



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Elaboración de un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti, Talara 2023

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Industrial

**AUTORES:**

García Sandoval, Fernando Roberto ([orcid.org/0000-0002-3231-7307](https://orcid.org/0000-0002-3231-7307))

Vega Medina, Mafer Darlene ([orcid.org/0000-0001-5709-654X](https://orcid.org/0000-0001-5709-654X))

**ASESOR:**

MBA. Rivera Calle, Omar ([orcid.org/0000-0002-1199-7526](https://orcid.org/0000-0002-1199-7526))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**PIURA - PERÚ**

**2023**

## **DEDICATORIA**

Dedicado a nuestras familias, quienes nos dieron su apoyo incondicional y confiaron en nosotros, sin ellos nada de esto sería posible. A nuestros amigos quienes creyeron en nosotros y nos motivaron a seguir sin rendirnos en el camino.

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a cada una de las personas que nos motivaron y ayudaron a la realización de este trabajo. En primer lugar, agradecer a Dios, por darnos la sabiduría para hacer esto posible y lograr nuestros objetivos profesionales, a nuestra familia, por siempre apoyarnos y permitirnos llegar hasta aquí, sin ellos y su apoyo jamás lo hubiésemos logrado, por ser nuestro soporte en los momentos de dificultad. Por último, pero menos importante, agradecer a nuestro asesor el ingeniero Omar Rivera por haber estado ahí para nosotros cuando lo necesitamos, por ser nuestro guía en el camino que estamos recorriendo. Gracias a todos ustedes por formar parte de nuestro crecimiento personal tanto como profesional.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, RIVERA CALLE OMAR, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Elaboración de un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti, Talara 2023", cuyos autores son GARCIA SANDOVAL FERNANDO ROBERTO, VEGA MEDINA MAFER DARLENE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 04 de Diciembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
RIVERA CALLE OMAR <b>DNI:</b> 02884211 <b>ORCID:</b> 0000-0002-1199-7526	Firmado electrónicamente por: ORIVERAC el 04-12- 2023 12:51:43

Código documento Trilce: TRI - 0681066



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, GARCIA SANDOVAL FERNANDO ROBERTO, VEGA MEDINA MAFER DARLENE estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Elaboración de un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti, Talara 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
GARCIA SANDOVAL FERNANDO ROBERTO <b>DNI:</b> 47952088 <b>ORCID:</b> 0000-0002-3231-7307	Firmado electrónicamente por: FGARCISA9 el 09-12- 2023 09:47:12
VEGA MEDINA MAFER DARLENE <b>DNI:</b> 71585725 <b>ORCID:</b> 0000-0001-5709-654X	Firmado electrónicamente por: MVEGAME12 el 09-12- 2023 09:29:13

Código documento Trilce: INV - 1514945

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Declaratoria de autenticidad del asesor .....	iv
Declaratoria de originalidad de autores.....	v
Índice de contenidos .....	vi
Índice de tablas .....	vii
Índice de gráficos y figuras.....	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA.....	22
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	22
3.2 Variables y operacionalización.....	24
3.3 Población, muestra y muestreo.....	24
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
3.5 Procedimientos .....	29
3.6 Métodos de Análisis de datos .....	30
3.7 Aspectos éticos.....	30
IV. RESULTADOS .....	31
V. DISCUSIÓN.....	79
VI. CONCLUSIONES.....	82
VII. RECOMENDACIONES .....	83
REFERENCIAS.....	84
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b>	Componentes limonoides del Neem: .....	19
<b>TABLA 2.</b>	Clasificación taxonómica del Neem: .....	20
<b>TABLA 3.</b>	Esquema de elaboración del producto .....	23
<b>TABLA 4.</b>	Población, muestra y muestreo. ....	25
<b>TABLA 5.</b>	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	28
<b>TABLA 6.</b>	Tabla de actividades del proceso .....	32
<b>TABLA 7.</b>	Resultado prueba de normalidad.....	37
<b>TABLA 8.</b>	Resultados sobre aceptación del olor.....	38
<b>TABLA 9.</b>	Resultados - Olor.....	40
<b>TABLA 10.</b>	Kruskal-Wallis – Olor.....	41
<b>TABLA 11.</b>	Comparación por parejas - olor .....	42
<b>TABLA 12.</b>	Resultados sobre aceptación - Textura.....	44
<b>TABLA 13.</b>	Resultados - Textura. ....	46
<b>TABLA 14.</b>	Kruskal-Wallis – Textura.....	47
<b>TABLA 15.</b>	Comparación por parejas - Textura.....	48
<b>TABLA 16.</b>	Resultados sobre aceptación del color.....	50
<b>TABLA 17.</b>	Resultados - color .....	52
<b>TABLA 18.</b>	Kruskal-Wallis - Color .....	53
<b>TABLA 19.</b>	Comparación por parejas - color .....	54
<b>TABLA 20.</b>	Resultados sobre aceptación del color.....	56
<b>TABLA 21.</b>	Resultados – Tiempo de quemado.....	58
<b>TABLA 22.</b>	Kruskal-Wallis – Tiempo de quemado .....	59
<b>TABLA 23.</b>	Comparación por parejas – Tiempo de quemado .....	60
<b>TABLA 24.</b>	Resultado – Eficiencia.....	64
<b>TABLA 25.</b>	Kruskal-Wallis - Eficiencia .....	65
<b>TABLA 26.</b>	Comparación por parejas – Eficiencia.....	66
<b>TABLA 27.</b>	Resultados del test de numero de picaduras .....	69
<b>TABLA 28.</b>	Tiempo de efectividad post quemado.....	70
<b>TABLA 29.</b>	Prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas	71
<b>TABLA 30.</b>	Estadísticos de Prueba – Eficiencia .....	72
<b>TABLA 31.</b>	Hoja de presupuesto .....	74
<b>TABLA 32.</b>	Precios de mercado.....	76
<b>TABLA 33.</b>	Estadísticas para una muestra - Costos.....	77

<b>TABLA 34.</b>	Prueba para una muestra – Costos.....	78
------------------	---------------------------------------	----



## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

GRÁFICO 1.	Porcentaje de aceptación de Olor .....	39
GRÁFICO 2.	Puntaje de encuesta - Olor.....	43
GRÁFICO 3.	Porcentaje de aceptación – Textura.....	45
GRÁFICO 4.	Puntaje de encuesta - Textura .....	49
GRÁFICO 5.	Porcentaje de aceptación – Color .....	51
GRÁFICO 6.	Puntaje de encuesta - Color.....	55
GRÁFICO 7.	Porcentaje de aceptación – Tiempo de quemado .....	57
GRÁFICO 8.	Puntaje de encuesta – Tiempo de quemado.....	61
GRÁFICO 9.	Porcentaje de aceptación – Eficiencia .....	63
GRÁFICO 10.	Puntaje de encuesta - Eficiencia.....	67

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal elaborar un incienso a base de hojas de Neem con la finalidad de contrarrestar picaduras de mosquitos *Aedes Aegypti* en la ciudad de Talara. La metodología utilizada es de tipo aplicada - cuantitativa y el nivel de investigación presenta un alcance correlacional, el diseño es experimental quien cuenta con una población constituida por la materia prima, 180 inciensos y 10 personas voluntarias; se empleó las técnicas de observación y análisis documental e instrumentos como: registro de producción, registro sensorial y físico, hoja de presupuesto y registro de pruebas realizadas.

Los resultados encontrados demostraron que se identificó el proceso adecuado para la elaboración del incienso a base de Neem; el producto resulto ser eficiente y cumple su objetivo de contrarrestar la picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* y se cuantifico los costos de producción del incienso a base de Neem. En conclusión, el proceso de elaboración cuenta con 16 fases y la cantidad adecuada de materia prima para el producto es de 8 gramos de Neem; lo que lo hace un producto con 93 % de efectividad y su costo total de producción por 180 inciensos de 10 gramos es de s/. 90.60.

**Palabras clave:** Neem, incienso, producción, *Aedes Aegypti*, efectividad.

## ABSTRACT

The main objective of this research is to make an incense based on Neem leaves with the purpose of counteracting *Aedes Aegypti* mosquito bites in the city of Talara. The methodology used is applied - quantitative and the level of research has a correlational scope, the design is experimental which has a population consisting of the raw material, 180 incenses and 10 volunteers; Observation and documentary analysis techniques and instruments such as: production record, sensory and physical record, budget sheet and record of tests performed were used.

The results found demonstrated that the appropriate process for the production of Neem-based incense was identified; The product turned out to be efficient and fulfilled its objective of counteracting the bite of *Aedes Aegypti* mosquitoes and the production costs of Neem-based incense were quantified. In conclusion, the production process has 16 phases and the appropriate amount of raw material for the product is 8 grams of Neem; which makes it a product with 93% effectiveness and its total production cost for 180 10-gram incenses is S/. 90.60.

