

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

TESIS PROFESIONAL

ELABORACIÓN DE CONDIMENTO A BASE DE SATZ (*ARSENURA ARMIDA*) Y CHILE SIMOJOVEL (*CAPSICUM ANNUUM L.*)

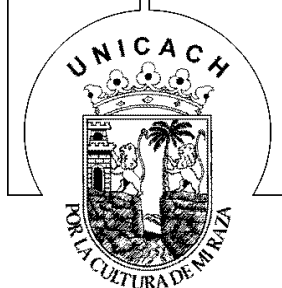
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN GASTRONOMÍA

PRESENTAN:

EDUARDO CRUZ JIMÉNEZ
ANA PAOLA OCAMPO RUIZ

DIRECTOR DE TESIS:

VICENTE TADEO RAMOS CRUZ



Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Octubre de 2025



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Lugar: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
Fecha: 22 de octubre de 2025

C. Eduardo Cruz Jiménez

Pasante del Programa Educativo de: Gastronomía

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
Elaboración de condimento a base Satz (*Arsenura Armida*) y chile simojovel (*Camsicum*
Annuum L.)

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

Dra. Adriana Caballero Roque

Dr. Jorge Alberto Esponda Pérez

Mtro. Vicente Tadeo Ramos Cruz

Firmas:



Ccp. Expediente



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Lugar: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
Fecha: 22 de octubre de 2025

C. Ana Paola Ocampo Ruiz

Pasante del Programa Educativo de: Gastronomía

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
Elaboración de condimento a base Satz (*Arsenura Armida*) y chile simojovel (*Camsicum*
Annuum L.)

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

Dra. Adriana Caballero Roque

Dr. Jorge Alberto Esponda Pérez

Mtro. Vicente Tadeo Ramos Cruz

Firmas:



[Handwritten signatures in blue ink over three horizontal lines]

Ccp. Expediente



Agradecimientos

Eduardo Cruz Jiménez

A mi mamá

Por su perseverancia, por cada enseñanza y por el apoyo incondicional que siempre me ha brindado. Gracias por estar presente en cada paso, por impulsarme a seguir adelante cuando las cosas se complicaban y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Sin tu amor, tu esfuerzo y tus consejos, este logro no habría sido posible. Esta meta también es tuya, porque todo lo que soy se lo debo en gran parte a ti.

A mi papá (IN MEMORIAM)

A mi papá, que, aunque ya no está físicamente conmigo, sé que me cuida y me acompaña desde el cielo. Su recuerdo, sus palabras y su ejemplo siguen presentes en mi vida y me han dado fuerza para seguir adelante. Cada logro, cada paso que doy, lo hago pensando en el orgullo que sé que sentiría al verme llegar hasta aquí. Este trabajo también es para ti, papá, porque tu amor y tu presencia viven en mi corazón.

Ana Paola Ocampo Ruiz

A mi mamá

Por su inmenso amor, por su esfuerzo constante y por ser mi mayor ejemplo de dedicación y fortaleza. Gracias por tus consejos, por tu apoyo incondicional y por enseñarme a no rendirme. Nada de esto sería posible sin ti.

A mi papá

Por su apoyo, su confianza y por acompañarme en cada etapa de esta carrera. Gracias por tus palabras de aliento, por tu ejemplo y por siempre creer en mí. Tu presencia y respaldo han sido fundamentales para alcanzar esta meta.

A mi hermana

Por su gran paciencia, por comprenderme en los momentos de estrés y por estar ahí cuando más la necesitaba. Gracias por tu cariño, por tu apoyo silencioso pero constante, y por recordarme con tu forma de ser la importancia de la familia y del amor sincero.

A mis familiares

Y a toda mi familia materna y paterna en general por su apoyo constante emocional, físico y económico que me ha impulsado a seguir adelante. Gracias a todos por creer en mí y por ser la base de este gran logro.

Agradecemos también a todos los docentes que nos acompañaron en la elaboración de la tesis, principalmente a nuestro director de tesis, a nuestros lectores que permitieron que se concluyera satisfactoriamente este trabajo de investigación.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
OBJETIVOS	7
GENERAL	7
ESPECÍFICOS	7
MARCO TEÓRICO	8
CULTURA ALIMENTARIA EN CHIAPAS	8
INSECTOS	9
ENTOMOFAGIA	11
BENEFICIOS QUE APORTAN EL CONSUMO DE INSECTOS	12
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE LOS INSECTOS	13
CONSUMO DE INSECTOS EN MÉXICO	14
INSECTOS COMESTIBLES EN EL ESTADO DE CHIAPAS	16
CONSUMO DE SATZ EN CHIAPAS	17
LA RECOLECCIÓN DE INSECTOS	19
FACTORES QUE REDUCEN EL CONSUMO DEL SATZ Y OTROS INSECTOS	20
CHILES EN MÉXICO	21
TIPOS DE CHILES EN MÉXICO	22
CONSUMO DE CHILE EN MÉXICO	29
CONSUMO DE CHILE EN CHIAPAS	30
CHILE SIMOJOVEL	32
CONDIMENTOS	33
ESPECIAS Y SU CLASIFICACIÓN	34
CONDIMENTOS MÁS USADOS EN LA COCINA ACTUAL	36
REALZADORES O POTENCIADORES DE LA COMIDA	37
ALIMENTOS QUE SE CONDIMENTAN	38
PROTEÍNAS	38
POLLO	38
CERDO	40
METODOLOGÍA	42
MUESTREO	42

POBLACIÓN	42
MUESTRA	42
VARIABLES DEL ESTUDIO EXPERIMENTAL	43
INSTRUMENTOS	43
DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS A UTILIZAR.....	44
PROCESO DE ELABORACIÓN DEL CONDIMENTO.....	44
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
FRECUENCIA DE CONSUMO DEL INSECTO	46
ELABORACIÓN Y DEGUSTACIÓN DEL CONDIMENTO.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS	64
ANEXO 1. CUESTIONARIO	64
ANEXO 2. PAPELETA DE EVALUACIÓN SENSORIAL.....	65
ANEXO 3. FOTOS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. CANTIDAD DE INSECTOS COMESTIBLES EN ESTADOS DE MÉXICO	15
TABLA 2. VARIEDADES DE CHILES EN MÉXICO	28
TABLA 3. TIPOS DE CHILES QUE SE PRODUCEN EN CADA ESTADO DE MÉXICO.	32

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. INSECTOS COMESTIBLES EN MÉXICO	16
FIGURA 2. GUSANO SATZ EN EL ÁRBOL DE CAUCHO	18
FIGURA 3. CHILES EN MÉXICO	29
FIGURA 4. CARACTERÍSTICAS DEL CHILE SIMOJOVEL	32
FIGURA 5. CHILE SIMOJOVEL EN ESTADO MADURO	33
FIGURA 6. CONDIMENTOS	38
FIGURA 7. CONSUMO DE INSECTOS	46
FIGURA 8. CONOCIMIENTO DEL GUSANO SATZ	46
FIGURA 9. CONSUMO DEL GUSANO SATZ	47
FIGURA 10. CONSUMO DEL CONDIMENTO DE SATZ	47
FIGURA 11. OPCIÓN DE USO	47
FIGURA 12. CONSUMO REGULAR DEL CONDIMENTO	48
FIGURA 13. CONSUMO EN NIÑOS	48
FIGURA 14. VALOR NUTRICIONAL DEL CONDIMENTO	48
FIGURA 15. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN	50
FIGURA 16. PORCENTAJE DE ALUMNOS POR SEMESTRE	51
FIGURA 17. PORCENTAJE DE ALUMNOS POR EDAD	51
FIGURA 18. ESTUDIANTES QUE PROBARON LA PROTEÍNA CON EL CONDIMENTO	52
FIGURA 19. OPINIONES DE LA EVALUACIÓN SENSORIAL	53
FIGURA 20. OTROS ALIMENTOS CON LOS QUE UTILIZARÍA EL CONDIMENTO	53

INTRODUCCIÓN

La gastronomía chiapaneca ha logrado mantener su lugar destacado dentro del vasto panorama culinario mexicano. Su cocina es tradicional, enraizada en las costumbres locales, y ofrece una variedad impresionante que incluye fritangas, salsas, embutidos, sopas y hasta insectos comestibles. Chiapas, en particular, cuenta con una riqueza alimentaria única gracias a la diversidad de ingredientes que se encuentran en su territorio, como hojas y quelites (chipilín, hoja santa, epazote, verdolaga), chiles nativos como el chile Simojovel, guajillo y morita, insectos como el satz, la chicatana o el chapulín. Aunque algunos de estos elementos se consumen más en zonas rurales, cada vez se integran más a la vida urbana del estado.

El satz o sat's, es un gusano que se desarrolla en los árboles de caucho en el municipio de Simojovel. Esta investigación se centra en la elaboración de un condimento a base de satz (*Arsenura armida*) y chile Simojovel (*Capsicum annuum* L.), como una propuesta para promover la entomofagia. El objetivo es analizar la aceptación del condimento mediante evaluaciones sensoriales, destacando su valor nutricional y su capacidad para realzar sabores en diversos alimentos.

La tesis se estructura en cuatro partes: Marco teórico, Metodología, Análisis de resultados y Conclusiones. En el Marco teórico se aborda el concepto de cultura alimentaria y cómo esta varía según el territorio. La entomofagia es una práctica ancestral en México, especialmente en regiones del sureste como Chiapas. Municipios como Simojovel son reconocidos por la recolección del satz, una larva de mariposa comestible ampliamente apreciada. Se detallan las características organolépticas y nutricionales del satz, su forma de recolección y la época del año en que se encuentra disponible.

Asimismo, se analiza el consumo del chile en la cultura mexicana, destacando su uso tradicional como acompañante del satz con sal y limón. El chile Simojovel es una variedad distintiva de Chiapas con propiedades nutricionales importantes. En este capítulo también se profundiza en el uso de condimentos en la cocina, tanto como sazónadores como conservadores. Se clasifican los condimentos en especias, resaltadores y potencializadores del sabor, y se expone su función

en diferentes tipos de alimentos, especialmente en proteínas como el pollo y el cerdo, las más comunes en los hogares mexicanos.

En la Metodología se describe un enfoque mixto: documental, de campo y experimental. Se recopilaron datos de vendedores del mercado San Juan en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas y de habitantes originarios de Simojovel, Chiapas. Además, se aplicó un cuestionario a estudiantes de Gastronomía de la UNICACH para conocer su disposición a consumir el condimento en platillos con pollo y cerdo. Posteriormente, se elaboró el condimento en un laboratorio y se llevó a cabo una evaluación sensorial con estudiantes de la misma universidad.

En los resultados se destaca que los vendedores informaron un incremento en el precio del satz en los últimos años debido a la escasez provocada por cambios climáticos, lo cual ha afectado su disponibilidad. Las personas originarias de Simojovel expresaron que, a pesar de vivir fuera del municipio, siguen consumiéndolo, aunque reconocen que su costo ha dificultado el acceso. En cuanto al cuestionario, los estudiantes mostraron un alto nivel de aceptación del condimento, especialmente cuando se combina con pollo. Doce de veinte estudiantes que participaron en la evaluación sensorial probaron el producto y ofrecieron opiniones positivas, incluso sugiriendo su uso con otros alimentos.

Finalmente, el trabajo concluye con una serie de observaciones sobre la viabilidad del condimento como producto innovador, además de incluir referencias bibliográficas y anexos que respaldan la investigación.

JUSTIFICACIÓN

La existencia de varios insectos comestibles, nos hace sentir responsables de difundir el consumo de estos, de manera más accesible y fácil de usar, para que todos aquellos que quieran tener un acercamiento al consumo de insectos, lo puedan hacer de manera más sencilla.

Es usado en pocas presentaciones, esto provoca que no sea del agrado de todas las personas, pues les resulta algo desagradable, pero, para muchos son de un sabor exquisito, además de que el mexicano promedio consume chile por la cultura gastronómica del país. Es necesario recalcar que la diversidad de presentaciones da margen a mejorar la reputación de un producto, es por esto que se ha decidido elaborar un condimento a base de satz y chile Simojovel.

Son dos ingredientes populares dentro de la gastronomía chiapaneca, pero poco utilizados, el sabor de la combinación de estos, es agradable al paladar, y la decisión de convertirlo en condimento está inspirada en la receta original de satz con sal, limón y chile Simojovel, el cual puede ser muy favorable para la condimentación de proteínas que usamos en la cocina todos los días.

La vulnerabilidad de llevar a cabo la elaboración del condimento, es la escasez del satz durante estos últimos años, se ha visto una disminución considerable del gusano debido a muchas circunstancias, principalmente los cambios bruscos de la época de lluvia ya que regularmente se logran ver en los meses de julio y agosto, por lo que resulta indeciso saber cuándo será el mejor momento para recolectar este gusano (Vendedores del mercado San Juan, marzo 2022).

La disposición de encontrar el satz es compleja, ya que se localiza en pocos municipios cercanos a la capital, como Chilón, Ocosingo, Huitiupan, Simojovel y Yajalón, pero solo por temporadas. El chile Simojovel es un producto que se da en casi todo el estado de Chiapas, y por esta razón es sencillo obtenerlo, desde la tiendita de la colonia o si uno quiere que sea más fresco, en los mercados de diferentes municipios (Ocaña, 2009).

Se puede predecir que los sabores obtenidos en la elaboración del condimento enriquecido con el gusano satz pueden aportar a un mayor consumo de la entomofagia y aprovechar las proteínas y vitaminas que aporta este consumo. Las características organolépticas cambian mucho con el sazónador al utilizarlo con el puerco y el pollo, la contribución de los sabores chiapanecos que

contienen dicho condimento y la parte nutricional mejoran la calidad organoléptica y nutricional de un producto, sin embargo, hasta hacer las pruebas sensoriales sabremos con exactitud el gusto por consumirlo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La poca existencia de sazónadores a base de insectos comestibles y chiles chiapanecos nos lleva a tener la curiosidad de cómo funcionaría un condimento si se mezclaran dos ingredientes típicos de la región, a los que se les ha dado poca visibilidad.

Se sabe que hasta el momento o hasta el día de hoy existe poca información sobre el gusano satz y el chile Simojovel, al menos en cuanto a libros nos referimos, la mayor parte de la información obtenida viene de fuentes en páginas web que han abordado el tema de manera poco profunda, sin darle un enfoque científico como tal, más bien un enfoque exclusivamente informativo.

Gracias a los vendedores del mercado San Juan de Tuxtla Gutiérrez, con quienes se tuvo una pequeña charla al respecto del gusano satz, en marzo de 2022, se entiende que la recolección de este insecto ha ido en disminución considerable de 5 años para acá, por los diversos cambios climáticos que han afectado las temporadas de lluvia, que es la época más óptima para encontrar satz, por esta razón los precios han subido y el consumo también ha disminuido (Vendedores del mercado San Juan, 2022).

En cuanto al chile Simojovel, los vendedores platican que la producción del chile ha cambiado, efectivamente, la industrialización del campo ha afectado notoriamente a la producción de este ingrediente, ya que su consumo es bastante limitado a solo el estado de Chiapas y en algunos municipios únicamente. Los campesinos o productores dejaron de hacer la milpa y por ende disminuyó la demanda del chile Simojovel, ahora los siembran de manera más casera, provocando que este se abarate (Saldaña, Yáñez y Álvarez, 2023).

