

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y  
ALIMENTOS

# TESIS PROFESIONAL

## PRODUCTOS A BASE DE CHIPILÍN “CROTALARIA LONGIROSTRATA”

PARA RECIBIR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN  
GASTRONOMÍA

PRESENTA

**LUIS ALBERTO DE LA CRUZ TORRES**

DIRECTOR

**MTRA. MIRIAM IZEL MANZO FUENTES**



Tuxtla Gutiérrez Chiapas

20/10/2020

Vo. Bo. F4

## **AGRADECIMIENTOS Y/ O DEDICATORIA**

A Dios

Le agradezco por permitirme llegar hasta donde estoy al lograr las metas que me e propuesto y al darme todas las oportunidades a mí y mi familia.

A mis Padres

José Alberto de la Cruz Castañeda e Isabel torres, ustedes son la base de mi vida, estoy agradecido por permitirme tomar todas mis decisiones y siempre apoyarme a lograr todo lo que me he propuesto y brindarme todas las herramientas necesarias para lograr esta gran hazaña gracias a el esfuerzo de ustedes puedo lograr mi meta.

A mi Abuela y Tía

María Elena Castañeda Ordoñez y Daysi Guadalupe de la Cruz Castañeda gracias por recibirme cuando lo necesite, gracias por terminar de formarme como persona y enseñarme los valores necesarios para ser la persona que soy hoy en día y mostrarme la manera correcta de tomar decisiones y solucionar cualquier problema que se me presente, gracias por alentarme cada día de la carrera y en cada momento que necesite su ayuda.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS  
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES  
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS A 30 DE AGOSTO DEL 2021.

C. LUIS ALBERTO CRUZ TORREZ

Pasante del Programa Educativo de: LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

PRODUCTOS A BASE DE CHIPILÍN "CROTOLARIA LONGIROSTRATA"

En la modalidad de: TESIS PROFESIONAL

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Firmas

DRA. ADRIANA CABALLERO ROQUE

MTR. VICENTE TADEO RAMOS CRUZ

MTRA. MIRIAM IZEL MANZO FUENTES





UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS  
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES  
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS A 30 DE AGOSTO DEL 2021.

C. LUIS ALBERTO CRUZ TORREZ

Pasante del Programa Educativo de: LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

PRODUCTOS A BASE DE CHIPILÍN "CROTOLARIA LONGIROSTRATA"

En la modalidad de: TESIS PROFESIONAL

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Firmas

DRA. ADRIANA CABALLERO ROQUE

MTR. VICENTE TADEO RAMOS CRUZ

MTRA. MIRIAM IZEL MANZO FUENTES



COORD. DE TITULACIÓN

Ccp. Expediente

# CONTENIDO

JUSTIFICACIÓN.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
OBJETIVOS.....	7
MARCO TEÓRICO.....	8
ANTECEDENTES .....	8
GASTRONOMÍA Y PLANTAS COMESTIBLES EN MÉXICO .....	9
PLANTAS COMESTIBLES EN MÉXICO .....	10
APORTES NUTRIMENTALES DE LAS PLANTAS EN MÉXICO .....	14
PLANTAS COMESTIBLES EN CHIAPAS.....	16
CHIPILÍN (CROTALARIA LONGIROSTRATA).....	18
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS Y PROPIEDADES NUTRICIONALES .....	20
EL CHIPILÍN EN LA COCINA DE CHIAPANECA.....	21
PRINCIPALES PLATILLOS PREPARADOS CON CHIPILÍN .....	22
TAMAL DE CHIPILÍN CON POLLO .....	22
BOLITAS DE MAZA CON CHIPILÍN Y QUESO .....	23
EMPANADAS DE MAZA DE CHIPILÍN .....	24
FRIJOLES DE LA OLLA CON CHIPILÍN .....	25
CAPEADO DE CHIPILÍN CON RELLENO DE QUESO.....	26
IMPLEMENTACIÓN DEL CHIPILÍN EN LA ELABORACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS.....	27
TIPOS DE DESHIDRATACIÓN.....	29

HISTORIA DE PLATILLOS.....	30
ELABORACIÓN DE HARINA .....	33
METODOLOGÍA .....	34
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	41
CONCLUSIONES .....	46
PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES.....	47
GLOSARIO .....	48
REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	49
ANEXOS .....	56

# ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. CHIPILÍN .....	19
FIGURA 2. CHIPILÍN .....	22
FIGURA 3. TAMAL DE CHIPILÍN.....	23
FIGURA 4. SOPA DE BOLITAS DE MAZA DE CHIPILÍN .....	24
FIGURA 5. EMPANADAS DE CHIPILÍN.....	25
FIGURA 6. FRIJOLE DE LA OLLA CON CHIPILÍN.....	26
FIGURA 7. CAPEADO DE CHIPILÍN CON QUESO.....	27
FIGURA 8. DIAGRAMA DE FLUJO HARINA CHIPILÍN.....	38
FIGURA 9. DIAGRAMA DE FLUJO PESTO DE CHIPILÍN.....	39
FIGURA 10. DIAGRAMA DE FLUJO ADEREZO DE CHIPILÍN.....	39
FIGURA 11. DIAGRAMA DE FLUJO PASTA DE CHIPILÍN.....	40
FIGURA 12. DIAGRAMA DE FLUJO HELADO DE CHIPILÍN .....	41
FIGURA 13. DIAGRAMA DE FLUJO TIRAMISÚ DE CHIPILÍN.....	41

# ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. APORTES NUTRIMENTALES DE LAS PLANTAS EN MÉXICO.....	15
TABLA 2. PLANTAS COMESTIBLES EN CHIAPAS.....	17
TABLA 3. CONTINUACIÓN DE PLANTAS COMESTIBLES EN CHIAPAS.....	18
TABLA 4. CONTINUACIÓN DE PLANTAS COMESTIBLES EN CHIAPAS.....	18
TABLA 5. TAXONOMÍA DE CHIPILÍN (CROTALARIA LONGIROSTRATA).....	20
TABLA 6. EQUIPO.....	36
TABLA 7. PORCIONES Y COSTO.....	43
TABLA 8. GRAFICA DE DIFERENCIA DE MEDIDAS DE INTERVALO SENSORIAL, ADEREZO, PESTO, PASTA, HELADO Y CREMA PASTELERA . ....	45

# INTRODUCCIÓN

En el presente estudio de investigación se trata de dar a conocer los contenidos nutricionales del Chipilín (*Crotalaria Longirostrata*), el cual se ha tomado como estudio por su alto valor nutritivo y por qué es de fácil obtención (patios, terrenos baldíos y otros).

También se informará sobre las características y propiedades nutrimentales del Chipilín. El lector encontrará información sobre el aderezo , pesto, pasta, helado y tiramisú y se observará la estandarización y costeo de los mismos; además de los resultados obtenidos de esta investigación tales como las propuestas e ideas por si en algún momento alguna persona desea retomar esta investigación, como base para algún futuro proyecto de investigación y seguir enriqueciendo al público con mucha más información sobre el Chipilín.

Es una Fabácea la cual es muy conocida en el sur de México, es muy rica en hierro y calcio. La planta se da en arbustos que llegan a alcanzar hasta 3 metros de alto y los cuales tienen tallos gruesos, pertenece al reino Plantae, el uso del Chipilín es principalmente para la elaboración de alimentos, en este trabajo de investigación se aprenderá sobre la planta que estamos manejando, un poco de sus usos más comunes en platillos de la zona de Chiapas, así como sus nutrientes y datos importantes sobre ella.

# JUSTIFICACIÓN

La presente tesis está enfocada en el estudio y uso del chipilín (*Crotalaria Longirostrata*) y la implementación de nuevas recetas para su consumo.

En México los niveles de salud no son los mejores, ya que por el consumo en grandes cantidades de alimentos que no favorecen a cuidar el peso y que solo aporta azúcares y grasas saturadas; los cuales al ser consumidos sin conocimiento llegan a causar enfermedades cardiovasculares, diabetes, esteatosis Hepática, caries, enfermedades cardíacas, aumento de peso. Todo esto es muy común en México ya que no se tiene una cultura de alimentación sana en comparación con otros países como Estados Unidos, en el cual desde 1990 las pautas alimentarias son exigidas por la ley de control nacional e investigación. En dicha ley está establecida que cada 5 años el Departamento de Salud y Servicios de Humanos, así como el Departamento de Agricultura deben publicar juntos un informe en el cual se detallen los datos de la alimentación nutricional y consejos para el público en general. (USDA, 2016).

En México 24 Millones de personas no tienen acceso a una alimentación nutritiva y de calidad, en 2016 el 20.1% de 24.6 millones de mexicanos presento inseguridad alimentaria severa y moderada, el 21.7% pertenece a niños menores de 5 años. Según el estudio Diagnóstico del Derecho de Alimentación Nutritiva y de Calidad 2018, del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social comenta que México cruza momentos de importante vulneración en la alimentación de sus habitantes. (Animal Político, 2018)

En Chiapas el consumo del chipilín se generaliza. En una encuesta realizada por el investigador Joo en 1987 reveló que se consumía en un 92% de la población chiapaneca, mientras que el 8% restante evita comerla ya que se les hace un alimento desagradable, tanto en olor como en sabor. En algunos casos específicos llega a dar dolor de estómago, dolor de cabeza y nerviosismo. (Laguna, 2016)

El chipilín es un quelite de la región sur de México, que se da específicamente en Chiapas, normalmente brota en los traspatios de las casas y en algunos de los sembradíos de los agricultores, por lo cual no se tiene registrada una cantidad exacta de cuánto chipilín se produce en el estado. El propósito de utilizar el chipilín como base para la elaboración de un menú y van desde elaborar alimentos que apoyen a tener alternativas atractivas para el público

en general, dar a conocer platillos diferentes para el chipilín, conocer en qué regiones de Chiapas se da el chipilín en mayor cantidad y el método tradicional que usan las personas que producen este alimento. Además de esto, aprender y dejar la puerta abierta por si futuras personas desean explotar más este alimento típico de la región de Chiapas, el cual se utiliza solo en ciertas recetas muy conocidas. Los beneficios de consumir chipilín son el aporte de calcio, hierro, tiamina, niacina, riboflavina y ácido ascórbico, también ayuda a reducir el estrés, reparación de tejidos, producción de hormonas, enzimas y anticuerpos la cual ayuda a la recuperación de pacientes con anemia y es una rica fuente en proteína vegetal.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El chipilín, chípil o chipilín de caballo es un quelite o fabácea que se da en el Salvador, Guatemala y México, la cual no requiere de mucho trabajo de sembradío para que dé resultado; ya que es una planta fuerte y se puede dar en casi cualquier terreno del país, se da en traspatios y un gran beneficio es que es una planta que no requiere de mucho cuidado en su producción y su cosecha es rápida, necesita algunas horas de luz y debe estar en un lugar abierto ya que resiste los cambios climáticos. “En México Se da en la región de Guerrero y se le conoce como Chipile, en Oaxaca y Tabasco se le conoce como Chepil y en Chiapas se le conoce como chipilín.”

El chipilín es un quelite ampliamente usado en la gastronomía chiapaneca en preparaciones saladas, especialmente en tamales, chipilín con bolita, sopa de chipilín, caldo con frijoles, chiles rellenos y lo más innovador es que se comercializan tortillas de harina con chipilín, sin embargo, por la facilidad de su cosecha este quelite se dá en traspatios y muchas veces no se aprovecha por que las diferentes preparaciones en las que se incluye de manera tradicional significan un grado de complejidad para muchas personas, por eso la finalidad principal es que mediante esta investigación se diversifique su utilización tanto en preparaciones dulces como saladas.

El objetivo de este trabajo de investigación es promover su consumo en diferentes presentaciones, con nuevas formas de incorporarlo a la dieta de la población a través de nuevas preparaciones, demostrando así la versatilidad del chipilín para incluirse en preparaciones dulces y saladas y con ello aprovechar las propiedades nutrimentales que contiene. Si este producto se maneja de manera correcta se puede incluir en infinidad de recetas gastronómicas impulsando su comercialización y aprovechando sus múltiples propiedades. También se busca dar a conocer más el chipilín en nuevos productos, los cuales sean atractivos para las personas e incentivar a consumirlo de otras maneras y no solo se puede cocinar en tamales o como complemento de caldos, sino también se atrean a consumirlos: en helado, pesto, pasta, aderezo y tiramisú. Con estas nuevas alternativas es posible complementarlas en comidas diarias, estos pueden ayudar a aquellas personas con enfermedades, como la anemia, ya que nutrientes que este alimento ayudan a subir las defensas.

# OBJETIVOS

## **General**

Diseñar la propuesta de 5 productos a base de Chipilín (*Crotalaria Longirostrata*) para brindar alternativas saludables de consumo

## **Objetivos Específicos**

Estandarizar el proceso de elaboración de los nuevos productos

Realizar el costeo de los productos

Evaluar mediante prueba hedónica el nivel de agrado de los nuevos productos

# MARCO TEÓRICO

## ANTECEDENTES

Estas tesis tienen la similitud de tocar el tema del Chipilín, hablando de aportes nutrimentales que da, la magnitud, vulnerabilidad que posee y el cómo se puede utilizar de diferentes maneras, las zonas en las cuales se pueden sembrar, producir.

Juan Pablo Laguna Gonzales Estudiante en la Ingeniería en la Ciencia y Tecnología de los Alimentos Realizada en 2016, Tesis profesional, Determinación de la Actividad Biológica y Caracterización de extractos del chipilín (*Crotalaria Longirostrata*) Con Potencial Aplicación de los Alimentos, en el cual hablan de la planta en general, lo que la compone y todo lo que aporta en este trabajo sobre la información básica de la planta en general, dando un conocimiento general y que se encuentra al alcance de las personas, las cuales pueden tener ideas nuevas y tratar de con toda la información previamente recaudada y darles un nuevo enfoque para crear nuevas ideas .

Adolfo Caravantes Menes, Estudiante de la Licenciatura en Ciencias Agrícolas con Énfasis en Gerencia Agrícola, Realizada en Julio de 2014, Tesis de Grado, Evaluación de Riesgo de Plagas para la importación de follaje fresco de Chipilín (*Crotalaria Longirostrata* Hook y Arn) procedente de Guatemala en los Estados Unidos, de la cual se toman datos base de la planta de su composición y nutrientes los cuales se pueden utilizar para nuevas ideas y con toda la información ya recaudada el público en general puede obtener información certera con la cual se puede seguir avanzando y realizar un trabajo más certero.

Adriana Caballero Roque, Estudiante de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Realizada en 2013, Hojas verdes: Alimentos saludables Opciones prácticas para su consumo, del cual tomamos información para sobre el Chipilín los aportes que nos da, algunos datos sobre la taxonomía de la planta y los que nos puede llegar a causar si no se consume de manera correcta.

## **GASTRONOMÍA Y PLANTAS COMESTIBLES EN MÉXICO**

La gastronomía mexicana es nombrada y declarada patrimonio cultural inmaterial de la humanidad desde 2010, ya que es una cultura gastronómica amplia y diversa. Plantas Consumidas en México, es la enésima demostración de lo que es tener una capital de cultura que maneja un viaje gastronómico, el cual ha sido enriquecido con historias, cultura, diversidad de pueblos, creencias y el cómo se edificaban civilizaciones con el pasar de los años. La gastronomía mexicana es una fusión de una cocina mesoamericana la cual se basaba en maíz, frijol, chile la cual se une con la cocina europea, de forma específica con los españoles los cuales incluyen el trigo, aceitunas, cebada, lentejas, el cerdo, gallinas y muchos otros alimentos que para la época eran desconocidos en esta región del mundo. Gracias a la fusión de estas dos culturas culinarias actualmente México destaca a nivel mundial ya que tiene muchos representantes gastronómicos, en 2017 México se convirtió en el país con más representantes de la lista los 50 mejores restaurantes de América Latina, contando con 13 representantes en los cuales el 4 y 6 puesto los ocupaban Pujol y Quintonil respectivamente.

