigas de res empanizadas con polen de abeja, acompañados con brotes de brócoli y una reducción de pomodoro.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
4	5	3	4	16
Observaciones:	Bajar (subir) de apenas papas EL PIZC DEL POLVO			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Sorbete 1:	Bebida de crema de coco con polen de abeja con una espuma de chocolate			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	1	4	15
Observaciones:	- Mejorar la Presentación, ya que ESTUVO muy feo.			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Sorbete 2:	Piña colada de polen de abeja acompañado con uvillas deshidratadas.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
3	2	5	5	15
Observaciones:				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Entrada 1:	Ceviche de corvina marinado con taxo y polen de abeja, acompañado de aliento fresco de sagü y flores de pensamiento.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	2	5	5	
Observaciones:	- no mostrar mucho tiempo el proceso, por su textura de deshidratada.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Entrada 2:	Locro de papa con una base de caldo blanco de polen de abeja, una gelatina de queso, espuma de aguacate y brotes de cilantro.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:	- EL MEJOR DE TODOS.			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Fuerte 1:	Carré de cordero empanizado con polen de abeja y ajonjolí, acompañado de un biscocho de papa en sifón, una salsa demiglace aromatizado, cebollas y pimientos salteados y guarnipoleo.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:	- MEJOR AL DEGUSTAR			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Fuerte 2:	Pierna de pollo adobado con especias y polen de abeja al horno, con un risotto de tinta de calamar, acompañado de brotes, caviar de pimientos y tomate y una salsa de champiñones aromatizada.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:	- Hoy Bueno.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bajativo 1:	Rompopo a base de polen de abeja.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:	- EXCELENTE.			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bajativo 2:	Mojito molecular con almibar de polen de abeja.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Postre 1:	Helado de cheesecake con polen de abeja elaborado con nitrógeno líquido, biscocho de polen de abeja, salsa de frutos rojos, decorado con flores de cristal			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:	- Excelente			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Postre 2:	Mousse de chocolate blanco, acompañado de una salsa de mandarina, decorado con flores de pensamiento y un aire de polen de abeja.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	2	5	5	17
Observaciones:	- Mejorar la Textura de las Esencias de mandarina			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bebida 1:	Smoothie de polen de abeja y durazno, acompañado de hojas de menta deshidratadas.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
3	1	3	3	10
Observaciones:				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bebida 2:	Rosero con polen de abeja y gelatina de frutas.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:	- Cambiar el nombre Rosero.			



Leda Anala Cordero



Universidad De Cuenca

Facultad De Ciencias De La Hospitalidad

Escuela De Gastronomía

PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL POLEN DE ABEJA PARA LA ELABORACIÓN DE TRES MENÚS DE OCHO TIEMPOS MEDIANTE TÉCNICAS DE COCINA DE VANGUARDIA

Indicaciones: Puntuar del 5 al 1 cada uno de los ítems expuestos.

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Snack 1:	Esferas crocantes de polen de abeja con mote, queso provolone acompañado con una ^{oira} espuma de fritada.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
4	3	4	5	16.
Observaciones:	Falta potenciar sabores. La textura es muy aguada. La presentación muy simple.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Snack 2:	Croquetas de polen de abeja y verduras con una crema de queso.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	4	5	19
Observaciones:	Mejorar la presentación.			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Abreboca 1:	Mini ensalada de aguacate, cebolla blanca, tomate cherry, brotes de lechuga y remolacha, polen de abeja sobre pan roti crocante, acompañado de un aire de limón.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
4	4	4	4	16
Observaciones:	El pan de polen tiene textura desagradable. (suave - crujida) Aguacate muy ácido.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Abreboca 2:	Albóndigas de res empanizadas con polen de abeja, acompañados con brotes de brócoli y una reducción de pomodoro.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
4	5	5	4	18
Observaciones:	Mucho canino, tapa el sabor del polen.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Sorbete 1:	Bebida de crema de coco con polen de abeja con una espuma de chocolate			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
2	4	3	2,5	11,5
Observaciones:	Sabor a crema pura.			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Sorbete 2:	Piña colada de polen de abeja acompañado con uvillas deshidratadas.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
1	4	3	3	11
Observaciones:	Ácida - fermentada.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Entrada 1:	Ceviche de corvina marinado con taxo y polen de abeja, acompañado de aliento fresco de sagú y flores de pensamiento.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
4,5	3,5	5	5	18
Observaciones:	Hace falta mencionar que el aliento fresco se siente al instante.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Entrada 2:	Locro de papa con una base de caldo blanco de polen de abeja, una gelatina de queso, espuma de aguacate y brotes de cilantro.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:				