Estos dos productos con los que se hará el condimento han sido infravalorados por mucho tiempo dentro de la gastronomía chiapaneca, pese a tener un alto potencial en su sabor y en sus diferentes y variados usos. La imagen de ambos productos los ha afectado por ser poco llamativos ante la población chiapaneca.

El problema de la falta de la práctica de la entomofagia, no ha sido visibilizada por completo en nuestro estado, ya que durante años ambos ingredientes solo han sido uno más de la larga lista de productos locales (Cruz y Peniche, 2018), una clara referencia de ello, es que la información

es realmente limitada o, pudiéndose obtener solamente a través de las personas que tienen el acceso, como vendedores locales o pobladores de la zona de Simojovel, Chiapas.

OBJETIVOS

GENERAL

Elaborar un condimento a base del gusano satz (*Arsenura armida*) y chile simojovel (*Capsicum annuum* L.) aplicado en proteínas de pollo y cerdo, para contribuir al desarrollo de la entomofagia con productos del estado de Chiapas.

ESPECÍFICOS

Indagar si el condimento a base de satz y chile Simojovel sería consumido por estudiantes de Gastronomía de la UNICACH, aplicando un cuestionario exploratorio.

Desarrollar el condimento a base de satz y chile Simojovel.

Evaluar el producto mediante prueba de evaluación sensorial para identificar la aceptación con estudiantes de la Licenciatura en Gastronomía.

MARCO TEÓRICO

CULTURA ALIMENTARIA EN CHIAPAS

La cultura alimentaria en Chiapas refleja un profundo arraigo a las tradiciones indígenas, en especial a la herencia zoque, que se manifiesta en la selección de ingredientes locales, las técnicas culinarias transmitidas de generación en generación y la estrecha relación entre comida, identidad y territorio. En municipios como Ocozocoautla de Espinosa, los alimentos no solo cumplen una función biológica, sino que también constituyen símbolos de pertenencia y memoria colectiva, visibles en platillos como el chipilín con bolita, el pozol, los tamales de frijol o hierba santa y el cochito, preparados en contextos cotidianos y festivos. Esta diversidad culinaria, basada en el maíz, el cacao, los quelites y proteínas locales, es expresión de resiliencia cultural frente a los procesos de modernización y globalización, y evidencia cómo la alimentación en Chiapas articula aspectos históricos, sociales y espirituales que siguen vivos en la práctica cotidiana de sus comunidades (Esponda Pérez y Galindo Ramírez, 2025).

La gastronomía chiapaneca muy difundida es la que pertenece a la capital del estado, Tuxtla Gutiérrez, que tiene influencia gastronómica ancestral de la cultura Zoque, la cual se refleja en una alimentación basada principalmente en maíz, como las tortillas, el tascalate y los tamales; frijoles, diversas hierbas y chiles, entre otros platillos. Uno de los platillos más representativos de la gastronomía zoque es “el tamal zoque”, que se elabora con masa de maíz y está relleno de diversos ingredientes, como carne de cerdo, pollo, frijoles o verduras, envuelto en hoja de plátano y cocido al vapor. También destacan otros platos como el chipilín, una hierba comestible local que se utiliza en sopas y tamales, y el pozol, una bebida refrescante hecha a base de maíz fermentado (Cadena, 2018).

Las prácticas alimentarias no solo garantizan la seguridad alimentaria mediante la preservación de recetas y técnicas, sino que también consolidan el patrimonio gastronómico al mantenerse vigentes en celebraciones. Dichas prácticas, transmitidas de generación en generación, reflejan la capacidad de resistencia cultural frente a las adversidades económicas y sanitarias, y ponen de relieve la importancia del maíz, los quelites y otros ingredientes endémicos como ejes de una

cultura alimentaria que sigue siendo un símbolo de identidad colectiva (Esponda Pérez y Galindo Ramírez, 2025).

El consumo de insectos comestibles es una práctica no tan popular en muchas regiones del estado, principalmente urbanas, porque está ligada a las culturas autóctonas del estado descendientes de los mayas. Entre los insectos más consumidos, se encuentran los chapulines, que son saltamontes pequeños y se consumen tostados con limón y sal, los gusanos de maguey (Chinicuales) que se utilizan en platillo como tamales y salsas, y, el satz, que se consume regularmente frito con limón, sal y chile Simojovel.

Para muchas personas el hecho de que el hombre consuma insectos (entomofagia, o recientemente antroponentomofagia) es algo extraño y hasta exótico, por decir lo menos; sin embargo, al revisar algunos hechos, se podría concluir que no es algo tan ajeno al género humano (León y Xu, 2022).

Hoy en día el consumo de insectos es un tabú al menos en el 80% de la población chiapaneca, a pesar de las ventajas de la entomofagia, la aprensión del consumidor sigue siendo una de las grandes barreras para que los insectos se consideren fuentes viables de proteína en numerosos países occidentales. No obstante, la historia demuestra que los modelos de dieta son susceptibles de cambiar rápidamente, especialmente en un mundo globalizado (Trapaga, 2002).

Desde la creación de nuevas recetas y menús en los restaurantes hasta el diseño de nuevos productos alimenticios, el sector de la alimentación desempeña un importante papel a la hora de consolidar la idea de los insectos como alimentos. Los profesionales de la industria alimentaria, incluidos los chefs, experimentan con los sabores de los insectos. Es posible encontrar insectos en los menús en Occidente, pero se dirigen principalmente a personas que experimentan con la comida y no al consumidor de a pie. Un obstáculo importante para el sector de los servicios alimentarios es obtener un suministro continuo de insectos en la cantidad y calidad necesarias. (Torres y Camba, 2019).

INSECTOS

Los insectos son animales pertenecientes al *phylum Arthropoda*, *subphylum Mandibulata*, clase Insecta. Han habitado la Tierra desde hace más de 300 millones de años, lo que, comparado con

la humanidad, que existe hace apenas un millón de años, es mucho tiempo. A lo largo de su evolución, los insectos se han adaptado a los diferentes hábitats de la tierra, mostrando una organización social altamente desarrollada. Su potencial reproductivo suele ser muy elevado y su ciclo de vida es generalmente corto, su biomasa (el peso de todos los insectos que existen en el planeta) es enorme (Viesca y Romero, 2009).

De acuerdo con una investigación llevada a cabo por biólogos de las 3500 especies de insectos que existen en México, la península de Yucatán tiene alrededor de 3000, por lo que la mayoría de la información está tomada de libros de esta región del país (Viesca y Romero, 2009). Los insectos comprenden 34 grandes grupos (órdenes), muchos de ellos poco conocidos por la mayoría de las personas. En general se está familiarizado con la existencia de escarabajos, abejas y avispa, moscas, mosquitos y mariposas, los cuales son, sin duda, los grupos más importantes y los más ricos en especies; mientras que, de los otros 29 órdenes, muchos no tienen ni nombre común en español. Para efectuar una estimación de la diversidad de insectos en Yucatán se hicieron las siguientes consideraciones:

- Se tiene un desigual conocimiento de los grupos. En general, las especies que están bien documentadas son las que tienen importancia, ya sea económica (como plagas agrícolas o de post cosecha) o en salud pública y veterinaria (como transmisores de enfermedades).
- Existen grupos relativamente bien estudiados en otras regiones del país, de los cuales prácticamente no existen registros publicados para la Península de Yucatán (efímeras, maquílidos, tijerillas, trips y tricópteros, entre otros), lo que ocasiona que se subestime la riqueza de estos grupos. En recolectas al sur del estado durante la época de lluvias se han observado efímeras, tijerillas, trips y tricópteros.

No sería raro que también existieran algunas especies de moscas de las piedras (plecópteros), ya que normalmente están asociadas a cuerpos de agua, al igual que los tricópteros.

- También existen ejemplos de especies con las que se tiene cercanía o son parte de la fauna doméstica que no han sido debidamente documentadas: termitas, palomillas de la ropa, pececitos de plata o piojos de los libros. Algunos grupos menos conspicuos como los embiópteros, que se colectan con facilidad en las casas, han tenido menos suerte entre los entomólogos y prácticamente no hay registros para la Península de Yucatán.

- En la distribución natural de los grupos en el Continente Americano es conocido que algunos son muy diversos en la zona ecuatorial, y que su diversidad se reduce en la medida en que se avanza hacia los polos; o grupos cuya riqueza es mayor en las zonas norteañas del continente y están menos representados en los trópicos. Estos dos patrones de distribución hacen que haya grupos tropicales muy diversos en el sureste de México (abejas, escarabajos y mariposas) y grupos poco representados (algunas familias de avispas parasitoides, moscas escorpión y moscas víbora). Empero, en todos los casos la riqueza conocida debe ser inferior a la realmente existente (Sánchez, 2009).

ENTOMOFAGIA

La entomofagia es una tradición milenaria en México, una alternativa de alimentación que brinda aportes nutricionales importantes, se refiere al consumo de insectos, y aunque se encuentre en una variedad de ecosistemas a lo largo de la república mexicana, no es una práctica generalizada, debido a la apariencia de los insectos, a los nuevos patrones de consumo de alimentos globalizados y al ritmo de vida apresurado, principalmente en las ciudades grandes (De la Tejera, et. al., 2018). Sin embargo, su consumo ha persistido en algunas localidades del estado de Chiapas, como Simojovel, donde los habitantes llevan a cabo formas relativamente sencillas para su recolección y su cocción.

El consumo de insectos reta a la transformación de vida actual, es decir, a los hábitos modernos de consumo, porque pese a que por experiencia y por análisis químicos pertinentes, se ha demostrado que son altamente nutritivos, su ingesta es cada vez menor (De la Tejera, et. al., 2018). Los insectos contribuyen al equilibrio ecológico a través de la transformación de desechos orgánicos y control biológico entre distintas especies, han jugado indirectamente un papel central en la alimentación humana a través de la polinización de algunos cultivos, e incluso han brindado beneficios a los seres humanos en la elaboración de medicamentos (De la Tejera, et. al., 2018).

Hasta ahora se han registrado 531 especies de insectos comestibles pertenecientes a diferentes grupos: chapulines, libélulas, moscas de mayo, chinches acuáticas y terrestres, cigarras, periquitos, escarabajos acuáticos y terrestres, mariposas diurnas y nocturnas, tricópteros, moscas, moscos, abejas, hormigas, avispas y termitas, los cuales son en su mayoría ingeridos en estado

inmaduro. Esto es importante, ya que los insectos constituyen un recurso natural renovable que se puede inclusive cultivar en desechos o esquilmos, tanto de origen vegetal como animal. (Sánchez, 2009).

Hay que enfatizar que los insectos son ingeridos de una manera electiva y buscados por sus características organolépticas (sabor, textura, olor, color), y aun cuando desconocemos con precisión la cantidad de insectos (en peso o en número) que se ingieren cotidianamente entre las diferentes etnias del país, sabemos que constituyen una parte muy importante en la dieta de muchas personas. En algunas regiones de Oaxaca los insectos son la única fuente importante de proteína animal, al igual que en otras partes del país (Ramos, Pino y Cuevas, 1998).

BENEFICIOS QUE APORTAN EL CONSUMO DE INSECTOS

Los insectos forman una importante parte de la dieta cotidiana de mucha gente alrededor del mundo. Les proporcionan una cantidad significativa de nutrimentos, principalmente proteínas de buena calidad, así como una importante cantidad de calorías. Hasta la fecha, no se sabe acerca de algún grupo étnico que no utilice a los insectos como alimento en mayor o menor grado, así como en aspectos medicinales, en su sistema de creencias o aún como objetos artesanales, decorativos o musicales (Ramos y Luna, 1988).

Por ello, las personas localizan a los insectos alimenticios en cualquier parte, y consideran que son animales limpios, abundantes y sabrosos. Los insectos son consumidos en todo el mundo por muchos grupos étnicos, y forman una parte de sus tradiciones y de sus hábitos alimenticios. Como ya dijimos, la mayoría de las especies son consumidas en estado inmaduro, en algunos casos la ingestión incluye a todos los estados de desarrollo. La gente conoce muy bien los ciclos de vida de los insectos en la naturaleza y los explota generalmente de manera racional.

Aunque no en todos los casos se puede demostrar con certeza la proporción que existe entre los insectos de un área determinada con aquellos que son consumidos por sus habitantes (ya que no siempre se conocen todas las especies de insectos que habitan en un lugar específico), si podemos decir que los insectos desempeñan una función importante en la nutrición de los diversos grupos culturales cualitativa y cuantitativamente (Ramos, Pino y Cuevas, 1998).

Todos los insectos superan el aporte del maíz, el trigo y el pollo. La mitad de ellos supera a la carne de res; el 65% supera al pescado, y sólo una especie supera a la carne de puerco. Además,

algunos insectos son ricos en vitaminas del grupo B (que está ausente en los vegetales de los trópicos), vitamina C y A. Otros son ricos en algún mineral, como las moscas (calcio), las termitas (fósforo) y los chapulines (hierro), y el gusano satz son una fuente de proteínas, grasas y minerales (Sánchez, 2009).

En cuanto a sales minerales, algunos insectos son ricos en sales de fósforo y potasio (termitas) o de calcio, hierro y azufre (saltamontes). En general el contenido en fosfato es alto. También tienen cantidades considerables de sodio, pero, sólo un poco de cloruro de sodio. El valor calórico de los insectos es también elevado, pero lo más importante es que gran parte de las calorías ingeridas son digeribles, lo que indica la proporción real del grado de aprovechamiento, dando el aporte significativo de ellas ya que, según estadísticas, se constata una disminución sensible de las disponibilidades calóricas medias para el conjunto del mundo (Ruan-Soto, 2005).

Además de tener todas estas propiedades nutricionales, los autores nos muestran que nuestra percepción cambiaría al saber que los insectos son primos hermanos de los camarones y langostinos o de los cangrejos y de las jaibas; que pertenecen al mismo phylum (categoría taxonómica que está entre el reino y la clase) y que en realidad son tan sabrosos, apetecibles y costosos como ellos (Ruan, 2005)

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE LOS INSECTOS

Las características organolépticas de los alimentos son color, olor, sabor y textura, se perciben a través del gusto, la vista, el olfato y el tacto. Estas características ayudan a estipular el gusto a primera vista del alimento que se va a consumir.

Las características organolépticas de los insectos comestibles constituyen un aspecto central en su aceptación cultural y gastronómica, ya que determinan la experiencia sensorial del consumidor. En la tesis se describe que los insectos poseen una textura crujiente o suave, dependiendo del método de preparación, así como sabores que van desde notas ligeramente dulces y a nuez hasta matices terrosos o ahumados. En cuanto al aroma, este suele intensificarse con técnicas como el tostado o la fritura, resaltando fragancias semejantes a semillas, especias o incluso al maíz. El color varía según la especie y el procesamiento, presentando tonalidades que van del dorado al marrón oscuro, lo que influye en su presentación visual en los platillos. Estas propiedades organolépticas no solo inciden en la percepción de calidad y frescura, sino que

también refuerzan la identidad culinaria de las comunidades que han integrado a los insectos en su dieta tradicional (Gallardo Hernández y Esponda Pérez, 2023).