Los chefs más importantes de la cocina mexicana son variados, por ejemplo, Enrique Olvera el cual se tituló en The Culinary Institute of América, el cual se encuentra en Nueva York, el a destacado desde el inicio de su carrera ya que ha sido reconocido con diferentes premios entre los más importantes la medalla de Oro de la Societe Culinare Philanthropique de Nueva York, el M.K. Fisher Award y el Jacob Rosenthal Leadership Award. En el año 2000 abrió su restaurante Pujol y con 20 años de existencias es un referente de la cocina de América.

La gastronomía mexicana tiene una gran diversidad de plantas comestibles las cuales muchas veces tienen la función de una guarnición o un complemento pero también cabe la posibilidad que en muchos casos son el plato principal y podemos tomar como ejemplo en la sopa de guías la cual los ingredientes principales son hojas las cuales aportan un gran sabor y cuerpo al platillo, también podemos mencionar el tamal se chipilín de la región de Chiapas el cual es un tamal al cual se le integra en chipilín el cual aporta olor y sabor lo cual hace resaltar el platillo el cual es consumido y reconocido en toda la región.

## **PLANTAS CONSUMIDAS EN MÉXICO**

### **Chaya**

La chaya es un árbol de espinaca robusto de hojas perennes que pertenece a la familia de las Euphorbiaceae, su nombre científico es *Cnidoscolus chayamansa*, es una planta que se da en traspatio y crece de forma silvestre, puede controlar la diabetes ya que es hipoglucemiante y puede disminuir el colesterol, los triglicéridos y combatir los tumores cancerígenos, tiene hierro, proteína, fibra, calcio, potasio, vitaminas A, C, magnesio, cobre, sodio y zinc. Se consumen habitualmente crudas en ensaladas o ligeramente cocidas y en té. (CONACYT, 2019.)

### **Chipilín**

El chipilín es un quelite, su nombre es correspondiente a el científico (*Crotalaria Longirostrata*), tiene sus orígenes en el sur de México y Centro América, es una de las especias que más se consumen tanto su tallo como las hojas y los brotes pequeños suelen ser utilizados para acompañamientos de diferentes platillos, es rica en proteína, tiene un alto contenido en lisina, lo que la vuelve un buen suplemento en cereales, más un elevado contenido en carotenos tiene la disponibilidad de crecer en gran variedad de terrenos como laderas o traspacios en casa. La manera de consumir chipilín depende de la zona en la que te encuentres como por ejemplo en el salvador suele usarse en sopa, en honduras en guisos, en Guatemala en tortitas y en Chiapas en bolitas con maza o en tamales de chipilín con pollo, medicinalmente tiene características de reducir el estrés, la reparación de tejidos, mayor producción de hormonas, enzimas, anticuerpos y ayuda a la recuperación de pacientes con anemia, debe de consumirse previamente cocinada ya que si no se realiza a si puede intoxicar. (Caravantes, 2014.)

### **Colorines**

El Colorín es un árbol ornamental que pertenece a la familia de las leguminosas, es caducifolio posee flores blancas y rojas y es nativa de México, los aztecas los utilizaban de manera medicinal, también en el siglo XVII se señala que se utiliza de manera medicinal ya que al exprimirla y depositarla en la boca puede llegar a causar somnolencia, en el siglo XX el Biólogo Marino Maximino Martínez señala que tiene usos médicos como antídoto, antiinflamatorio,

narcótico y produce parálisis, en la gastronomía se utiliza en tortitas y guisos. (México desconocido, 2019.)

### **Flor de calabaza**

Es la flor comestible de la calabaza que tiene tonalidades amarillas con naranjas con una forma cónica, la especie que más se utiliza para la gastronomía es Cucúrbita Pepo, esta flor fue básica junto al frijol y maíz durante la época de Mesoamérica, la flor se divide en masculinas y femeninas su época de brote es durante las lluvias ya que necesita humedad para brotar, es rica en Vitamina A, Ácido Fólico, Potasio, Calcio, provee pocas calorías la pigmentación naranja y amarillenta nos indica que tiene Flavonoides los cuales contienen antioxidantes ellos destruyen el colesterol malo que obstruye las arterias, se recomienda consumirlas lo antes posible al adquirirlas se consumen de manera habitual en quesadillas , guisos, crudas en ensaladas, se pueden llegar a freír o capear pero no es recomendable ya que se agregan carbohidratos y grasas saturadas las cuales pueden llegar a causar enfermedades cardiovasculares. (El poder del consumidor A.C., 2015.)

### **Hoja santa**

Es una Planta aromática muy utilizada en la cocina mexicana, ya que da un gran sabor y aroma a todos los platillos a los que se integra ya que da toque de hierbas, es muy utilizada en la zona sur de México, su nombre científico es Piper auritum, tiene una forma grande en forma de corazón, con color de tono verdoso. Tiene una gran variedad de usos medicinales entre ellos llega a disminuir la fiebre, combatir los nervios y ayuda a combatir el insomnio, ayuda a que el sistema digestivo se mantenga sano, combate el estreñimiento y la diarrea, se puede llegar a consumir en jugos verdes, pero en la cocina principal mente se utiliza en tamales, salsas, acompañado de carnes, caldos y pescados. (Hernández, 2020.)

### **Huazontle**

El Huazontle es una planta originaria del centro de México es de la familia de Chenopodiaceae, es una planta que tiene la forma de un árbol pequeño con un tallo y ramas gruesas que tiene flores en forma de bolitas, la cual posee un gran valor nutricional porque posee vitaminas las cuales son A, B, B1, B2, B3, C, E, también minerales como Hierro, Fosforo y Calcio, se puede cocinar de maneras diferentes ya que se puede capear o no, se

puede preparar en caldillo de jitomate, mole, relleno con queso, pay, tacos, tortitas, pizza, o acompañados con huevos. El huazontle es un antioxidante que disminuye las células cancerígenas, mejora el tracto digestivo, ayuda a combatir la colitis y enfermedades gastrointestinales por su gran porcentaje en fibra. (Excelsior, 2018.)

### **Huitlacoche**

El huitlacoche es un hongo de la familia Ustilaginaceae, es un hongo que crece en los granos del maíz. El Huitlacoche es 50% más caro que el maíz sano, tiene un sabor que se compara entre trufas negras y hongo shiitake, el color oscuro del huitlacoche se debe al alto contenido de melanina, en alguna parte de México se utiliza para la inducción de partos. El huitlacoche tiene un gran aporte en aminoácidos esenciales como la lisina, también aporta ácidos esenciales como oleico, linoleico, omega 3 y omega 6, también podemos encontrar azúcares de fácil digestión, sustancias antitumorales, antioxidantes y bajo en grasas. Se puede preparar en quesadillas, pastel, tacos, crepas, omeletes o fondue. (BBC, 2017.)

### **Jamaica**

La flor de Jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) pertenece a la familia Malvaceae originaria de Asia y África tropical, México se encuentra en la posición número 7 de producción a nivel mundial las cuales son 5, 640 toneladas anuales, tiene propiedades terapéuticas y medicinales, es rica en hierro y calcio, su naturaleza hace que sea rica en fibra, ayuda a la digestión, la reducción de colesterol y azúcar en la sangre, la forma más común de consumir la flor de Jamaica es en agua pero también se emplea en guisos, dulces, mermeladas o ates. (Miguel Ochoa, 2013.)

### **Nopales**

El Nopal es una planta cactácea de origen mexicano, tiene usos desde el periodo prehispánico, la cual se utiliza tanto gastronómicamente como medicinalmente, su nombre científico es *Opuntia Ficus-indica*, su nombramiento final es referente al pueblo griego Opus u Opuncia ya que se tiene la creencia de que en esta zona se tenía una planta similar, el Nopal tiene una textura dura, es de color verde el cual es acompañado de espinas, en el pasado se utilizaba para tratar enfermedades de la piel pero en el presente se puede utilizar para la prevención del desarrollo de osteoporosis, el control de la gastritis y la disminución de azúcar en la sangre. El nopal es un alimento rico en fibra, calcio, potasio y agua este alimento está muy presente ya

que se puede preparar en ensaladas, asado, licuado, solo o acompañado con salsa. (Bernardo Uribe, 2019.)

### **Pápalo**

El pápalo es una especie perteneciente a la familia de las asteráceas, en el sur se le puede conocer como papálotl que proviene de náhuatl, la planta tiene una forma parecida a alas de mariposa de ahí su nombre papálotl que significa mariposa, en la gastronomía se utiliza principalmente en ensaladas, salsas y de manera más destacada en las cemitas poblanas las cuales se rellenan de estas y le dan un sabor muy característico de entre cilantro y ruda. En la salud ayuda a regular la presión alta en el corazón, reduce el colesterol, la aterosclerosis, mejora el tracto digestivo, ayuda al tratamiento de enfermedades del hígado, combate la anemia, aporta vitamina A, B, fortalece el sistema inmune, beneficia el sistema ocular, ayuda a prevenir la anemia y es muy rico en vitamina C. (Angelica Peralta, 2017.)

### **Romerito**

Las hojas del romerito son in quelite el cual no debe ser confundido con el romero de olor, en algunas zonas se considera una maleza invasiva, su uso en la cocina se da desde los tiempos prehispánicos, tienen un color verdoso, son carnosas de flores pequeñas y de frutos secos. Normalmente brotan sobre suelos alcalinos salinos y suelos pantanosos, tiene una producción de 6.434 toneladas anuales, sirven para aliviar problemas en el sistema digestivo, intestinales, estreñimiento y parásitos. Los romeritos son ricos en fibra, hierro, potasio, Vitamina A, C. (Ernesto Mañón, 2019.)

### **Tetechas**

La Tetecha es la flor que algunos cactus que se puede conseguir principalmente en Puebla y Oaxaca, las flores que da son de color blanco, Florecen en primavera durante la noche se les denomina “flores gigantes”, la planta se puede llegar a relacionar con un sabor a carne, se pueden utilizar para preparaciones como lo son caldos, salsas conocidas como chicatanas, para aderezar guisos y en otros casos se utiliza para la preparación de moles. (Economora, 2019.)

## APORTES NUTRIMENTALES DE LAS PLANTAS EN MÉXICO

México es rico en variedad gastronómica e insumos, gran parte de ellos son las plantas comestibles las cuales se utilizan para acompañar o en muchos casos destacar un plato y darle un nombre muy específico el cual sea reconocido en toda la región o si es posible en todo el país, en la siguiente tabla mostramos los aportes nutrimentales que nos dan 12 de las plantas comestibles más reconocidas a lo largo de la república mexicana. (Ver Tabla 1 y 2).

**Tabla 1. Aportes Nutrimentales de las plantas en México.**

Nombre	Vitaminas	Minarles	Fibra	Proteínas	Carbohidratos
Nopal	Beta carotenos Vitamina C		Fibra	18 aminoácidos esenciales	
Huazontle	Vitamina A, C, E Complejo B	Fosforo Hierro Calcio	Fibra		
Tetechas	Complejo B Vitamina C Vitamina A	Calcio Potasio			Clorofila
Jamaica	Vitaminas A, B1,B11, B12, B2, B3, B5, B6, C, D, E, K.	Fosforo Potasio Hierro Magnesio Calcio			
Colorines	Vitamina A, C. Riboflavina Niacina	Calcio Fosforo Hierro Potasio			

Flor de Calabaza	Vitaminas A, C, B1, B2, B3, B9.	Hierro Calcio Potasio Fosforo Sodio	Fibra		
Chaya	Vitaminas A, C.	Calcio Potasio Magnesio Sodio	Fibra		Proteína
Huitlacoche		Fosforo Calcio			Proteínas Glucosa Proteínas
Chipilín	Vitaminas A, C.	Calcio Fosforo Hierro	Fibra	Aminoácidos esenciales	
Hierba Santa	Vitamina c	Calcio Fosforo Hierro Zinc			
Pápalo	Riboflavina Niacina Tiamina Ácido Absorbico	Calcio Hierro			
Romeritos	Vitamina A, C.	Hierro Potasio Magnesio			Clorofila

## PLANTAS COMESTIBLES EN CHIAPAS

En Chiapas existe una gran variedad de plantas comestibles las cuales son fáciles de conseguir, porque se comercializan por agricultores de las zonas y el costo de venta es accesible a la sociedad en general. Cuando el público busca estos productos los conoce por nombre común y porque son recomendadas por público en su entorno, pero en realidad no saben lo que consumen, en la siguiente tabla se puede observar datos generales de las más comunes en la región.

**Tabla 2. Plantas comestibles en Chiapas**

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Forma Biológica	Parte Comestible	Forma de Cocinar	Población que lo consume
Alcachofa azul	Cleome Magnifica azul	Capparaceae	Hierba	Flores	Cocción en agua	Tzeltales
Bledo	Amarantus hybridus L.	Amarantaceae	Hierba	Hojas	Hervido, al vapor, frito	Tojolabales
Canela	Cinnamomum zeylanicum B.	Luraceae	Árbol	Hojas y tallo	Mezclado como saborizante	Choles y mestizos
Capulín	Muntingia calabura L.	Eleocarpaceae	Arbusto	Frutos	Sazonador o técnica de mermelada	Zoques, mestizos
Cilantro	Eringyum foetidum L.	Apiaceae	Hierba	Hojas, Brotes	Crudo y en ensaladas	Zoques, choles, mestizos

**Tabla 3. Continuación Plantas Comestibles en Chiapas.**

Cupape	Cordia dodecandra C	Borraginácea	Árbol	Frutas y semillas	En dulce	Zoques y Mestizos
Chaya	Cnidoscolus Chayamansa	Euphobiaceae	Arbusto	Hojas y Flores	Cocidas en agua	Mestizos
Chipilín	Crotalaria Longirostrata	Fabácea	Hierba	Hojas	Cocidas en caldos, con carne, tamales al vapor	Mestizos, zoques
Flor de mayo	Plumería Rubra L.	Apocynaceae	Árbol	Flores	Hervida, Cruda	Zoques, Mestizos
Hierba Mora	Solanum Americanum Mill	Solanaceae	Hierva	Hojas	Hervida, Cruda	Zoques, Tzeltales, Mestizos
Marañón	Anacardium occidentale L.	Anacardiaceae	Árbol	Frutos y Semillas	Crudo, Fermentado	Mestizos

**Tabla 4. Continuación Plantas Comestibles en Chiapas**

Pacaya	Chamaedorea tepejilote Liebm.	Arecaceae	Palma	Flores	Cocida	Tzeltales, Zoques, Mestizos
Pitaya	Hylocereus undatus	Cactácea	Planta trepadora	Frutos	En bebidas	Tojolabales, Zoques, Mestizos
Pomarrosa	Syzygium Jambos	Myrtaceae	Árbol	Frutos	Crudo o en conservas	Choles, Zoques, Mestizos

## **EL CHIPILÍN (CROTALARIA LONGIROSTRATA)**

El chipilín es un arbusto el cual es parte de la familia de las fabáceas, el cual crece de forma silvestre en mucha región de Centro América, su crecimiento se da durante todo el año dependiendo de la zona en la cual se siembra, se le puede llamar vegetal indígena por su crecimiento rápido y repentino, crece de forma vertical y llega a medir hasta 2 metros de alto con ramas delgadas, verticales de forma cilíndrica con un ángulo arqueado los cuales tienen diminutos pelos. (Caravantes, 2014.)

