

## **Salsa picante con quínoa y chile serrano seco**

Spicy sauce with quinoa and dry serrano chile

**Recibido Julio 2019 – Aceptado Noviembre 2019**

**Quántica. Ciencia con impacto social**

**Vol – 1 No. 2, Julio - Diciembre 2020**

**e-ISSN: 2711-4600**

**Pgs 71-83**

### **Mayra Luna Román**

Magister

Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Serdán

Serdán, México

mluna@cdserdan.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3627-6087>

### **Efraín Castañeda Hernández**

Magister

Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Serdán

Serdán, México

ecastaneda@cdserdan.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1584-3580>

### **Resumen**

Esta investigación hace referencia a la elaboración de una salsa picante con quínoa y chile serrano seco, esta salsa es un alimento líquido-espeso, preparado mediante un proceso de cocción lento y cuidadoso, a fin de concentrar al máximo los sabores, olores, elementos nutritivos y gelatinosos de los ingredientes que la constituyen. Se caracteriza por su sabor casero, su aportación nutricional, ya que es rica en proteína, vitaminas, minerales, carbohidratos y fibra, en base al análisis bromatológico del producto. Otra característica para resaltar es que no lleva aditivos, y su vida de anaquel es de dos meses. Asimismo, es la única salsa que esta adicionada con quínoa, haciéndola más nutritiva y novedosa en el mercado. Las ventajas técnicas que presenta, es el manejo de la quínoa en todo el proceso de la elaboración, ya que el producto (salsa picante con quínoa y chile serrano) mantiene su textura crujiente, específicamente la quínoa se mantiene crujiente, su sabor picante, pero agradable al paladar, para los que gustan acompañar sus alimentos con picante; tiene un color agradable (rojo oscuro) el cual se mantienen durante su vida de anaquel.

**Palabras clave:** salsa, quínoa, chile serrano, proteína, alimento.

## Abstract

This research refers to the elaboration of a spicy sauce with quinoa and dry serrano pepper, this sauce is a thick-liquid food, prepared through a slow and careful cooking process, in order to concentrate the flavors, smells, and nutritional elements to the maximum and gelatinous of the ingredients that constitute it. It is characterized by its homemade flavor, its nutritional contribution, since it is rich in protein, vitamins, minerals, carbohydrates and fiber, based on the bromatological analysis of the product. Another feature to highlight is that it does not carry additives, and its shelf life is two months. Likewise, it is the only sauce that is added with quinoa, making it more nutritious and innovative on the market. The technical advantages it presents is the handling of quinoa throughout the production process, since the product (hot sauce with quinoa and serrano pepper) maintains its crunchy texture, specifically quinoa remains crisp, its flavor is spicy, but pleasant to the palate, for those who like to accompany their food with spice; It has a nice color (dark red) which will last during its shelf life.

**Keywords:** sauce, quinoa, serrano pepper, protein, food

## 1. Introducción

El desarrollo de la presente investigación está basado en la técnica de elaboración, en particular, este tipo de producto es apetecido, ya que presenta una mayor calidad al ser elaborados a base de ingredientes naturales como: ajo, sal, chile serrano y aceite de girasol como medio de conservación, además destaca cualidades como su origen, proceso de elaboración, originalidad con la adición de quínoa.

La comida mexicana se caracteriza por su gran variedad de platillos y es reconocida por sus sabores distintivos con gran condimentación. Reúne tradiciones gastronómicas tanto mesoamericanas como europeas. Es tan sabrosa, que el 16 de noviembre de 2010 la gastronomía mexicana, fue reconocida como Patrimonio Inmaterial de la Humanidad por la Unesco. La solución que presenta la presente invención es que además de aportar un sabor tradicional mexicano, contiene nutrientes esenciales, es una combinación única debido a la adición de quínoa.

Las ventajas técnicas que presenta la investigación, es el manejo de la quínoa en todo el proceso de la elaboración, ya que el producto (salsa picante con quínoa y chile serrano) mantiene su textura crujiente, específicamente la quínoa se mantiene crujiente, su sabor picante, pero agradable al paladar, para los que gustan acompañar sus alimentos con picantes; por lo que se pretende ofrecer un producto novedoso, apetitoso y nutritivo, listo para acompañar los alimentos.