La obtención de las diferentes especies de insectos comestibles está determinada de acuerdo a una calendarización a lo largo del año. En general se puede decir que la gente sabe cómo conseguirlos y manejarlos; cómo, dónde y cuándo encontrarlos y capturarlos, y saben y describen las sensaciones de bienestar después de su consumo. Hay que enfatizar como ya decíamos que los insectos son ingeridos de una manera electiva y buscados por sus características organolépticas (sabor, textura, olor, color) dependiendo el gusto de las personas. (Wyman, 1964)

CONSUMO DE INSECTOS EN MÉXICO

Los insectos son consumidos dependiendo de su tipo de desarrollo. En las especies holometábolos (cuyo desarrollo incluye las fases de embrión, larva, pupa y adulto) en su mayoría (162) son ingeridas en su etapa larval (30.51% del total de especies); en su etapa pupal se consumen 79 especies (14.88%); en forma de huevecillos 68 especies (13.49%), y como adultos sólo 8 especies (1.51%). En algunos casos, como en los insectos sociales, muchas veces se mezclan todos los estados de desarrollo al ingerirlos (Strauss, 1987).

Los insectos hemimetábolos (aquellos cuyo desarrollo incluye tres etapas claras: huevo, ninfa y adulto) son mucho más consumidos en la etapa adulta que en la etapa ninfal: 130 especies (25.79%) para el primer caso y 84 (16.66%) para el segundo. En algunos casos se consumen mezclas de ambos estados de desarrollo. Lo mismo acontece en el caso de los paurometábolos (los que presentan metamorfosis gradual), como los chapulines. (Trapaga, 2002).

El consumo de insectos en México, varía no solo en la etapa de desarrollo del insecto, sino en la cantidad de especies de insectos comestibles en cada estado. Y, Chiapas es el segundo estado, después del estado de México, donde se encuentra un número significativo de especies. A continuación se muestra una tabla y un mapa donde se especifica el número de insectos comestibles en diferentes estados del país (Tabla 1) y (Figura 1).

Tabla 1. Cantidad de insectos comestibles en estados de México

Estado	Número de insectos comestibles
Estado de México	160
Chiapas	155
Hidalgo	145
Oaxaca	134
Veracruz	119
Guerrero	92
Puebla	76
Distrito federal	75
Yucatán	66
Michoacán	48
Morelos	44
Quintana roo	30
Tlaxcala	26
Campeche	25
Tabasco	21
Jalisco	16
Querétaro	14
San Luis potosí	12
Nayarit	12
Guanajuato	11
Chihuahua	7
Zacatecas	7
Nuevo león	3

Fuente: Trapaga, 2002.

Cantidad de Insectos comestibles en los Estados de la República Mexicana



Figura 1. Insectos comestibles en México

Fuente. Elaboración propia

INSECTOS COMESTIBLES EN EL ESTADO DE CHIAPAS

Los alimentos juegan muchos y diferentes papeles importantes y se encuentran indiscutiblemente involucrados dentro de los aspectos religiosos, económicos y sociales de la vida diaria; constituyen una parte esencial de la forma en que cada comunidad humana se organiza y funciona, así como de la forma en que sus integrantes miran al mundo y su diversidad (Lillo y Vizcaya, 2002). También están sujetos a patrones culturales que determinan su tamaño, forma, consistencia, color, olor y sabor, lo que los hace más idóneos para uno u otro acontecimiento sociocultural (Bertrán, 2001). Chiapas no es la excepción, es una cultura gastronómica heredada por generaciones y que le dan sentido a sus orígenes étnicos, principalmente.

Las diferentes especies comestibles en Chiapas, se encuentran en sus regiones geográficas: tsotiles, tojolabales, zoques, tseltales y Choles (Sánchez, 2009).

De acuerdo a Sánchez (200), las especies más reconocidas en el estado de Chiapas, pero que muy pocas personas las consumen, son las siguientes:

- Sat`s (larva de mariposa *Arsenura armida armida*)
- el pechj`ol (larva de escarabajo, Familia *Cerambycidae*)
- el kis (hormiga, *Atta cephalotes*)
- El chapulin
- El nuku

La especie más consumida es el Satz, seguidas por el pechj`ol y el Kis y el nokú, por el olor que expiden (Sánchez, 2009).

CONSUMO DE SATZ EN CHIAPAS

En el estado de Chiapas se consumen muchos insectos que están ligados a nuestra cultura como son los chapulines, las larvas, el nukú, larva del escarabajo que se preparan y se sirve como acompañamiento de algunas comidas tradicionales.

La palabra zats o tsats está en tsotsil y significa “gusano”. Se trata de orugas de las que conocemos como mariposas nocturnas. El nombre científico de este gusano es *Arsenura Armida* y puede encontrarse fácilmente en la época más calurosa del año, de los meses de junio, julio y agosto, y en otra temporada, aunque en menos cantidad, que es en los meses de octubre y noviembre. Principalmente, son consumidas en los municipios de Chilón, Ocosingo, Yajalón, Huitiupan y Simojovel (Sánchez, 2009).

Este gusano es recolectado en los árboles de *caulote o caucho* (Figura 1)., se amontonan como un racimo, a una gran altura del árbol. Lo que lo recolectan mencionan que se tienen que exprimir para sacarles la tripita. El satz, se alimenta de hojas, por lo que es un gusano bastante limpio y sano, su piel tiene que lavarse en repetidas ocasiones para luego ponerlos a hervir con limón, sal y chile Simojovel (Orozco, 2022), una vez hecha esta primera fase, se guisan dorándolos o friéndolos con chiles, por lo regular, y se deleita en acompañamiento algunos platillos típicos del estado de Chiapas, o pueden ser solos, como una botana con limón y salsas botaneras.

El origen del Satz, se conoce en tres etapas:

1) Comienza con la “Chicharrita”, deja los huevos en los árboles o troncos de la anona de mono o “Ke’bex” (*Annona* sp.), el corcho o “Bot” (*Heliocarpus donnell smithii*) y el caulote o “Akit” (*Guazuma ulmifolia*); después de tres meses de que cantó la chicharra, nace el “sat’s con cachos” (antenas), conociéndose como “sat’s tierno”. 2) Después crecen más y cuando están “macizos” tiran los cachos y “ya están buenos para comer”. 3) Los sat’s que no se bajan se vuelven amarillos y viejos, bajan al suelo y se entierran hasta convertirse en gusanos blancos y gordos, volviendo a salir en la temporada de elote, a esta oruga se le conoce como "gusano culo negro" (Sánchez, 2009:44)

De acuerdo a un vendedor que es originario de Simojovel, del mercado San Juan, en Tuxtla Gutiérrez, nos especificó que no tienen una cifra exacta para saber cuántos kilos de satz se recolectan al año, este varia en cada temporada, aunque en los últimos años debido al cambio climático y la escasez de lluvias, la recolección de satz ha disminuido considerablemente, en las localidades donde se encuentra el árbol de caucho es más accesible porque lo tienen al alcance, sin embargo, en las cabeceras o en los municipios aledaños solamente se puede encontrar en los mercados. El costo actualmente se estima entre los 250 pesos mexicanos una medida de 700 a 800 gr (vendedor del mercado San Juan, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, marzo 2023).



Figura 2. Gusano Satz en el árbol de caucho

Fuente: Red Legislativa (2018)

LA RECOLECCIÓN DE INSECTOS

La mayor parte de la recolección de insectos se produce a través de la recolección silvestre, principalmente en los bosques. En el caso de los gusanos, los pobladores observan las hojas carcomidas y saben que se encuentra el gusano y escalan a los árboles y los van colocando en una bolsa o morral, o utilizan alguna vara para desprenderlos, sin embargo, la ciencia moderna se ha unido a los valiosos conocimientos tradicionales, y la cultura alimentaria puede contribuir a la innovación y a la ampliación de las tecnologías de cría a gran escala (Cruz y Peniche, 2018).

Domesticar insectos es importante, porque permitirá que las comunidades locales produzcan insectos y aumenten la oferta de insectos y, al mismo tiempo, un incremento de la producción significaría para ellos un aumento de sus ingresos la domesticación de insectos es un planteamiento en el que todos ganan. los insectos se producirán de manera sostenible y, al mismo tiempo, seguirán mejorando los medios de vida de las comunidades rurales (Cruz y Peniche, 2018).

La cría de insectos como mini ganadería ofrece grandes oportunidades para aumentar la oferta sin poner en peligro las poblaciones de insectos silvestres. Es preciso investigar para desarrollar y automatizar tecnologías de procesamiento de cría, cosecha y postcosecha que resulten rentables, eficientes desde el punto de vista energético y seguras con respecto a los microbios, así como procedimientos sanitarios para garantizar la seguridad de alimentos, y elaborar productos derivados de los insectos que sean seguros y puedan adquirirse a un precio razonable a escala industrial. Especialmente en comparación con los productos cárnicos el sector de la alimentación desempeña un importante papel a la hora de consolidar la idea de los insectos como alimentos (Cruz y Peniche, 2018)

Es posible encontrar insectos en los menús de Latinoamérica, por el origen étnico del consumo, pero se dirigen principalmente a personas que viven en zonas donde se da la producción natural de estos, en el caso del Satz, en Chiapas, los municipios donde más se consume este gusano son: Huixtán, Oxchuc, Tenejapa, El Bosque, Huitiupán, Simojovel y Chilón (leio.noticias, 2023), o para las personas que experimentan con la comida y no el consumidor común.

FACTORES QUE REDUCEN EL CONSUMO DEL SATZ Y OTROS INSECTOS

Pese al consumo del satz y de los insectos comestibles en general, en algunas regiones, se ha mermado con el tiempo, debido a diversos factores.

Generalmente la relación con los insectos está centrada en actitudes negativas, es decir, una vez que la palabra “insecto” está presente, frecuentemente es asociada a la imagen de un animal venenoso, que tiene apariencia desagradable, son organismos sucios, asquerosos, transmisores de enfermedades y plagas de los alimentos, provocando reacciones de asco y repugnancia (Costa, 2002).

En el estudio realizado por Sánchez (2009) encontró que a algunos habitantes de Simojovel comer los insectos les provoca miedo y asco, debido a que el ver, tocar y/o comerlos, les provoca estos sentimientos. Cabe señalar que este sentimiento de miedo que poseen algunos habitantes de la cabecera municipal causado principalmente por la oruga del satz, se debe a la sensación que es asociada con lo desagradable que se ve o se siente o por la percepción de un peligro concreto o inminente, causando un daño en el equilibrio y/o tranquilidad de las personas; y asco, debido a su apariencia: el satz llega a medir 10 cm de largo, provocando asco por ser grande, porque tiene patas y por la forma de como camina (Sánchez, 2009).

Esta repugnancia muchas veces es alimentada por los comerciales de televisión que hacen ver ante el público a los insectos como malos y desagradables, creando tabúes sobre estos, ya que invitan al uso indiscriminado de insecticidas lo que hace que una cantidad considerable de proteína animal se pierda en muchas poblaciones y se cree una predisposición mental en su contra.

Cabe señalar que, en México, lo que también afecta el cambio o la pérdida de las costumbres alimentarias, se debe a la homogenización alimentaria, ya que, a partir del desarrollo de las comunicaciones, tales como: la introducción de productos la ampliación de carreteras, la radio, la televisión y el internet, van promoviendo nuevos productos (Vargas, 2002).

Otro factor que hace que se dejen de consumir insectos, se debe a la migración, con esto se provoca una transformación de sus tradiciones alimenticias, es decir, una vez que regresan a su comunidad de origen prefieren comer productos fáciles de adquirir y de elaborar, se aprecia una occidentalización del alimento, así mismo se presenta una aculturación en la alimentación, debido

a que se introducen alimentos característicos de la sociedad de destino y se reduce los alimentos de la sociedad de origen (Sánchez, 2009).

Muchas de las personas que vivían en Simojovel, especialmente los jóvenes, ya no quieren consumir el satz porque adquieren otros hábitos alimenticios y se llenan de tabús acerca de los insectos. Es por ello que la emigración de muchos individuos de diferentes grupos étnicos que habitan en la cabecera municipal que van a las ciudades, son obligados a obtener una clase diferente de vida, creando una adaptación y reajuste a la nueva cultura, regresando con nuevos hábitos alimenticios que afectan el patrón alimenticio. Estas transformaciones dan un cambio psicológico decisivo entre los individuos, modificando sus actitudes, ideología y estructura social con y entre las comunidades (Ramos, 1987).

Por las razones anteriores, consideramos que es importante realizar un condimento que incluya el consumo del satz, sin dejar de lado, otros ingredientes que, al combinarlos con el gusano, se deleita mejor. Como se ha mencionado, uno de los ingredientes principales para cocinar el satz, es el chile Simojovel, siendo este un ingrediente que resalta su sabor y sus notas. A continuación, se aborda el marco contextual acerca del consumo del chile en el país, en el estado de Chiapas, y, principalmente del chile Simojovel.

CHILES EN MÉXICO

El chile constituye uno de los pilares de la cultura alimentaria en México, no solo por su valor simbólico y culinario, sino también por sus propiedades nutrimentales. De acuerdo con *Aspectos nutrimentales de la alimentación regional* (2024), los chiles aportan vitaminas esenciales como la A y la C, además de minerales como calcio, fósforo y potasio, que fortalecen la salud ósea y el sistema inmunológico. Asimismo, contienen capsaicinoides responsables de su picor característico, los cuales poseen efectos benéficos en la digestión y en la estimulación del metabolismo. Su diversidad —que va desde variedades dulces hasta extremadamente picantes— refleja la riqueza biocultural del país, donde el chile no solo sazona y da identidad a los platillos, sino que también se integra en prácticas rituales, medicinales y de conservación de saberes ancestrales (Esponda Pérez et al., 2024).

Del chile (*Capsicum annum*), la evidencia más antigua son las semillas de la cueva de Coxcatlán, en la región de Tehuacán, Puebla, donde arqueólogos descubrieron restos de esta planta solanácea que datan de entre 6900 a.C. y 5000 a.C. (Arqueología mexicana, 2016).

Hoy se conocen al menos 200 variedades criollas y 64 variedades domesticadas en México, para uso en una gastronomía que trasciende las fronteras, ya sea crudo, cocido, asado, frito, en salsas, moles, consomés, relleno, e incluso en postres. La diversidad de chiles es resultado de la selección y cruce de plantas de esa especie, realizada por los agricultores mexicanos a lo largo de muchos ciclos de siembra para mejorar su color, sabor, tamaño, propiedades medicinales y nutritivas, así como su resistencia a condiciones extremas del clima y a las plagas (Arqueología mexicana, 2016).

Estudios sobre este vegetal indican que es rico en vitaminas A y C, puede contener seis veces más vitamina C que la naranja, tienen un color brillante, lo que señala que contiene gran cantidad de betacaroteno, que es un antioxidante beneficioso para el organismo, también contiene vitamina B y E, además de ser una excelente fuente de hierro y potasio, que logra acelerar el metabolismo hasta un 25%, llega a reducir el apetito y limpiar el estómago, contienen también efectos antiinflamatorios y anticoagulante natural. Su compuesto principal es la capsaicina, que es la causante del característico picor de este alimento, en diferentes grados, según la variedad, además de que ayuda a quemar la grasa durante la digestión (Revista del consumidor, 2021).