El chipilín es un quelite de traspatio el cual no necesita de mucho cuidado ya que es fuerte, pero puede llegar a ser afectado por plagas las cuales son: *Crotalaria angulata*, *C. incana*, *C. maypurencis*, *C. mollicula*, *C. mucronata*, *C. nitens*, *C. pumila*, *C. Purshii* Var, *C. polypylla*, *C. retusa*, *C. sagittalis*, *C. tuerckheimii*, *C. Verrucosa*, *C. vitellina*. (Caravantes, 2014).



**Figura 1. Chipilín (De la Cruz, 2020.)**

**Tabla 5. Taxonomía de Chipilín (*Crotalaria Longirostrata*) (Caravantes, 2014).**

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Rosidae
Orden	Fabales
Familia	Fabacea
Subfamilia	Faboideae
Tribu	Crotalariaeae
Genero	<i>Crotalaria</i>
Especie	<i>Crotalaria Longirostrata</i>

## **CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS Y PROPIEDADES NUTRICIONALES**

Las plantas tienen muchos beneficios, quienes consumen el chipilín adquieren muchos beneficios, pero se debe de consumir con cuidado ya que se puede llegar a confundir con alguna planta toxica, el chipilín tiene muchas características que otras plantas la ventaja es que todas las ventajas que tienen muchas plantas por separado se encuentran en esta sola y se complementa con su manejo en la cocina lo cual nos da una manera más fácil de consumirlo. El chipilín es una planta de olor y sabor muy fuerte el cual puede llegar a ser amargo y puede llegar a dar algunas similitudes a él epazote lo cual en algunas personas puede llegar a causar disgusto, si se le da el tratamiento indicado y si se combina con los insumos alimenticios correctos es un gran alimento el cual nos aporta calcio, hierro, tiamina, niacina, riboflavina y ácido ascórbico.

El calcio es el macroelemento mineral más común del cuerpo humano nos aporta estructura y rigidez a los huesos, permite contractibilidad a los músculos y producción de hormonas y enzimas para varias funciones del cuerpo. El hierro es un mineral básico para el crecimiento y desarrollo del cuerpo es un componente básico en la hemoglobina la cual transporta el oxígeno de los pulmones hacia varias partes del cuerpo, nos complementa con la producción de hormonas y tejidos conectivos. La Tiamina nos aporta complejo B el cual es hidrosoluble lo cual convierte carbohidratos en energía, apoya la contracción muscular, la conducción de señales nerviosas y ayuda en el metabolismo del piruvato. El niacina es un tipo de vitamina B la cual no se almacena en el cuerpo, sale a través de la orina ayuda al aparato digestivo, la piel, los nervios y ayuda a transformar los alimentos en energía. La riboflavina es un tipo de vitamina B la cual nos ayuda a el crecimiento y el funcionamiento de las células mucha gente la consume para disminuir algunos tipos de canceres y para combatir las cefaleas migrañosas, ayuda a combatir el acné, calambres musculares, el síndrome del túnel carpiano, los trastornos de la metahemoglobinemia congénita, la fatiga ocular, cataratas y glaucomas. El ácido ascórbico es un nutriente el cual el cuerpo humano necesita en muy pequeñas porciones para poder funcionar ayuda a combatir infecciones, la cicatrización de heridas, y el mantenimiento del tejido, es un muy bien antioxidante, normalmente lo encontramos en frutas y verduras, y uno de los grades plus de este es que combate y previene algunos tipos de cáncer. Esto demuestra que el chipilín es un alimento importante ya que contiene demasiados nutrientes es un solo alimento el cual de manera correcta no aportaría muchos beneficios para la alimentación diaria.

## EL CHIPILÍN EN LA COCINA CHIAPANECA

El chipilín se consume desde la época prehispánica, se cuenta que Chac el dios de la lluvia se enamoró de Ix Chel diosa de la luna e hija de Tlaloc, al no ser correspondido su amor el cubrió el cielo con nubes para que nadie pudiese ver su belleza. Durante 3 años el cielo estuvo cubierto de nieves y lluvia las cuales causaron que los ríos se desbordaran eso causo que los alimentos perecieran, y el mismo dios Tlaloc no podía hacer nada y eso causaba que la gente muriera, eso causo que Ix Chel buscase una solución la cual era casarse con Chac y a si quitara las nubes y la lluvia, después ella escapo en forma de hojas pequeñas que cayeron en como lluvia por todo el territorio maya lo cual alimento al pueblo y les salvo la vida, los habitantes la llamaron Chepil-Ix hoja de la luna.

El chipilín se da en pocas regiones de México en específico Michoacán, Tabasco y Oaxaca pero en cantidades nada comparables, es un quelite con gran abundancia en Chiapas ya que en el resto de la república es muy poco conocido, es originario del territorio maya, por los datos estudiados en Chiapas es muy conocido ya que se consume mucho en tamales o caldos, la región de Chiapas es muy buena por su tipo de tierra ya que se da casi todo el año y muchas personas de la región son amantes de su sabor característico que aporta a los alimentos preparados con él, al ser una planta de la región tienen un costo muy barato el cual apoya a que se utilice por muchas cocineras tradicionales, las cuales con el conocimiento adquirido exponen de la mejor manera este producto tan característico de esta hermosa región.(Luna,2019.)



**Figura 2. Chipilín (De la Cruz, 2020.)**

## PRINCIPALES PLATILLOS PREPARADOS CON CHIPILÍN

### TAMAL DE CHIPILÍN CON POLLO

El tamal es un alimento a base de masa el cual se puede rellenar de carne, verduras y salsa el cual se envuelve en hojas y se pone a cocción al vapor. El tamal de chipilín es típico de la región sur de México específicamente de Chiapas en el cual se combina con una salsa de tomate, con pollo, queso o en algunos casos verduras, lo especial del tamal es el aporte que da el chipilín tanto en sabor y olor, es un tamal que también se utiliza mucho para la tradición del día de la candelaria. Los ingredientes que se utilizan en el tamal son un poco básicos ya que se utiliza maíz nixtamalizado, salsa de tomate con el toque de la región, pollo, chipilín y la hoja en la que se envuelve. El proceso de elaboración comienza moliendo en maíz nixtamalizado el cual se mezcla con el chipilín el cual previamente se cortó de manera uniforme, una vez mezclando los dos se busca una textura un poco firme pero que no deje de ser suave, coloca sobre la hoja se coloca el pollo desmenuzado (previa mente cocido), se le agrega un poco de salsa y se recubre con un poco más de masa se termina de envolver en la hoja de plátano y se coloca en una olla alta con una base abajo la cual de un espacio entre el agua y los tamales para que se puedan hacer al vapor en algunos lados se trata de cellar con la misma masa la tapa de la olla para así evitar que el vapor se escape por los orificios.



Figura 3. Tamal de chipilín (De la Cruz, 2020.)

## **SOPA DE BOLITAS DE MAZA CON CHIPILÍN Y QUESO**

Esta es una sopa originaria de la zona de Chiapa de corzo, es bastante conocido alrededor de todo Chiapas con un despunte sobresaliente en la región del centro, este platillo tiene la posibilidad de consumirse durante todo el año ya que sus insumos tienen la practicabilidad de conseguirse. Los ingredientes que se utilizan para esta receta son el Chipilín, elotes, calabazas tiernas, chile verde, chayote, cebolla, crema, queso fresco, sal y limón. Su preparación es bastante sencilla, se comienza cortando las verduras en trozos pequeños, se desgrana el elote y el chipilín se limpia deshojándolo, en un coludo se coloca agua y se pone a hervir, se agrega la cebolla partida en cubos pequeños, las verduras previamente picada y la mitad de los elotes desgranados, la otra mitad de elotes se mandan a moles con un poco de Maseca, chipilín y manteca para que no queden tan secas, después con esta masa se elaboran bolitas y se agregan al caldo que previamente estábamos elaborando, se le agrega la crema de manera envolvente y sin dejar de mezclar una vez todo integrado se deja a fuego por 10 minutos más y después se retira. Se sirve caliente con un poco de queso fresco espolvoreado encima y se le agregan unas gotas de limón para complementar.



**Figura 4. Sopa de bolitas de maza con chipilín (De la Cruz, 2020.)**

## EMPANDAS DE MAZA DE CHIPILÍN

Una empanada es el alimento en la cual una masa se rellana de queso, verdura, pollo, pescado, marisco o cualquier otro insumo que sea consumible y no dañino para la salud, la empañas originales se hornean, pero en Chiapas se fríen, los insumos de la empanada de chipilín son fáciles de conseguir ya que solo utilizan chipilín, Maseca, harina, sal, agua, pollo, frijoles o queso. El proceso de elaboración es fácil ya que solo se mezcla la mitad de harina por la mitad de Maseca, se le agrega agua a consideración y un poco de sal para sazonar después de conseguir la consistencia deseada se hacen bolitas y en una prensa de tortillas se prensan, se rellenan por la mitad con pollo deshebrado, frijoles refritos o queso, se cierran por la otra mitad y se checa que queden bien pegadas, para finalizar en aceite previamente calentado se sumergen y se aplica fritura profunda, cuando tomas un color dorado se retiran y se dejan escurrir, se sirven normalmente en porciones de tres acompañadas con repollo y zanahorias encurtidas se bañan con un poco de crema fresca, queso espolvoreado y un poco de salsa de tomate que puede picar o no eso ya depende del gusto del comensal.



Figura 5. Empanadas de chipilín. (De la Cruz, 2020.)

## **FRIJOLES DE LA OLLA CON CHIPILÍN**

Los frijoles son base de la alimentación de los mexicanos, los cuales tienen la facilidad de prepararse de muchas maneras, en Chiapas se preparan con chipilín, no cambia demasiado la receta normal de un caldo de frijoles, solo que en Chiapas se limpian los frijoles chequeando que no traigan basura o piedras, se lavan y se reservan, cortamos una cebolla en cubos muy pequeños y la acitronamos con manteca en una olla lo suficientemente profunda, después se le agregan los frijoles y se le cubre con agua, cuando los frijoles estén hirviendo y ya un poco tiernos se le agrega el chipilín previamente limpiado y lavado. Se termina de cocer a fuego medio bajo esperando que el frijol esté suave y la hoja de chipilín cocidas. Se sirve caliente en tazones y se acompaña con queso fresco o queso panela.



**Figura 6. Frijoles de la olla con chipilín (De la Cruz, 2020.)**

## CAPEADO DE CHIPILÍN CON RELLENO DE QUESO

Es una receta que se consume muy poco en el soconusco de Chiapas, la cual no tiene mucho nivel de dificultad y con ingredientes típicos de la región de fácil acceso. Se comienza consiguiendo el chipilín el cual es abundante en la zona ya que se da en los patios traseros de las casas se lava y desinfecta para posteriormente blanquearlo rellenarlo de queso doble crema, después se capea con claras de huevo montadas y adicionadas con yemas de huevo de manera envolvente para evitar eliminar el aireado que existe en las claras y no perder volumen, después en un sartén con poco aceite se calienta a temperatura alta, se le coloca un poco de la mezcla de claras y yemas sobre el chipilín relleno de queso de manera que cubra el largo y se coloca en el sartén esperando a que tenga la cocción y se va girando de manera que la mezcla valla cubriendo el chipilín hasta cerrarlo, para finalizar se puede bañar con una salsa de tomates fresca.



Figura 7. Capeado de chipilín con queso (De la Cruz, 2020.)

## **IMPLEMENTACIÓN DEL CHIPILÍN EN LA ELABORACIÓN DE NUEVOS PLATILLOS**

Como se ha visto a lo largo de la investigación el chipilín es un insumo muy versátil, el cual nos aporta muchas y nos beneficia en demasiados aspectos, lo que se quiere presentar al final de este trabajo de investigación es nuevos platillos con base de chipilín, para presentar nuevas alternativas de consumo y a si no solo encasillarlo en preparaciones básicas. Los nuevos productos que se presentaran son un helado, pesto, aderezo y un pan los cuales van dirigidos para el público en general.

El helado es un alimento bastante cotidiano en la sociedad actual el cual se prepara a partir de crema batida, agua, azúcar y edulcorante, lo que yo propongo es implementar el chipilín para crear una alternativa de alimento con un sabor nuevo y nunca antes visto. El pesto es una salsa italiana la cual se compone de 4 ingredientes básicos, albahaca, aceite, ajo y queso rallado la idea es sustituir la albahaca por chipilín para crear otra alternativa. El aderezo es una preparación que se utiliza para saborizar o acompañar platillos gastronómicos como snacks, ensaladas o platos fuertes, la idea principal es usar el chipilín como base de esta. El pan es una preparación básica en la gastronomía, la idea es hacer un pan con base de chipilín como aporte gastronómico.

Se data que el pesto nace cuando los romanos comían una salsa llamada Moretum, la cual se basaba en aceite, ajo y hierbas juntas, la albahaca se domesticó en la india basilio y la primera vez que se menciona el pesto como receta es en el libro Cuciniera Genovese el cual se escribe en 1863 por Giovanni Battista Ratto en la Provenza Francia el plato con el tiempo evoluciono y se estandariza con albahaca, perejil, queso picado, ajo y aceite en algunas recetas agregan piñones los cuales no están normalmente incluidos.

Se data que la historia de los aderezos comienza con los babilónicos los cuales utilizaban vinagre y aceite sobre las hojas que consumían para ayudar en su digestión, también los chinos desde hace más de 5000 años utilizan la salsa de soja para aderezar sus alimentos. Los egipcios enaltecieron sus ensaladas con vinagre aceite y especias orientales las recetas han variado a través de los años y muchas culturas han optado por tener su forma de preparación, lo que todas tienen en común es que se utiliza aceite y vinagre.

Se tienen indicios de que los etruscos preparaban una pasta de trigo y huevo la cual no tenía cocción en agua, era horneada y tenían aparatos parecidos a los que se utilizan para su elaboración. Durante el siglo V D.C. era común cocinas fideos y durante esa época en Arabia se elaboraba una preparación parecida a la pasta, durante mucho tiempo se pensó que Marco Polo introdujo los fideos después de regresar de China en 1295 en Italia, pero se conocen escritos de 20 años atrás los cuales hacen referencia a platos de pasta, lo que es seguro es que Marco Polo encontró los fideos durante sus viajes, ya que la civilización china tiene una cultura de hace 5000 años atrás y lo seguro es que los fideos existieran desde antes de sus viajes.

Se piensa que el Tiramisú tiene origen en honor del Duque de Toscana, Cosimo III de Medici, que de forma inmediata volvió el postre por preferencia de las cortesanas para obtener energía extra y así realizar sus actividades, se dice que en el dialecto local Tiramisú significaba “Levántame o Sacúdeme”. Otra historia cuenta que fue inventado en Turín por petición del primer ministro de Italia, Camillo Cavour un reconocido Gourmet que necesitaba que algo levantara su energía mientras cumplía la tarea de unificar la península italiana.

## **TIPOS DE DESHIDRATACIÓN**

### **DESHIDRATACIÓN ELÉCTRICA**

Se utilizan equipos los cuales se encuentran equipados con una serie de rejillas súper puestas, se acompañan de un ventilador que tiene la función de circular el aire entre las bandejas y realizar la extracción de agua en los alimentos, muchos tienen un temporizador y un sistema de control de temperatura estos llegan a tener una potencia entre los 600 y 800 watts.