La comida que más consumimos viene con tres apellidos: excesos, deficiencias y carencias. La vieja teoría muestra que deberíamos consumir de 3 mil a 5 mil calorías, pero, de carbohidratos consumimos más, de grasa más, de colesterol más, de fibra menos. Excepto la sal, nos comemos

40 veces más, de lo que nos deberíamos comer. Trayendo como consecuencia que, en la sociedad exista una problemática de salud pública, por mencionar algunas enfermedades como: la obesidad, diabetes, hipertensión, etc; y si a este problema le agregamos la enfermedad celíaca.

Es por ello que tanto la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) como la Organización Mundial de la Salud (OMS), califican a la quínoa como un alimento único por su alto valor nutricional, que permite sustituir las proteínas de origen animal por su contenido balanceado en proteínas y nutrientes más cercano al ideal para el ser humano que cualquier otro alimento.

Al elaborar una salsa picante con quínoa (*Chenopodium quínoa Willd*) con chile serrano seco, ¿Se logrará proporcionar una opción más de alimento nutritivo, con la finalidad de mejorar la salud en la sociedad?

Elaborar salsa picante con quínoa y chile serrano seco mejora la salud en la sociedad.

Se buscó elaborar un alimento nutritivo, la salsa picante con quínoa y chile serrano seco, que le apunten a la salud y al bienestar, ya que, en relación con la nutrición, la quínoa se puede comparar en energía a alimentos consumidos similares como frijoles, maíz, arroz o trigo. Además, la quínoa destaca por ser una buena fuente de proteínas de calidad, fibra dietética, grasas poliinsaturadas y minerales. Aunque la quínoa es una buena fuente de muchos nutrientes, es importante consumirla como parte de una comida equilibrada junto con muchos otros tipos de alimentos a fin de obtener una buena nutrición general.

La importancia que aporta esta investigación en la sociedad es el crecimiento de la demanda de quínoa al provocar el incremento de su precio, al campesino dando una masiva extensión de su cultivo para su respectiva comercialización. Esta integración al mercado incrementaría la productividad del trabajo, los ingresos y términos de intercambios del campesinado, cambiando de manera diferenciada sus modos de vida, aumentando las diferencias sociales entre productores y alimentando la emigración rural. Además de tener la posibilidad de adquirir productos más nutritivos que le brinden confianza y seguridad al individuo.

A nivel científico tiene gran relevancia en la innovación de productos, pues no será el único producto a desarrollar, ya que se pretende tener toda una gama de productos enriquecidos con quínoa, por lo tanto ya se cuenta con una solicitud de patente, para la invención: *salsa picante con quínoa y chile serrano seco*, ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), cuyo folio es: MX/E/2018/047262; promoviendo de esta manera, la integración de las cadenas agroalimentarias, para el fortalecimiento de los recursos naturales, dándole un valor agregado y nuevas propuestas de consumo alimentario, con la garantía de ser alimentos inocuos y nutritivos.

### **Objetivo General:**

Desarrollar una salsa picante con quínoa y chile serrano sin aditivos, características organolépticas aceptables.

### **Objetivos Específicos:**

- Identificar las propiedades nutricionales que aporta la quínoa.
- Estandarizar el proceso de elaboración de la quínoa
- Establecer las características organolépticas de la salsa picante con quínoa
- Determinar vida de anaquel de la salsa picante con quínoa

Existen infinidad de salsas, las cuales varían en composición, color, sabor, olor y consistencia de acuerdo a sus ingredientes, preparación y uso al que se destinen. En tal sentido, cada salsa tendrá sus características propias. Las salsas son alimentos líquidos-espesos, preparados mediante un proceso de cocción lento y cuidadoso, a fin de concentrar al máximo los sabores, olores, elementos nutritivos y gelatinosos de los ingredientes que la constituyen. Una salsa puede cubrir una amplia gama que puede ir, desde el puré a la más líquida de un caldo. Algunos autores definen la salsa como un aderezo líquido para los alimentos. Las salsas no sólo afectan a las sensaciones del gusto y el olor, pueden ofrecer colores diversos que afectan a la apariencia visual de un plato y a veces orquestan diversas sensaciones al mismo.