**Keywords:** Neem, incense, production, *Aedes Aegypti*, effectiveness.

## I. INTRODUCCIÓN

La investigación se centró en los riesgos ocasionados por las picaduras de Mosquitos *Aedes Aegypti*. Esta problemática es una de las preocupaciones ambientales a nivel mundial más destacadas en los últimos años. Los mosquitos son causantes de molestias, dolor y, en algunos casos, enfermedades como el chikungunya, malaria, dengue y zika que podían llegar a ser mortales. A nivel internacional, un estudio realizado en Colombia estableció que el 73% de los pobladores tenía conocimientos acerca de los riesgos que causaban los mosquitos y ponía en práctica medidas como usar repelentes, mosquiteros y realizar fumigaciones para prevenir las picaduras (Benitez Diaz, Diaz Quijano y Martínez Vega, 2020). Sin embargo, en ese momento, las fumigaciones y el uso de repelentes eran una práctica muy común y excesiva que podía tener ciertos riesgos, ya que eran productos a base de dietil-meta-toluamida (DEET) y estaban vinculados a trastornos neurológicos y otros problemas de salud como alergias, mareos e irritación de la piel (Rousis, 2021). El Perú se ha visto perjudicado en múltiples escenarios como consecuencia de los eventos meteorológicos provocados por el Ciclón Yaku. Uno de ellos fue la permanencia de agua estancada en distintos lugares del país, provocando el aumento de mosquitos y plagas (Llanos et al. 2020).

El presente año en la ciudad de Talara, los habitantes de la zona fueron afectados por una gran cantidad de mosquitos que invadieron sus hogares, lo que les obligó a tomar medidas para prevenir la plaga. La infestación de mosquitos comenzó después de las fuertes tormentas que provocaron inundaciones y la activación de quebradas que generaron la proliferación de estos insectos. Se observó un aumento en el número de personas que enfermaron con síntomas de diarrea y fiebre, posiblemente causados por la presencia de moscas y picaduras de zancudos.

Por lo tanto, la importancia de desarrollar esta investigación se centró en el procesamiento de un incienso completamente ecológico y botánico a base de Neem con la finalidad de contrarrestar las picaduras de mosquitos y, a su vez, aminorar

el uso excesivo de pesticidas convencionales, los cuales emitían sustancias tóxicas al ambiente y causaban enfermedades. Además, no requería inversiones significativas, ya que la materia prima se encontraba fácil y convenientemente, lo que hacía que el producto fuera rentable y tuviera alta demanda.

Ante lo expuesto se formuló la siguiente pregunta ¿La elaboración del incienso a base de neem podrá contrarrestar las picaduras de mosquitos *Aedes Aegypti*? Para dar respuesta a la pregunta general, fue necesario conocer las preguntas específicas: ¿Cuál es el proceso de producción de un incienso a base de Neem para contrarrestar la picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*?, ¿Cuál es la eficiencia del incienso a base de Neem para contrarrestar la picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en Talara? y ¿Cuál fue el costo de producción del incienso a base de Neem para contrarrestar la picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*?

La presente investigación se justificó de manera teórica ya que permitió la adquisición de novedosos conocimientos que son esenciales en futuras investigaciones que busquen opciones eco-amigables e innovadoras para el uso de la planta de Neem como materia prima en diferentes productos. Estos conocimientos sirvieron como base de estudio, contribuyendo así al conocimiento preexistente y generando avances significativos en la materia. Su justificación práctica radicó en la necesidad de proporcionar una alternativa natural, sostenible y segura ya que, al utilizar ingredientes naturales, se reduce la exposición a los productos químicos-tóxicos a comparación de los productos convencionales. Respecto al enfoque social se justificó por la ayuda que brinda al hacer uso de un insumo que contiene propiedades antisépticas, antibacterianas, antivirales, entre otras para la elaboración de un producto que no daña el medio ambiente y no perjudica a la salud. Además, se buscó lograr que el producto final sea accesible para el público, ya que la mayoría de los insumos son de bajo costo, así la población en general podrá aprovechar los beneficios.

El objetivo general de la investigación fue: Elaborar un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos *Aedes Aegypti*. Y como objetivos específicos: Identificar el proceso para la producción del incienso a base de Neem

para contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*; Evaluar la eficiencia del incienso a base de Neem para contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* y Cuantificar el costo de producción del incienso a base de neem para contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*.

Finalmente, la hipótesis general de investigación fue:

- La elaboración del incienso a base de Neem contrarresta la picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en Talara.

Y como hipótesis específicas:

- El proceso de producción del incienso a base de Neem para contrarrestar la picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* es adecuado.
- El incienso a base de Neem es eficiente para contrarrestar la picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*.
- El costo de producción del incienso a base de Neem para contrarrestar la picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* es asequible.

## II. MARCO TEÓRICO

Palomino, Lozano y De La Cruz (2022) evaluaron el efecto biocida y repelente a partir de extracto de Neem sobre la plaga U. dermestoides de granos almacenados. La investigación tuvo un diseño experimental, con una muestra de 600 especies de U. dermestoides adultos. El resultado del estudio fue que la presentación de extracto y polvo presenta un efecto no muy alto en biocida, pero si tiene un efecto significativo de repelencia. Por lo que se concluye que es mejor usar el extracto de Neem en productos con fines de repelencia contra mosquitos y plagas.

Llanos et al. (2020) en su artículo científico evaluó la eficacia de un repelente de aceite de Neem para zancudos en cerdos. Para el análisis de su investigación tuvo una población de 40 lechones los cuales agrupó por grupos para realizar las pruebas necesarias y como muestra a zancudos recolectados con aspiradoras manuales. Los resultados determinaron que la eficiencia del repelente en tres dosis fue de 0.47, 0.24 y 0.10. Por lo tanto, se concluye que la tercera dosis de repelente fue superior a las demás a nivel de repelencia y eficacia para contrarrestar zancudos.

Alejos Loyola y Valverde Rodríguez (2020) evaluó el efecto de los biocidas higuierilla y Neem en el comportamiento poblacional de la broca del café en Chaupiyacu, el estudio fue de tipo aplicado y diseño experimental, con un muestreo de 90 plantas, el análisis de varianza se usó para la prueba de hipótesis. Los resultados demostraron que el tratamiento de 4 litros de extracto de Neem presenta mayor efectividad en el control de la broca de café llegando a la conclusión que el biocida a base de Neem es 95 % más eficiente y es un producto ecológico que ayuda al medio ambiente y disminuye la cantidad de residuos tóxicos.

Karthi et al. (2020) evaluó la inhibición de enzimas larvicidas y actividad repelente de extractos de hojas de mangle rojo *Rhizophora mucronata* y sus biomoléculas contra tres vectores artrópodos médicamente desafiantes. El análisis se realizó utilizando diversos tipos de extractos solventes de la planta para evaluar su efecto en las larvas de mosquitos *Anopheles stephensi*, *Culex quinquefasciatus* y *Aedes aegypti*. Además, se fraccionó el extracto en cuatro fracciones y se evaluó su actividad larvicida. La fracción 3 demostró una actividad larvicida más pronunciada

en las tres especies de mosquitos. Resultó una actividad repelente significativa contra los tres mosquitos vectores hasta un tiempo máximo de repelencia de 210 minutos. En conclusión, este estudio destacó que las moléculas bioactivas presentes en el extracto de acetona de las hojas de *R. murconata* mostraron una actividad larvicida e inhibidora de enzimas significativas, y representan una nueva herramienta ecológica para el control de los mosquitos.

López et al. (2019) determinó la eficacia del aceite esencial de *Origanum syriacum* contra el mosquito vector *Culex quinquefasciatus* y el parásito gastrointestinal *Anisakis simplex*, con conocimientos sobre la inhibición de la acetilcolinesterasa. En este estudio, se investigó el potencial antihelmíntico e insecticida del aceite esencial de hoja de *Origanum syriacum*. Se evaluaron los efectos sobre las larvas L3 del nematodo parásito *Anisakis simplex*, así como en las larvas y adultos del mosquito *Culex quinquefasciatus*. Para *A. simplex*, se llevaron a cabo pruebas larvicidas y de penetración estándar, mientras que para los mosquitos se realizaron pruebas larvicidas, de contacto tarsiano y de fumigación. Los resultados arrojaron el efecto como inhibidor de la acetilcolinesterasa (AChE) del aceite esencial de hoja de *Origanum syriacum* y se encontró que fue altamente efectivo en larvas L3 de *Anisakis simplex* y en larvas y adultos de *Culex quinquefasciatus*. El componente principal del aceite, el carvacrol, también demostró una fuerte actividad. En los diferentes ensayos, se determinaron valores de CL50 y LC50 que indicaron la eficacia del aceite y del carvacrol en la reducción de la viabilidad de los parásitos y los mosquitos. Además, en los ensayos de fumigación, tanto el aceite como el carvacrol mostraron una disminución significativa de la viabilidad de los organismos expuestos. El estudio concluyó en que el aceite esencial de *Origanum syriacum* presenta una alta eficacia contra *Culex quinquefasciatus*, el vector de la filariasis, y el parásito *Anisakis simplex*. Es importante destacar que esta bioactividad está asociada al contenido significativo de carvacrol, un compuesto mono terpeno fenólico.