### **HORNO CONVENCIONAL**

La manera convencional de realizar este procedimiento es en horno convencional, pero en temperaturas muy bajas, se dejan en rejillas para que el agua caiga y se deja la puerta abierta con una apertura de 5 a 10 cm, para que el vapor salga y permita la eliminación del líquido.

### **SECADO EN HORNO SOLAR**

El horno solar requiere de algunos cambios en la configuración para ser utilizado en la deshidratación de los alimentos una ventaja muy grande de su utilización es que no utiliza electricidad y se da de manera natural y se puede aplicar en cualquier época del año y el secado es más rápido que al sol directo y los alimentos no están expuestos a una contaminación tanto cruzada o del entorno como puede ser el aire o los insectos.

Los beneficios de las técnicas de deshidratación en los alimentos son varios y nos dan un alto valor nutrimental, la conservación de estos se extiende ya que al eliminar el agua de ellos su tiempo de descomposición se alarga, no tienen conservantes y el sabor de estos no es intenso, su almacenamiento es muy fácil de manejar ya que se reduce el tamaño y solo hay que colocarlo en zonas donde la humedad no sea tan alta ya que esto puede llegar a deteriorar la vida útil de estos, la capacidad de utilización de alimentos deshidratados es muy amplia ya que se pueden moles o trazo y siguen teniendo sus características básicas, como en esta tesis se utiliza el chipilín deshidratado para todas las preparaciones ya que aporta características que no altera el sabor de los productos finales, y en beneficio nos aporta todo lo que el chipilín contiene y da un olor agradable y un sabor único.

# HISTORIA DE LOS PLATILLOS

## ADEREZO

Los aderezos tienen un origen del imperio romano, los cuales mezclaban agua con sal para mejorar la digestión después de los grandes festines que realizaban, En el siglo XVII se popularizó consumir ensaladas con aderezos a base de aceite, vinagre, sal y pimienta. Los aderezos tienen algunos antecedentes de la época de Babilonia los cuales utilizaban vinagre y aceite sobre hojas para su consumo por más de 2000 años, también los egipcios condimentaban sus verduras con vinagre, aceite y algunas especias orientales.

Los aderezos incluyen la mayonesa, los aderezos de ensalada y las salsas condimentadas como el cátsup, la salsa de barbecue, salsa de espagueti, etc. Son muy variados en su composición, textura y sabor. La mayoría de estos aderezos son de composición aceite en agua, y muchos productos son definidos en base a su contenido de aceite. Los aderezos contienen entre 30-80% de aceite, este porcentaje puede variar dependiendo del tipo de aderezo, como el aderezo francés que puede contener una menor cantidad de aceite y en algunos casos gomas. (Métodos y técnicas culinarias, 2015.)

## PESTO

El pesto es un condimento o salsa de origen italiano de la región de Génova, su ingrediente principal es la albahaca genovesa, surge de una salsa que se llama agliata, la cual los utilizaban para la conservación. La receta clásica de pesto es albahaca, piñones, ajo, queso parmesano, sal y aceite de oliva. La palabra pesto significa machacar o moler. El pesto tiene muchas variantes, las cuales llevan tomates secos, pimientos o queso Pecorino. (L'ALDILIA.2015.)

## PASTA

El origen de la pasta se remonta a los años 1000 a.C. En esta época histórica en esos tiempos las pastas se preparaban con harina de arroz y harina de habas. Marco Polo junto a sus tíos, Nicolás Polo y Mafeo Polo durante el siglo XIII al regresar de un viaje de China introducen la pasta en Italia y la popularizan, esta tuvo un nivel de aceptación muy alto, a pesar que la pasta es de origen chino los italianos capitalizaron el invento y aunque esta es la versión más aceptada no se descartan ideas de que su origen puede provenir de una mediación medieval

árabe que se mezcla con la ruta de la seda, en la edad media los árabes una pasta llamada la al-itríya o aletria, una pasta que se pasaba por un embudo la cual si función era conseguir fideos gruesos los cuales eran hervidos y servidos a los comensales. La pasta comenzó a realizarse de forma industrial a finales de siglo XVIII, en equipos muy rudimentarios y toscos de los cuales salían tiras de pasta muy largas las cuales se colgaban al sol para que secaran, en el año 1830 los napolitanos crean una manera artesana de amasar la pasta, pero en el año 1795 de creo la primer fábrica de elaboración de espagueti la cual fue establecida en París la cual fue muy bien recibida por la ciudad y de ahí en adelante se esparció a más ciudades alrededor de la zona, en España a finales del siglo XIX se popularizaron los fideos por medio de la casa Valls Hermanos, en Italia la pasta es tan consumida que solo en ese país existen más de Cuatro mil fábricas en las cuales se producen más de un millón de toneladas de producción al año. (Valencia Club Cocina. 2012)

## **TIRAMISÚ**

El tiramisú tiene su origen como una ofrenda a finales del siglo XVII, en Siena para el gran duque de Toscana llamado Cosme III de Medici, Los reposteros de esa época y región decidieron reflejar las virtudes del duque en un postre y para ello usaron el café, el cual era nuevo en Europa y representaría la fuerza de él, el cacao como fuerza de su virilidad y el queso mascarpone como su humildad, un tridente que junto es muy fuerte.

Se tiene una segunda teoría de que el tiramisú tiene su origen en el siglo XIX, en una pastelería de Turín, y también fue motivación de otro tributo esta vez para el conde Cavour, Camilo Paolo Filippo Giulio Bonzo, más conocido como Camilo Benso, este señor se encargó de conseguir la unificación de la península itálica, por el cargo de como ministro del reino de Piamonte y a su gran liderato, la repostería turinesa con momero este evento con este postre.

Una tercera teoría data al origen del tiramisú en un burdel ubicado en la región de Véneto Italia la cual tienen como capital Venecia. Cuenta al Corriere de la Siera el responsable del restaurante Toulà, se ofrecía este postre como un plato con supuestos efectos reconstituyentes e incluso afrodisiacos. El dulce de este postre era presentado ante las personas con la promesa de que los llevaría a arriba, y con la popularización de este platillo de le dio el nombre de tiramisú. (Directo al paladar México.2017)

## HELADO

El helado fue inventado por los chinos en el año 4.000 a.C., en el palacio imperial se almacenaban barras de hielo que se utilizaban con forme se necesitara, también son los inventores del sorbete de naranja y la pulpa helada y se conservaban en pozos de nieve para conservar el producto, este alimento se transmitió por varias culturas del viejo mundo, durante la época del antiguo Egipto el helado se servía en la mesa del faraón en recipiente de plata, y tenía la consistencia de un granizado de jugo de fruta. Los siguientes en aprenderlo fueron los persas y de ellos aprendieron los griegos quienes se volvieron grandes consumidores después de que Alejandro magno lo consumiese por primera vez en el siglo IV a.C., el helado llegó a la antigua roma y se volvió muy popular en la clase social alta, para su elaboración en esa época se utilizaban vasos finos o cubiletes de doble pared los cuales tenían forma de ampolla, en uno se metía agua aromatizada con una mezcla de jugo de frutas y en la otra hielo en trozos y se mezclaba hasta conseguir un granizado que se bebía a sorbos. Estas técnicas se perdieron un poco durante la edad media, Marco polo cuenta en su libro de las maravillas del mundo, que estando en la china del siglo XIII en la corte de Kublai Khan le ofrecieron leche helada con azúcar.

La evolución del helado comienza en Italia por el cocinero Bernardo Bountalenti creó el helado de frutas o tutti frutti, los médicos de esa época tachaban al helado como malo ya que lo culpaban de causar problemas de digestión, el helado llegó a Florencia y de ahí a París donde se convirtió en un plato muy reconocido y el postre estrella en la boda de Catalina de Medici con Enrique segundo en 1533. La próxima evolución del helado se da en España en el año de 1550 por el doctor Blas de Villafranca el cual realizó la producción del helado de forma masiva al congelar crema para este producto, y descubre que si se le agrega sal al hielo con el cual se mezclaba el líquido del helado se alcanzaba un punto de congelación de manera mucho más rápida. Los primeros en utilizar esta técnica fueron los italianos que vivían en roma ya que Blas de Villafranca vivía en esa región, en el año de 1560 los florentinos fueron los primeros que fabricaron helados sólidos y a principios del siglo XVII se fabricaron helados con moldes de bombes glaciaes o en español helados de forma hemisférica y de diversos aromas. Gracias a Villafranca se abarató el precio del helado y llegó a todos los niveles sociales, esto causó que muchas personas se molestaran ya que se demeritaba el trabajo que realizaban con esfuerzo ya que vendedores ambulantes de Italia invadían las calles de Europa. (Curiosfera.2019)

## ELABORACIÓN DE HARINA

Se puede obtener harina de distintos cereales, las más común es de trigo, pero también podemos encontrar harina de centeno, cebada, avena, maíz y arroz. También existe una variedad de harinas de leguminosas e incluso se elaboran varias harinas a partir de semillas de varias especies de acacias. Durante la última década la producción de harina de trigo ha aumentado ya que se utiliza para una gran variedad de productos en la actualidad de manera diaria. La harina se obtiene por medio de una molienda en la antigüedad se realizaba con dos piedras de manera manual, el resultado de esta molienda fue es un polvo muy fino, con el tiempo y para facilitar la molienda de este producto el hombre invento el molino el cual sustituyo a las piedras, el primer molino era difícil de utilizar ya que era una piedra abajo y una encima la cual giraba y molía los sólidos, y la movían esclavos , animales y en algunos lados la rueda de agua la cuales sustituía a los animales y esclavos.

En el siglo XIII los árabes inventaron el molino de viento y dejan de utilizar las piedras planas e incorporan las puntas cónicas las cuales facilitan las molienda, esta técnica se utilizó durante mucho tiempo y apenas en el siglo pasado se comenzó a utilizar un rodillo de forma cilíndrica, con los años se tuvo que industrializar la producción de harina ya que esta se convirtió en una base de la alimentación humana y todo esto nos lleva a tener una producción mucho más grande y de mejor calidad, para la elaboración de la harina se comienza con el lavado de cereal, se realiza con separadores magnéticos que separan el producto de objetos de mayor tamaño, después se acondiciona el grano, lo que optimiza la calidad del producto, después se para a la molienda de los granos y se tiene que checar que no exista humedad o algún factor que pueda poner en riesgo la calidad del producto, después se pasa a almacenamiento y porcinamente del producto.

En esta tesis elaboramos una harina de chipilín la cual tuvo un proceso sencillo ya que primero se deshidrato de manera natural al sol y moviéndola de manera abundante para que no se humedeciera con sus propios líquidos una vez deshidratado se realizó una molienda en un procesador y se produjo una harina de chipilín la cual se tamizo 3 veces para así eliminar cualquier excedente que pueda llegar a cambiar la calidad del producto final en el cual se quiera llegar a utilizar.

# METODOLOGÍA

## DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación de carácter Cuasiexperimental ya que se proponen nuevos platillos a base de Chipilín (*Crotalaria Longirostrata*) y se recurre a realizar pruebas y 30 encuestas en la colonia, así como la valoración de aceptación de los productos.

## POBLACIÓN

Habitantes de la colonia Natalia Venegas del municipio Tuxtla Gutiérrez.

## MUESTRA

La muestra está integrada por 25 individuos que residen en la Colonia Natalia Venegas

## MUESTREO

No probabilístico a conveniencia

## VARIABLES

INDEPENDIENTES	DEPENDIENTES
Técnicas culinarias y de conservación que se aplicaran con el producto	Nivel de aceptación o rechazo sabor color textura olor

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN, ELIMINACIÓN.

### INCLUSIÓN

Persona que radican en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez que estén de acuerdo en participar en las pruebas de evaluación sensorial.

## EXCLUSIÓN

Personas que no puedan participar en la prueba o que no puedan consumir los alimentos por algún impedimento de salud.

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Cuando los participantes no puedan llegar a todas las pruebas.

## EQUIPO

**TABLA 6. EQUIPO**

Bascula Metalmex.	5 kg
Bascula gramera Pocket Scale MH-Series.	0.100 kg
Paquete de Tazas medidoras.	6 pza.
Recipientes.	10 pza.
Batidora Récord de Mano de 5 Velocidades Modelo HM925S.	1 pza.
Miserable de Goma.	1 pza.
Envases Plásticos	30 ml.
Tamizador de Gatillo.	1 pza.
Licuada de mano Taurus Modelo Robot 180.	1 pza.
Nutribullet.	2 Lt.
Mamilas.	500 ml.
Ramequines.	100 ml.
Máquina para Pasta Fresca Metalmex.	1 pza.
Cuchillo Chef de 25 Cm.	1 pza.
Cuchillo Mondador.	1 pza.

Tabla para cocina.	1 pza.
Bowl de cocina.	3 pza.
Platos de plástico desechables.	10 pza.
Cucharas para helado.	1 pza.
Papel Aluminio	1 pza.
Rayador ultra Manual Marca Betterware Modelos 19532.	1 pza.
Olla de Presión EKCO de 8 LT Modelo 69079 (1).	1 pza.
Sartenes de Cocina.	3 pza.