La quínoa (*Chenopodium quínoa* Willd) posee un alto nivel de proteínas, puede contener hasta un 23%. Está compuesta por: minerales (calcio, hierro, magnesio), vitaminas (C, E, B1, B2 y niacina) y fósforo. Es rica en aminoácidos, que influyen en el desarrollo cerebral. Su contenido en grasa es rico en Omega 6, es una importante fuente de fibra soluble e insoluble, además tiene un índice glucémico muy bajo. (Rojas, 2011) Cien gramos de quínoa contiene casi el quintuple de lisina, más del doble de isoleucina, metionina, fenilalanina, treonina y valina, y cantidades muy superiores de leucina (todos ellos aminoácidos esenciales junto con el triptófano). Además, la calidad nutricional del grano es importante por su contenido y calidad proteínica, siendo rico en los aminoácidos lisina y azufrados posee un alto porcentaje de fibra dietética total (FDT), lo cual la convierte en un alimento ideal que actúa como un depurador del cuerpo, logrando eliminar toxinas y residuos que puedan dañar el organismo. (Rojas, 2011)

Cabe destacar que la quínoa contiene fibra dietaria, es libre de gluten y contiene dos fitoestrógenos: daidzeína y genisteína, que ayudan a prevenir la osteoporosis y muchas de las alteraciones orgánicas y funcionales ocasionadas por la falta de estrógenos durante la menopausia, además de favorecer la adecuada actividad metabólica del organismo y la correcta circulación de la sangre. (Rojas, 2011)

Por otra parte, el chile serrano (*Capsicum annum*), es un chile pequeño de color verde de forma cilíndrica, a veces su terminación es en punta, en promedio mide de 3 a 5 cm de largo y un centímetro de diámetro, se considera picoso, generalmente se ocupa por sus semillas y venas, también muy picosas. Su cáscara es tersa y brillante, nunca opaca o arrugada, la gran mayoría de este chile se consume inmaduro, es decir, de color verde, y al madurar se torna de color rojo, y se utiliza de la misma manera. Toma el nombre de su lugar de cultivo que son las sierras de los estados de Puebla, Hidalgo y México, serrano es el nombre más conocido en todo el país. Para la elaboración de esta salsa picante con quínoa, el chile serrano deberá ser seco de color rojo. (Secretaría de Agroindustria Ministerio de Producción y trabajo Presidencia de la Nación, 2016)

Por cada 100 gramos de chile serrano nos proporciona 41 kilocalorías, 88% de su peso es agua, el 7.2% de su peso son carbohidratos, con muy bajo índice glucémico, razón por la cual lo pueden consumir en la dieta las personas con diabetes. El chile serrano contiene poca proteína, con el 2% y muy poca grasa, con el 0.4%; de fibras solubles a base de pectinas y amilopectinas contiene el 1.5%; las cuales mejoran la digestión porque nutren a la microflora y por lo tanto estimulan al sistema inmunológico; Minerales: 12 mg de calcio, 36 mg de fósforo, 0.4 mg de

hierro, 311 mg de potasio, 21 mg de magnesio, 7 mg de sodio y 240 microgramos ( $\mu\text{g}$ ) de cinc; Vitaminas: 30.5 microgramos de vitamina A, 18  $\mu\text{g}$  de alfa carotenos, 534  $\mu\text{g}$  de beta carotenos, 65 mg de vitamina C, vitaminas del complejo B (Tiamina B1: 140  $\mu\text{g}$ , riboflamina B2: 50  $\mu\text{g}$ , Niacina B3: 1300  $\mu\text{g}$ ). (M., 2016)

Lo picante de un chile depende de siete alcaloides o capsaicinoides estrechamente relacionados. A principios de los años 1900, Wilbur L. Scoville inventó una prueba para determinar el picante relativo de distintos chiles, es por eso que el picor de un chile se mide en unidades Scoville. La molécula que provoca el efecto picante se llama Capsicina. Por ejemplo, a mayor número, mayor picor, en el caso de chile serrano, contiene un picor de 8000 a 23000 unidades en base a la escala Scoville que es la que provoca la sensación de quemazón o picor cuando entra en contacto con la mucosa bucal.