Nurmayulis et al. (2019) El estudio científico realizado evaluó el efecto de la combinación de aceite de Neem y un biosurfactante elaborado de dietanolamida oleína de palma para controlar la mortalidad de la plaga "*Conopomorpha*



cramerella". El estudio consistió en experimentos con frutos de cacao afectados por plagas y utilizó plantas de Neem como muestra. Resultó que la adición de extractos de plantas de neem de hojas jóvenes y semillas junto con el biosurfactante de dietanolamida oleína de palma fue el método más factible en el control de la polilla del cacao. También se evaluó otro tratamiento utilizando extractos de hojas viejas y semillas de plantas de neem junto con el mismo biosurfactante, obteniendo resultados positivos. El estudio concluyó que las plagas presentan movimientos irregulares y convulsiones tras la aplicación del pesticida, finalmente mueren después de 24 segundos.

Joehanna K. Ngo et al. (2020) En el artículo científico buscaron corroborar la eficacia de un espiral orgánico para mosquitos a base de hojas de neem y papaya. Realizaron un estudio experimental con un diseño comparativo, el mosquito *Aedes Aegypti* fue utilizado como objeto de investigación principal ya que es prevalente en Filipinas y es conocido por transmitir diversas enfermedades como la fiebre del dengue, zika, fiebre amarilla, entre otras. Se usó 30 gramos de hojas de Neem y 15 gramos de hojas de papaya como muestra. Los investigadores evaluaron los resultados utilizando los datos experimentales y obtuvieron un valor p de 0.0000009939 de  $0.05 \alpha$ . Los resultados son estadísticamente significativos y concluyeron que los espirales orgánicos tienen mayor repelencia que los espirales inorgánicos. Asimismo, se demostró que los mosquitos cambian de posición y se alejan de la espiral elaborada con hojas de neem y papaya, y que enciende más rápido que el inorgánico con un tiempo de 6 a 8 segundos.

Polo et al. (2019) elaboró una pomada a base de Neem para uso eficiente de personas con enfermedades reumáticas en la ciudad de Valledupar, la investigación se realizó de manera documental y experimental. La muestra estuvo conformada por 20 personas y el instrumento que empleó fue un cuestionario. En los resultados se cumplió con la elaboración de una pomada a base de Neem con aspecto homogéneo, buen olor y sensación mentolada que resulta eficiente y cumple las expectativas para tratar las enfermedades reumáticas mayormente en quienes la padecen que son los adultos mayores.

Soumendranath et al. (2023) El artículo se centró en la eficacia de productos naturales a base de Neem contra mosquitos de tipo Aedes, Anopheles y Culex para la evaluación de su impacto ecológico sobre plaguicidas convencionales. El estudio fue de tipo documental, los principales resultados demostraron que el aceite de Neem se ha posicionado como una de las plantas con mayor cantidad de compuestos antimosquitos por su limonoides, azadirachtin A, nimbin y salannin. De los cuales la azadiractina resulta ser la más eficaz y la responsable de los efectos tóxicos que contiene el Neem, por lo que pueden actuar como larvicidas, pesticidas, repelentes, entre otros. Concluyeron que los productos elaborados a base de Neem son opciones potenciales en el mercado como agentes de control de mosquitos y son alternativa a los productos químicos convencionales.

El-Sabrou et al. (2019) evaluaron la actividad toxicológica de algunos aceites esenciales de plantas contra larvas de *Tribolium castaneum* y *Culex pipiens*. En este estudio, se evaluó la actividad insecticida de los aceites esenciales (AE) obtenidos de diferentes partes de las plantas. Se analizaron los AE de *Schinus terebinthifolius* (frutos y hojas maduros e inmaduros), *Origanum majorana* (partes aéreas secadas al aire) y *Psidium guajava* (hojas) contra el escarabajo rojo de la harina (*Tribolium castaneum*) y las larvas de mosquito *Culex* (*Culex pipiens*). Los resultados obtenidos fueron que el valor de la concentración letal después de 24 horas de exposición al AE de frutos inmaduros de *S. terebinthifolius* fue inferior a 2 µg/L de aire, lo que indica un fuerte efecto sobre los adultos de *T. castaneum* en comparación con otros AE probados mediante fumigación. Los resultados también mostraron que los AE de hojas de *O. majorana* y frutos y hojas inmaduras de *S. terebinthifolius* fueron más efectivos como larvicidas que los AE de frutos maduros de *S. terebinthifolius* y hojas de *P. guajava* en larvas de *C. pipiens* cuando se aplicaron por inmersión a una concentración mayor (100 mg/L). Además, los AE de frutos y hojas verdes o maduras de *S. terebinthifolius* y las hojas de *P. guajava* fueron más efectivos como adulticidas que los AE de hojas de *O. majorana* en *T. castaneum* cuando se aplicaron mediante fumigación. El estudio concluyó en que los aceites esenciales de hojas de *O. majorana* y frutos y hojas inmaduras de *S. terebinthifolius* tienen un mayor efecto larvicida en comparación con los aceites de frutos maduros de *S. terebinthifolius* y hojas de *P. guajava* cuando se aplican por

inmersión a una concentración mayor (100 mg/L) en larvas de *C. pipiens*. Además, los aceites esenciales de frutos inmaduros y maduros de *S. terebinthifolius*, hojas de *P. guajava* y hojas de *S. terebinthifolius* son más efectivos como adulticidas que el aceite esencial de hoja de *O. majorana* cuando se aplican mediante fumigación en *T. castaneum*.

Muturi et al. (2020) evaluó la actividad insecticida del aceite esencial de *Commiphora erythraea* y sus emulsiones contra larvas de tres especies de mosquitos. El estudio evaluó las propiedades larvicidas del aceite esencial de *Commiphora erythraea* (opoponax) y sus fracciones en *Culex restuans* Theobald, *Culex pipiens* L. y *Aedes aegypti* L. También investigamos el uso del complejo de inclusión de palmitato de sodio y amilosa (Na-Palm) como emulsionantes para el aceite esencial de *C. erythraea*. Durante el análisis químico, se encontró que el bisaboleno fue el componente más abundante en todo el aceite esencial (33,9 %), así como en la fracción 2 (62,5 %) y la fracción 4 (23,8 %). Por otro lado, el curzereno (32,6 %) y el  $\alpha$ -santaleno (30,1 %) fueron los componentes químicos predominantes en las fracciones 1 y 3, respectivamente. Los resultados arrojaron que las emulsiones de aceite esencial de *C. erythraea* producidas con Hex-Am mostraron una mayor toxicidad en comparación con el aceite esencial sin emulsionar. Por otro lado, las emulsiones producidas con Na-Palm tuvieron una toxicidad similar al aceite esencial sin emulsionar. Estos resultados sugieren que el aceite esencial de *C. erythraea* tiene un potencial prometedor como larvicida de mosquitos, y el uso de Hex-Am como emulsionante puede mejorar las propiedades insecticidas del aceite esencial de *C. erythraea*.

Iqbal et al. (2022) evaluaron la acción biocida, caracterización y acoplamiento molecular del extracto de hojas de *Mentha piperita* (Lamiaceae) contra larvas de *Culex quinquefasciatus* (Diptera: Culicidae). El estudio exploró la prospectiva de *Mentha piperita* para ser utilizada en la formulación de larvicidas contra el mosquito *Culex quinquefasciatus*. Los extractos etanólico y acuoso de *M. piperita* las hojas se prepararon utilizando el aparato soxhlet. Los extractos fueron secados y sometidos a preparación en cinco concentraciones múltiplos de 80 ppm. Se utilizaron métodos estándar para caracterizar el extracto de *M. piperita*, incluyendo

análisis fitoquímicos cualitativos y cuantitativos preliminares, espectroscopia UV-Vis, análisis FT-IR y GC-MS. El extracto etanólico de hojas de *M. piperita* mostró una alta mortalidad en larvas después de 24 horas de exposición a una concentración de 400 ppm, con un 93% de mortalidad (LC50 = 208.976 ppm). El extracto acuoso también mostró una mortalidad del 80% (LC90 = 246.900 ppm). Además, se observó una disminución significativa ( $P < 0.05$ ) en los niveles de proteínas, carbohidratos y grasas en las larvas tratadas a nivel bioquímico. Los resultados mostraron una reducción significativa ( $P < 0,05$ ) en los niveles de proteínas, carbohidratos y grasas mediante el análisis bioquímico. El extracto etanólico de *M. piperita* demostró ser altamente eficaz, logrando una mortalidad del 50% al 90% en nauplios de camarones en salmuera. Además, se encontró que el contenido de TAC ( $125,4 \pm 3,5$  g AAE/mg DW) y FRP ( $378,1 \pm 1,0$  g AAE/mg DW) fue más alto en el extracto etanólico de *M. piperita*. Se identificaron componentes medicinales activos, como alcaloides, carbohidratos y flavonoides, en el extracto etanólico de hojas de *M. piperita*. El espectro UV-Vis reveló la presencia de dos picos de absorción a 209,509 y 282,814 nm, con valores de absorción de 2,338 y 0,796, respectivamente. Concluyó en que *M. piperita* muestra potencial como alternativa efectiva a los insecticidas artificiales para el control de larvas de mosquitos. Además, en las áreas residenciales de Pakistán, estas plantas son de fácil acceso y tienen un costo económico.