#### **INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

Pruebas hedónicas

Pruebas Sensoriales

#### **DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS A UTILIZAR**

Estandarización de recetas a base de Chipilín

Costeo

Para el costeo se basó en método

Prueba sensorial

#### **Descripción de análisis Estadístico**

El Análisis estadístico en programa minitab versión 19

Para el costeo se realizó una base de datos del programa Excel

Figura 8. Diagrama de Flujo Harina de Chipilín

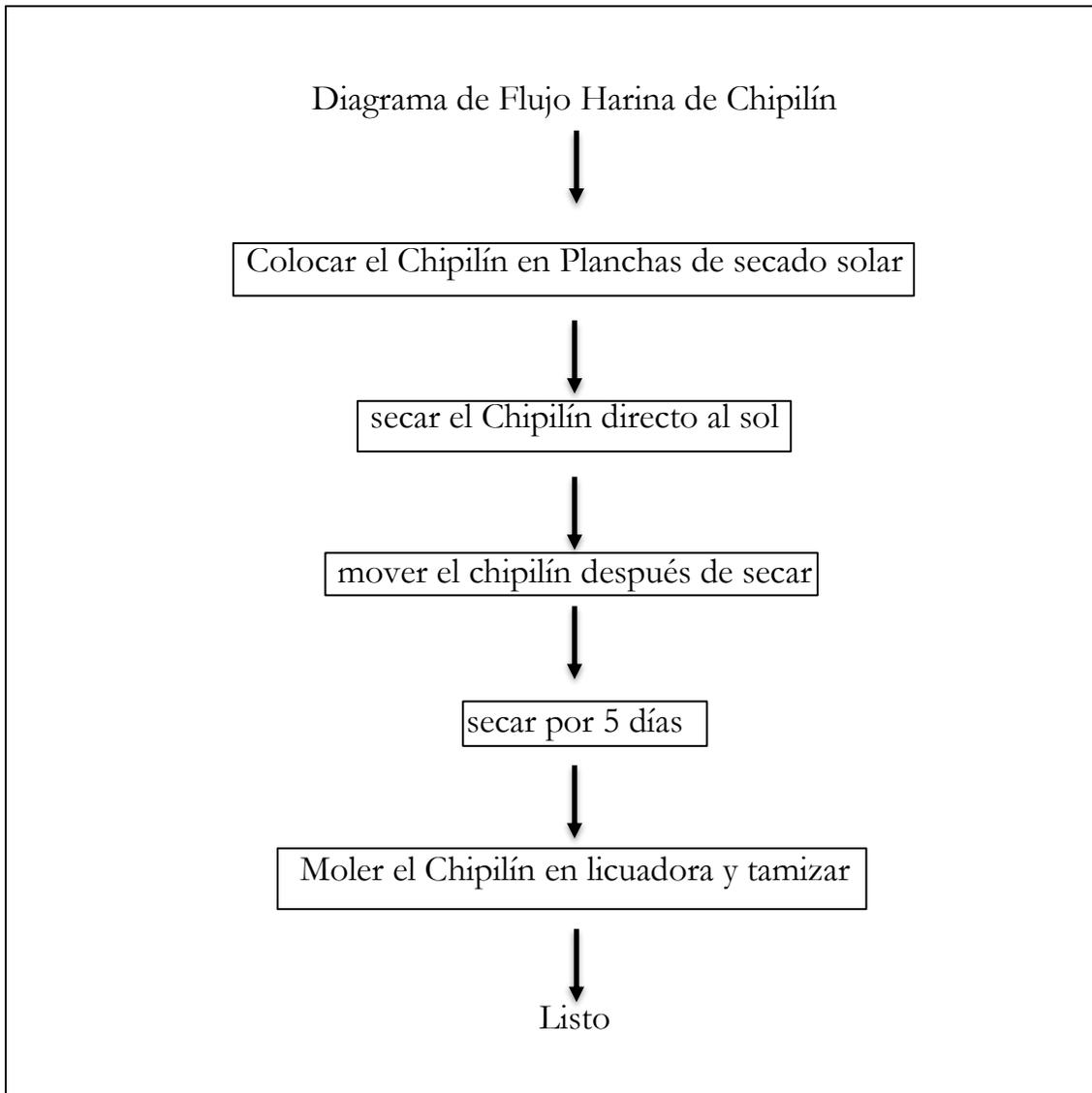


Figura 9. Diagrama de Flujo de Pesto

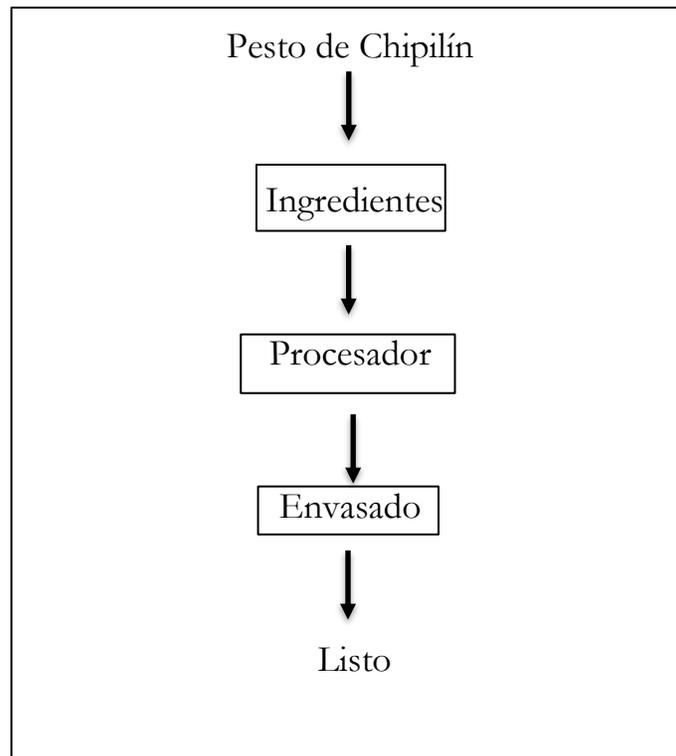


Figura 10. Diagrama de flujo Aderezo

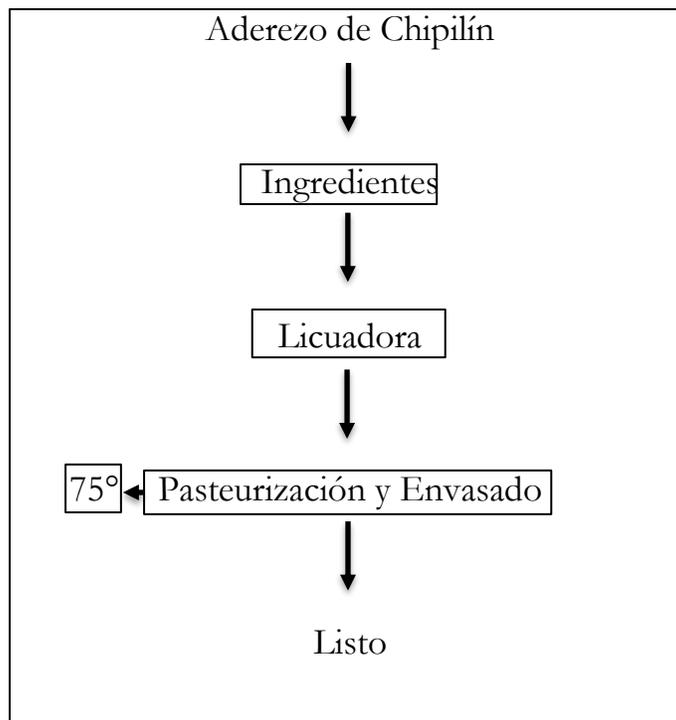


Figura 11. Diagrama de Flujo Pasta Fresca de Chipilín

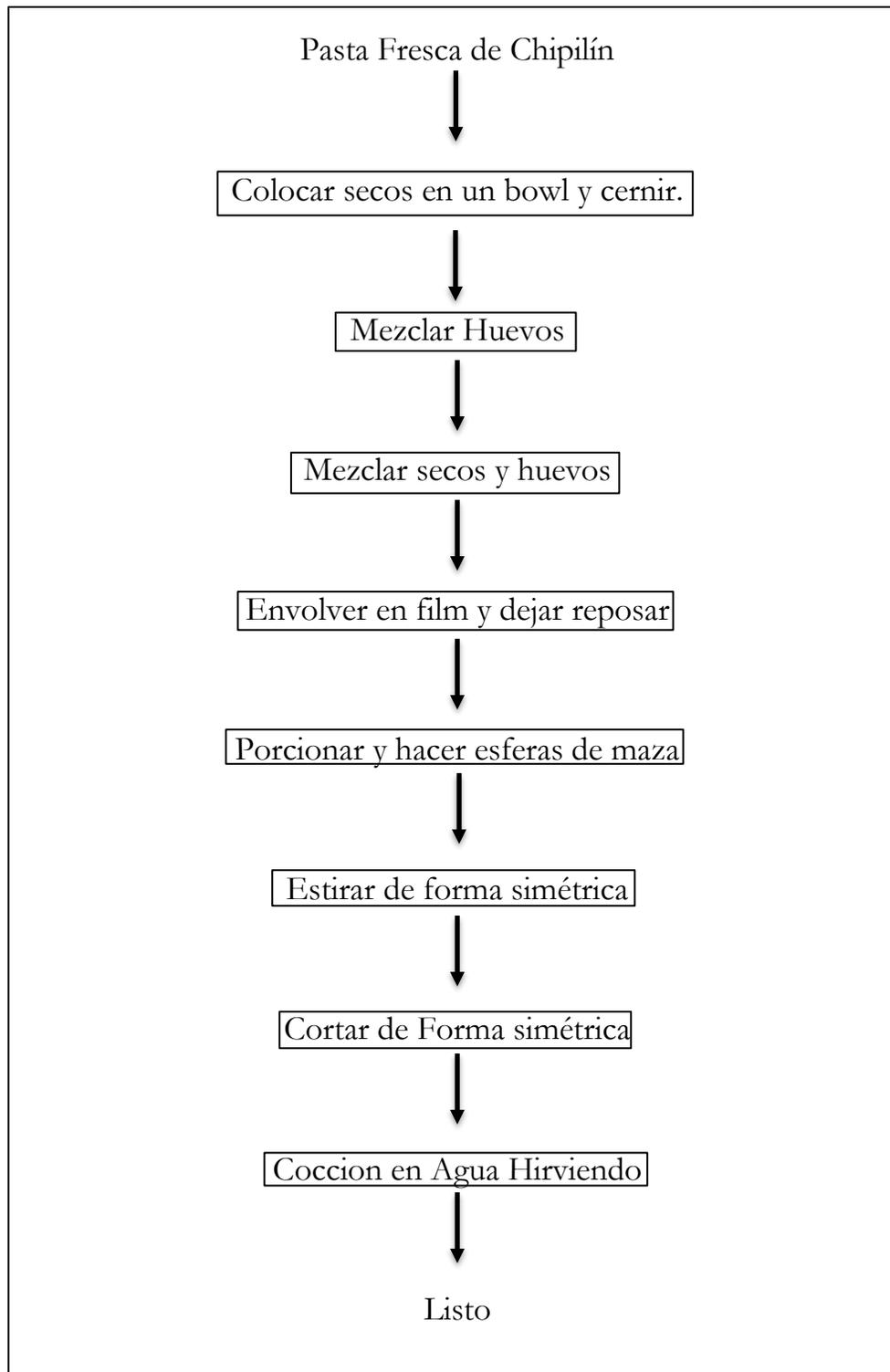


Figura 12. Diagrama de Flujo Helado de Chipilín

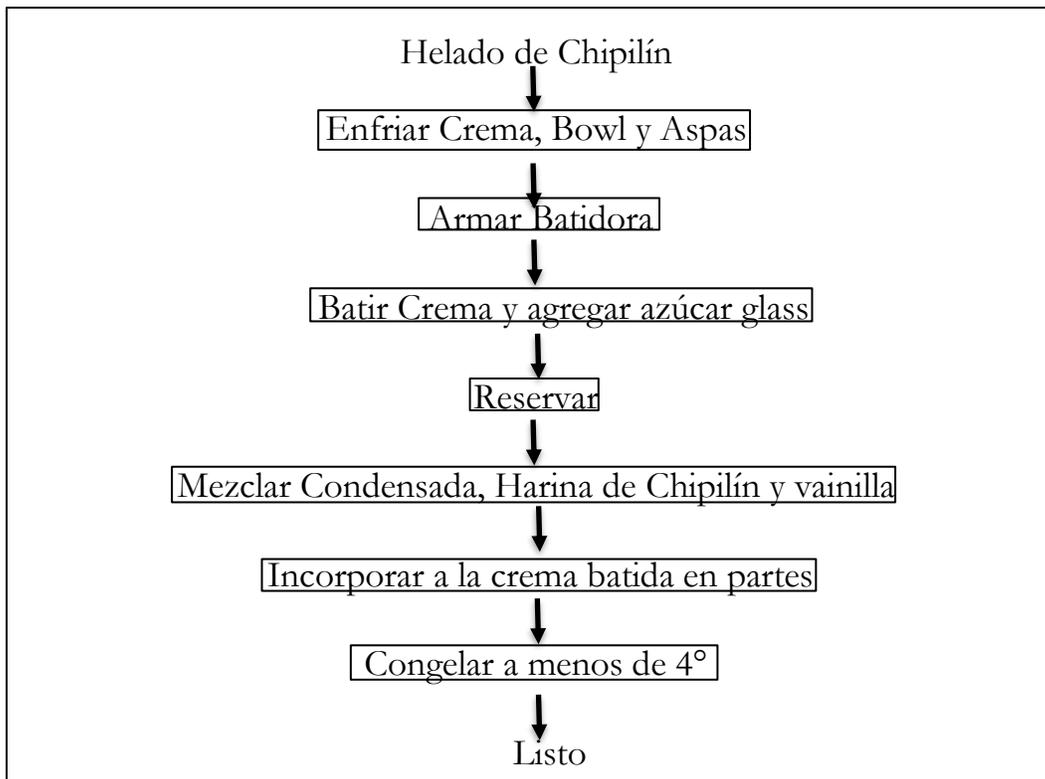
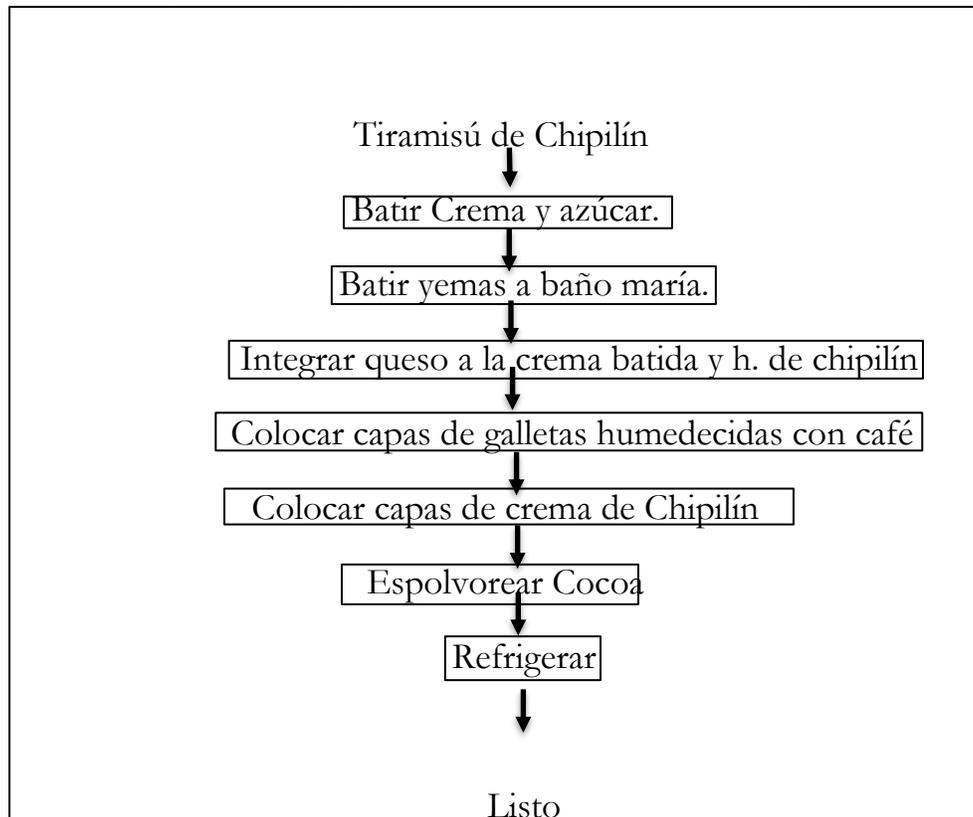


Figura 13. Diagrama de Flujo Tiramisú de Chipilín



# PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

## **Estandarización de los procesos de elaboración de los nuevos productos**

Para el proceso de elaboración del Aderezo se realizaron 3 pruebas de estandarización para llegar al resultado deseado en el cual el sabor, olor y textura fuesen del agrado principalmente del elaborador para así tener características de aceptación al momento de presentárselas a los comensales, así como con anterioridad se estudiaron los ingredientes que se utilizarían durante la elaboración del producto.

Para la elaboración del Pesto al igual que el aderezo se realizaron 3 pruebas de estandarización para obtener el resultado deseado en el cual buscábamos un sabor y olor agradable ya que al ser un producto no tan utilizado o conocido por la sociedad en donde nos encontramos podía a llegar a ser un poco rechazado, pero durante las pruebas conseguimos un producto agradable para el elaborador.

Para la estandarización de la pasta nos basamos en las bases teóricas de la elaboración de la pasta fresca italiana básica, en la cual realizamos como en todos los productos 3 pruebas de estandarización con la cual probamos ingredientes y cantidades para obtener un producto de buen sabor, olor, textura y agradable a la vista del comensal.