Los resultados de un estudio llevado a cabo en Inglaterra sugieren que este compuesto puede ayudar a que el organismo elimine células cancerosas. Otras investigaciones demuestran que la aplicación tópica de capsaicina puede calmar el dolor neuropático. Además, la capsaicina fue capaz de reducir la presión arterial en animales de ensayo, según investigaciones realizadas en una universidad de China. Los picantes han sido utilizados por la medicina natural desde la antigüedad para estimular la circulación sanguínea, promover la sudoración, mejorar la digestión y por sus propiedades antisépticas y antiinflamatorias. (Mejor con salud)

Aunque sea cierto que las grasas en general son malas para el organismo, hay algunos tipos de aceite que sí resultan beneficiosos para la salud. El cuerpo necesita grasas específicas que se encuentran en aceites vegetales como el de girasol. Esta ayuda a aumentar el llamado colesterol bueno y a limpiar los vasos sanguíneos, también ayuda al cuidado de la piel, no de los principales beneficios de consumir aceite de girasol es que protege las células del organismo del cáncer que provocan los radicales libres. (Mejor con salud, s.f.)

Este aceite es rico en vitamina E, la cual ayuda a prevenir enfermedades como el asma, la artritis reumática y cáncer del colon, reduce el riesgo de sufrir infartos y también quema el colesterol disfuncional, la vitamina E presente en el aceite de girasol también actúa como un hidratante que ayuda a las células a retener agua; por esta razón se usa mucho en productos de higiene y en cosmética.

Para este trabajo se analizaron 4 solicitudes de patentes, las que se aproximaban más a las características de la salsa picante con quínoa, el primero: con número ES2382644B1 que consiste en una salsa brava tradicional, que se fabrica de forma artesanal, siendo para uso alimentario con patatas y carnes rojas, caracterizada por su sabor picante. Solicitud ES2383974B1 consiste en una salsa tipo picante, en especial una salsa para acompañar carnes, pescado, verduras, etc., adecuada en especial como una salsa para barbacoas. Solicitud ES2373165B1 Salsa alimenticia y método para su elaboración. Solicitud ES2178974A1 Salsa natural, para acompañar diversos platos cuyos ingredientes son: vinagre blanco, atún en aceite, pimiento morrón de conserva, pan rallado, ajo, perejil, pimienta negra molida, guindilla picada, sal, pimentón dulce y aceite de oliva.

A diferencia de las salsas registradas, la salsa picante con quínoa y chile serrano seco, se caracteriza por su sabor casero, su aportación nutricional, ya que es rica en proteína, vitaminas, minerales, carbohidratos y fibra, en base al análisis bromatológico del producto. Otra característica a resaltar es que no lleva aditivos, y su vida de anaquel es de dos meses. Asimismo, es la única salsa que esta adicionada con quínoa, haciéndola más nutritiva y novedosa en el mercado.

Las deficiencias que podrían presentarse en la salsa picante con quínoa y chile serrano seco, es que el picante de cualquier variedad de chile debe ser consumido con moderación, los problemas comunes por el exceso de picantes en la comida van desde el típico eructo y exceso de gases causados por indigestión, hasta problemas más serios como gastritis, reflujo, colitis y otras más graves, así mismo puede ser nocivo para algunas personas que presenten alteraciones estomacales, lesiones gástricas, problemas en vías urinarias, hígado, mujeres embarazadas y/o lactando, por lo que el consumidor deberá ser responsable de la cantidad consumida. (Tejada, 2018)