Muhammed et al. (2022) evaluaron los efectos insecticidas de algunos extractos vegetales seleccionados contra *Anopheles stephensi* (Culicidae: Diptera), El objetivo del estudio fue evaluar los efectos insecticidas de extractos de hojas crudas acuosas, con hexano y metanol de *Calpurnia aurea*, *Momordica foetida* y *Zehneria scabra* en una colonia de insectario de larvas y adultos de *Anopheles stephensi*. El método utilizado fue la recolección de hojas frescas de *C. aurea*, *M. foetida* y *Z. escara*, se secaron y se convirtieron en polvo. A continuación, se extrajeron los polvos de las hojas utilizando diferentes disolventes. Se prepararon soluciones madre y se probaron diferentes concentraciones de extractos en larvas y adultos. Se utilizó Temephos como control positivo y una solución de agua y emulsionante como control negativo. Se evaluó la mortalidad después de 24 horas de exposición. Se realizaron análisis estadísticos utilizando software especializado para

determinar los valores de concentración letal (LC) de los extractos. Los resultados arrojaron que los extractos acuosos de *M. foetida*, *Z. scabra* y *C. aurea* mostraron los valores más bajos de CL 50 contra las larvas, con concentraciones de 34,61 ppm, 35,85 ppm y 38,69 ppm, respectivamente. No se observó mortalidad en las larvas tratadas con los extractos de hexano y el control negativo, mientras que el larvicida estándar (temephos) logró una mortalidad del 100%. En cuanto a la eficacia contra los adultos, el extracto acuoso de *Z. La scabra* mostró la mayor actividad con un LC 50 de 176,20 ppm, seguido del extracto acuoso de *C. aurea* con un LC 50 de 297,75 ppm. Concluyó en que los resultados indican que los extractos de hojas de las tres plantas evaluadas tienen potencial como alternativas para el control de las larvas y adultos del vector *An. stephensi* en lugar de los mosquicidas sintéticos. Se requieren investigaciones adicionales para identificar los componentes activos y comprender su modo de acción.

Hailey et al. (2023) evaluaron la eficacia repelente de 20 esenciales aceites sobre mosquitos *Aedes aegypti* y garrapatas *Ixodes scapularis* en ensayos de repelencia por contacto. El estudio probó la eficacia del repelente por contacto de 20 ingredientes activos de la lista de Pesticidas de Riesgo Mínimo de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) utilizando *Aedes aegypti* e *Ixodes scapularis*. Los investigadores utilizaron un ensayo de brazo en jaula para medir el tiempo de protección completa contra picaduras de mosquitos para estos ingredientes activos. Para medir la repelencia de garrapatas, utilizamos un procedimiento recomendado por la EPA para medir el tiempo de protección completa contra cruces de garrapatas. Resultó que, de los 20 ingredientes probados, las emulsiones de loción al 10% v/v con aceite de clavo o aceite de canela proporcionaron la protección más prolongada tanto contra picaduras de mosquitos como cruces de garrapatas. Concluyeron en que en una emulsión al 10% v/v, ingredientes activos específicos de la lista de Pesticidas de Riesgo Mínimo de la EPA pueden proporcionar protección completa contra picaduras de mosquitos y cruces de garrapatas durante más de una hora.

Flor-Weiler et al. (2023) evaluó la bioactividad de harinas de semillas de Brassica y sus compuestos como larvicidas eco amigables contra mosquitos. Se evaluaron

cinco harinas de semillas desengrasadas y tres productos químicos para determinar su toxicidad en larvas de *Ae. aegypti*. Todas las harinas de semillas, excepto una inactivada por calor, resultaron tóxicas para las larvas de mosquitos. La harina de semillas de *L. sativum* fue la más tóxica, con una concentración letal del 50% de 0,04 g/120 mL de agua destilada después de 24 horas de exposición. Los resultados fueron consistentes con el mayor rendimiento de la harina de semillas de *L. sativum* que produce isotiocianato de bencilo. Los isotiocianatos producidos a partir de las harinas de semillas fueron más efectivos que los compuestos químicos puros, según las tasas de CL50 calculadas. El uso de harinas de semillas puede proporcionar un método efectivo de entrega para el control de mosquitos. El estudio concluyó en queda demostrado cómo los compuestos naturales de las harinas de semillas de Brassica pueden servir como larvicidas prometedores y respetuosos con el medio ambiente para el control de mosquitos.

Liang et al. (2021) evaluaron el descubrimiento de mosquitocidas a partir de extractos de hongos a través de un enfoque de detección de citotoxicidad de alto rendimiento. Se desarrolló un método de detección de alto rendimiento basado en la citotoxicidad para buscar compuestos insecticidas en nuestra biblioteca de extractos de hongos. Inicialmente, evaluamos la supervivencia celular al añadir diferentes extractos de hongos. Los compuestos con potencial insecticida se sometieron a pruebas adicionales utilizando bioensayos tradicionales para evaluar su efecto en la supervivencia de larvas y adultos. Los resultados arrojaron que, de los 192 extractos fúngicos evaluados, se identificaron doce extractos de acetato de etilo que mostraron una inhibición de más del 85% en la proliferación de células de ovario de la lanzadera de la col. Diez de estos doce candidatos demostraron toxicidad contra la línea celular *Anopheles gambiae* Sua5B, y seis de ellos inhibieron el crecimiento celular del mosquito *Anopheles* en más del 85%. Además, se determinaron los valores de CL50 para estos extractos en otros bioensayos, siendo de 122 µg/mL y 1,7 µg/mosquito, respectivamente, después de 24 horas para el extracto 76F6 de *Penicillium toxicarium*. Desarrollaron un método de detección de citotoxicidad basado en MTT de alto rendimiento para buscar nuevos compuestos mosquitocidas en extractos de hongos. Encontramos un extracto prometedor de *P. toxicarium* que mostró una alta toxicidad tanto para las larvas

como para los adultos de mosquitos, lo que respalda la efectividad de nuestro enfoque recientemente desarrollado. Los extractos de hongos activos descubiertos en este estudio son excelentes candidatos para futuros desarrollos como mosquitocidas.

Romero et al. (2023) determinó el grado de conocimiento de los pobladores de Bayamo sobre el uso de plantas como insecticidas para el control de mosquitos. La muestra estuvo conformada por 228 personas y su instrumento empleado fue un cuestionario. Los principales resultados demostraron que el 51.3 % de la población tiene conocimiento sobre las plantas que contienen repelencia, siendo el árbol del neem el más conocido con un porcentaje de 27.9 %, respecto a los productos botánicos los inciensos son los más conocidos en un porcentaje de 76.3 %. Por lo tanto, se concluyó que se debe potenciar el cultivo de plantas en el área estudiada como método de control de mosquitos, existe un conocimiento limitado acerca de estas plantas por lo que es necesario una mayor concientización y conocimientos sobre estos productos.

Aly et al. (2023) en su artículo “Investigación fitoquímica de tres especies de *Cystoseira* y su actividad larvicida respaldada con estudios in silico”, buscó evaluar la eficacia larvicida de tres extractos metanólicos de algas, *Cystoseira myrica*, *C. trinodis* y *C. tamariscifolia*, contra el tercer estado larvario de *Cx. pipiens*. El análisis probit se empleó para determinar las concentraciones letales (LC50 y LC90). La mayor toxicidad se observó con el tratamiento de extracto de *C. myrica*, con una concentración letal 50 (LC50) de 105,06 ppm. A continuación, se encontró *C. trinodis* con una LC50 de 135,08 ppm, mientras que el nivel más bajo de toxicidad se registró con *C. tamariscifolia*, con una LC50 de 138,71 ppm después de 24 horas. Los resultados mostraron que los compuestos identificados y las enzimas probadas tenían excelentes afinidades de unión entre sí. Concluyó en que las tres extracciones de algas son una fuente potencial para el desarrollo de larvicidas innovadores y respetuosos con el medio ambiente.

Alonso et al. (2023) evaluaron las propiedades larvicidas de la planta endémica de Campeche, México *Piper cordoncillo* var. *apazoteanum* (Piperácea) contra *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). El objetivo de este estudio es examinar el efecto de

mortalidad del aceite esencial de *Piper cordoncillo* var. *apazoteanum*, una planta endémica de Campeche, México, en las larvas de segundo estadio temprano de *Aedes aegypti*. Además, busca identificar los compuestos volátiles presentes en las hojas frescas de esta planta. Con el fin de evaluar la eficacia del aceite esencial, se siguieron los protocolos estándar establecidos por la Organización Mundial de la Salud. Durante un período de 17 días posteriores al tratamiento, se observaron las larvas con el objetivo de determinar tanto la mortalidad como el efecto inhibitorio sobre su crecimiento causado por el aceite esencial. Los resultados obtenidos indicaron que el aceite esencial demostró ser efectivo en el control de las poblaciones de mosquitos. La conclusión del estudio fue que se evidenció el potencial del aceite esencial de *P. cordoncillo* como un método efectivo para el control de las poblaciones de mosquitos, a la vez que aporta información valiosa sobre la composición química de esta planta. Además, es importante destacar que nuestro estudio es el primero en reportar a nivel global tanto la actividad biológica como la composición química de *P. cordoncillo*.