El proceso de estandarización del helado fue un poco largo ya que no es tan rápido como los productos anteriores ya que requiere de una congelación a menos de  $-18^{\circ}$  aproximadamente se realizaron también 3 pruebas de estandarización para llegar al resultado que deseábamos a si como la técnicas correctas y material necesario para elaborar un helado y con ello conseguir una textura, olor, sabor, consistencia y el cómo se veía ya emplatado correctamente.

El Tiramisú tuvo también tres pruebas de estandarización y fue poco mas sencillo ya que lo que necesitábamos probar la crema que va entre cada capa de galleta bañadas en café, durante la estandarización buscamos que la crema tuviese un buen sabor, olor y textura para el elaborador, ya al implementar todos los ingredientes y capaz necesarias al producto la la tercera prueba obtuvimos todos lo que deseábamos presentar a los comensales en las pruebas siguientes.

## Costeo de los productos

**Tabla 7. Porciones y costeo.**

Producto	Porción	Precio por porción
Aderezo	1	\$14.24
Pesto	1	\$3.09
Pasta	1	\$5.37
Helado	1	\$7.95
Tiramusi	1	\$12.17

Los precios de los productos se basan en tanto a los insumos que utilizamos en los cuales buscamos 2 cosas, calidad y cantidad, el precio de cada producto está por porción los precios en teoría están en a precios justos ya que se contemplan varios de los productos se encuentran con cotidianidad y no son difíciles de manipular.

En el aderezo su precio es de catorce punto veinticuatro y su valor es elevado por la cantidad de aceite de oliva que se utiliza y el numero de porciones que rinde. El pesto tiene un costo bajo ya que sus ingredientes son sencillos de conseguir y la cantidad que se utiliza es baja, lo que llega rendir es suficiente, el ingrediente mas caro es el queso parmesano y el aceite de oliva, pero estos no encarecen la preparación ya que la cantidad que se utilizan para la elaboración no es tan grande su costo por porción es de tres punto cero nueve. La pasta tiene un costo de cinco punto treinta y siete, la cual no es alta ya que los precios de los ingredientes son bajos y los métodos de elaboración no aumentan demasiado su costo, por la cual hacen que tenga un precio justo. El helado tiene un costo de siete punto noventa y cinco tiene muchos ingredientes de costo alto, pero por las cantidades que se utilizan este no lo encarecen tanto y rinde para varias elaboraciones y las porciones que se pueden sacar de este producto son varias y esto ayuda bastante al precio, su ingrediente más caro es la crema para batir Lyncott. El tiramisú es el segundo producto más caro por porción cuesta doce punto diez y siete y tiene ingredientes de un costo bajo y alto lo que ayuda a mantener estos precios es que los productos de costo alto se utilizan en pequeñas porciones y rinde en gran cantidad a si como pueden ser la coca, crema Lyncott, queso mascarpone y licor amaretto.

## **Pruebas hedónicas del nivel de agrado de los nuevos productos**

En la prueba en la cual los comensales consumieron los nuevos productos se realizó de acuerdo a lo planeado ya que se les recibió de acuerdo a los protocolos de seguridad (gel antibacterial, desinfectante para los pies y con cubrebocas y se sanitizó el área. También se les dio una pequeña plática de la tesis. El objetivo que se buscaba lograr buscaba con la prueba de los productos era dar una pequeña introducción del tema, se les pidió responder con toda la sinceridad ya que no afecta, al contrario nos aportó mucho conocimiento, se les dieron instrucciones de cómo responder y en como ir probando los alimentos con sus acompañamientos, la prueba tuvo la duración de una hora en la cual probaron cinco nuevos productos y respondieron seis preguntas, en sus respuestas los comensales tuvieron una gran aceptación para los alimentos, en el aderezo , la mayonesa les pareció un alimento muy bueno para acompañar ensaladas o panes, la pasta fue muy de su agrado y en comentarios realizados durante la prueba comentaban que les recordaba mucho a un tamal de Chipilín con pollo tanto de sabor como de textura y en olor les pareció muy agradable, el helado les gusto demasiado a todos ya que tenía una textura muy cremosa y un sabor muy agradable al paladar, el tiramisú era un postre que convino muy bien con el Chipilín y los comensales reaccionaron muy bien por la combinación del Chipilín con el licor de café.

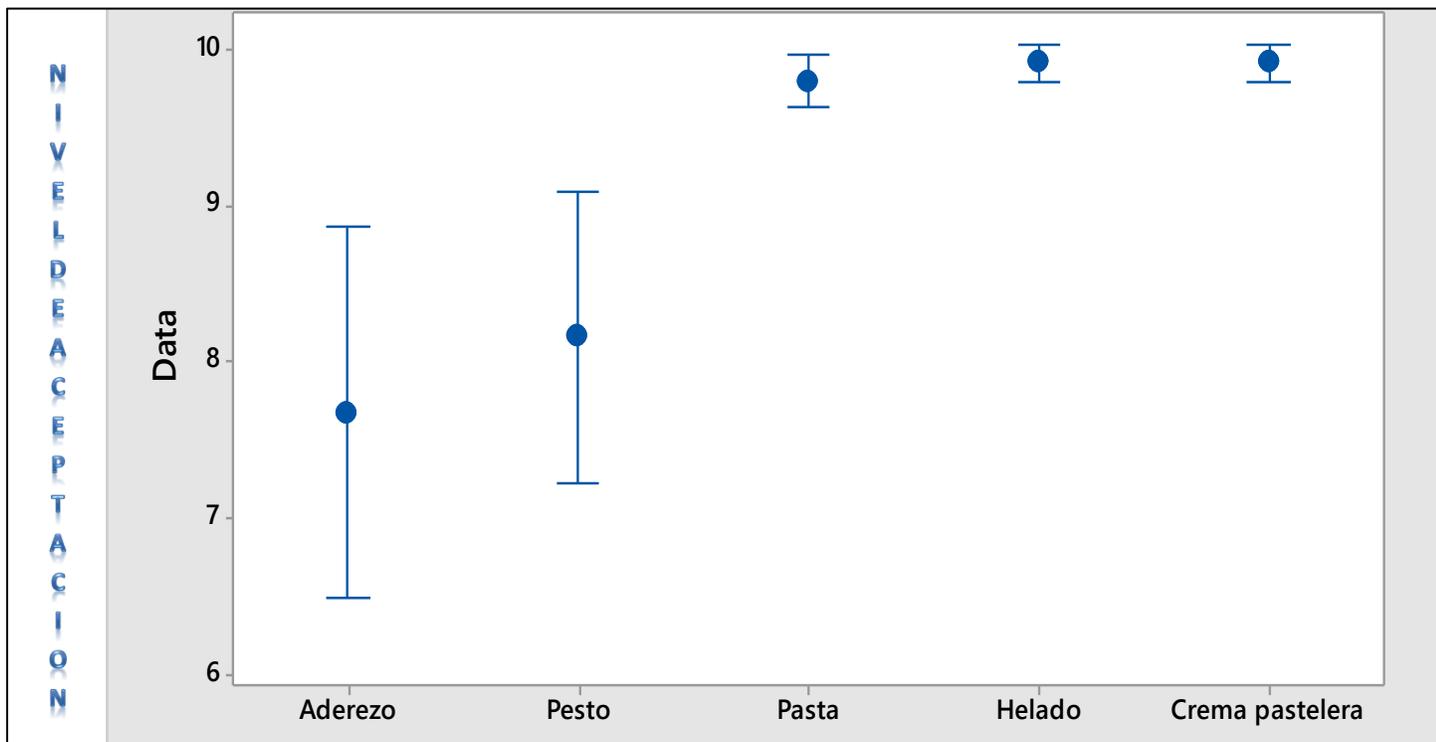
Al final de la Prueba de menú afortunadamente se recibieron muchos halagos, y comentarios de felicitación ya que todos los nuevos productos fueron aceptados y obtuvieron calificaciones a un punto de vista bastante bueno.

Los nuevos productos realizados en la tesis tuvieron una realización con un grado de dificultad no muy grande, pero con pasos, que se tienen que realizar de manera correcta para evitar que los productos puedan llegar a causar alguna falla del producto final, se buscó realizar cada receta con productos que puedes conseguir en mercados locales o supermercados de conveniencia. Para poder estandarizar estas recetas se realizaron varias pruebas con las cuales llegamos a las cantidades presentadas con anterioridad, poder tener un sabor estándar, consistencia, color, textura, olor y el nivel de intensidad de sabor que llega a aportar el Chipilín en todos los nuevos productos, también se encontró la mejor manera de integrar a estas recetas el Chipilín, ya que tiene características peculiares, como puede ser el olor y sabor los cuales combinaron muy bien gracias a que con la estandarización atenuó e incorporo todo de manera

correcta. En el análisis de resultados cumple con los estándares que se buscaban, ya que con cada prueba que se realizó y se compusieron los puntos que previamente no satisfacían Los objetivos finales.

Los costeos que se realizan en este trabajo de investigación son los precios por porciones, los insumos se compraron de acuerdo al uso que se le daría, las frutas y vegetales de fácil acceso se compraron en mercados locales, ya que el precio de ellos es un poco más bajo y llegan a ser más frescos, los procesados se compraron en supermercados ya que se consiguen de manera más fácil y se asegura su calidad para poder obtener el resultado deseado y los precios son de acuerdo a la temporada en que se compraron todos los insumos, los costeos se realizaron en Excel por lo practica que la aplicación, y se realizó el costeo del nuevo producto como el coste del acompañante y se llega al análisis que son costos bajos por las porciones ya que rinde lo suficiente, cumplió y satisface a las personas que consumieron los nuevos productos en las pruebas.

**Tabla 8. Grafica de diferencia de medias de evaluación sensorial, Aderezo, Pesto, Pasta, Helado y Crema pastelera.**



En el gráfico de diferencia de medias se evidencia que los productos que tuvieron una mayor aceptación son el helado, la pasta y la crema pastelera, sin existir entre ellos una diferencia significativa, pudiendo considerarse que uno de los motivos por los cuales son los productos mejor aceptados es el hecho de que son productos que la población está acostumbrada a consumir de manera frecuente, comparando estos resultados con la diferencia de medias del pesto y el aderezo, se encuentra una diferencia significativa llegando a concluir que esta diferencia se marcó debido a que son productos que se consumen con poca frecuencia o que incluso no forman parte de los hábitos de consumo de la población a pesar de eso en la escala de evaluación hedónica su nivel de agrado fue cercano al me gusta, considerando que este nivel de aceptación puede deberse a que los evaluadores identifican el sabor del chipilín y les resulta un sabor reconocido, lo que impactó en su aceptación fue el producto en el cual se incluyó.

## CONCLUSIONES

Se logro alcanzar todos los objetivos planteados en este trabajo de investigación, principalmente los la estandarización, el costeo de cada nuevo producto y la aceptación aprobatoria de todos los productos que presentamos a base de chipilín la cual fue presentada con un público general en la Colonia Natalia Venegas en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas, las Pruebas Hedónicas nos demostraron que el nivel de aceptación fue muy satisfactorio.

Se logro presentar alternativas de productos los cuales pueden ayudar a promover el consumo de esta planta y a si adquirir sus nutrientes de manera rica y sana ya que por lo general solo se consumía en platillos muy típicos de la región, con los nuevos productos y alternativas de consumo se podría apoyar a productores de esta planta ya que si se decide realizar un negocio con estas recetas se necesitarían proveedores. Para poder llegar al objetivo general se utilizaron todas las herramientas necesarias y adecuadas para llevar a cabo el desarrollo de todas las tareas y encomiendas que se presentaron a lo largo de toda la investigación.

## **PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES**

Como propuesta principal recomendaría elaborar productos que la región conozca a los cuales se les pueda integrar el Chipilín, los postres tienen un gran campo de investigación en el cual el Chipilín puede agregarse ya que de manera de harina su sabor se vuelve muy tenue y el olor no afecta el plato en general.

Con las bases de este trabajo se puede tomar una idea para las bases de un negocio el cual si se lleva de manera correcta puede brindar de trabajo a algún grupo de personas de la región.

Es importante realizar la promoción de sobre el Chipilín y motivar a las personas a consumir este producto de nuevas formas y también dar a conocer todo lo que nos aporta, en todo lo que nos ayuda y dar crédito a todas las personas que realizaron un trabajo o investigación previa.

## GLOSARIO

**Alcalinos:** Es un hidróxido de tipo metálico que actúa como base fuerte y que es muy soluble en el agua.

**Beta carotenos:** Son pigmentos que pertenecen a la familia de los carotenoides, aportan los colores rojo, amarillo y naranja en muchos alimentos.

**Caducifolio:** Es la alusión para las plantas, arbustos o los árboles.

**Características Organolépticas:** Son todas las características físicas que tiene un producto o material.

**Chenopodiaceae:** Es una familia de las amarantáceas.

**Contractibilidad:** Facultad de contraerse.

**Flavonoides:** Es un término genético con el cual con el cual se identifica una serie de metabolismos secundarios de las plantas.

**Malvaceae:** Son una familia de plantas que pertenecen a las malvales.

**Osteoporosis:** Enfermedad que se caracteriza por una disminución de la densidad del tejido óseo y tiene como consecuencia la fragilidad en huesos.

**Piruvato:** Compuesto de importancia crucial en la bioquímica, ya que es el producto final de la glucólisis

**Somnolencia:** Actitud exagerada para el sueño. Es un estado fuerte por la necesidad de dormir.

## REFERENCIAS DOCUMENTALES

Adolfo Caravantes Menes. Evaluación de riesgos de plagas para la importación de follaje fresco de Chipilín (*Crotalaria Longirostrata* Hook y Arn) Procedente de Guatemala en los Estados Unidos. 2014. *Evaluación de riesgos de plagas para la importación de follaje fresco de Chipilín (Crotalaria Longirostrata Hook y Arn) Procedente de Guatemala en los Estados Unidos*. Tesis de Grado. [En línea]. Julio de 2014. [Citado el: 06 de abril de 2020]. <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/06/14/Caravantes-Adolfo.pdf> ISBN: 12863-97

Adriana Caballero Roque. Hojas Verdes: Alimentos saludables Opciones Practicas para su consumo. 2013. *Hojas Verdes: Alimentos saludables Opciones Practicas para su consumo*. [En línea]. Diciembre de 2013. [Citado el: 31 de agosto de 2020]. <https://repositorio.unicach.mx/bitstream/handle/20.500.12753/951/81.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alonzo Méndez López. El cultivo del huitlacoche: alimento nutritivo y sustentable. 2019. *El cultivo del huitlacoche: alimento nutritivo y sustentable*. [En línea]. Diciembre de 2019. [Citado el: 09 de abril de 2020]. <https://www.researchgate.net/publication/338677620> El cultivo de huitlacoche alimento nutritivo y sustentable

Angelica Peralta. ¿Cuáles son los beneficios del pápalo? 2017. *¿Cuáles son los beneficios del pápalo?* [En línea]. 25 de noviembre de 2017. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://www.eluniversal.com.mx/menu/cuales-son-los-beneficios-del-papalo> ISSN: 1563-7719

Animal Político. 24 millones de mexicanos sin acceso a comida nutritiva y de calidad; niños los más afectados. 2018. *24 millones de mexicanos sin acceso a comida nutritiva y de calidad; niños los más afectados*. [En línea]. 28 de noviembre de 2018. [Citado el: 31 de agosto de 2020]. <https://www.animalpolitico.com/2018/11/24-millones-mexicanos-sin-acceso-comida-nutritiva-y-de-calidad/>

BBC. Qué es el Huitlacoche y porque los mexicanos hacen bien en consumirlo ( a si sean los únicos en el mundo). 2017. *Qué es el Huitlacoche y porque los mexicanos hacen bien en consumirlo (a si sean los únicos en el mundo)*.