El aceite de girasol ofrece varios beneficios al cuerpo humano; sin embargo, también hay prejuicios como: al ser rico en ácidos grasos polisaturados, pueden reaccionar con el organismo oxidando la sangre y dañando las arterias; el exceso de estos ácidos también puede elevar los niveles de presión arterial, causando trastornos en los riñones y otras complicaciones severas, puede causar obesidad, dolores en las articulaciones y diabetes y puede provocar cáncer de próstata. (Tejada, 2018)

Por lo que se recomienda incluirlo en la dieta de forma moderada, de modo que obtengamos los nutrientes requeridos para fortalecer la piel y organismo, y no sobrecargar al cuerpo con ácidos grasos innecesarios que solo acarrearían efectos secundarios nocivos.

## **2. Materiales y métodos**

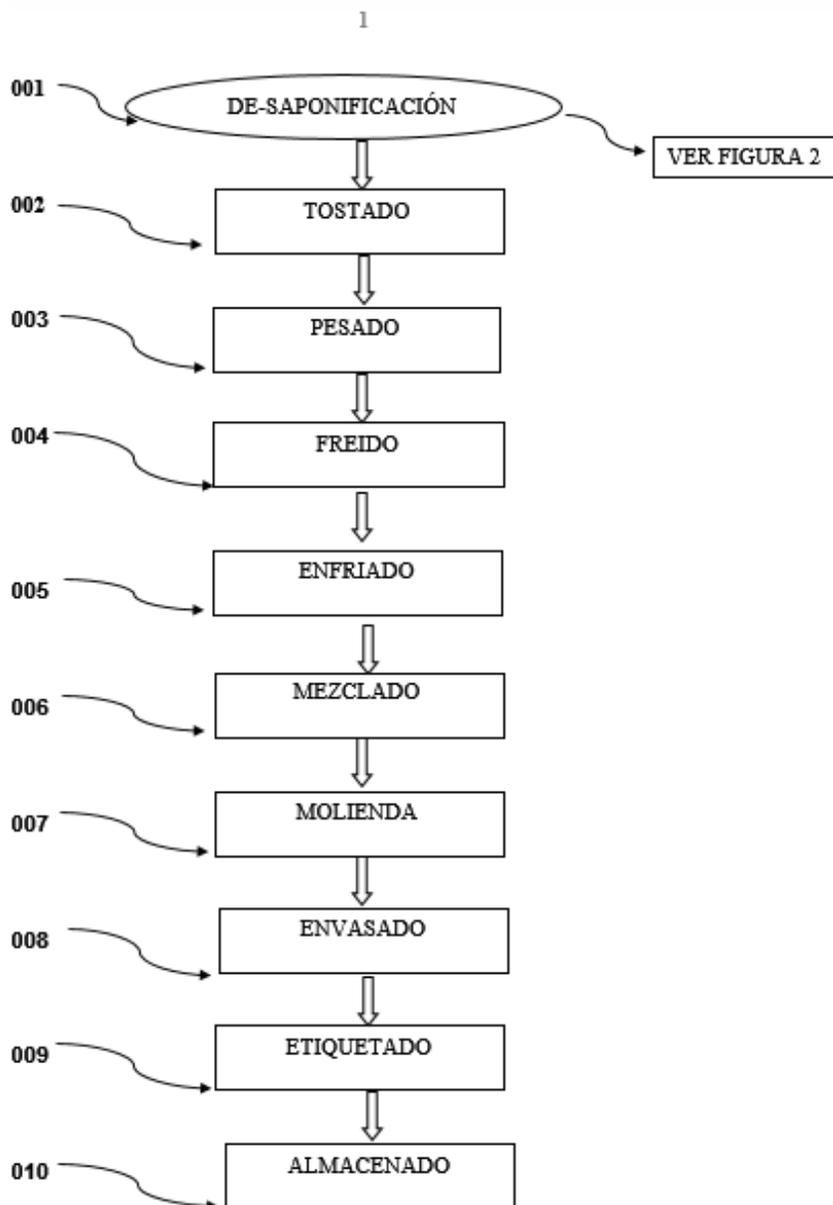
El Tipo de investigación que se aplicó para esta investigación es de tipo experimental, ya que para lograr desarrollar la salsa picante con quínoa y chile serrano seco, primero se tuvo que trabajar con la desaponificación de la quínoa, pues esta contiene saponinas, las cuales desprenden un sabor amargo a los alimentos, demeritando la aceptación en las comidas, dicho procedimiento se tuvo que desarrollar previo al de la salsa, y para lo cual también se tiene un registro de patente con folio MX/E/2017/090584 cuyo título de invención es *Proceso para eliminar las saponinas de la quínoa*, una vez establecido y desarrollado el proceso, se procedió con la elaboración de diversos productos como alimentos de repostería, sin embargo, se tuvo la inquietud de desarrollar la salsa, debido a que la quínoa se mantiene como un cereal crujiente, a pesar de que se encuentra en un medio semilíquido, esa es la parte de la invención por la que se tiene registrado dicho producto.