Sabzalizade et al. (2021) en su estudio evaluaron la Nano Emulsión de Aceite de *Eucalyptus globulus* como Larvicida Botánico Potente contra el Vector de la Malaria, *Anopheles stephensi* y el Vector del Nilo Occidental, *Culex pipiens* Bajo Condiciones de Laboratorio y Semi-Campo. El método utilizado fue la elaboración de una nano emulsión optimizada mediante la mezcla de aceite de eucalipto, Polisorbato 80 y etanol en una proporción de 1:2:1,5 en agua destilada, seguido de una agitación durante 20 minutos a temperatura ambiente. Este producto fue utilizado posteriormente en pruebas de bioensayo contra larvas en estadios 3-4 de *Anopheles stephensi* y *Culex pipiens*. Además, se llevó a cabo un ensayo de semi campo para evaluar la actividad larvicida de la nano emulsión de eucalipto. El resultado arrojó que la nano emulsión de eucalipto demostró una actividad larvicida significativamente mayor en comparación con el aceite esencial de eucalipto sin procesar. Los valores de LC50 y LC90 de la nano emulsión frente a *Anopheles stephensi* fueron de 111,0 y 180,8 ppm, respectivamente, mientras que para *Culex pipiens* fueron de 29,5 y 73,7 ppm, respectivamente. En condiciones de semicampo, la nano emulsión de eucalipto redujo la densidad larval de los Culicinos (mosquitos del género *Culex*) y los Anofelinos (mosquitos del género *Anopheles*)



en un 90,1% y 85,2%, respectivamente, en el primer y segundo estadio larval. El estudio concluyó que la formulación nano de aceite de eucalipto demostró una actividad larvicida destacada. Por consiguiente, la nano emulsión de aceite de eucalipto se puede emplear como una opción ecológica para el control de las larvas de mosquitos.

Bhoopong et al. (2022) evaluó La excito-repelencia de *Myristica fragrans* Houtt. y extractos de *Cúrcuma longa* L. del sur de Tailandia contra *Aedes aegypti*. En esta investigación se analizaron tres extractos de dos plantas autóctonas del sur de Tailandia, *Myristica fragrans* Houtt. (cáscara y macis) y *Cúrcuma longa* L. (rizoma), con el objetivo de evaluar su capacidad repelente intrínseca utilizando el sistema de ensayo de excitorrepelencia (ER) contra el *Aedes aegypti* (L.), un insecto de la familia de los culícidos (Diptera: Culicidae). Los resultados indicaron que los dos extractos de *M. fragrans* principalmente indujeron la huida del *Ae. aegypti* a través de la irritación por contacto. En el caso de *C. longa*, se observó irritación por contacto en las concentraciones más bajas (0,5% y 1,0%), mientras que las concentraciones más altas (2,5% y 5,0%) mostraron repelencia sin contacto contra el *Ae. aegypti*. El estudio concluyó en que los hallazgos enfatizan la viabilidad de emplear repelentes de mosquitos elaborados a partir de plantas como una alternativa en la protección personal, en futuros programas de control de mosquitos.

Sridhar et al. (2023) analizó las moléculas bioactivas derivadas de plantas en el manejo del vector del dengue *Aedes aegypti*. El objetivo de esta revisión es brindar información acerca de una variedad de extractos de plantas, aceites esenciales y sus metabolitos, que han sido investigados para evaluar su actividad mosquitocida contra diversas etapas del ciclo de vida del *Ae. aegypti*, además de su eficacia en el control de los mosquitos. En el estudio, se incluyeron alrededor de 40 familias de plantas en la investigación contra el *Ae. aegypti*. Estas familias de plantas contienen aceites esenciales y compuestos bioactivos, que pueden ser beneficiosos tanto por su fragancia como por otros usos. Se ha demostrado que los repelentes derivados de estas plantas son efectivos para repeler al mosquito transmisor del dengue durante un período máximo de 60 a 180 minutos. El estudio concluyó en que si los

aceites se mezclan se obtiene una combinación más efectiva con respecto a su uso de manera individual.

Liakakou et al. (2021) en el artículo científico evaluó el aislamiento de Compuestos Volátiles con Propiedades Repelentes contra *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) Utilizando Tecnología CPC. El estudio inicialmente examinó cinco aceites esenciales (EO) extraídos de tres especies de *Pinus* y dos de *Juniperus* utilizando cromatografía de gases y espectrometría de masas (GC/MS). Posteriormente, se evaluaron las propiedades repelentes de estos aceites esenciales frente al *Aedes albopictus*. El aceite esencial obtenido de las agujas de *P. pinea* (PPI) mostró la actividad más destacada, con una repelencia del 82,4% a una dosis de 0,2  $\mu\text{L}/\text{cm}^2$ . Todos los compuestos aislados y las mezclas recuperadas se ensayaron para determinar su actividad repelente. De ellos, el (-) -limoneno, guaiol, germacreno-D y las mezclas de (-) -limoneno/ $\beta$ -feladreno presentaron una actividad repelente significativa (> 97% de repelencia) contra el *Ae. albopictus*. El estudio concluyó que el aceite esencial obtenido de las agujas de *P. pinea* presentaba una capacidad significativa para repeler mosquitos.

Después de examinar las investigaciones que contextualizan la investigación se enmarcan las bases teóricas que lo sustentan. Inicialmente se abordan las teorías relacionadas a contrarrestar picaduras de mosquitos. Aldar y Deshmukh (2019) mencionan que los mosquitos son uno de los insectos chupadores de sangre más preocupantes que afectan a los seres humanos. El género *Anopheles*, *Culex* y *Aedes* son algunas de las especies que actúan como vectores y transmiten los patógenos de enfermedades. Tienen una facilidad para detectar a los seres humanos, ya que todo lo que se mueve es considerado como ser vivo y, por ende, con presencia de sangre. En cuanto al control de las enfermedades transmitidas por los mosquitos, la medida más importante es la protección personal contra las picaduras para evitar la propagación de enfermedades.

Musoke et al. (2018) aseguran que además de implementar medidas: uso de mosquiteros tratados con insecticida, repelentes y fumigación residual en interiores, existen otras medidas complementarias que se pueden llevar a cabo en los

hogares, tales como una gestión ambiental adecuada y productos naturales que reduzca la propagación de mosquitos.

Bahadur, Chandrasekhar y Pai (2020) nos dicen que en el mercado existen diferentes tipos de repelentes de mosquitos sintéticos que son fabricados a gran escala por la industria. Sin embargo, se sabe que los mosquitos pueden representar un peligro y que los repelentes de mosquitos que se encuentran en el mercado contienen ciertos ingredientes químicos que son considerados potentes carcinógenos.

Wijayapala y Vankar (2019) nos dicen que los repelentes a base de plantas presentan olor natural por lo que resultan preferidos ya que se perciben como un medio seguro y confiable de prevención. Los aceites esenciales de plantas de diversas especies han sido evaluados exhaustivamente para investigar sus propiedades repelentes, y se ha demostrado que las mezclas de estos aceites, en concentraciones del 2% p/v, son tan efectivas como los repelentes sintéticos.

Muhammad et al. (2022) indicó que la *Azadirachta indica* (Neem) es reconocida como una especie destacada por sus propiedades bioinsecticidas tóxicas para controlar plagas y mosquitos, tienen un efecto negativo en la capacidad de puesta de huevos, fecundidad y alimentación de varios tipos de insectos, así como una supresión en el crecimiento de larvas, pupas y adultos de mosquitos, lo que resulta en un aumento de la mortalidad de estos. El aceite de neem extraído de la semilla de *Azadirachta Indica* posee propiedades bioinsecticidas que pueden ser utilizadas para controlar las poblaciones de diferentes insectos y mosquitos.

La EPA de los Estados Unidos ha aprobado el uso del humo de neem como insecticida. Es un método de control de plagas se considera más eficaz que los pesticidas químicos sintéticos más utilizados y costosos, y, además, no se ha observado que sea tóxico para los seres humanos, los animales o los insectos auxiliares. Caiceo (2022) asegura que el humo de neem es capaz de controlar plagas y mosquitos. Debido a que entre los componentes activos del extracto de la semilla de neem se encuentra la azadiractina, que es responsable de las propiedades insecticidas de esta planta. La azadiractina es un compuesto químico

complejo perteneciente a los Limonoides, con una fórmula molecular de C<sub>35</sub>H<sub>44</sub>O<sub>16</sub> y una variedad de funcionalidades oxigenadas, tales como enol éter, acetal, hemiacetal, y oxirano tetra-sustituido, además de ésteres carboxílicos.

La presente investigación se enmarca en los siguientes conceptos de las variables:

**Contrarrestar:** Según la RAE (2022) se define como hacer frente, resistirse a alguna situación o neutralizar el efecto de algún problema.

**Picadura de mosquitos:** La picadura de mosquitos pueden transmitir enfermedades infecciosas con síntomas como la fiebre, dolor de cabeza, escalofríos, entre otros que son causados por diferentes tipos de mosquitos (Molina, 2022, p.3).

**Mosquitos:** Existen diferentes tipos de mosquitos, *Aedes aegypti* y *Culex quinquefasciatus* son los principales transmisores urbanos de virus que causan enfermedades en humanos, tales como el dengue, la fiebre amarilla, entre otros, mediante picaduras de artrópodos (García et al. 2020, p.2).

**Aedes Aegypti:** Es una especie de mosquito común en 167 países y muestra una fuerte adaptación a los seres vivos, lo que lo convierte en un importante vector de patógenos. En América Latina y el Caribe, las temperaturas extremas están haciendo que se adapte a nuevos hábitats, incluyendo oviposición subterránea y sitios de descanso. Incluso las áreas con menos lluvia pueden estar en riesgo, el aumento del uso de contenedores de almacenamiento de agua por humanos en respuesta a las condiciones de sequía ha llevado a un aumento en los casos de CHIKV, ya que el *Aedes A.* puede fácilmente poner huevos y criarlos en estos recipientes (Laporta, et al. 2023, p.2).