TIPOS DE CHILES EN MÉXICO

Existe una gran variedad de chiles en el país, en la tabla 2 se presenta una lista de 64 variedades de chiles en México, según la segunda edición del Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (SINAREFI) (Saludable a mi manera, 2018):

Tabla 2. Variedades de chiles en México

1	Amarillo	17	De agua	33	Loco	49	Rayado
2	Achilito	18	Del árbol	34	Manzano	50	Serrano
3	Ancho	19	De chorro	35	Miahuateco	51	Simojovel
4	Apaxtleco	20	Del monte	36	Mirador	52	Shirunduu
5	Blanco	21	De onza	37	Miraparriba	53	Shuladi
6	Bolita	22	Dulce	38	Mirasol	54	Soledad
7	Chile de árbol	23	Dulce blanco	39	Mulato	55	Solterito
8	Chile Morelos	24	Escuchito	40	Nanche	56	Soltero
9	Cascabel	25	Gallo-Gallina	41	Ojo de cangrejo	57	Sucurre
10	Chawa	26	Garbanzo	42	Parado	58	Tabaquero
11	Chilpaya	27	Gordo	43	Pasilla	59	Taviche
12	Chocolate	28	Guajillo	44	Pasilla Oaxaca	60	Tecomatlán
13	Copi	29	Habanero	45	Pico paloma	61	Tecpin
14	Cora	30	Hacle	46	Pico de paloma	62	Tusta
15	Costeño	31	Jalapeño	47	Piquín	63	Xcat'lk
16	Coxle	32	Lajoyero	48	Puya	64	Zacapaleño

La variedad de Chiles es enorme, ya que se han ido manipulando las especies, y se denominan de muchas maneras, la lista aún no está acabada, es tan extensa, que aquí se presenta otra clasificación, de acuerdo a Arturo Lomelí, expuesto en su libro *Los Chiles y otros picantes* (Taibo, 2012):

1. Achiote: es un arbusto con fruto rojo que sirve como colorante para alimentos y bebidas, se usa sobre todo para condimentar la salsa pibil, se puede considerar especia, más que un chile.
2. Pasilla: también llamada achocolatado
3. Agua: chile de color verde limón, para guisos y salsas
4. Ají amarillo: variedad de chile serrano
5. Amarillo o Chicostle; es un chile oaxaqueño
6. Amash: es de Tabasco, al parecer se enviaron a Luisiana, Estados Unidos, semillas de este chile, y de esta variedad surge la salsa tabasco
7. Amono: también llamado chile piquín
8. Ancho: cuando está fresco se denomina Poblano, seco, es rojo oscuro, se usa en todos los moles, adobos y guisos
9. Ancho Esmeralda: es una variedad del chile Ancho
10. Ancho verdeño: otra variedad del chile Ancho
11. Chile de Árbol: nace en arbusto, al irse secando pasa a ser oscuro, es muy picante, con él se hacen salsas diversas

12. Bola: llamado también chile de trompito
13. Bolita: chile fresco, oval, rojo oscuro y muy picante
14. Boludo. Más grande que el bolita, pero semejante, se encuentra en Durango y San Luis Potosí
15. Bravo: se dice que es como el piquín y al chile de árbol seco
16. Caballo: se le dice también Recoto, Manzano y Conario
17. Caloro: así se le dice en el centro de la República al Chile Güero
18. Capón: es un chile picoso y perfumado, especial para preparar vinagres
19. Carricillo: se le conoce también como chile largo o chile Güero
20. Catarinita: es seco, alargado y de color verde, que se va convirtiendo en rojizo para ser usado
21. Cascabel: chile Cascabel en México y Cobán en Guatemala
22. Criollo: se dice criollo al producto híbrido
23. Costeño: muy rojo, seco, se encuentra en Veracruz, y la costa Chica
24. Cuauhtémoc: es una variedad de chile Serrano
25. Chiapas: también se le dice Pico de paloma, es un chile fresco, cónico y largo
26. Chilaca: es e chile pasilla cuando aún no está seco
27. Chilaile: es un chile seco, alargado, oval, de color café rojizo, también se le conoce como chile morita
28. Diente de tlacoache: así se le conoce al chile piquín en Tamaulipas
29. Chile de perro: también llamado piquín
30. Chile pimienta: chile piquín
31. Chilcoxple: se encuentra en Oaxaca, es un chile seco
32. Chilcuar: es una planta que tiene las raíces muy picosas
33. Chilhuacle: es un chile seco, casi negro, se usa en el estado de Oaxaca
34. Chili: así se denomina al chile en el norte de Puebla
35. Chilillo: así nombran al chile piquín en Yucatán
36. Chiltepín, Chiltepiquín y Chiltipín: es otro nombre con el que se conoce al chile piquín
37. Chipotle: es el chile jalapeño seco y ahumado, de color sepia claro, algo oscuro
38. Chino: cuando es verde es semejante al poblano, y seco, es de color rojo, casi oscuro, semejante al que es llamado mulato, es un chile Chiapaneco
39. Charro: es el llamado chile poblano

40. De guisar: chile seco, que se consume en Guanajuato
41. De monte: es una variedad del chile poblano
42. Espinalteco o pinalteco: es el chile jalapeño
43. Floral: chile amarillo, del sur de Estado Unidos
44. Fresno: es de Fresno, California
45. Gachupín: así se llama al chile piquín en Veracruz
46. Guajillo: chile seco, cercano al chile pasilla, es largo y de color rojizo, existen muchas variedades, tamaños y matices, los más pequeños son los más picosos, se encuentran en casi toda la República Mexicana. Frescos a parecen el amarillo, verde y rojos.
47. Gordo: es una variedad muy carnosa del jalapeño
48. Gringo: se le dice al chile manzano
49. Güero: se denomina así a los chiles de color amarillo limón, carnosos y gordos, algunas variedades no pican
50. Habanero o babañero: originario de Yucatán, verde o amarillo limón y se hace un poco naranja al madurar. Es la variedad más picante que se conoce
51. Huachinango: así se llama en Oaxaca al Chile chipotle
52. Húngaro: así se le denomina en San Luis Potosí al chile güero
53. Ixcotic: variedad del güero que se cultiva en Chiapas
54. Jalapeño o cuaresmeño: chile carnoso, fresco, color verde, cuando madura se vuelve rojo
55. Jarocho: un jalapeño más chico
56. Joto: el argot vale por homosexual, es poco picante, acaso por eso su nombre
57. Ladino: chile manzano
58. Largo: chile largo que llega a tener doce cm de largo, delgado, no pica mucho
59. Loco: se suele llamar así al chile híbrido, con aspecto inusitado
60. Manzano: chile fresco, esférico, muy carnoso y picante, de colores atractivo
61. Meco: seco, es el jalapeño son ahumar
62. Mirasol: de forma oval, se cultiva en Jalisco, la plata mira al sol
63. Morelia: seco, variedad del chile ancho, algo más oscuro, es esencial en la comida de Morelia, Michoacán
64. Morita, mora o chilaile: seco, oval, rojizo, de piel arrugada, picoso y perfumado
65. Mosquito: piquín

66. Mulato: se parece al chile poblano cuando es fresco, pero es seco de color oscuro, casi negro, no picante mucho, es clásico en la cocina mexicana
67. Nuevo: cualquier variedad de hile seco recién secado
68. Onzo: chile onza, es pequeño, rojizo, parecido al piquín, se come en Oaxaca
69. Pasilla: chile seco, de color muy oscuro, largo, cuando esta verde se le dice chilaca, picante, es propio de la salsa borracha
70. Peludo: variedad del chile jalapeño chico
71. Perón: en Chiapas se le llama así a una variedad del manzano
72. Pene: se cultiva en Texas, se asemeja al órgano sexual masculino
73. Pico de paloma: variedad de Chiapas
74. Pico de pájaro: es un chile serrano seco, se conoce así en algunas regiones de Veracruz
75. Piquín: también se llama pulga, chiltepiquín, entre otros nombres. Es el más diminuto de los chiles, verde cuando es fresco, después se vuelve rojo, es sumamente picoso, forma parte de la salsa llamado Tabasco, se usa molido principalmente para acompañar el pozole y algunos caldos
76. Plátano: amarillo, algo dulce, es de Estado unidos
77. Poblano: es fresco, grueso, y largo. Cuando se seca se convierte en ancho, mulato o chino, se producen en muchas variedades, hay dulce y picosos, se dan en todo el país
78. Puyo: chile de árbol, se encuentra en San Luis Potosí
79. Quimiche: variedad del piquín, que se encuentra en Oaxaca
80. Rayada: variedad del jalapeño
81. Rocoto: chile esférico, color verde o amarillo, es el chile manzano
82. Rojo: también llamado mora, es seco y semejante al morillo, cuando es fresco es jalapeño
83. San Felipe: variedad de chile ancho de San Luis Potosí
84. San Martín, variedad del chile mulato, grande, oscuro, se utiliza seco para salsas y adobos
85. Semillas: son la parte más picante del chile, algunos hacen los guisos más picantes utilizando las semillas, otros las rechazan
86. Serrano: también verde, chile fresco de color verde intenso, maduro es rojo, muy picante, es uno de los más populares en México
87. Siete caldos: de la región del Soconusco, Chiapas. Es propio para múltiples caldos

88. Simojovel: originario de Simojovel, Chiapas. Es un chile seco, pequeño, de color rojo y forma cónica
89. Tabasco: variedad del piquín, se cultiva en Luisiana, E.U.
90. Tampiqueño: variedad del serrano
91. Tichisni: en Oaxaca, variedad del piquín
92. Tomato: chile que no pica
93. Traviesa: es un chile guajillo
94. Trompito: chile güero, esférico, verde o amarillo limón, cuando se seca se hace rojo
95. Valenciano: fresco, se consume en San Luis Potosí, es parecido al poblano
96. Venas de chile: se suelen quitar las venillas de ciertos chiles, para restarles picor. Y en otras ocasiones se usan para añadir picante
97. Veracruz: chipotle sin ahumar
98. Verde: serrano
99. Verdeño. Especie de Chile poblano
100. Yahualica: chile de árbol, originario del lugar que le dio el nombre, un municipio del estado de Jalisco.

Con base en las dos listas presentadas anteriormente, se elaboró una tabla y un mapa de la gran variedad de chiles que se producen en cada estado de la República Mexicana:

Tabla 3. Tipos de chiles que se producen en cada Estado de México.

Tipo de chile	Estado
Achiote	Yucatán
Amarillo O Chicostle	Quintana Roo
Amash	Oaxaca
	Tabasco
Ancho	Morelos
	Puebla
	Zacatecas
	Colima
Apaxtleco	Guerrero
Bola	Durango
	San Luis Potosí
Capón	Michoacán de Ocampo
	Coahuila
	Durango
Cascabel	Guerrero
	Jalisco
	San Luis Potosí
Chiapas O Pico Paloma	Campeche
	Chiapas
Chile Dulce	Yucatán
	Campeche
Chile Pasado	Chihuahua
Chile Verde	Campeche
	Chihuahua
	Durango
	Querétaro
Chile X Cat Ik	Campeche
Chilhuacle	Oaxaca
Chiltepín	Chihuahua
	Sonora
Chino	Chiapas
Chipotle	Puebla
Chiscoxple	Oaxaca
Costeño	Veracruz
De Árbol	Colima
	Jalisco
De Guisar	Guanajuato
Diente De Tlacuache	Tamaulipas
	Aguascalientes
	Chihuahua
Guajillo	Colima
	Durango
	Jalisco
	San Luis Potosí
	Zacatecas
Guajón	Colima
Güero	Campeche
	Coahuila
	Durango
	Puebla
	Quintana Roo
	Tabasco
	Veracruz
	Yucatán
Habanero	Baja California
	Campeche
	Querétaro
	Yucatán
Ixcotic	Chiapas
Jalador	Coahuila

Tipo de chile	Estado
	Campeche
	Chiapas
	Nayarit
Jalapeño	Querétaro
	Sinaloa
	Tamaulipas
	Veracruz
Largo	Puebla
	Tamaulipas
Manzano	Chiapas
	Estado de México
	Oaxaca
	Puebla
	Veracruz
Max	Campeche
Mirasol	Jalisco
	Zacatecas
Morelia	Michoacán de Ocampo
Morita	Guanajuato
Morrón	Chiapas
	Sinaloa
Mulato	Puebla
	Zacatecas
Onzo	Oaxaca
	Aguascalientes
	Guanajuato
Pasilla	Jalisco
	Nayarit
	Oaxaca
	Zacatecas
Piquín	Tabasco
	Tamaulipas
Puyo	San Luis Potosí
	Zacatecas
Rayado	Hidalgo
Seco	Aguascalientes
	Chiapas
	Hidalgo
	Nayarit
	Puebla
	Tamaulipas
	Tlaxcala
Siete Caldos	Chiapas
Simojovel	Chiapas
Valenciano	San Luis Potosí
Yahualica	Jalisco

Fuente: elaboración propia



Figura 3. Chiles en México

Fuente: elaboración propia

CONSUMO DE CHILE EN MÉXICO

Básicamente cualquier comida en el país puede llevar picante en diferentes maneras y de muy diferentes tipos, es un ingrediente básico e indispensable en toda canasta mexicana, se usa en la mayoría de las preparaciones de comida típica a lo largo de todas las regiones del país, a diferencia de otros países, donde el umbral del picante está muy por debajo del mexicano promedio, que los puede consumir de diferentes maneras: verdes (metiéndolos a la boca y mordiéndolos), secos (para diferentes guisos), en vinagreta (los encurtidos), picados con otras verduras dulces y convertidos en una infinidad de salsas (Taibo, 2012)

La variedad de chiles es extensa, algunos se diferencian tanto que ya no parecen de la misma familia, el muestrario de chiles que se exhiben en los mercados es impresionante, y se pueden usar, tanto para las tan famosas salsas mexicanas, que se ofrece en muchas fondas y restaurantes populares, como los chiles encurtidos, los machacados en polvo, los molidos con otros

condimentos para preparar guisos diversos, etc., que se pueden diferenciar en su sabor (Taibo, 2012)

Pese al consumo habitual de chile, en México existen zonas de mayor consumo que otras, como Oaxaca y Puebla. La preferencia de consumo se ha podido medir de manera sencilla con encuestas, en el estudio de Castellón, *et. al.* (2012) se aplicaron encuestas en uno de los estados que más variedades usa chiles para cocinar, en 18 centros poblados de los Valles Centrales de Oaxaca. Se aplicaron encuestas a 1287 personas mayores de 15 años. Los resultados destacaron que las preferencias de consumo de las personas son de tipo afectivo - cognitivo con base en la percepción de estímulos, y se transforman en necesidades dentro de su contexto sociocultural y territorial.