[En línea]. 19 de marzo de 2017. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-39293879> ISSN: 2421-3667

Becky Santoyo. El Chipilín, tradición del sureste mexicano. 2013. *El Chipilín, tradición del sureste mexicano*. [En línea]. 20 de agosto de 2013. [Citado el: 06 de abril de 2020]. <https://www.nuevamujer.com/gourmet/2013/08/20/el-chipilin-tradicion-del-sureste-mexicano.html>

Bernardo Uribe. Propiedades Nutricionales que convierten al nopal en un gran alimento. 2019. *Propiedades Nutricionales que convierten al nopal en un gran alimento*. [En línea]. 07 de noviembre de 2019. [Citado el 08 de abril de 2020]. <https://www.eluniversal.com.mx/menu/propiedades-nutricionales-que-convierten-al-nopal-en-un-gran-alimento>

ISSN: 1563-7719

Brenda Mora. Chipilín, hierva mora y bledo: ricas y bondadosas hiervas. 2014. *Chipilín, hierva mora y bledo: ricas y bondadosas hiervas*. [En línea]. 12 de agosto de 2014. [Citado el: 04 de abril de 2020]. <https://www.prensalibre.com/vida/nutricion-plantas-nutrientes-chipilin-macuy-hierba-mora-bledo-recetas-0-1191480952-html/>

Clínica Baviera. Beneficio de la flor de calabaza para la vista. 2017. *Beneficio de la flor de calabaza para la vista*. [En línea]. 15 de septiembre de 2017. [Citado el: 09 de abril de 2020]. <https://www.clinicabaviera.com/blog/bye-bye-gafasestilo-de-vidabeneficios-de-la-flor-de-calabaza-para-la-vista/> ISSN: 1887-8342

Cocina Casera. Como deshidratar alimentos técnica de conservación 2020. *Como deshidratar alimentos técnica de conservación 2020*. [En línea]. 28 de febrero de 2020. [Citado el: 31 de agosto de 2020]. [Cómo deshidratar alimentos: técnica de conservación \(cocina-casera.com\)](http://www.cocina-casera.com)

CONACYT. Chaya usos y beneficios. 2019. *Chaya usos y beneficios*. [En línea]. 2019. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <http://www.cyd.conacyt.gob.mx/?p=articulo&id=69> ISSN: 2395-9509

Curiosfera. Historia del helado-Origen e inventor. 2019. *Historia del helado-Origen e inventor*. 2019. [En línea]. 5 de octubre de 2019. [Citado el: 31 de agosto de 2020]. <https://curiosfera-historia.com/historia-del-helado/>

Directo al paladar México. Tiramisú el Poste Italiano con una Historia Oscura.2017. *Tiramisú el Poste Italiano con una Historia Oscura*. [En línea].28 de febrero de 2017. [Citado el: 31 de agosto de 2020]. <https://www.directoalpaladar.com.mx/ingredientes-y-alimentos/tiramisu-el-postre-italiano-con-una-historia-oscura>

Economora. Tetecha. 2019. *Tetecha*. [En línea]. 2019. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://www.econora.com/tetecha/>

El poder del consumidor A.C. El poder de... La flor de calabaza. 2015. *El poder de... La flor de calabaza*. [En línea]. 6 de agosto de 2015. [Citado el: 07 de 2020]. <https://elpoderdelconsumidor.org/2015/08/el-poder-de-la-flor-de-calabaza/> ISSN: 1889-7231

Ernesto Mañón. Disfruta de los romeritos en navidad y obtén sus beneficios. 2019. *Disfruta de los romeritos en navidad y obtén sus beneficios*. [En línea]. 14 de noviembre de 2019. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://www.eluniversal.com.mx/menu/beneficios-de-los-romeritos-el-platillo-tipico-de-navidad>

ISSN: 1563-7719

Evelia Chávez Quiñones, José Roldan Toriz, Blanca Estela Sotelo Ortiz, Julio Ballina Diaz, Erika Judith López Zúñiga. Plantas comestibles no convencionales en Chiapas, México. 2009. *Plantas comestibles no convencionales en Chiapas, México*. [En línea]. Junio de 2009. [Citado él; 09 de abril de 2020]. <http://respyn2.uanl.mx/x/2/comunicaciones/comunicacion-plantas-comestibles-chiapas.htm>

Excélsior. Conoce el Huazontle, una planta mexicana “Literalmente milagrosa”. 2018. *Conoce el Huazontle, una planta mexicana “Literalmente milagrosa”*. [En línea]. 19 de enero de 2018. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://www.excelsior.com.mx/nacional/2018/01/19/1214772#view-1> ISSN: 1563-7425

Gobierno de México. Los romeritos. 2016. *Los romeritos*. [En línea]. 2016. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://www.gob.mx/siap/articulos/los-romeritos>

Helmy oved. Foto de chipilín. 2018. [Citado el: 10 de abril de 2020]. [https://es.wikipedia.org/wiki/Crotalaria\\_longirostrata#/media/Archivo:Chipil%C3%ADn\\_\(Crotalaria\\_longirostrata\).jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Crotalaria_longirostrata#/media/Archivo:Chipil%C3%ADn_(Crotalaria_longirostrata).jpg) ISBN: Q131276

Jesús Cornejo. Nopal: beneficios y características. 2018. *Nopal: beneficios y características*. [En línea]. 07 de septiembre de 2018. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://www.mexicodesconocido.com.mx/nopal-beneficios-y-caracteristicas.html>

José Valadés. El huazontle un gran alimento olvidado. 2019. *El huazontle un gran alimento olvidado*. [En línea]. Enero de 2019. [Citado el 09 de abril de 2020]. <https://www.aboutspanol.com/el-huazontle-un-gran-alimento-olvidado-3881261>

Josselin Melara. 10 recetas con huitlacoche y sus increíbles beneficios. 2019. *10 recetas con huitlacoche y sus increíbles beneficios*. [En línea]. 22 de noviembre de 2019. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://www.cocinafacil.com.mx/recetas/recetas-huitlacoche/> ISBN: 978-2894330227.

Juan Alberto Ruiz Bermudez, Roberto Ramos Masa, María Engracia Celis Juárez, Jose N. Iturriga, Gloria Lopez Morales, Francisco Mayorga Mayorga, Marcos Gabriel Molina Lopez, Mario Nandayapa, Luz Olivia Pineda, Luis Armando Suarez Arguello, Roberto Ramos Maza, Tlayuhua Rodriguez Garcia. Chiapas un Viaje culinario. 2014. *Chiapas un Viaje culinario*. [En línea]. Diciembre de 2014. [Citado el: 04 de abril de 2020]. [http://www.turismochiapas.gob.mx/sectur/descargables/libro/Chiapas\\_viaje\\_culinario.pdf](http://www.turismochiapas.gob.mx/sectur/descargables/libro/Chiapas_viaje_culinario.pdf)

Juan Pablo Laguna López. Determinación de la actividad biológica y caracterización de extractos del chipilín (*Crotalaria Longirostrata*) con potencial de aplicación de los alimentos. 2016. *Determinación de la actividad biológica y caracterización de extractos del chipilín (Crotalaria Longirostrata) con potencial de aplicación de los alimentos*. [En line] noviembre de 2016. [Citado el 06 de abril de 2020]. <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/8378/K64443%20LAGUNA%20GONZ%C3%81LEZ%20JUAN%20PABLO.pdf?sequence=1>

Keneth Cruz. Usos y propiedades del Chipilín. 2019. *Usos y propiedades del Chipilín*. [En línea]. 29 de mayo de 2019. [Citado el: 10 de abril de 2020]. <https://www.guatevision.com/espectaculos/salud-belleza/chipilin-planta-guatemala-usos>

L'ALDILIA. Salsa pesto: Historia y Receta. 2015. *Salsa pesto: Historia y Receta. 2015*. [En línea]. 12 de agosto de 2015. [Citado el: 31 de agosto de 2020]. <http://www.laldila.es/salsa-pesto-historia-y-receta/>

Mar. Gastronomía mexicana, pasado y presente. 2017. *Gastronomía mexicana pasado y presente*. [En línea]. 14 de noviembre de 2017. [Citado el: 08 de abril de 2020]. <https://www.excelenciasgourmet.com/es/tradiciones/gastronomia-mexicana-pasado-y-presente>

María Hernández. Conoce los usos y propiedades de la hoja santa. 2020. *Conoce los usos y propiedades de la hoja santa*. [En línea]. 06 de febrero de 2020. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://www.eluniversal.com.mx/menu/hoja-santa-que-es-sus-usos-y-propiedades>

Maya turistic. Gastronomía/ Chiapas: sopa de chipilín, sabor tradicional de Chiapas. 2019. *Gastronomía/ Chiapas: sopa de chipilín, sabor tradicional de Chiapas*. [En línea]. 19 de marzo de 2019. [Citado el 10 de abril de 2020]. <http://www.mayaturistic.com/gastronomia-chiapas-sopa-de-chipilin-sabor-tradicional-de-chiapas/>

Métodos y técnicas culinarias. Aderezos. 2015. *Aderezos 2015*. [En línea]. 15 de marzo de 2015. [Citado el: 31 de agosto de 2020]. <https://metodosytecnicasculinarias.blogspot.com/2016/01/losimprescindibles-aderezos-un.html>

México desconocido. Colorín, el árbol mágico con el que todos jugamos. 2019. *Colorín, el árbol mágico con el que todos jugamos*. [En línea]. 13 de marzo de 2019. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://www.mexicodesconocido.com.mx/arbol-colorin.html>

Miguel Gerardo Ochoa Neira. Producción de Jamaica en México. 2013. *Producción de Jamaica en México*. [En línea]. 06 de marzo de 2013. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Produccion-de-jamaica-en-Mexico-20130306-0010.html>

Perla Osorio Diaz, Lara Cortez, Antoni Jiménez. Contenido Nutricional, propiedades funcionales y conservación de flores comestibles. 2013. *Contenido Nutricional, propiedades funcionales y conservación de flores comestibles*. [En línea]. 21 de agosto de 2013. [Citado el: 09 de abril de 2020]. <https://www.alanrevista.org/ediciones/2013/3/art-2/>

Pilar Quintanilla Martínez. Alimentos ancestrales que debemos seguir consumiendo. 2017. *Alimentos ancestrales que debemos seguir consumiendo*. [En línea]. 28 de enero de 2017. [Citado el :09 de abril de 2020]. <https://consumidoresorganicos.org/2017/01/28/alimentos-ancestrales-que-debemos-seguir-comiendo/>

Redacción recorrido2. Leyenda de la planta del chipilín. 2014. *Leyenda de la planta del chipilín*. [En línea]. 3 de marzo de 2014. [Citado el: 10 de abril de 2020]. [https://www.recorri2.com/tradicion/leyendas/leyenda\\_chipilin](https://www.recorri2.com/tradicion/leyendas/leyenda_chipilin)

Rulo Luna Ramos. Todo lo que siempre quisiste saber sobre el huitlacoche, el hongo favorito de los mexicanos. 2019. *Todo lo que siempre quisiste saber sobre el huitlacoche, el hongo favorito de los mexicanos*. [En línea]. 28 de septiembre de 2019. [Citado el: 07 de abril de 2020]. <https://matadornetwork.com/es/que-es-el-huitlacoche/>

Sabores de México. Receta. Sopa de chipilín con bolitas, la consentida de los chiapanecos. 2012. *Receta. Sopa de chipilín con bolitas, la consentida de los chiapanecos*. [En línea] 8 de octubre de 2012. [Citado el 11 de abril de 2020]. <https://lossaboresdemexico.com/sopa-de-chipilin/>

Susana Solís. El tamal de chipilín, una tradición en Chiapas. 2013. *El tamal de chipilín, una tradición en Chiapas*. [En línea]. 02 de febrero de 2013. [Citado el: 10 de abril de 2020]. <http://noticierotelevisa.esmas.com/cultura/555649/tamal-chipilin-tradicion-chiapas/>

USDA. Pautas alimentarias para estadounidenses. 2015-2018. *Pautas alimentarias para estadounidenses*. [En línea]. Marzo 2016. [Citado el: 06 de abril de 2020]. [https://health.gov/sites/default/files/2019-10/DGA\\_Executive-Summary-SP.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-10/DGA_Executive-Summary-SP.pdf)

[www.viveoaxaca.com.org](http://www.viveoaxaca.com.org). Gastronomía de Oaxaca. 2015. *Gastronomía de Oaxaca*. [En línea]. 17 de junio de 2015. [Citado el: 08 de abril de 2020]. <https://www.viveoaxaca.org/2015/06/SopadeGuias.html>

Valencia Club Cocina. Historia de la pasta el secreto está en la harina. 2012. *Historia de la pasta el secreto está en la harina*. 2012.[En línea]. 19 de abril de 2012. [Citado el: 31 de agosto de 2020]. <https://www.valenciaclubcocina.com/historia-de-la-pasta-el-secreto-esta-en-la-harina/>

# ANEXOS

## ANEXO 1

### Ensalada con Aderezo de Chipilín

Aguacate	0.025
Betabel	0.020
Cacahuates	0.010
Crotones	0.015
Filete pechuga de pollo	0.050
Lechuga Italiana	0.030
Queso Panela	0.015
Tomate Cherry	0.015
Zanahoria	0.020



1. Lavar la pechuga, agregar sal, pimenta, cocerla a la plancha y filetearla-.
2. Lavar las zanahorias, lechuga, tomates Cherry.
3. Cocer el betabel, la zanahoria, rallar y reservar.
4. Cortar los Tomates cherry por la mitad y reservar, así como cortar el queso panela en corte macedonia (entre 5 mm y 1 cm).
5. Elaborar crotones, cortar el pan en cubos, dorarlos en poco aceite y tostar los cacahuates.
6. En un bowl agregar, zanahoria, betabel, tomates Cherry junto a un poco de aderezo de chipilín, servirlo sobre hojas de lechuga y hasta arriba la pechuga a la plancha previamente fileteada, decorar con cacahuates tostados, crotones, queso panela y aguacate en abanico.
7. Agregar aderezo de chipilín

## Aderezo de Chipilín

Aceite de Oliva	0.200
Harina de Chipilín	0.100
Jugo de Limón	0.030
Pimienta	0.002
Sal	0.002
Yemas de huevo	0.050



1. En un recipiente hondo agregar 2 yemas de huevo, y el jugo de limón, y mezclar hasta aclarar las yemas, después salpimentar, agregar harina de chipilín y agregar el aceite de olivo en forma de hilo hasta conseguir consistencia deseada.

## Tapas con Pesto de Chipilín

Aceite de Oliva	0.050
Ajo	0.020
Chipilín	0.020
Jamón Serrano	0.100
Pan de Baguette	0.100
Pimienta	0.002
Piñones	0.040
Queso Parmesano	0.040
Queso Philadelphia	0.050
Sal	0.002



1. Cortar pan para baguette en diagonal, con una brocha barnizar las piezas de pan y salpimentar, hornear hasta dorar y reservar.
2. Porcionar el jamón serrano acorde a los panes.
3. En un procesador agregar ajo, sal, pimienta, piñones, hojas de chipilín previamente lavadas y desinfectadas, queso parmesano, aceite de oliva y procesarlo por lapsos pequeños para evitar que la hoja de chipilín se amargue.
4. Para servir tomar una rebanada de pan dorado y untar un poco de queso Philadelphia, sobre ella jamón serrano y balar con un poco de pesto de chipilín.