**Virus del dengue:** Es una enfermedad viral transmitida por artrópodos prevalente en todo el mundo, el virus del dengue se transmite a través del mosquito *Aedes aegypti* y tiene cuatro serotipos principales. Las infecciones por dengue pueden variar en gravedad, desde formas asintomáticas hasta formas graves que incluyen la hemorragia y el shock. Cada año se producen más de 500,000 casos de dengue grave, que pueden tener tasas de mortalidad del 1 al 10%, y hasta el 30% sin un tratamiento adecuado (Foucambert et al. 2022, p.1).

**Virus del Zika:** Es un virus transmitido por mosquitos que causa una enfermedad febril aguda en humanos, el virus del Zika se mantiene en un ciclo entre humanos y mosquitos, principalmente transmitido por las picaduras de estos insectos. No obstante, también se han descrito otras vías de transmisión, como la sexual o la mediada por transfusiones. Los principales vectores del ZIKV, así como otros arbovirus como el DENG y el CHIKV (Uchida et al. 2021, p. 2).

**Fiebre Amarilla:** Es un flavivirus que se transmite por mosquitos, la enfermedad es leve y desaparece por sí sola, pero alrededor del 10-15% de los pacientes infectados desarrollan una forma grave de la enfermedad, que tiene una alta tasa de mortalidad estimada en un 40-50%. Algunos de sus síntomas son: fiebre, dolor muscular, vómito, migraña y las formas graves pueden afectar varios órganos y sistemas, como el hígado, el sistema nervioso y el sistema cardiovascular (Wan y Carneiro, 2019, p. 2).

**Incienso:** Es la mezcla de resinas aromáticas vegetales que, a menudo, se utiliza en ceremonias religiosas, meditación, aromaterapia, entre otros usos. Al quemarse, emite humo fragante que puede tener diferentes formas y grados de procesamiento, ya sea en forma directa, como un cono o una varilla, o indirecta, en combinación con otras sustancias que deben ser calentadas con una fuente de calor externa. La preparación del incienso involucra la mezcla de los materiales, la adición de aglutinantes para dar forma y secado posterior en caso de los tipos de incienso que se encienden directamente. La técnica y los ingredientes para su preparación varían según la cultura y el uso que se le dará (Bahadur, Chandrasekhar y Pai, 2020, p.4).

**Árbol de Neem:** El árbol de neem pertenece a la familia Meliaceae y es un árbol tropical de hoja perenne cuyo origen se encuentra en el este de la India y Birmania. Actualmente, se reconoce al neem como un producto natural que tiene varios usos. Con este árbol se elaboran muchos productos que pueden ser de gran beneficio, como insecticidas, pesticidas, fumigantes para plagas, fertilizantes, abonos, acondicionadores del suelo, entre otros. Los productos derivados del neem se utilizan para regular el crecimiento de insectos y controlar los nematodos y los

hongos, siendo la azadiractina el elemento activo en el que se basa esta propiedad (Adusei y Azupio, 2022, p. 8).

**Azadirachta indica:** Neem es un árbol de la familia caoba, originario del noreste del subcontinente indio y de Indochina, pero ahora se ha naturalizado y cultivado en zonas tropicales. Sus semillas y hojas son la fuente del aceite de neem, que tiene aplicaciones en el manejo no pesticida, resinas poliméricas y medicina tradicional. Neem también es conocido por sus propiedades de control de plagas (Merino y Orrego, 2020, p.17).

**TABLA 1.** Componentes limonoides del Neem:

Componentes limonoides	Tejidos de concentración
Azadirona	aceite extraído de las semillas
Nimbolina	Semillas
Vepinina	aceite extraído de las semillas
Geduninina	aceite extraído de las semillas ubicadas en la corteza
Amarastaitina	Hojas frescas
Vilasinina	Hojas
Salanina	Hojas y semillas
Nimbolina	Semillas

Fuente: (Adusei y Azupio, 2022)

**TABLA 2.** *Clasificación taxonómica del Neem:*

<b>Rango</b>	Neem
<b>Reino</b>	Plantae
<b>División</b>	Magnoliophyta
<b>Clase</b>	Dipsacales
<b>Pedido</b>	Rutales
<b>Suborden</b>	Rutinae
<b>Familia</b>	Meliáceas
<b>Subfamilia</b>	Melioideae
<b>Tribu</b>	Meliae
<b>Género</b>	Azadirachta
<b>Especie</b>	Indica

Fuente: (Adusei y Azupio, 2022)

**Método:** El método se refiere a un enfoque estructurado y metódico para lograr un objetivo específico. Puede ser utilizado en diversas áreas de conocimiento, como las ciencias naturales, sociales y matemáticas, con el propósito de organizar y sistematizar el proceso de estudio (Westreicher, 2020).

**Materia prima:** Según Concepto (2022) se refiere a todos los componentes obtenidos directamente de la naturaleza, en su forma pura o casi pura, que pueden ser transformados a través de procesos industriales en productos finales para el

consumo, la energía o productos semielaborados que alimenten otros procesos industriales posteriores. Son esenciales para la cadena de producción industrial.

**Método de la mezcla seca:** La técnica consiste en combinar todos los ingredientes secos, incluyendo el aglutinante, y luego añadir agua u otro líquido para amasar el incienso en una forma deseada. Este método de mezcla seca es el más fácil y preciso, especialmente para principiantes en la fabricación de incienso (Neal, 2005).



### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

##### **3.1.1 Tipo de investigación**

La investigación tipo aplicada está destinada a los objetivos de la investigación, en ingeniería se centra en resolver problemas prácticos y mejorar el rendimiento de los procesos, sistemas mediante el uso de la teoría y en base a los hallazgos que se plantean durante el estudio (Arias y Covinos, 2021, pág. 76).

La presente investigación fue aplicada, debido a que estuvo orientada a contrarrestar picaduras de mosquitos *Aedes Aegypti* mediante la elaboración de un incienso a base de Neem.

A su vez correspondió a una investigación cuantitativa porque se recolectaron y analizaron datos mediante el uso de herramientas matemáticas con la finalidad de obtener resultados objetivos. Y se plantearon las hipótesis para probar mediante medidas numéricas y el análisis estadístico su cumplimiento o no de estas y a su vez se probaron nuevas teorías (Hernandez y Mendoza, 2018, p. 79).

El nivel de la investigación presentó un alcance correlacional, Arias y Covinos (2021) mencionaron que la investigación con alcance correlacional implica examinar la relación entre dos o más variables correlacionadas, se plantearon hipótesis correlacionales y se buscó determinar cómo se comporta una variable en relación con la otra, con el objetivo principal de responder preguntas sobre la existencia y magnitud de la relación sin establecer una relación causa-efecto.

##### **3.1.2 Diseño de investigación**

La investigación en cuestión siguió un diseño experimental. El diseño experimental es un proceso que tiene como objetivo verificar cuantitativamente la existencia de causalidad entre las variables, lo cual requiere la manipulación de la variable independiente a través de un plan de

acción dividido en etapas. Su propósito es determinar si hay diferencias en los resultados obtenidos entre diferentes tratamientos experimentales, y en caso de tener respuestas positivas o negativas, identificar la magnitud de dicha diferencia (Arias y Covinos, 2021, pág. 81).

*Gij Xij Oij*

G: Grupo de estudio experimental

X: Tratamiento experimental considerando dos factores (Cantidad de gramos de neem y gramos de harina)

O: Observación de la efectividad del incienso.

i: Variación de cantidad de gramos de neem.

j: Variación de cantidad de gramos de harina de madera.

**TABLA 3.** *Esquema de elaboración del producto*

<b>Muestra de 3 repeticiones (G)</b>	<b>Cantidad de muestras realizadas</b>	<b>Tiempo secado (horas)</b>	<b>Temperatura ambiente de secado (°C)</b>	<b>Gr. de Neem (i: 4, 6 y 8)</b>	<b>Gr. de Harina de madera (j: 6, 4 y 2)</b>
<b>M1.1</b>	20	120	25 – 30	4	6
<b>M2.1</b>	20	120	25 – 30	6	4
<b>M3.1</b>	20	120	25 – 30	8	2
<b>M1.2</b>	20	120	25 – 30	4	6
<b>M2.2</b>	20	120	25 – 30	6	4
<b>M3.2</b>	20	120	25 – 30	8	2
<b>M1.3</b>	20	120	25 – 30	4	6
<b>M2.3</b>	20	120	25 – 30	6	4
<b>M3.3</b>	20	120	25 – 30	8	2

Fuente: Muestras de la investigación

Con el propósito de hallar la mezcla apropiada de ingredientes para producir el incienso, se llevaron a cabo diversos experimentos donde se considera 2 variables fundamentales para la producción: la materia prima y la harina de madera. Se produjeron 20 inciensos por muestra. El tiempo de secado de las hojas de Neem se mantiene estático con un periodo de 120 horas y su temperatura de secado oscila entre 25°C a 30°C. Se realizaron 3 muestras con 3 repeticiones y se obtuvieron 180 inciensos de 10 gr c/u en total.