El estudio arrojó que los entrevistados prefieren consumir chile Jalapeño (37.7 %), Chile de Árbol (18.9 %), Chile de Agua (15.8 %) y Serrano (13.1 %). En referencia a los chiles regionales, los consumidores prefieren Chile de Agua (67.1 %), Paradito (13.8 %) y Tusta (8.2 %), por su sabor y grado de picor. Las formas preferidas de consumo son: en salsa (36.5 %), relleno (28 %), asado (21.9 %) o rebanado en rajas (11.2 %). Las familias compran desde algunos frutos (62.3 %) hasta un kilogramo (27.3 %) por semana de chiles locales, y existe cierta regionalización de las preferencias de consumo: hacia el sur de los Valles Centrales, además de Chile de Agua, se prefiere Tusta, Solterito y Tabiche, y en las zonas este, norte y centro se prefiere a Chile de Agua, Paradito y Piquín. Los encuestados percibieron que los chiles Tusta (40.1 %), 'Piquín' (37.1 %) y Paradito (14 %) son los acervos genéticos que se están perdiendo

En 2020 México ocupó el segundo lugar como productor mundial de chiles, con una cosecha de 3'324,260 toneladas, que representa un incremento de 2.7%, respecto a 2019. Existen más de cien variedades de chiles en México, de los cuales 25 son comercializadas en fresco, sobresaliendo el jalapeño, el poblano y el serrano, mientras que en su presentación deshidratada se venden 12 (Castellón, *et. al.*, 2012).

CONSUMO DE CHILE EN CHIAPAS

La gastronomía chiapaneca se reconoce como un elemento clave del patrimonio cultural, pues articula prácticas, saberes y significados transmitidos de generación en generación. Tal como se documenta en *Sabor es Chiapas* (2021), los platillos tradicionales no solo representan la diversidad

de ingredientes endémicos como el maíz, el chipilín y el cacao, sino que también refuerzan la identidad colectiva al estar presentes en celebraciones comunitarias y festividades religiosas. De este modo, la cocina chiapaneca trasciende el ámbito alimentario para convertirse en un vehículo de memoria histórica y cohesión social, aspectos centrales para comprender las prácticas culturales de los pueblos originarios del estado (Saldaña Arguello et al., 2024).

En el estado podemos encontrar chiles regionales como el chile de Simojovel, el chile güero o chile blanco en todo el estado, el chile totik de Venustiano Carranza, el chile mira pa'arriba en todo el estado, el chile siete caldos en la meseta comiteca, el chile chocolate en la zona de Huixtla y el chile chimborote en la zona centro, además de otros que son usados a nivel nacional como el jalapeño, serrano, habanero, poblano, el ancho, el guajillo, el pasilla, el chipotle, entre otros (Saldaña, 2023).

Los chiles que resaltan en su consumo, en el estado de Chiapas, son 6, que convergen de las culturas de los distintos municipios del estado (turimexico, 2017):

1. Chamborote: es un chile bastante conocido en todo el estado, es protagonista de salsas y sopas.
2. Chiltepín: es una variedad del piquín, que se come tanto fresco como seco. En náhuatl significa *chile pulga*, debido a su tamaño.
3. Simojovel: Es pequeño y picoso, se utiliza para cocinar el siguamonte, el tamal de bola y el satz.
4. Diente de perro: su forma le da su nombre, es común en la frontera con Guatemala. Se distingue por ser un chile muy picante.
5. Habanero: desde Yucatán hasta Chiapas es famoso este chile. Entre más maduro es más rojo. En Chiapas se puede encontrar en todas sus tonalidades.
6. Güero: la versión chiapaneca es el chile blanco. Tiene la misma forma, pero el chiapaneco es más pequeño.

No hay una cifra que hable sobre la cantidad de chile que es consumido en el estado de Chiapas, aunque se sabe que si se consumen las variedades que son cultivadas en los municipios del estado, el chile Simojovel es uno que se usa realmente en pocas cosas y el consumo es casi exclusivo en Chiapas (turimexico, 2017).

CHILE SIMOJOVEL

El Chile Simojovel es un chile fresco pequeño muy picante, de color rojo y forma cónica. Mide 2 cm de largo y 2.5 cm en su parte más ancha. Es parte de la especie *Capsicum annum*, es una variedad de chile chipetín (imagen 2) (Saldaña, 2023). Se usa de forma regional, es endémico de Simojovel, Chiapas, se ocupa en guisos como el ciguamonte y el tamal de bola, en frijoles refritos o en caldo, en adobos para carne de pollo o cerdo, sofritos con zats, además de varias salsas picantes (Larousse Cocina, 2018 y Saldaña, 2023).



Figura 4. Características del chile Simojovel

Fuente: Saldaña, 2023

Al ser un chile muy poco conocido en otros estados, la información es bastante limitada, pero sabemos que el nombre viene del municipio de donde es originario, Simojovel, Chiapas.

Como ya se mencionó, este chile se usa en pocas cosas, cuando está en su estado maduro, (imagen 3) como los frijoles, la preparación de la botana del gusano satz, algunas salsas cocidas de guisos o estofados que regularmente tienen puerco o pollo (Saldaña, 2023).



Figura 5. Chile Simojovel en estado maduro.

Fuente: México Cooks (s.f)

CONDIMENTOS

Antes de entrar completamente en materia en la elaboración del condimento, debemos comenzar explicando qué es un condimento, sus orígenes y principales características, para eso, vamos a describir al condimento como una sustancia alimentaria que se usa para sazonar o que el sabor de la comida se realce o mejore, dándole un giro al sabor natural de la comida, también puede ser utilizado como conservador de alimentos o en algunos casos, ayuda a favorecer la digestión después de la ingesta del alimento (Almeida, 2011).

Condimento, es considerado un término muy extenso, que comprende las hierbas como el perejil o el cilantro, las especias como la canela, el ajonjolí, la pimienta, los aromas y esencias como la de vainilla o de almendras, los sazonadores como el glutamato monosódico, los preservativos como la sal y el vinagre, las salsas, los colorantes y edulcorantes, y muchos más (Almeida, 2011), por tanto, podemos entender como condimento a diferentes elementos, bien puede ser una salsa,

una fruta, un aceite, sal, azúcar o una combinación de finas hierbas y especias, el condimento es un elemento que se elige de acuerdo a las combinaciones o diferentes armonías que logramos en los platillos.

De forma general cuando se hace referencia a una especia o condimento, se asocia a una cantidad pequeña, de partes de distintas plantas, que se agregan a los diferentes platillos tradicionales o incluso nuevos que pueden reinventarse con nuevas combinaciones (Ramírez 2020).

Los condimentos pueden ser simples o complejos, dentro de los primeros, podemos encontrar a la miel, el vinagre, jugo de limón, y entre los segundos, se encuentran la mezcla de varios ingredientes, como aceites con vinagres, con jugos, con jarabes, con extractos o esencias y con especias. Existen ingredientes culinarios que también pueden considerarse condimentos, como la sal y el azúcar, porque se pueden añadir antes o después de la preparación, si se añaden antes son ingredientes y si se sirven a parte para añadirlos, se consideran un condimento (DILMUN, MERCADO, s/f). “Todas las especias son condimentos, pero no todos los condimentos son especias” (DILMUN, MERCADO, s/f)

En este proyecto de tesis, en particular, vamos a centrarnos en la combinación de especias y agentes conservantes para lograr el efecto deseado en la elaboración del condimento a base de satz y chile Simojovel.

Los condimentos son sustancias cuyo aroma, sabor y otras propiedades especiales excitan el apetito y activan las funciones digestivas; y al mismo tiempo mejoran notablemente el sabor de los productos; además son elementos que no entran sino en muy reducido porcentaje en los productos que los ocupan, a los cuales no agregan prácticamente nada desde el punto de vista nutritivo, pero es necesario emplearlos adecuadamente (Mercado, et. al., 2013).

ESPECIAS Y SU CLASIFICACIÓN

Las especias son sustancias que provienen de las semillas u hojas de las plantas herbáceas, casi siempre secas, pueden ser enteras, granuladas o en polvo. Le brindan a los alimentos, sabor, color, textura y aroma, se utilizan para sazonar o preservar las comidas, o para ocultar sabores u olores fuertes (DILMUN, MERCADO, s/f).

El uso de las especias y hierbas aromáticas data de miles de años, “En su gran mayoría, las especias son procedentes del continente asiático y el medio oriente, en donde les guardaban mucho cariño y valoraban con gran devoción, comúnmente eran utilizadas como moneda de cambio y algunas llegaron a ser más valiosas que el propio oro” (Almeida, 2011:20).

El termino especia se ha extendido a hierbas aromáticas como cilantro, albahaca, perejil, etc. La diferencia entre especias y hierbas aromáticas, es que las especias son partes de ciertas plantas, como la corteza, las raíces, el capullo de la flor, la flor misma, las semillas y los tallos, y, las plantas aromáticas en el mundo culinario son consideradas como hierbas, pero popularmente con conocidas como sinónimos, tanto especias, hierbas o condimentos (Ramírez, 2020).

Existe una gran variedad de especias, a grandes rasgos y como un pequeño ejemplo de cómo se dividen las especias, las tenemos en dos clasificaciones, la primera se divide en dos grupos: las especias que alteran el sabor y el aspecto de los alimentos como son el romero, la canela, el tomillo y el azafrán, y el otro grupo pertenece a las que estimulan el paladar, como la pimienta, el pimentón, o la nuez moscada (The News Room, 2022).

La segunda clasificación es más compleja, ya que se basa en su procedencia, y se divide en cuatro grupos:

1. Las que se obtienen de la corteza o recubrimiento de las ramas de la planta, como la canela.
2. Las que provienen de las semillas de la planta, como el anís, la pimienta de cayena, el cardamomo, el enebro, la vainilla o la nuez moscada.
3. Las que se logran a través de la desecación de las flores, como el azafrán o el clavo de olor.
4. Las que proceden de las raíces, como el regaliz o el wasabi, y de tallos subterráneos, como la cúrcuma o el jengibre (The News Room, 2022).

Especias más populares y usos

- Pimienta: sobre todo para guisos y salsas.
- Pimentón: para todo tipo de productos cárnicos, embutidos y salsas.
- Comino: útil para realzar el sabor de carnes y hortalizas.

- Canela: ideal para guisos de carne.
- Orégano: perfecto para carnes asadas.
- Tomillo: al igual que el orégano, va perfecto para carnes asadas.
- Laurel: mejor añadirlo a estofados.
- Romero: para carnes a la parrilla.
- Curry: ideal para cerdo, pollo y cordero.

CONDIMENTOS MÁS USADOS EN LA COCINA ACTUAL

El uso de condimentos en la cocina actual ya no solo se trata de explotar sus propiedades curativas o de conservación, en la cocina actual el uso de condimentos es vital para realzar y enaltecer las cualidades naturales del alimento mismo, busca también estimular los sentidos del comensal con sus características afrodisíacas y perfumar para enamorar y recordar (Almeida, 2011).

Los condimentos enamoran al paladar, que junto con la sazón del que elabora los alimentos, se mezclan dando como resultado un plato con sabores únicos y muchas veces, nostálgicos, que nos pueden llevar como comensales a un viaje de recuerdos y memorias de diferentes momentos de nuestras vidas.

La clasificación de los condimentos, según Salfeld (2000), se divide en tres grupos:

- Salinos: el más frecuente es la sal (usada en casi todos los alimentos), pero destacan el orégano, albahaca o estragón, entre otros
- Ácidos: los más usados son el limón y el vinagre, que son eficaces para calmar la sed, por ser refrescantes.
- Aromáticos: son los que aportan un olor intenso, como el ajo, romero, laurel, entre otros.

De acuerdo a Algozzino (2020) los condimentos que más usamos en la cocina actual son:

- Sal
- Pimienta negra
- Anís

- Canela
- Cardamomo
- Comino
- Clavos de olor
- Semillas de cilantro
- Cúrcuma
- Nuez moscada
- Pimentón
- Vainilla
- Azafrán
- Jengibre

REALIZADORES O POTENCIADORES DE LA COMIDA

Como mencionamos anteriormente, los condimentos (imagen 3) dan a la comida matices que no siempre son lo que esperamos, precisamente esa sensación de sorpresa y originalidad es lo que define a los condimentos como elemento base en la cocina. Son capaces de realzar o potenciar el sabor de varios alimentos, gracias a sus propiedades aromatizantes, salinas o ácidas.

También cuentan con otro tipo de funciones determinantes en la comida como:

- Ayudar a preservar por más tiempo los alimentos gracias a sus compuestos y propiedades especiales.
- Mejorar la calidad nutricional de los alimentos y ayudar a prevenir el desarrollo de ciertas enfermedades crónicas y cardiovasculares, además de algunos desórdenes metabólicos.
- Las especias son también una vía perfecta para la potencialización organoléptica de los alimentos (Almeida, 2011).



Figura 6. Condimentos

Fuente: Cucinare, 2020

ALIMENTOS QUE SE CONDIMENTAN

Los alimentos que se condimentan, pueden ir desde vegetales, carbohidratos y proteínas. Básicamente cualquier alimento que se tenga a la mano, puede ser condimentado. Las proteínas son un comestible que requiere de diferentes condimentos y especias para lograr un mejor desarrollo de sabor del alimento, de esta manera, se puede resaltar el sabor y el aroma de los mismos para que el disfrute sea único y especial. Aunque a veces usamos los condimentos como algo común y sin importancia, estos son los que hacen que la comida que disfrutamos sea única para cada persona.

En cuanto, cuál es el mejor condimento para usar en carnes, no hay realmente uno en específico, varía de país en país, pero sobre todo de gusto en gusto, en realidad el mejor condimento debe ser el que más guste en forma personal, no hay un uso en específico o una regla para combinarlos, precisamente esa magia es lo que transforma los condimentos en algo único.

Para comprender, la importancia que tienen los condimentos en las proteínas, el siguiente apartado, trata de las diferentes proteínas más usadas en los hogares mexicanos.

PROTEÍNAS

POLLO

Esta es una proteína gallinácea de cría, al nacer puede alcanzar un peso de 34 gramos, la pluma tiene un color que es generalmente amarillento. Cuando este animal es crecido especialmente

para su consumo, alcanza pesar entre 1 a 3 kilogramos, se sacrifica con una edad mínima, que es 20 semanas (Arenas, A. et. al., s/f).

La carne de pollo tiene diversas propiedades organolépticas y nutricionales para el consumidor; posee proteínas de alta calidad debido a que contiene todos los aminoácidos esenciales en la dieta del humano; contiene además niacina y es una fuente moderada de riboflavina, tiamina, ácido ascórbico, sodio, potasio, magnesio, calcio, hierro, fósforo, azufre, cloro y yodo. Es también económica y sus fibras son suaves y fáciles de digerir, además de que se pueden combinar para producir diferentes sazones en los alimentos preparados (Arenas, A. et. al., s/f)

La producción de carne de pollo en México se concentra principalmente en 15 estados, entre los que destacan Veracruz, Jalisco, Durango, Aguascalientes, Querétaro, Puebla, Guanajuato, Sinaloa, Yucatán, Nuevo León y el Estado de México. Los sistemas de producción de carne de pollo son intensivos en el consumo de granos forrajeros como fuente de proteína; en 2009 la avicultura utilizó 52.5% de los alimentos balanceados producidos en el país. (Arenas, A. et. al., s/f).