A continuación, se presenta el procedimiento establecido y estandarizado para la realización de la salsa picante con quínoa y chile serrano seco a través de un diagrama de bloques:

### **PROCEDIMIENTO SALSA PICANTE CON QUINOA Y CHILE SERRANO SECO**

---

**Figura 1.** Diagrama de proceso de salsa picante con quínoa y chile serrano seco.



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Recepción de la materia prima (001): En esta operación se eliminan aquellos chiles en estado de podredumbre, o que no se vean en buen estado. Ya que la calidad de la salsa dependerá de los chiles. La quínoa debe estar previamente desaponificada, para evitar sabores amargos en la salsa.
- b) Tostado (002): El tostado de la quínoa se deberá realizar en un sartén seco, a fuego lento, moviendo constantemente con una cuchara, y cuando se vea que empieza a cambiar de color, es decir de un color amarillo claro a un dorado, aproximadamente de 18 a 20 minutos, en

ese momento se retira de la sartén y se coloca en otro recipiente frío. Es muy importante no dejar de mover, para que el tostado sea homogéneo y, evitar que se queme la quínoa.

c) Pesado (003): Se procede a pesar la materia prima: 100 gr de quínoa tostada, 30 gr de chile serrano seco, 120 ml de aceite vegetal de girasol, ½ diente de ajo pelado, de tamaño mediano, 7 gr de sal y 1 gr de pimienta molida. Esto dependerá de la cantidad que se quiera realizar. Estas cantidades son para obtener 250 grs de producto.

d) Freído (004): En un sartén, se agrega aceite vegetal de girasol, se calienta hasta obtener 120°C a 130° C, agregamos los chiles y el ajo previamente limpio al aceite y movemos constantemente, hasta observar que los chiles cambian ligeramente de color, es decir, de un rojo brillante a un rojo más oscuro, cuidando de que no se quemen, en un lapso de tiempo aproximado de 5 a 10 minutos, dependiendo de la flama.

e) Enfriado (005): Retiramos el recipiente del fuego, junto con el aceite, chiles y seguimos moviendo, ya que el aceite aún está caliente se debe seguir moviendo por un tiempo de 5 minutos fuera de la lumbre, y dejamos enfriar a temperatura ambiente de 15°C a 20°C en un espacio de 20 minutos.

f) Mezclado (006): Agregamos la quínoa, sal y pimienta al aceite con los chiles y movemos constantemente.

Molienda (007): Se vacía la mezcla obtenida en la licuadora, posteriormente se muelen todos los ingredientes por un espacio de 2 a 3 minutos, hasta que los chiles estén triturados a modo de que la granulometría, sea un poco más grande del tamaño de la quínoa, es decir, 2.36 mm de abertura en un tamiz. Cabe señalar que No es necesario pasar la mezcla a través de un tamiz, solo se menciona como referencia.

g) Envasado (008): Se colocan en envases de plástico con tapa, para una mejor conservación y transporte, claro que también puede ser en un envase de vidrio, pero este último elevaría los costos.

h) Etiquetado (009): Se elabora la etiqueta en base a la NOM-051, para cumplir con los requisitos de venta al público.

i) Almacenado (010): Se almacenan en un lugar seco y a temperatura ambiente, es decir, entre 15° C – 20° C. Hasta su consumo. Una vez abierto el envase no requiere de refrigeración, ni tampoco requiere otro tipo de preparación, se añade tal cual al alimento para ser consumido.