### **3.2 Variables y operacionalización**

Variable independiente de la investigación: Elaboración de un incienso a base de Neem.

Variable dependiente de la investigación: Contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*.

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

La población es un grupo limitado de individuos, objetos o medidas que comparten características observables en un lugar determinado y que son de interés para conocer en dicha investigación. Se incluye la unidad de análisis del fenómeno que se desea investigar y debe ser cuantificada mediante un conjunto específico de entidades N que participan en la investigación (Arias, 2020, p. 202).

Para Córdoba (2023) la población abarca todos los elementos o individuos que comparten una característica común y constituyen la base sobre la cual se busca realizar inferencias.

La muestra se refirió a un grupo particular de la población total que ha sido escogido para ser estudiado y analizado con el propósito de obtener información sobre las características del fenómeno o población en consideración. La selección de una muestra idónea es esencial para lograr resultados precisos y confiables en la investigación. En la mayoría de los

casos, el tamaño de la muestra se determina a través de técnicas estadísticas específicas basadas en la población total (Quezada, 2010).

El muestreo es una herramienta utilizada en la investigación científica que tuvo como objetivo principal determinar la proporción de la población que debió ser analizada. El tamaño de la muestra se determina a través de técnicas estadísticas basadas en el tamaño de la población total, hay diferentes tipos de muestreo, incluyendo el muestreo probabilístico y el muestreo no probabilístico (Hernandez y Carpio, 2019, p. 76).

El muestreo no probabilístico es una técnica de selección de muestra que se basa en la probabilidad de que cada miembro de la población tenga la misma posibilidad de ser elegido para formar parte de la muestra. Esta selección se realizó de manera aleatoria, lo que aseguró la imprevisibilidad en la selección. La utilización de este tipo de selección brindó mayores garantías de generalización en la obtención de resultados en la muestra seleccionada, lo que permitió obtener conclusiones precisas y confiables que puedan ser extrapoladas a la población total con un alto nivel de precisión y confianza (Hernandez Sampieri et. al. 2014, p. 177).

**TABLA 4.** *Población, muestra y muestreo.*

<b>Indicador</b>	<b>Unidad de análisis</b>	<b>Población</b>	<b>Muestra</b>	<b>Muestreo</b>
<b>Gramos de Neem Deshidratado</b>	Hojas de Neem	Neem producido en Talara	1080 gramos de hojas de Neem	
<b>Gramos de harina de madera</b>	Harina de madera	Harina de madera producida en Talara	720 gramos de harina de madera	
<b>Temperatura de secado</b>	Hojas de neem	Neem producido en Talara	1080 gramos de hojas de Neem	

	Harina de madera	Harina de madera producida en Talara	720 gramos de harina de madera	Por conveniencia
<b>Tiempo de secado</b>	Hojas de neem	Neem producido en Talara	1080 gramos de hojas de Neem	
	Harina de madera	Harina de madera producida en Talara	720 gramos de harina de madera	
<b>Tiempo de mezclado</b>	Hojas de neem	Neem producido en Talara	1080 gramos de hojas de Neem	
	Harina de madera	Harina de madera producida en Talara	720 gramos de harina de madera	
<b>Olor</b>	Incienso a base de neem	180 inciensos a base de Neem de 10 gr		
<b>Textura</b>	Incienso a base de neem	180 inciensos a base de Neem de 10 gr		
<b>Forma</b>	Incienso a base de neem	180 inciensos a base de Neem de 10 gr		
<b>Peso</b>	Incienso a base de neem	180 inciensos a base de Neem de 10 gr		
<b>Costo de mano de obra</b>	Incienso a base de Neem	180 inciensos a base de Neem de 10 gr		
<b>Costo de materia prima</b>	Incienso a base de Neem	180 inciensos a base de Neem de 10 gr		
<b>Costos indirectos de fabricación</b>	Incienso a base de Neem	180 inciensos a base de		

	Neem de 10 gr		
<b>Numero de picaduras.</b>	Persona	Personas voluntarias para el experimento	10 personas
<b>Tiempo de exposición</b>	Persona	Personas voluntarias para el experimento	10 personas

Fuente: Indicadores de la investigación

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para Borrero (2023) las técnicas de investigación comprenden procedimientos sistemáticos y métodos específicos empleados para adquirir, analizar e interpretar datos con el propósito de obtener información significativa y resolver interrogantes planteadas en una investigación.

Es imprescindible realizar la obtención de datos, ya que este paso es fundamental para lograr resultados exitosos. La adecuada recolección de datos y la elección del método adecuado son tareas que todo investigador debe dominar y practicar con frecuencia. Este proceso es considerado como una medida necesaria para adquirir conocimiento científico (Hernández, 2020).

Para (Hernández, 2020) el objetivo del instrumento utilizado para recolectar datos fue establecer las condiciones necesarias para llevar a cabo una medición. Los datos representaron conceptos que reflejaron una abstracción de la realidad tangible, perceptible de forma directa o indirecta a través de los sentidos. En este sentido, todo lo que es empírico puede ser cuantificado o medido.

**TABLA 5.** *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

<b>Indicador</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Gramos de Neem Deshidratado</b>	Observación	Registro de producción (Anexo 2.1)
<b>Gramos de harina de madera</b>	Observación	Registro de producción (Anexo 2.1)
<b>Temperatura de secado</b>	Análisis documentario	Registro de producción (Anexo 2.1)
<b>Tiempo de secado</b>	Análisis documentario	Registro de producción (Anexo 2.1)
<b>Tiempo de mezclado</b>	Análisis documentario	Registro de producción (Anexo 2.1)
<b>Olor</b>	Observación	Registro sensorial y físico (Anexo 2.3)
<b>Textura</b>	Observación	Registro sensorial y físico (Anexo 2.3)
<b>Peso</b>	Observación	Registro sensorial y físico (Anexo 2.3)
<b>Forma</b>	Observación	Registro sensorial y físico (Anexo 2.3)
<b>Costo de mano de obra</b>	Análisis documentario	Hoja de presupuesto (Anexo 2.4)
<b>Costo de materia prima</b>	Análisis documentario	Hoja de presupuesto (Anexo 2.4)
<b>Costos indirectos de fabricación</b>	Análisis documentario	Hoja de presupuesto (Anexo 2.4)
<b>Costos de maquinaria y herramientas</b>	Análisis documentario	Hoja de presupuesto (Anexo 2.4)
<b>Numero de picaduras</b>	Observación	Registro de pruebas realizadas (Anexo 2.2)
<b>Tiempo de exposición</b>	Observación	Registro de pruebas realizadas (Anexo 2.2)

Fuente: Indicadores de la investigación

### 3.5 Procedimientos

Cheung (2021) El incienso además de ser utilizado como ofrenda religiosa, los aristócratas lo usaban para recreación, disfrutando de mezclar polvos aromáticos. El incienso puede tener forma de tortas, varillas o bolitas y sus ingredientes principales son madera aromática, plantas medicinales, especias, goma e incluso ingredientes de origen animal. A diferencia de las varillas de incienso, que pueden tener diferentes tamaños y formas, los gránulos y tortas de incienso eran horneados lentamente para emitir vapores fragantes.

Características del incienso:

- Peso: El peso varía según la forma del incienso, osciló entre los 10 gramos hasta los 15 gramos aproximadamente.
- Forma: Existen diferentes formas y presentaciones, entre las más conocidas está la varilla, el cono y en forma de tortas.
- Aroma: Hay diferentes tipos de aromas, esto depende de las hierbas o ingredientes utilizados.

El proceso productivo para el incienso se realiza mediante las siguientes tareas:

- Recojo de materia prima, en este caso de las hojas del Neem que se encontraron en el árbol.
- Selección de hojas, se clasificaron por tamaño y se seleccionaron las que estaban en buen estado.
- Recepción de materia prima, las hojas se recibieron en el taller de producción.
- Pesado, se realizó un pesado de las hojas para un mejor control de calidad y conocimiento del tamaño del lote a producir.
- Lavado, se lavaron para retirar las bacterias o polvo de las hojas.
- Secado, se secaron en temperatura ambiente por un periodo aproximado de 3-5 días.



- Deshidratación, mediante un procedimiento natural las hojas se deshidrataron al aire libre por un periodo de 3-5 días.
- Pesado de hojas deshidratadas, se realizó el pesado de la cantidad de hojas deshidratadas para las muestras a producir
- Molienda, con una licuadora se realizó la molienda de las hojas de Neem
- Mezclado, se realizó el mezclado con harina de madera, nitrato de potasio, canela y aglutinante formando una masa.
- Moldeado, los inciensos se hicieron en forma de varilla por lo cual se realizó un moldeado a mano.
- Secado de incienso, una vez realizados los inciensos se dejaron secar al aire libre por un periodo de 5 días.
- Almacenaje, una vez secos se almacenaron los inciensos.

### **3.6 Métodos de Análisis de datos**

En este estudio, se utilizarán métodos de análisis estadísticos, inferenciales y descriptivos con la finalidad de recopilar todos los datos necesarios. Se realizó la recolección de datos mediante el uso de encuestas y análisis documental, estos fueron analizados y tratados estadísticamente empleando el programa Microsoft Excel, en el cual se realizó la elaboración de gráficos y tabulación con la finalidad de conocer el porcentaje de aceptación de las pruebas sensoriales, físicas y la afectividad. Finalmente fueron procesados en el programa SPSS para realizar la contrastación de hipótesis utilizando la prueba de Kruskal - Wallis.