En Latinoamérica, el consumo ronda desde los 17,7 kg por habitante cada año, en algunos países, hasta 46,6 kg/habitante/año, como es el caso de Perú, que es el país con mayor consumo de carne de pollo de Latinoamérica. Así también, se puede observar un aumento notable en el consumo de pollo, si lo comparamos con el de carne bovina y carne de cerdo. La carne de pollo está entre las proteínas de origen animal de menor costo en su venta, lo que la convierte en un alimento cada vez más accesible y popular en los hogares de familias en todo el mundo. Además, es una carne que se consume en diferentes culturas y que no tiene impedimentos religiosos (Fernández, 2018).

Por otro lado, es una excelente fuente de proteínas de óptima calidad. Proteínas: 100 gramos de carne de pollo aportan aproximadamente 20 gramos de proteínas de alto valor biológico, de manera que una porción mediana permite cubrir alrededor del 50% de nuestras necesidades diarias de proteína para un adulto (Fernández, 2018).

Existen diversas maneras de condimentar el pollo, de las cuales, de acuerdo a George (2019) podemos mencionar 6 de las más populares, que son:

1. Solo con especias y aceite de oliva cocinado a la plancha

2. Condimentarlo con un toque picante
3. Salteado en el sartén condimentado con sal, pimienta y ajo
4. Sazonado para posteriormente freírlo
5. Condimentado con hierbas aromáticas
6. Marinado con diferentes aliños y aceites

CERDO

La carne de cerdo es una proteína de color rojiza, casi rosada, pero se considera carne roja, tiene hasta un 30% de grasa, esta carne va a ser muy variada en características dependiendo de la edad, sexo, alimentación, zona anatómica y raza del animal, se sabe que el cerdo se puede sacrificar de diferentes edades, de hasta cerdos bebés, o cerdos en edad adulta joven, esta edad dependerá completamente de la raza de cerdo que sea (INTERPORC, s/f)

La carne de cerdo también contiene, sustancias de naturaleza proteica que han mostrado ejercer diversos efectos fisiológicos beneficiosos para la salud. Se trata de los compuestos bioactivos:

Cabe destacar los dipéptidos carnosina y anserina, así como el glutatión, de carácter antioxidante; la coenzima Q10 también es un importante antioxidante que puede tener relevancia en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares; la creatina, que incrementa la reserva energética con miras a la actividad física; la carnitina, que no solo mejora la actividad física, sino que además potencia el rendimiento muscular; la taurina, implicada en reforzar el sistema inmunitario, y la glutamina, que reduce la fatiga tras una actividad física intensa. Más recientemente se están estudiando otros péptidos bioactivos de pequeño tamaño que se generan durante la digestión de la carne de cerdo y que pueden aportar actividades de tipo antioxidante y antihipertensivo, lo que supone importantes beneficios para la salud cardiovascular (INTERPORC, s/f: 5).

Las guías alimentarias para la población española recomiendan seleccionar piezas magras a la hora de consumir carne, retirando la grasa visible antes de cocinar el alimento. En cuanto a los productos cárnicos del cerdo, se debe contemplar su consumo según el tipo y la calidad, ya que pueden tener un contenido graso variable, seleccionando principalmente aquellos bajos o reducidos en grasa. Derivados del cerdo como el jamón serrano sin tocino, alcanzan porcentajes

que van del 5,6 al 8,4 %, siendo esta cifra de tan solo el 4,5 % para el lomo embuchado de calidad y del 3 al 10 % para el jamón cocido (INTERPORC, s/f: 5).

La carne de cerdo y sus derivados tienen un perfil nutricional completo en cualquier etapa de la vida. El consumo moderado es beneficioso para el cuerpo y la salud humana y esta llena de nutrientes y vitaminas, tiene una alta concentración de proteínas, además de potasio, fósforo, zinc, hierro y vitaminas B1, B3, B6 y B12, ayuda a aumentar y mantener la masa muscular. Las proteínas son útiles para aumentar la fuerza y la masa muscular ya que la carne de cerdo es una excelente fuente de proteínas (El Adelantado de Segovia, 2021).

Contiene nutrientes que ayudan a mantener la presión arterial y al funcionamiento normal de los músculos, uno de los minerales que más necesitamos es el potasio; la carne de cerdo de capa blanca contiene potasio, así como proteínas, fósforo y vitaminas del grupo B para aliviar la tensión arterial, fortalece el sistema nervioso porque contiene potasio y hierro, a carne de cerdo también promueve la formación normal de glóbulos blancos y el desarrollo cognitivo de los niños (El Adelantado de Segovia, 2021).

De las maneras más populares para cocinar cerdo tenemos el corte de chuleta al sartén o a la plancha, lomo de cerdo condimentado en su jugo, solomillo de cerdo, marinado con aliños o salsas, incluso en diversas partes del mundo empanizado y frito (Aarp, 2023).

METODOLOGÍA

La Investigación es documental, de campo y experimental, formando un diseño mixto, ya que la información se obtuvo de fuentes bibliográficas como: tesis, artículos científicos, artículos técnicos y sitios web. Se realizó un cuestionario para saber si consumirían el condimento a base de satz y chile Simojovel, con estudiantes de la Lic. en Gastronomía, entrevistas informales con vendedores del mercado San Juan y a personas originarias de Simojovel, y, después de realizar el condimento en un laboratorio de cocina de la facultad de Gastronomía, se hizo una evaluación sensorial con carne de pollo con estudiantes de Gastronomía de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, dentro de la cafetería de la escuela.

Las técnicas de obtención de datos se basaron en un cuestionario de 8 preguntas para saber si consumirían el condimento, evaluación sensorial, observación no participante y entrevistas informales.

MUESTREO

El muestreo fue tipo no probabilístico a juicio de los investigadores, con la técnica de bola de nieve, para entrevistar a vendedores de Satz en el mercado San Juan y personas originarias de Simojovel, Chiapas. Para el cuestionario de consumo, se contactó por la técnica de bola de nieve, a 16 estudiantes de gastronomía. Así mismo, para elegir a los estudiantes de Gastronomía en la degustación, se les preguntó si estaban dispuestos a participar en las pruebas sensoriales del condimento, dentro de la cafetería de la universidad y así poder dar una evaluación más objetiva.

POBLACIÓN

Estudiantes de gastronomía de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

MUESTRA

La muestra se compone de 20 estudiantes de la Licenciatura en Gastronomía, que han probado el gusano satz y estudiantes que no han probado el gusano, que tuvieron la disposición de

participar en las pruebas sensoriales, dentro de la cafetería de la UNICACH, durante el mes de agosto de 2024.

VARIABLES DEL ESTUDIO EXPERIMENTAL

Independientes:

- Frecuencia de consumo
- Técnicas de deshidratación
- Características organolépticas

Dependientes:

- Temporada
- Habito de consumo
- Lugar de recolección
- Documentar información del gusano satz y el chile Simojovel.
- Realizar visitas de campo en las zonas de venta para la recolección de los ingredientes, y con personas originarias de Simojovel, Chiapas.

INSTRUMENTOS

1. Instrumentos de elaboración del condimento de Satz y chile Simojovel:

- Deshidratador de gas
- Charolas de metal
- Palas de madera
- Sartenes de teflón
- Bascula gramera
- Molcajete
- Coludo
- Cucharas de aluminio
- Pinzas

- Tablas de polietileno
 - Cuchillos
2. Cuestionario para conocer el consumo del gusano satz (Anexo 1)
 3. Papeleta de evaluación sensorial (Anexo 2)

DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS A UTILIZAR

Para la investigación mixta se realizó un estudio documental de libros de texto, páginas web, artículos, textos en PDF, tesis y videos informativos que se encontraron sobre el tema, logrando juntar 25 referencias bibliográficas para completar la investigación documental.

Dentro del proceso de obtención de datos se realizó trabajo de campo, haciendo visitas al mercado San Juan, para observar la venta del gusano satz y entrevistar a los vendedores. Además, se realizaron entrevistas informales a personas conocidas, pertenecientes al municipio de Simojovel, Chiapas, para conocer la frecuencia de consumo, y así formar una conversación más personal sobre el chile Simojovel y su relación con el gusano satz a lo largo de los años.

Dentro del proceso experimental, como fuentes de información principales, fueron los resultados del cuestionario de consumo y de las evaluaciones sensoriales aplicadas a los estudiantes de la Lic. En Gastronomía, dentro de la cafetería de la UNICACH, con la papeleta que se les proporcionó para recabar los datos.

PROCESO DE ELABORACIÓN DEL CONDIMENTO

La obtención de el chile Simojovel y el satz fueron relativamente fáciles de obtener, ya que estaba disponible para la fecha de lluvias, cuando el gusano sale y se le puede recolectar en los árboles. Se compró en el mercado San Juan en el mes de junio de 2024.

Se realizó una deshidratación controlada de los gusanos satz y el chile Simojovel en el laboratorio de cocina multiusos de la licenciatura de Gastronomía de la UNICACH.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para la realización de los resultados de la investigación, se llevaron a cabo 5 etapas, las cuales constan, primero, de la recaudación de información a través de diversos medios, segundo, la aplicación de un cuestionario para determinar si consumirían el condimento, entre conocedores culinarios, en este caso, estudiantes de la Lic. en Gastronomía, lo cual se realizó en el mes de marzo de 2022, tercero, observación en el mercado San Juan acerca de la venta del satz, así como entrevistas informales a los vendedores para conocer costo y demanda de consumo, la cuarta etapa consiste en la elección de la proteína y condimentos, y, la quinta y última etapa, la elaboración del producto y evaluación sensorial.

En la primera etapa se investigó por diversos medios informativos, buscando la mayor cantidad de información posible para la obtención de datos para poder controlar mejor el gusano satz, fuentes como páginas de internet o la televisión nos ofrecieron muy poca información de este gusano ya que es una comida exótica que solo se come en la parte sur del estado.

Por otro lado, la información proporcionada por dos vendedores del mercado San Juan de Tuxtla Gutiérrez, con quienes se tuvo una pequeña charla al respecto del gusano satz, en marzo de 2022, arrojó que la recolección de este insecto ha ido en disminución de 5 años para acá, por los cambios climáticos que han afectado las temporadas de lluvia, época en la que se reproduce el satz, y esto ha llevado a que los precios se eleven y, por tanto, el consumo también ha disminuido. Además, nos proporcionaron tips, que se llevaron a cabo en la elaboración del condimento: “el gusano en vez de freír como es la manera original de prepararlo también se puede hornear”, y consideramos que para la elaboración del condimento, era mejor, ya que la preocupación que se tenía era que el producto terminara húmedo, pero, la solución la proporcionaron los vendedores.

En cuanto a las entrevistas informales con personas originarias de Simojovel, fueron tres, las cuales nos mencionaron que: si consumían el gusano satz con el chile Simojovel, pero que no con mucha frecuencia, porque ya no viven ahí, además les es difícil conseguirlo, y es caro. La forma en que lo preparan es frito en una sartén con mucho aceite, con el chile Simojovel, limón y sal.

FRECUENCIA DE CONSUMO DEL INSECTO

El cuestionario que se aplicó de manera virtual, en marzo de 2022, para conocer la frecuencia de consumo del gusano Satz, entre estudiantes de gastronomía, consta de 8 preguntas (Anexo 1), para después poder graficar los resultados.

A continuación, se muestran los resultados graficados por pregunta, el cual, respondieron 16 estudiantes de edades entre 18 y 23 años (Figuras 1-8):

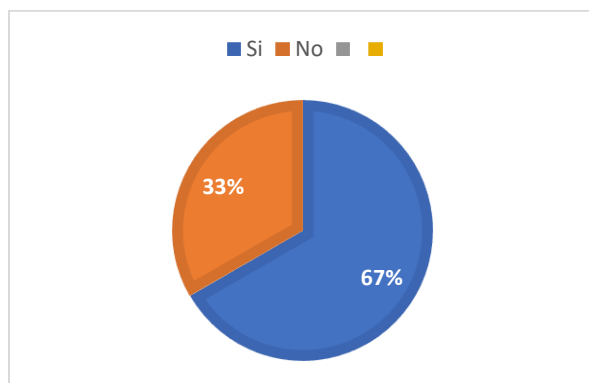


Figura 7. ¿Has comido insectos alguna vez?

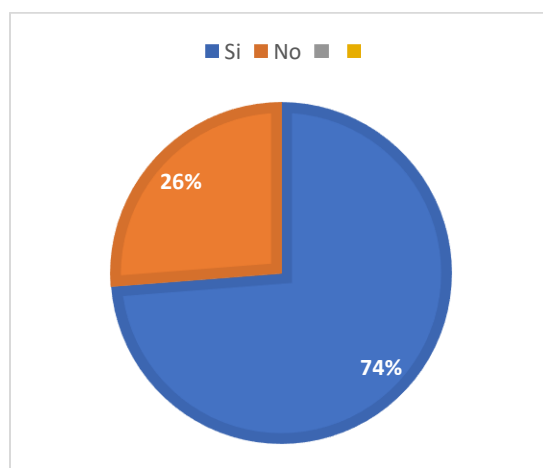


Figura 8. ¿Conoces el gusano satz?

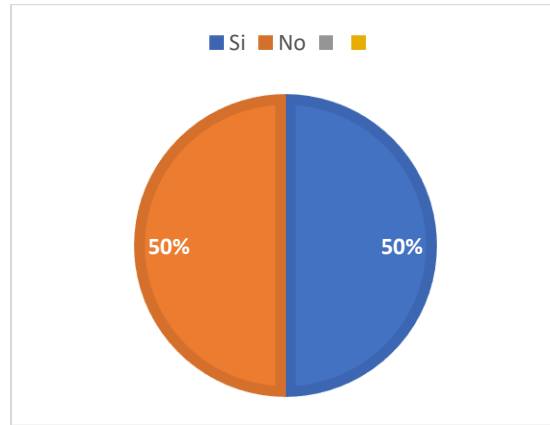


Figura 9. ¿Has comido gusano satz?

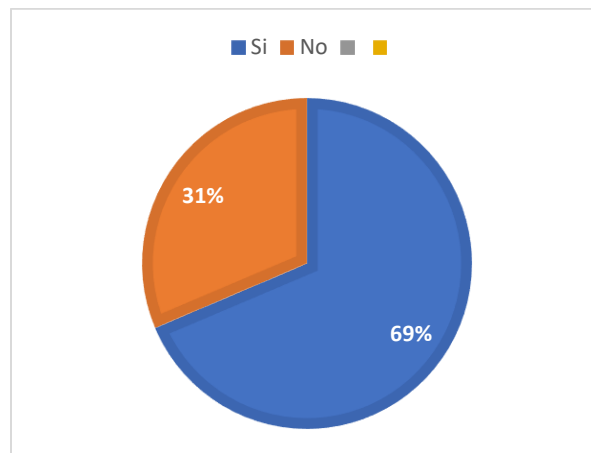


Figura 10. Si hubiera un condimento a base de satz ¿te gustaría probarlo?