Es necesario llevar a cabo buenas prácticas de manufactura lo que permitirá obtener un producto de buena calidad, es indispensable una buena higiene y aseo del lugar donde se procesa, una buena manipulación del producto durante el proceso y empaque.

a. Recepción de la materia prima: En esta operación se eliminan aquellos chiles en estado de podredumbre, o que no se vean en buen estado. Se deben seleccionar chiles frescos, no maduros y sin pedúnculo. Ya que la calidad de la salsa dependerá de los chiles.

b. Tostado. Durante el tostado es muy importante no dejar de mover, para que el tostado sea homogéneo y, evitar que se queme la quínoa. Una vez retirado del fuego se debe seguir moviendo para evitar que se queme.

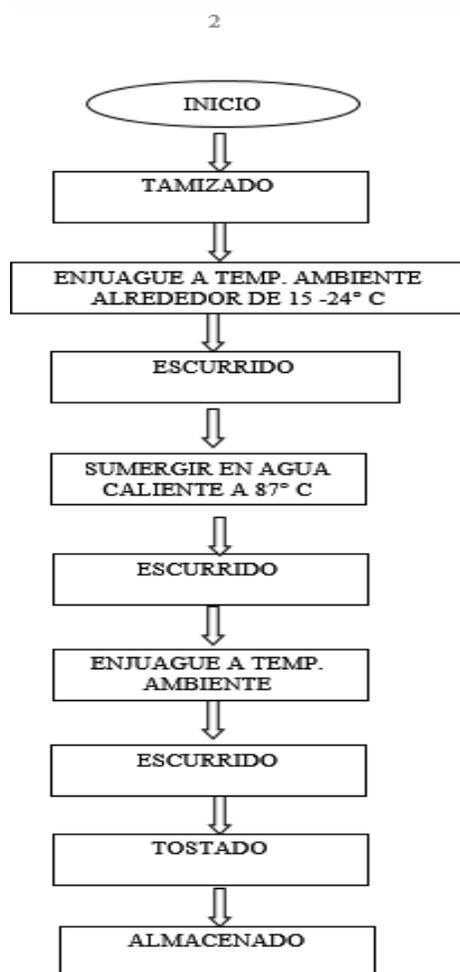
c. Pesado. Las cantidades son para obtener 250 grs de producto. Para poder realizar mayor cantidad de producto, solo se deben duplicar o triplicar las cantidades antes mencionadas.

- d. Freído. Durante el freído se debe tener mucho cuidado con el aceite, ya que alcanza mayores temperaturas a comparación del agua. Freír a más de 180°C es un error que repercutirá en el sabor de la salsa.
- e. Enfriado. Retiramos el recipiente del fuego, junto con el aceite, chiles y seguimos moviendo, ya que el aceite aún está caliente se debe seguir moviendo por un tiempo de 5 minutos fuera de la lumbre, ya que podría ocasionar que se siga cocinando.
- f. Mezclado. Agregamos la quínoa, sal y pimienta al aceite con los chiles y movemos constantemente.
- g. Molienda: Cabe señalar que la molienda es muy importante, ya que para una mayor calidad de producto, se debe cerciorar que no queden trozos mayores a 3 mm, de lo contrario volver a moler.
- h. Envasado: Durante el envasado se debe mover constantemente para mejor homogenización del producto.
- i. Etiquetado. Checar la calidad de la etiqueta, preferentemente debe ser plastificada para que no absorba grasa, y colocarla en una posición exacta en el envase.
- j. Almacenado. No requiere refrigeración. Se dejan envases con producto en cuarentena para observar posible deterioro por microorganismos y realizar análisis organolépticos (color, olor, sabor y textura).