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Fuerte 1:	Carré de cordero empanizado con polen de abeja y ajonjolí, acompañado de un biscocho de papa en sifón, una salsa demiglace aromatizado, cebollas y pimientos salteados y guarnipoleo.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	4	5	5	19
Observaciones:	Recomiendo mejorar el demiglace Mejorar textura del empanizado.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Fuerte 2:	Pierna de pollo adobado con especias y polen de abeja al horno, con un risotto de tinta de calamar, acompañado de brotes, caviar de pimientos y tomate y una salsa de champiñones aromatizada.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	4	5	5	19
Observaciones:	El caviar está sobrefritada Mejorar presentación / cambiar plato.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bajativo 1:	Rompopé a base de polen de abeja.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
4,5	5	3	4	16,5
Observaciones:	Mejorar presentación (muy simple). No es 100% innovador.			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bajativo 2:	Mojito molecular con almíbar de polen de abeja.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	4	3,5	5	17,5
Observaciones:	Mejorar textura (usar gelatina). Muy simple la presentación.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Postre 1:	Helado de cheesecake con polen de abeja elaborado con nitrógeno líquido, biscocho de polen de abeja, salsa de frutos rojos, decorado con flores de cristal			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Postre 2:	Mousse de chocolate blanco, acompañado de una salsa de mandarina, decorado con flores de pensamiento y un aire de polen de abeja.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	4	5	5	19
Observaciones:	Muy gelificada la gelatina.			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bebida 1:	Smoothie de polen de abeja y durazno, acompañado de hojas de menta deshidratadas.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
3	2	4	4	13
Observaciones:	Falta textura de smoothie. Mejorar sabor. Presentación muy simple.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bebida 2:	Rosero con polen de abeja y gelatina de frutas.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
3	2	4	4	13
Observaciones:	No sabe a Rosero. Tiene un sabor a tarta polen (desagradable) Presentación muy simple.			



Lada Patricia Ortiz



Universidad De Cuenca
Facultad De Ciencias De La Hospitalidad
Escuela De Gastronomía

PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL POLEN DE ABEJA PARA LA
ELABORACIÓN DE TRES MENÚS DE OCHO TIEMPOS MEDIANTE TÉCNICAS
DE COCINA DE VANGUARDIA

Indicaciones: Puntuar del 5 al 1 cada uno de los ítems expuestos.