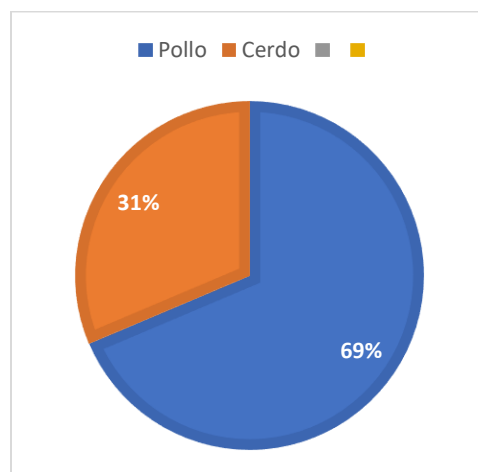


Figura 11. ¿En cuál de estas dos proteínas te gustaría probar dicho condimento?

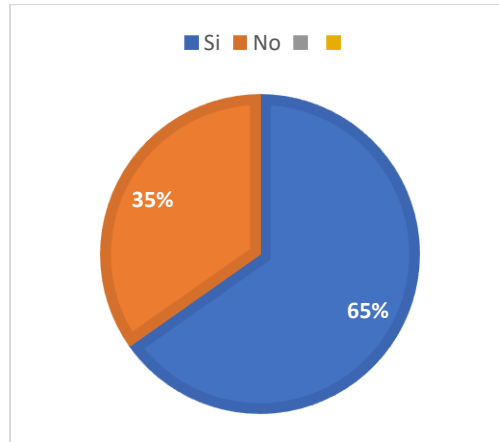


Figura 12. ¿Consumirías este condimento de manera regular?

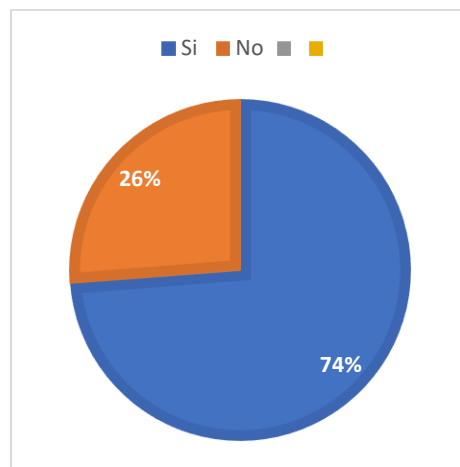


Figura 13. ¿Utilizarías el condimento para cocinarle a menores niños menores de 10 años?

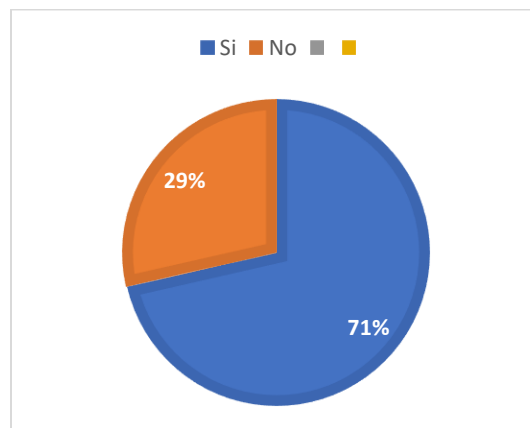


Figura 14. ¿Crees que este condimento tiene un alto valor nutricional?

Como se puede apreciar, el 67% dijo que, sí habían probado insectos alguna vez en su vida, el 74% dijo conocer el gusano satz, pero solo el 50% lo había probado, en relación a, que, si probarían un condimento a base de gusano satz, el 69% si lo probaría contra el 31% que no se atrevería a probarlo. En cuanto a la proteína, entre pollo y cerdo, con la que lo probarían, el 69% dijo que sería con pollo, y el 65% que lo haría de forma regular. En las últimas dos preguntas relacionadas con el hecho de darle a probar el condimento a niños menores de 10 años, el 74% mencionó que si se los darían y el 71% consideró que el condimento aporta un alto valor nutricional.

Las respuestas sirvieron para adaptar el condimento a las proteínas de pollo y cerdo, y como el 69% eligió pollo, se tomó la decisión de hacer la evaluación sensorial con esa proteína. La elección de especias se basó en que no son muy invasivas.

En el desarrollo del condimento se buscó que todos los sabores estuvieran equilibrados y que el satz exaltara como el protagonista, pero, que las especias fueran del agrado del público de todas las edades, incluso de menores de 10 años, se pensó al igual, en las amas de casa quienes buscan darle un toque único y nutritivo a sus comidas, por lo que el producto es muy versátil, además se puede combinar con dos de las proteínas más consumidas dentro del estado de Chiapas y más económicas, sin olvidar, que el gusano satz aporta nutrientes que regularmente la gente no sabe u olvida.

ELABORACIÓN Y DEGUSTACIÓN DEL CONDIMENTO

Se elaboró el condimento en el laboratorio de cocina llamado multiusos. Se pidieron los materiales para la elaboración del condimento (descritos en la metodología), se procedió a secar el satz en el horno y el chile Simojovel, para deshidratarlos, con un tiempo aproximado de 20 minutos, a 113 grados celsius. Una vez deshidratados se procesó finamente y se pasó por el molcajete, hasta obtener un polvo muy fino y se agregaron los demás ingredientes (que no se describen aquí, porque quedaron como parte de una receta secreta). Se molcajetearon por separado todos los ingredientes y posteriormente se molcajetearon todos juntos para que se fusionaran todos los sabores. En el anexo 3 (Fig. 8-14) se muestran las fotografías del proceso de elaboración. Y a continuación un diagrama de flujo del proceso de elaboración del condimento a base de satz:

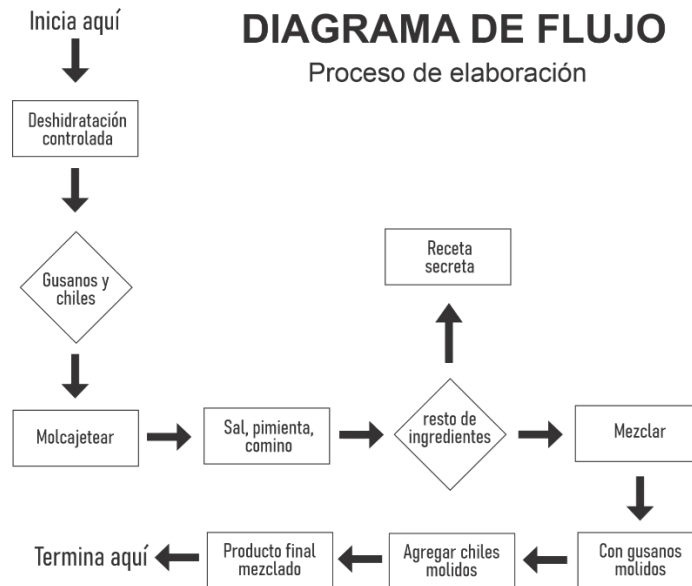


Figura 15. Diagrama de flujo del proceso de elaboración del condimento a base de gusano satz y chile Simojovel

Fuente: elaboración propia

Una vez listo, se condimento pechuga de pollo y en la cafetería universitaria se dieron a 20 estudiantes de diferentes semestres de la carrera en Gastronomía, una papeleta de evaluación sensorial (anexo 2), de los cuales, 12 aceptaron probar la pechuga condimentada, el 25% que pertenecen a 1° semestre y el 25%, que pertenecen a 3° semestre, no quisieron probarla, en cambio el 20% de 5° semestre y el 40% de 7° semestre, si la probaron.

A continuación, se muestra la gráfica con respecto al semestre de los estudiantes, a los que se les dio la papeleta (Figura 16):

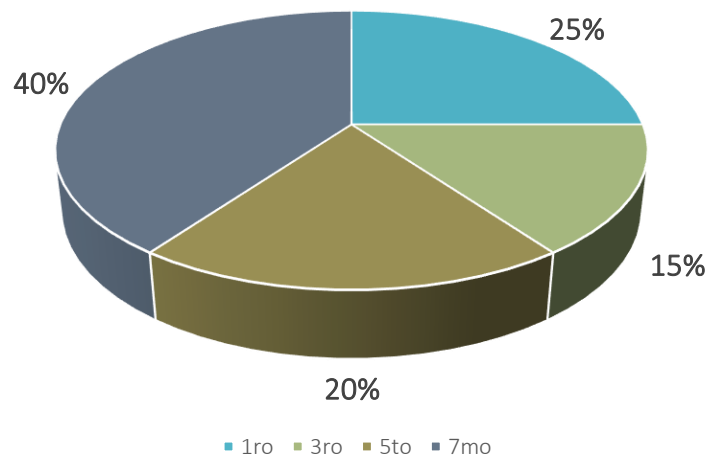


Figura 16. Porcentaje de alumnos por semestre

Las edades del total de los estudiantes que se les dio la papeleta estaban entre 18 y 25 años (Figura 17):

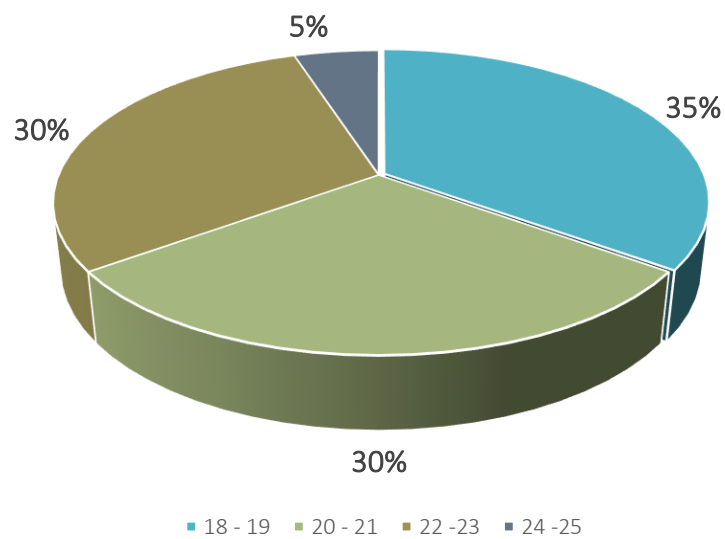


Figura 17. Porcentaje de alumnos por edad

El porcentaje de los estudiantes que aceptaron la prueba, fue de 60%, contra el 40% que no aceptaron probar la pechuga (Figura 18):

¿Te atreverías a probar condimento a base de zats?

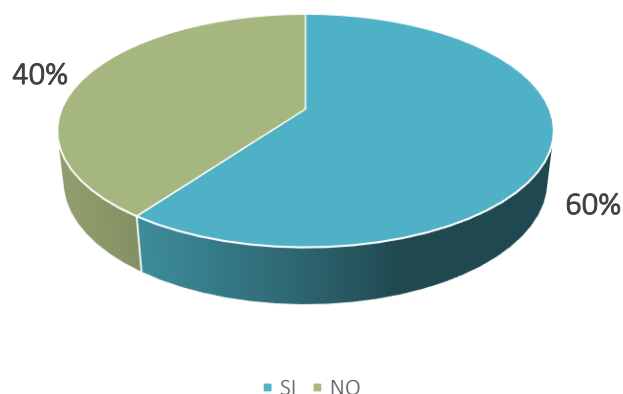


Figura 18. Estudiantes que probaron la proteína con el condimento

De los 12 estudiantes, que equivale al 60%, se obtuvieron excelentes opiniones, las cuáles se desglosan a continuación, textualmente y se presentan en la figura 19:

“Muy rico”, “Podría probarse en otras proteínas y en otros ingredientes”, “Que tal si lo probamos con papitas fritas”, “Es un condimento muy versátil”, “Me agrada”, “Se siente la terrosidad del producto y el picor chile”, “Que buena idea tuvieron”, “Si viera el gusano, no me lo comería, pero así, si”, “Me parece una idea excelente para atraer a personas más jóvenes”, “Me gustaría que mi sobrina probara esto en sus sabritas favoritas, y así se nutriría” “Me parece que es condimento fácil de usar”, “Yo lo pondría también en platillos cocinados” (Opiniones de los estudiantes de Gastronomía, 2025).

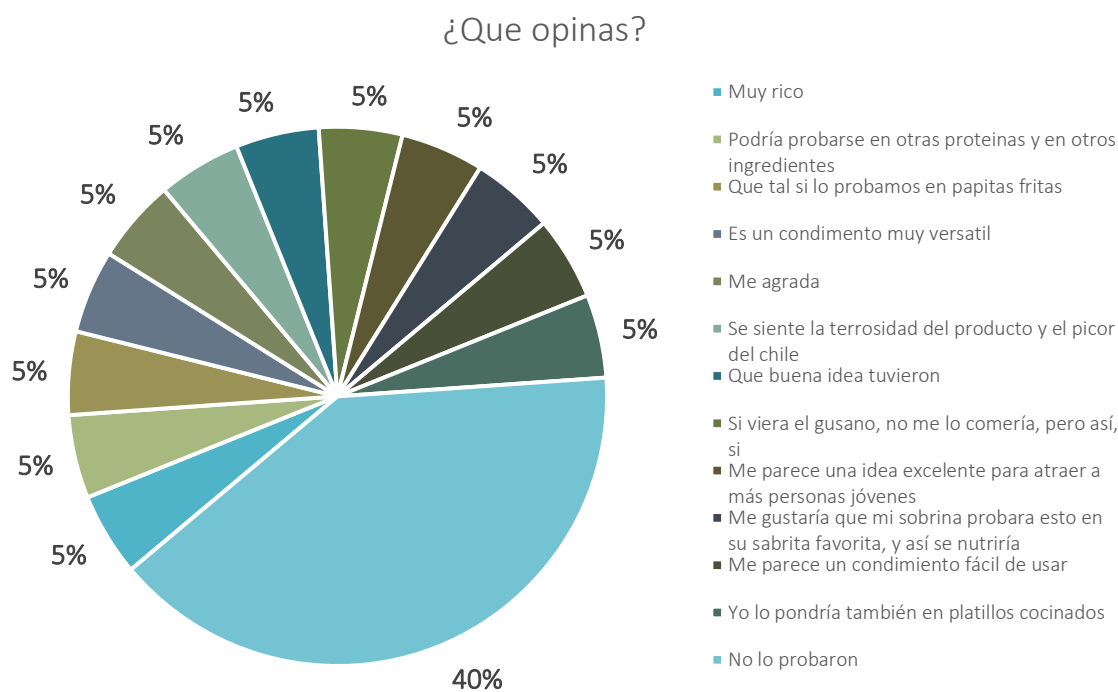


Figura 19. Opiniones de la evaluación sensorial

Del 60% de los estudiantes que probaron la pechuga condimentada, el 50% opino que lo utilizaría también con papas fritas, el 33% con otros platillos cocinados y el 17% con sabritas (Figura 20):

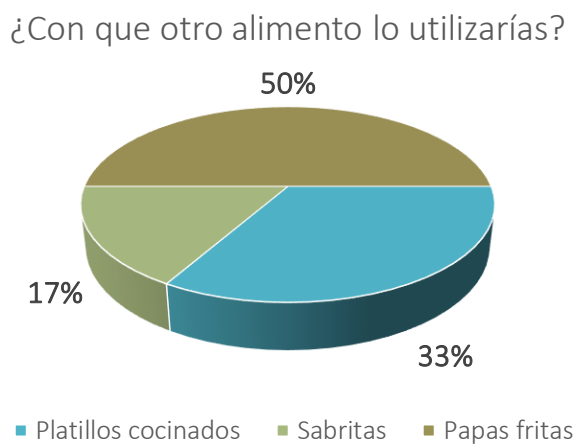


Figura 20. Otros alimentos con los que utilizarían el condimento

En el momento de estar escuchando las diversas opiniones, decidimos hacer caso a las sugerencias, y condimentamos papas fritas, las cuales, también fueron un éxito.