Como se menciona anteriormente, para la obtención de la salsa picante con quínoa y chile serrano seco, se trabajó previamente con el procedimiento para desaponificación de la quínoa, a continuación se presenta el diagrama de bloques para dicho proceso.

### Proceso para eliminar las saponinas de la quínoa

*Figura 1.* Diagrama de proceso para eliminar las saponinas de la quínoa



**Fuente:** Elaboración propia

### 3. Resultados

Se obtuvo una salsa picante con quínoa y chile serrano seco, con una textura semilíquida, con un color rojo oscuro brillante, sabor picoso pero agradable y soportable al paladar, con la característica única de que al consumirlo se sienta el cereal (quínoa) crujiente, sin afectar el sabor de la salsa.

A continuación, se mencionan algunas características técnicas del producto:

#### Notificación de producto nuevo

Nombre: salsa picante con quínoa y chile serrano seco

Capacidad: 200 grs

Catalogo: comestibles

Categoría: especies, condimentos, aderezos

Vida de anaquel: dos meses

Exhibirlo en: área de salsas

Imagen 1 Salsa picante con quínoa



**Fuente:** Elaboración propia

### 4. Conclusiones

La gran variedad de consumo de alimentos que tenemos en México es muy variada, por ende en las comidas y por tradición, se consumen las salsas, con esta investigación se logró obtener una salsa picante con quínoa y chile serrano seco, la cual es ideal para los celíacos o para personas que degustan de alimentos picosos, ya que pueden acompañar otras comidas, como un aderezo, pues mejora el sabor y los aromas, estimulando los sentidos del paladar, haciendo un contraste o complementando los alimentos, a diferencia de otras salsas, con características organolépticas aceptables al consumidor y cuya vida de anaquel es de dos meses.

Se recomienda seguir elaborando nuevos alimentos con quínoa, ya que contiene grandes propiedades nutricias que ayudaran a mejorar la salud de la población, también es importante realizar el proceso de de saponificación de manera adecuada para evitar que afecte los alimentos con sabores desagradables.

## Referencias

Alejandro, B. V. (Agosto de 2008). Desarrollo de un producto Alimenticiolisto para el consumo, en base a quínoa fermentada . Ciudad de México : Facultad de Ingeniería Química y Agroindustrial.

BHARGAVA. A., S. S. (2006). Chenopodium quinoa. An Indian prespective. . En S. S. BHARGAVA. A., Chenopodium quinoa. (págs. 73-87). induatrial Crops products,23 (1) .

Gandillas, G. (1968a.). Caracteres botánicos más importantes para la clasificación de la quínoa. Caracteres botánicos más importantes para la clasificación de la quínoa., 41.49. Cañahua, Puno, Perú: In: Universidad Nacional Técnica del Altiplano.

Fuente saludable. (21 de mayo de 2018). Obtenido de <https://www.fuentesaludable.com/mejores-alimentos-1/importancia-del-consumo-de-quinua-en-la-actualidad/>

Mejor con salud. (s.f.). Recuperado el 1 de Octubre de 2020, de <http://mejorconsalud.com/comida-picante-beneficios-y-desventajas/>

Meyhuay, M. (1997). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/018/ar364s/ar364s.pdf>

Rojas, W. E. (Diciembre de 2008). Identificación taxonómica de parientes silvestres de quinua del Banco de Germoplasma de Granos Altoandinos. Revista de Agricultura - Año 60, Nro. 44., pp 56-65.

Secretaría de Agroindustria Ministerio de Producción y trabajo Presidencia de la Nación. (2016). Obtenido de

<http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cultivos%20Andinos/Quinua/Bibliografia%20Quinua/4%20OTROS/Debilidades%20y%20Desafios%20de%20los%20cultivos%20andinos.pdf>

Tejada, D. (2007). Administración de Servicios de Alimentación: Calidad Nutrición, Productividad y Beneficios. En D. Tejada, Administración de Servicios de Alimentación: Calidad Nutrición, Productividad y Beneficios (págs. 148-154).