## Pasta Fresca de Chipilín

Aceite de Oliva	0.015
Albahaca	0.040
Harina	0.085
Harina de Chipilín	0.015
Huevo	0.030
Mantequilla	0.050
Pimienta	0.002
Sal	0.001
Tomate Maduro	0.500
Harina de Trigo	0.010
Queso parmesano	0.010



1. Para la pasta, colocar los huevos en un bowl, agregar sal y batir, después mezclar la harina de chipilín con la harina de trigo y agregar tamizada a la preparación previa, mezclarla y amasarla hasta conseguir que sea consistente y moldeable, envolver en papel film y dejar reposar.
2. Para la salsa fresca de tomate, aplicar la técnica concassé en los tomates.
3. Partir hojas de albahaca en trozos grandes.
4. Acitronar los jitomates en mantequilla, y agregar sal, pimienta y albahaca, guardar hasta servir.
5. Una vez reposada la masa, porcionarla y hacer bolas de masa, estirarlas con un rodillo un poco y pasarla por la máquina de pasta hasta conseguir el grosor deseado enharinándola para evitar que se pegue, después pasar la masa por los cortadores de la máquina, una vez cortada meterla a Coccion en agua hirviendo.
6. Colocar en un plato una porción de pasta caliente y bañarla con un poco de salsa de tomate caliente.

## Helado de Chipilín

Azúcar Glas	0.200
Chocolate Liquido	0.015
Crema Lyncott	1.000
Durazno en almíbar	0.030
Esencia de Vainilla	0.040
Harina de Chipilín	0.040
Leche Condensada	0.250



1. Enfriar la Crema para Batir Lyncott, después colocar en un bowl y batirla agregándole azúcar glass en forma de lluvia hasta conseguir picos firmes.
2. En un bowl agregar la leche condensada y la harina de chipilín, esencia de vainilla y rectificar sabor.
3. Agregar la leche condensada con chipilín a la crema Lyncott en porciones, incorporarla de manera envolvente hasta quedar homogénea, llevar a refrigeración hasta tomar consistencia.
4. Servirla en vasos para helado con trozos de durazno y chocolate líquido.

## Tiramisú con Crema de Chipilín y queso mascarpone

Amaretto	0.080
Azúcar Glas	0.080
Azúcar Morena	0.080
Café Soluble	0.015
Cocoa	0.030
Crema Lyncott	0.150
Huevo	0.100
Queso Mascarpone	0.150
Soletas	0.100



1. Batir la crema Lyncott con 10gr de azúcar.
2. Batir las yemas con el resto de azúcar.
3. Agregar en queso mascarpone poco a poco a velocidad baja junto con la crema y la harina de chipilín.
4. Humedecer las soletas con una mezcla de café y licor amaretto
5. Montar con una capa de soletas humedecidas y una capa de crema de chipilín con mascarpone a sucesivamente.
6. Colocar una capa al final de crema de chipilín con mascarpone y espolvorearla con cocoa.
7. Refrigerar hasta obtener consistencia firme.











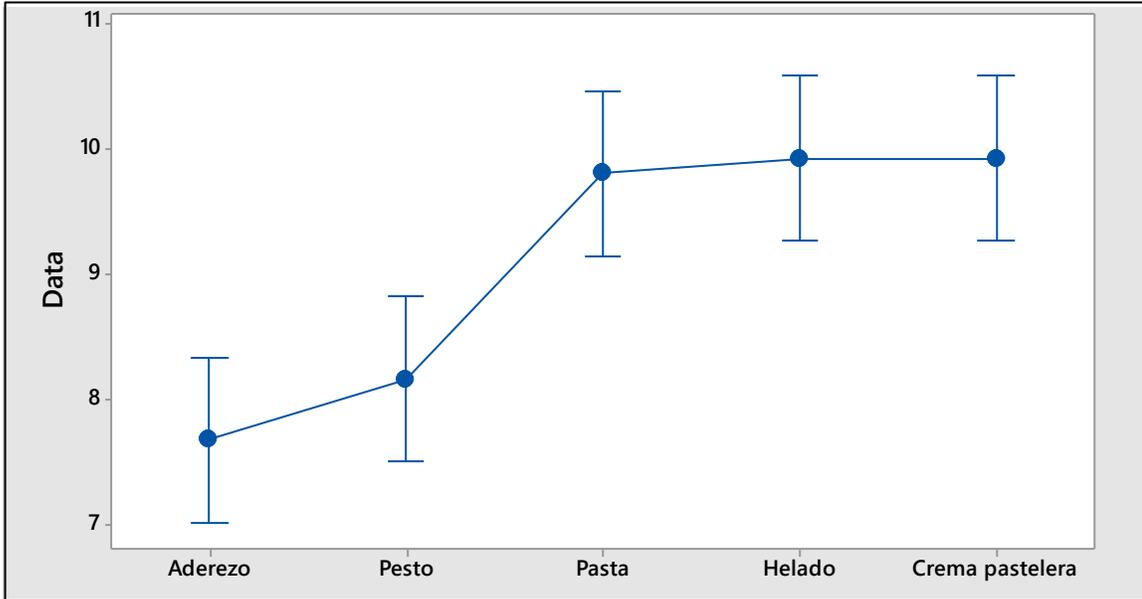




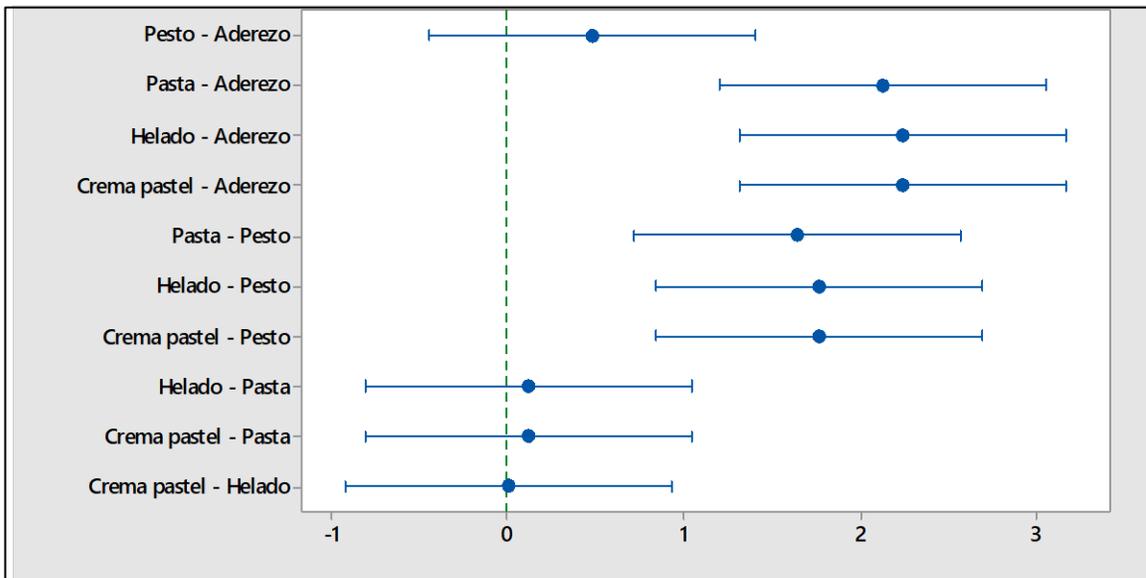


### ANEXO 3

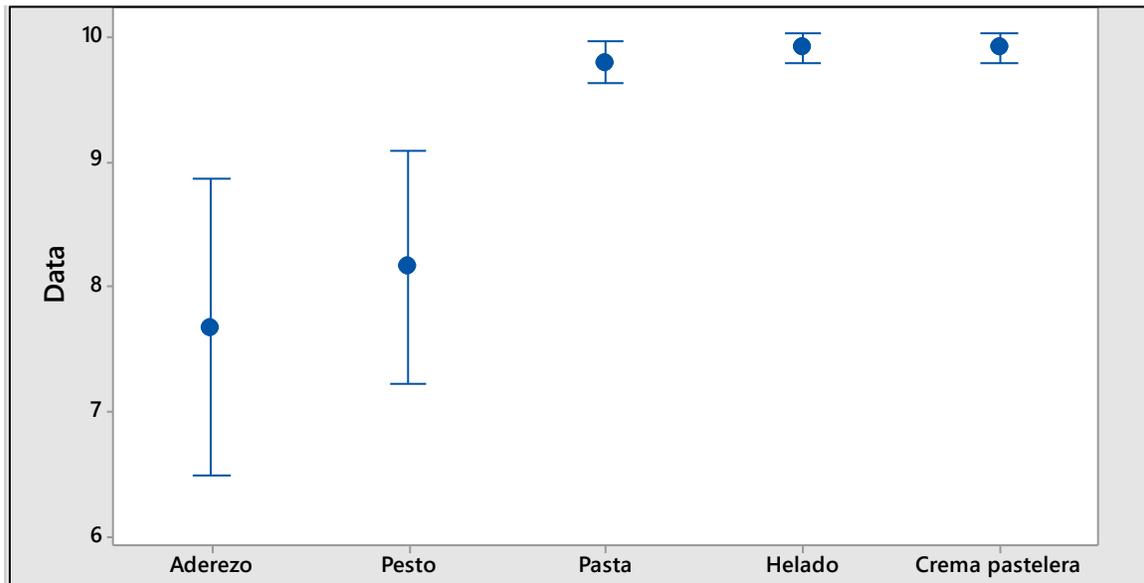
Grafica de diferencia de medias de evaluación sensorial, Aderezo, Pesto, Pasta, Helado y Crema pastelera.



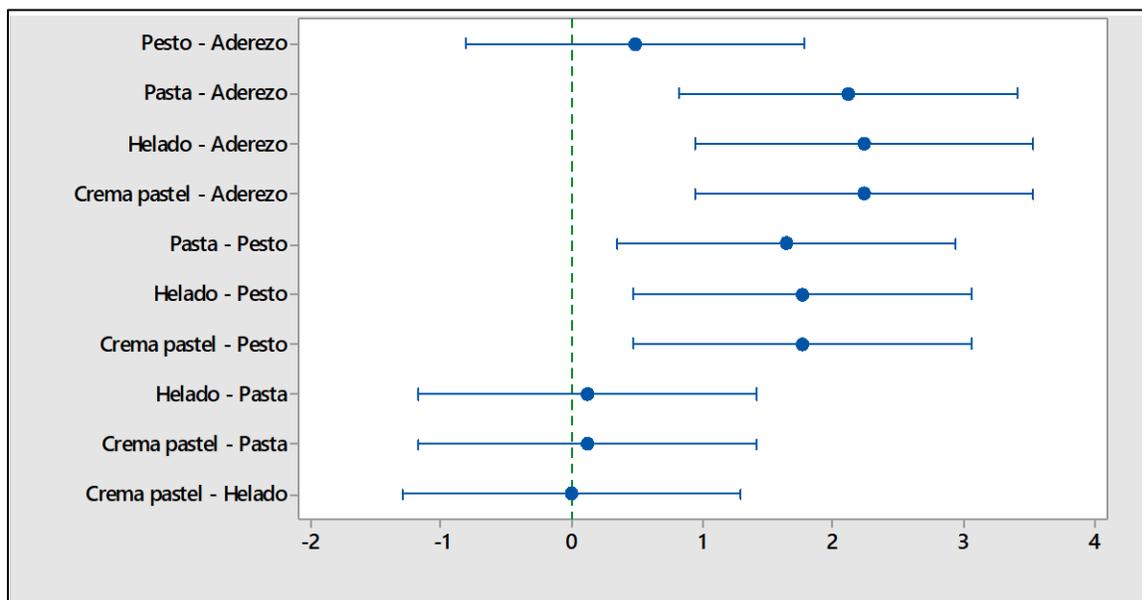
Grafica de diferencia de medias de evaluación sensorial, Aderezo, Pesto, Pasta, Helado y Crema pastelera.



Grafica de diferencia de medias de evaluación sensorial, Aderezo, Pesto, Pasta, Helado y Crema pastelera.



Grafica de diferencia de medias de evaluación sensorial, Aderezo, Pesto, Pasta, Helado y Crema pastelera.



## EVALUACIÓN SENSORIAL

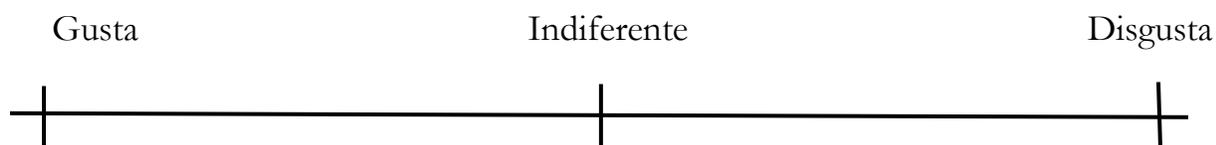
Prueba:

Edad:

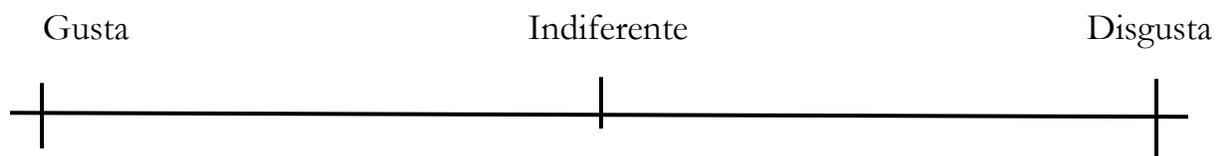
Sexo:

Instrucciones: Pruebe la muestra e indique con una “X” su nivel de agrado, de acuerdo con la escala que se presenta a continuación:

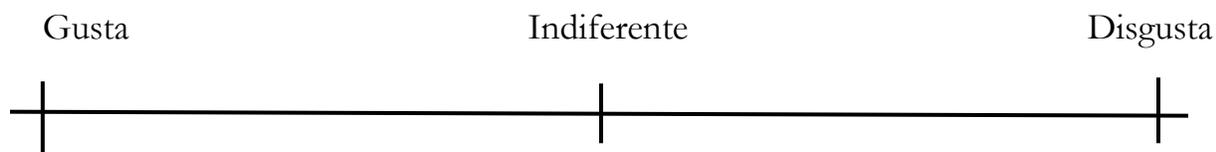
¿Te Gusta el Chipilín (*Crotolaria Longirostrata*)?



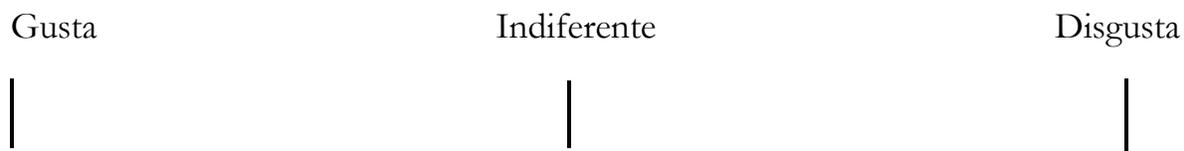
1. Ensalada con Aderezo de Chipilín



2. Crotones con pesto de Chipilín



3. Pasta de Chipilín con salsa Pomodoro



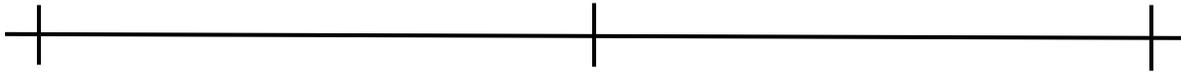
---

4. Helado de Chipilín

Gusta

Indiferente

Disgusta



5. Tiramisú Con crema de Chipilín

Gusta

Indiferente

Disgusta