CONCLUSIONES

La gastronomía mexicana y chiapaneca, posee una variedad de opciones alimenticias, que pueden aprovecharse para agradar al paladar, ser fuente de aportes altamente nutricionales, y, al mismo tiempo, es versátil. Justamente, esto no hizo tener la idea de crear un condimento que rescatara todos estos aspectos, y contribuir a seguir con el consumo de productos milenarios, como es el consumo de insectos.

Consideramos que de esta manera se puede aportar algo a la cocina, rescatando los alimentos de origen étnico, y preservando ingredientes y técnicas como el molcajeteado y el secado al sol. Ya que han disminuido con el paso del tiempo, debido a diversos factores, entre ellos la globalización que ha homogeneizado la alimentación con productos modernos, o en el caso de la entomofagia, por algunas características organolépticas de los insectos, como el olor, color, textura o apariencia visual, en este caso de la larva de mariposa, el satz.

Debido a lo anterior, comprobamos que se puede superar la última limitante, si la presentación es otra, como el uso en un condimento, ya que realza la presentación y el sabor del alimento, además de su conservación. Además, el uso de cualquier condimento, es en pequeñas cantidades, lo que la utilidad de nuestro condimento, aumenta pese al costo alto que tiene el satz. Incluso, le propia elaboración es relativamente sencilla, rápida y accesible por el uso de los instrumentos de cocina utilizados.

Con este condimento, no solo se logra el consumo del insecto, sino realzar el sabor de la proteína y contribuir al aporte nutricional del organismo. Resulto un elemento gastronómico que puede ser utilizado en cualquier alimento, como frituras, vegetales y platillos tradicionales que se sazonen con otros condimentos, como el tasajo con pepita, tostadas de pollo, botanas, tacos, y otros más, o hasta en cocteles como el bloody mary para escarchar el vaso, o acompañado con un mezcal o tequila, todo dependerá de la creatividad del cocinero e incluso del propio comensal.

La entomofagia es parte fundamental de la alimentación en Chiapas, porque es una posibilidad nutricional y contribuye a valorar dos ingredientes poco visibilizados, pero muy versátiles en diferentes platillos más allá de los ya conocidos.

Gracias a la valoración de los degustadores, comprobamos que el pollo es una proteína fácil de aceptar con el condimento, gracias a su sabor neutro, que hace que el condimento resalte sus propiedades, ya que el sabor terroso del satz y el picor sutil y dulce del chile Simojovel, le proporcionaron una forma innovadora de cocinado.

Tanto en el cuestionario como en la degustación, las personas sintieron curiosidad por estos ingredientes, sobre todo por el satz, especialmente cuando saben que el aporte nutricional es alto, y además así no juzgaron la apariencia del gusano, como cuando se presenta en forma de larva.

Recomendamos que, para la elaboración de este condimento, se tome en cuenta la temporada de recolección del satz para tener un producto con mejores características organolépticas, y no limitarse a probar nuevas tendencias, para la gente joven, nuestro condimento no está peleado con las nuevas tendencias culinarias, ni con el fast food, ya que posee una versatilidad única por sus ingredientes y su fácil aplicación en diferentes platillos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aarp. (2023, 22 junio). 15 maneras de preparar el cerdo. AARP.
<https://www.aarp.org/espanol/cocina/recetas/info-10-2012/formas-cocinar-cerdo.html>
- Algozzino, F. (2020, julio 24). *Las 13 especias que no pueden faltar en la cocina*. Finedininglovers.com; Fine Dining Lovers. <https://www.finedininglovers.com/es/noticia/especias-necesarias-cocina>
- Almeida, R. (2011) Usos y propiedades de las especias. Tesina para obtener el título de Tecnología en Gastronomía. Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador. págs. 13-27
- Arenas, A., Saturnino, J., Flores, M., García, R., Delgado, R., y Gaytán, C. (s.f). *Revista de Geografía Agrícola*. Recuperado el 16 de marzo de 2023.
<https://www.redalyc.org/pdf/757/75726134004.pdf>
- Arqueología Mexicana (1 de junio de 2016) *Propiedades medicinales del chile*. Recuperado el 24 de octubre de 2023 de <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/propiedades-medicinales-del-chile-0>
- Bertrán, M. (2001) *Hábitos alimentarios de los mixtecos en la ciudad de México: un estudio de la antropología de la alimentación*. Para obtener el título de Maestría. México: Universidad Iberoamericana.
- Cadena, P. (2018). Comidas y bebidas: mezcla de saberes y sabores zoques en Chiapas. *Agro Productividad*, 5 (4) Recuperado a partir de <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/409>
- Castellón, E., Chávez, J., Carrillo, J. y Vera, A. (2012) Preferencias de consumo de chiles (*capsicum annum* L.) nativos en los Valles Centrales de Oaxaca, México. *Filotecnia Mexicana*. 35 (5): 27-35.
https://www.researchgate.net/publication/230996294_Preferencias_de_consumo_de_chiles_Capsicum_annuum_L_nativos_de_los_Valles_Centrales_de_Oaxaca_Mexico

- Castellón, E., Chávez, J., Carrillo, J., y Vera, A. (2012). Preferencias de consumo de chiles (*Capsicum annuum* L.) nativos en los Valles Centrales de Oaxaca, México. *Revista fitotecnia mexicana*, 35 (5), 27. https://doi.org/10.35196/rfm.2012.especial_5.27
- Cruz, D. y Peniche, C. (2018) La Domesticación y crianza de insectos comestibles: una línea de investigación poco explorada y con gran potencial para el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria en México. *Sociedad Mexicana de Entomología*. 4 (2): 66-79.
- Cucinare (2020) Condimentos: guía básica para darle mucho sabor a tus comidas caseras. <https://www.cucinare.tv/2020/06/12/condimentos-guia-basica-para-darle-mucho-sabor-a-tus-comidas-caseras/>
- De la Tejera, B., Santos, A., Méndez, Y. y Vieira A. (2018) Procesos Agroalimentarios en las relaciones Rur-urbanas: un caso en el municipio de Morelia, Michoacán. En *Ocampo, G. y Valdiviezo, G. (Coord.) Cambio Socioterritorial y Desarrollo Local*. Primera Edic. pags: 55-78.
- De Medio Ambiente y Recursos Naturales. (s.f). *Las 64 variedades de chile en México*. Recuperado el 16 de marzo de 2023 de <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/las-64-variedades-de-chile-en-mexico?idiom=es>
- DILMUN MERCADO (s/f) ¿Cuál es la diferencia entre condimento y especia? <https://dilmun.mx/blogs/blog/cual-es-la-diferencia-entre-condimento-y-especia>
- Esponda Pérez, J. A., & Galindo Ramírez, S. M. (2025). Cultura alimentaria del municipio de Ocozacoautla de Espinosa, Chiapas. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 46(182), 241-264.
- Esponda-Pérez, J. A., & Galindo Ramírez, S. M. (2023). Prácticas alimentarias en Ocozacoautla de Espinosa, Chiapas: análisis social y cultural de los Zoques. *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales*, 10(2), 126-133.
- Esponda Pèrez, J. A., Lopez Zuñiga, E. J., Hernández García, M. I., Cuesta Gómez, M. A., & Cabrera Sarmiento, C. S. (2024). Aspectos nutrimentales de la alimentación regional.
- Fernández, M (2018) *Alimentación saludable e importancia de la incorporación de la carne de pollo*. Centro de Información Nutricional de la Carne de Pollo (CINCAP). Argentina.

<https://www.cincap.com.ar/wp-content/uploads/2019/03/2018-Art%C3%ADculo-Alimentaci%C3%B3n-Saludable-Revista-Actualidad-Avicpecuaria-Per%C3%BA.pdf>

Gallardo Hernández, C. B. (2023). Aprovechamiento y consumo de insectos comestibles en la zonas zoque de Chiapas.

George. (2019, 18 julio). Cómo sazonar el pollo: 6 maneras. www.mundodeportivo.com/uncomo.

<https://www.mundodeportivo.com/uncomo/comida/articulo/como-sazonar-el-pollo-6-maneras-49724.html>

INTERPORC. (s.f). *La Carne de cerdo de capa blanca*. Recuperado el 16 de marzo de 2023 de https://www.interporc.com/revista_cientifica_simposio.pdf

Larousse Cocina. (12 de enero de 2018) *Chile Simojovel*. Recuperado el 30 de mayo de 2024 de <https://laroussecocina.mx/palabra/chile-simojovel/>

Leio.noticias (2023) *Los gusanos Satz, una delicia en las comunidades de Chiapas*. Recuperado el 17 de octubre de 2023 de <https://leionoticias.com/gusanos-zats-delicia-de-chiapas/>

León, A. y Xu, K. (2022) Percepción en la decisión de compra de productos alimenticios base de proteína de insectos como suplemento en el "Estilo de vida fitness" en Lima Metropolitana. Tesis para obtener el grado de Administración. En Universidad San Ignacio de Loyola. Facultad de Administración Hotelera, Turismo y Gastronomía. Carrera de Gastronomía y Gestión de Restaurantes. Lima, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/11265>

Lillo, M. y Vizcaya, M. (2002). Origen y desarrollo de los hábitos y costumbres alimentarias como recurso sociocultural del ser humano: una aproximación a la historia y antropología de los cuidados en la alimentación. 11. 61-65. <https://doi.org/10.14198/cuid.2002.11.11>

Mercado, G., de la Rosa, L. Wall, A. López, J. y Álvarez, E. (2013) Compuestos Polifenólicos y capacidad antioxidante de especias típicas consumidas en México. *Nutrición Hospitalaria*. 28 (1). Madrid, España. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112013000100005&script=sci_arttext

- <https://mexicocooks.typepad.com/.a/6a00d8341c571453ef01538f06c95b970b-popup>
- Orozco, A. (2022) Zats, del árbol a tu paladar. *Ruta Siete*. <https://www.rutasiete.com/post/zats-del-%C3%A1rbol-a-tu-paladar>
- Ramírez, B. (2020) ¿Qué son las especias? En Origen, desarrollo y legado del uso de las especias. Centro Universitario de los Altos. Universidad de Guadalajara. Primera edición. págs. 11-22.
- Ramos, J., Pino J., y Cuevas, S. (1998). Insectos comestibles del Estado de México y determinación de su valor nutritivo. *Anales del Instituto de Biología. Serie Zoología*. 69 (1). págs. 65-104 Universidad Nacional Autónoma de México Distrito Federal, México
- Red Legislativa (2018, junio) Temporada del #satz de #Simojovel. https://www.facebook.com/RedLegislativa/posts/temporada-del-satz-de-simojovel%C3%ADa-kety-gonz%C3%A1lez/1986874301395303/?locale=es_LA
- Revista del Consumidor (2021) Consume Chile serrano esta temporada. En Revista del Consumidor. 530: 4-5
https://www.profeco.gob.mx/revista/RevistaDelConsumidor_530_Abril_2021.pdf
- Ruan, F. (2005). Etnomocología en la Selva Lacandona: percepción, uso y manejo de hongos en Lacanja-Chansayab y Playón de la Gloria Chiapas. Tesis para obtener el grado de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur.
- Saldaña, J., Yañez, A. y Álvarez, L. (2023) Chiles de Chiapas entre la Gastronomía, Cultura e Historia. Colección Montebello UNICACH. Primera edición. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Págs. 40, 53-54
- Saldaña Arguello, J. A., Esponda Pérez, J. A., & Galindo Ramírez, S. M. (2024). Sabor es Chiapas. Sus cocinas regionales y sus recursos gastronómicos. UNICACH. <https://hdl.handle.net/20.500.12753/5647>
- Salfeld, J. (2000) Práctica de ciencia de los alimentos. Ed. Acribia. 154 pp.
- Sánchez Salinas, S. (2009) Conocimiento tradicional del aprovechamiento y consumo de insectos en la cabecera municipal de Simojovel de Allende, Chiapas, México. Tesis para optar al

- grado de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. ECOSUR, Chiapas.
https://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1017/1484/1/100000009866_documento.pdf
- Strauss, A. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge, Reino Unido. Cambridge University Press.
- Taibo I. P. (2012) Encuentro de dos fogones. Primera edición. Ed. Planeta. Ciudad de México. pp. 263-273
- The News Room. (24 de marzo de 2022). *Espicias y condimentos: cuales son esenciales y cómo se clasifican*. TELVA. Recuperado el 1 de septiembre de 2023
<https://www.telva.com/cocina/2022/03/24/6217e8e202136eb1b68b45bb.html>
- Torres, F., Camba, A. (2019). Contribución de los de los insectos comestibles a la seguridad alimentaria. *Aristas*. 1 (2), 6-17. Instituto Superior Tecnológico Juan Bautista Aguirre, Daule, Ecuador.
<https://revistacientificaistjba.edu.ec/images/home/documentos/Noviembre/1CONTRIBUCIN-DE-LOS-DE-LOS-INSECTOS.pdf>
- Trapaga, D. (2002). Influencia de la apertura comercial en el patrón alimentario del mexicano actual. En: Alarcón, S. y Bourges, R. (compiladores.) (2002). *La Alimentación de los Mexicanos. Colegio Nacional*. México
- Turimexico (2017) Los Chiles Chiapanecos. https://www.turimexico.com/los-chiles-chiapanecos/#google_vignette
- Vargas, L. (2002). La alimentación de los criollos y mestizos en el México colonial. En: Alarcón, S. y Bourges, R. (compiladores). (2002). *La Alimentación de los Mexicanos*. Colegio Nacional. México.
- Vela, P. (2001). Un acto metodológico básico de la investigación social: La entrevista cualitativa. En: Tarrés, M. (coord.). (2001). *Observar, Escuchar y Comprender sobre la tradición cualitativa en la Investigación social*. México: Porrúa y FLACSO.

- Viesca, G. y Romero, A. (2009). La entomofagía en México. Algunos aspectos culturales. *El Periplo Sustentable*. 5, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5026272.pdf>
- Wyman, L. y Bailey, F. (1964). Navaho India Ethnoentomology. University of New Mexico *Publications in Anthropology*. (12). Estados Unidos de America.

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1. CUESTIONARIO

1. ¿Has comido insectos alguna vez?

Si No

2. ¿Conoces el gusano satz?

Si No

3. ¿Has comido gusano satz?

Si No

4. Si hubiera un condimento que estuviera hecho a base de satz ¿te gustaría probarlo?

Si No

5. ¿En cuál de estas dos proteínas te gustaría probarlo?

Si No

6. ¿Consumiremos este condimento de manera regular?

Si No

7. ¿Utilizarías este condimento para cocinarle a niños menores de 10 años?

Si No

ANEXO 2. PAPELETA DE EVALUACIÓN SENSORIAL

 UNICACH Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	Papeleta de evaluación sensorial
Semestre: _____	
Edad: _____	
Te atreves a probar un condimento a base de satz _____	
Qué opinas: _____ _____	
Con que otro alimento lo utilizarías: _____ _____ _____	

ANEXO 3. FOTOS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN