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Snack 3:	Esferas crocantes de polen de abeja con mote, queso provolone acompañado con una espuma de fritada.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	4	4	18
Observaciones:	Es interesante para el consumidor tomar los Croquetes			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Snack 2:	Croquetas de polen de abeja y verduras con una crema de queso.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
4	4	4	4	16
Observaciones:	Falta Sabor. Su textura es muy líquida. El color amoníacomatizo.			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Abreboca 1:	Mini ensalada de aguacate, cebolla blanca, tomate cherry, brotes de lechuga y remolacha, polen de abeja sobre pan roti crocante, acompañado de un aire de limón.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
4	4	4	4	16
Observaciones:	No se mezclan los sabores de la salsa del otro amper, quizás ayude la temperatura			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Abreboca 2:	Albóndigas de res empanizadas con polen de abeja, acompañados con brotes de brócoli y una reducción de pomodoro.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
4	5	5	5	19
Observaciones:	Bajas el consumo.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Sorbete 1:	Bebida de crema de coco con polen de abeja con una espuma de chocolate			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	
Observaciones:	Proponer un algo que facilite el consumo.			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Sorbete 2:	Piña colada de polen de abeja acompañado con uvillas deshidratadas.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
1	5	5	5	16
Observaciones:	Cambiar receta; Sugiero licuado al mismo momento de servir.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Entrada 1:	Ceviche de corvina marinado con taxo y polen de abeja, acompañado de aliento fresco de sagú y flores de pensamiento.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	4	5	5	19
Observaciones:	Cambiar el aliento fresco de Conguip.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Entrada 2:	Locro de papa con una base de caldo blanco de polen de abeja, una gelatina de queso, espuma de aguacate y brotes de cilantro.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:	Muy bien.			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Fuerte 1:	Carré de cordero empanizado con polen de abeja y ajonjolí, acompañado de un biscocho de papa en sifón, una salsa demiglace aromatizado, cebollas y pimientos salteados y guarnipoleo.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	4	5	5	19
Observaciones:	Hojas demiglace.			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Fuerte 2:	Pierna de pollo adobado con especias y polen de abeja al horno, con un risotto de tinta de calamar, acompañado de brotes, caviar de pimientos y tomate y una salsa de champiñones aromatizada.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:	Bina			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bajativo 1:	Rompopo a base de polen de abeja.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	4	5	19
Observaciones:	Muy buena técnica de decoración.			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bajativo 2:	Mojito molecular con almíbar de polen de abeja.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:	Buen			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Postre 1:	Helado de cheesecake con polen de abeja elaborado con nitrógeno líquido, biscocho de polen de abeja, salsa de frutos rojos, decorado con flores de cristal			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	5	5	20
Observaciones:	Buen			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Postre 2:	Mousse de chocolate blanco, acompañado de una salsa de mandarina, decorado con flores de pensamiento y un aire de polen de abeja.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	4	5	5	19
Observaciones:	La Salsa de Mandarina cambia de textura			



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bebida 1:	Smoothie de polen de abeja y durazno, acompañado de hojas de menta deshidratadas.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
4	3	4	4	15
Observaciones:	Trabajar en la textura			

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Bebida 2:	Rosero con polen de abeja y gelatina de frutas.			
Sabor/5	Textura/5	Presentación/5	Innovación/5	Total/20
5	5	4	5	19
Observaciones:	Cambiar de nombre			



ANEXOS 5: DEGUSTACION Y VALIDACION

Menú DEGUSTACIÓN

Snack

- Esferas crocantes de polen de abeja con mote, queso provolone acompañado con una espuma de fritada.
- Croquetas de polen de abeja y verduras con una crema de queso.

Abreboca

- Mini ensalada de aguacate, cebolla blanca, tomate cherry, brotes de lechuga y remolacha, polen de abeja sobre pan roti crocante, acompañado de un aire de limón.
- Albóndigas de res empanizadas con polen de abeja, acompañados con brotes de brócoli y una reducción de pomodoro.

Sorbete

- Bebida de crema de coco con polen de abeja con una espuma de chocolate.
- Piña colada de polen de abeja acompañado con uvas deshidratadas.

Entrada

- Ceviche de corvina marinado con taxo y polen de abeja, acompañado de aliento fresco de sagu y flores de pensamiento.
- Locro de papa con una base de caldo blanco de polen de abeja, una gelatina de queso, espuma de aguacate y brotes de cilantro.

Plato Fuerte

- Carré de cordero empanizado con polen de abeja y ajonjolí, acompañado de un biscocho de papa en sifón, una salsa demiglace aromatizado, cebollas y pimientos salteados y guarnición.
- Pierna de pollo adobado con especias y polen de abeja al horno, con un risotto de tinta de calamar, acompañado de brotes, caviar de pimientos y tomate y una salsa de champiñones aromatizada.



Bajativo

- Rompope a base de polen de abeja.
- Mojito molecular con almibar de polen de abeja.

Postre

- Helado de cheesecake con polen de abeja elaborado con nitrógeno líquido, biscocho de polen de abeja, salsa de frutos rojos, decorado con flores de cristal.
- Mousse de chocolate blanco, acompañado de una salsa de mandarina, decorado con flores de pensamiento y un aire de polen de abeja.

Bebida

- Smoothie de polen de abeja y durazno, acompañado de hojas de menta deshidratadas.
- Rosero con polen de abeja y gelatina de frutas.







Fotos: Xavier Arpi, Jimmy Becerra
Fecha: Viernes 20 de septiembre del 2019