### **3.7 Aspectos éticos**

Los investigadores expresan su compromiso de realizar el estudio siguiendo los principios éticos y profesionales que definen a la institución universitaria. Al cumplir con los requisitos legales, se adaptarán a las circunstancias específicas de la investigación. Se garantizará el respeto a los derechos de autor y se atribuirá adecuadamente su autoría al citarlos en el proyecto de investigación. Por último, el autor asegura que se trata de un estudio original y no una copia.

#### IV. RESULTADOS

El objetivo general de la investigación es “Elaborar un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos *Aedes Aegypti*”. El cual se llevó a cabo mediante la realización de sus objetivos específicos.







Para el primer objetivo específico “Identificar el proceso para la producción del incienso a base de Neem para contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*” se tomó en cuenta investigaciones de otros autores con la finalidad de conocer el proceso de producción conveniente para la producción del incienso.

El proceso productivo de un repelente natural a base de aceite de Neem se realiza mediante 8 operaciones: Tratamiento de materia prima, recolección, secado, almacenamiento, molienda, extracción, evaporación y cuantificación. El tiempo de secado es a temperatura ambiente entre 25°C a 30°C durante un periodo aproximado de 5 días (Ramirez Suarez y Ramirez Calderón, 2018).

Para la elaboración de una pomada a base de hojas de árbol de neem se realizó un flujograma el cual consta de 13 actividades: Recepción de materia prima, selección, lavado, secado, triturado, molienda, tamizado, recolección, estandarización, mezclado, empacado, etiquetado y finalmente se obtiene el producto final. El periodo de tiempo de secado de las hojas de neem fue de 5 días aproximadamente (Polo et. al, 2019).

Al analizar dichas investigaciones se toma en cuenta las actividades a realizar para la producción de un incienso a base de hojas de Neem, el cual es detallado mediante el siguiente diagrama analítico del proceso:

**TABLA 6.** *Tabla de actividades del proceso*

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO						
Página 1 de 1		Operario  Material  Equipo 				
<b>Objetivo:</b> Detallar las actividades del proceso productivo de inciensos a base de Neem		<b>RESUMEN</b>				
		<b>ACTIVIDAD</b>	<b>#</b>			
<b>Proceso:</b> Producción de incienso de Neem		<b>Operación</b>	12			
		<b>Transporte</b>	1			
<b>Método:</b> Actual		<b>Espera</b>	0			
<b>Localización:</b> La Brea Negritos - Talara		<b>Inspección</b>	2			
		<b>Almacenamiento</b>	1			
<b>Operario:</b> Trabajador		<b>Total</b>	16			
<b>Elaborado por:</b> Vega Medina Mafer Darlene	<b>Fecha:</b> 26/08/2023	<b>Comentarios</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Símbolo</b>			<b>Observaciones</b>
						

Recolecta de materia prima	1	15 min	●					Recolección de las hojas de Neem
Clasificación	1	8 min				●		Se seleccionan por tamaño y buen estado
Transporte de materia prima	1	5 min		●				Al taller de producción
Inspección de materia prima	1	8 min				●		Hojas libres de plagas
Lavado de hojas	1	5 min	●					Retirar polvo y gérmenes de las hojas
Secado	1	3 días	●					Las hojas se secan a temperatura ambiente
Molienda	1	10 min	●					Las hojas se muelen hasta que queden polvo
Tamizado	1	1 min	●					
Pesado de la hoja en polvo	1	2 min	●					Conocer el tamaño del lote a producir
Mezclado	1	13 min	●					Se mezcla la materia prima con la harina de madera, nitrato de

								potasio, canela y el aglutinante (maicena)
Pesado de la mezcla	1	2 min	●					25 gramos en masa (húmeda)
Moldeado	1	5 min	●					Forma de varilla, moldeo a mano
Secado de incienso	1	5 días	●					Temperatura ambiente
Pesaje de incienso	1	1 min	●					10 gramos por incienso (seco)
Empaquetar	1	3 min	●					Bolsas de papel Kraft
Almacenamiento	1	3 min					●	
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>							

Fuente: Autores de la investigación

Se presenta el proceso de elaboración detallado y el cual se puede observar mediante fotografías en el Anexo N°12.

Las hojas de Neem fueron recolectadas de los árboles de la ciudad de Talara (Fotografía 1 - Anexo 12).

- Se clasificaron las hojas en las que tengan mayor tamaño y se encuentren en buen estado (Fotografía 2 - Anexo 12).

- Se transportó la materia prima al taller de producción (Fotografía 3 - Anexo 12).
- Se inspeccionó que las hojas de Neem no presenten plagas o piojos.
- Se lavaron y desinfectaron las hojas para que queden libres de partículas de polvo y bacterias.
- Las hojas de Neem se secaron durante un periodo de 5 días a temperatura ambiente (Fotografía 4 - Anexo 12).
- Las hojas se muelen en una licuadora por un periodo de 10 min hasta que el neem quede polvo (Fotografía 5 - Anexo 12).
- Al obtener las hojas de neem molidas se procedió a tamizarlas para separar las partículas que no se molieron en su totalidad (Fotografía 6 - Anexo 12).
- Se pesó la materia prima en polvo ya que su peso disminuye significativamente al peso en hojas (Fotografía 7 - Anexo 12).
- Se mezcló la materia prima con harina de madera, nitrato de potasio, canela y el aglomerante (maicena) con la finalidad de preparar la masa para la elaboración del incienso (Fotografía 8 - Anexo 12).
- Se separó la mezcla por bolas de masa y se pesó por 25 gramos cada una (Fotografía 9 - Anexo 12).
- Se les dio forma a los inciensos haciendo uso de un palo de brocheta y moldeando la masa en forma de varilla (Fotografía 10 - Anexo 12).
- El incienso se dejó secar durante un periodo de 3 días a temperatura ambiente (Fotografía 11 - Anexo 12).

- Se pesa el incienso una vez que esté completamente seco, ya que su peso varía significativamente al de la masa, esto debido a que el aglomerante se evapora, el peso final por incienso es de 10 gramos cada uno.
- Se empaquetaron los inciensos en bolsas de papel Kraft, 6 inciensos de 10 gramos por bolsa.
- Se almacenaron los inciensos de manera ordenada para una mejor organización.

Una vez identificado el proceso productivo del incienso, se buscó determinar las cantidades de materia prima adecuadas para la elaboración del producto, por lo cual se realizaron 3 muestras con 3 repeticiones cada una, la variación de cantidad de los gramos de Neem son de 4,6,8 y de harina de madera la variación es de 6,4,2 gramos. Por cada repetición de muestra se elaboraron 20 inciensos, produciendo en total 180 inciensos de 10 gramos cada uno. Dichas pruebas fueron detalladas en un registro de producción que se detalló en el Anexo N°8.

Luego de la formulación de tres muestras con diferentes cantidades de neem, se llevó a cabo el registro correspondiente a los parámetros sensoriales y físicos, el cual se encuentra detallada en el Anexo N°10.

El 2 de septiembre, se realizó la primera prueba para evaluar los aspectos sensoriales del producto, tanto directa como indirectamente, esta prueba se realizó con una frecuencia de 1 día entre prueba. Se utilizó un cuarto cerrado en el que se identificó la constante presencia de zancudos, se pusieron a prueba 3 muestras de inciensos, las cuales están formuladas con distintas cantidades de Neem. Estos inciensos se presentaron a un panel de 10 personas que proporcionaron sus opiniones. En el Anexo N°11 se pueden encontrar las fichas de evaluación en las que indicaron sus preferencias en función de la escala Likert. Además, se analizaron los datos utilizando el software SPSS, y a continuación se presentan los resultados obtenidos.

**TABLA 7.** Resultado prueba de normalidad

Pruebas de normalidad							
	Clasificación por Peso de Neem	Kolmogórov-Smirnov			Estadístico	Shapiro-Wilk	
		Estadístico	gl	Sig.		gl	Sig.
¿El olor del incienso a base de Neem es agradable?	M1	,263	30	<.001	0.843	30	<.001
	M2	,293	30	<.001	0.794	30	<.001
	M3	,377	30	<.001	0.686	30	<.001
¿Consideras apropiada la textura del incienso a base de Neem?	M1	,322	30	<.001	0.772	30	<.001
	M2	,325	30	<.001	0.717	30	<.001
	M3	,372	30	<.001	0.632	30	<.001
¿El color del incienso a base de neem base de Neem muestra un color agradable?	M1	,236	30	<.001	0.811	30	<.001
	M2	,312	30	<.001	0.772	30	<.001
	M3	,300	30	<.001	0.749	30	<.001
¿Consideras que el tiempo de quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?	M1	,328	30	<.001	0.720	30	<.001
	M2	0.440	30	<.001	0.577	30	<.001
	M3	0.389	30	<.001	0.624	30	<.001
¿Crees que el incienso a base de neem es eficiente frente a las picaduras de zancudos?	M1	0.291	30	<.001	0.753	30	<.001
	M2	0.300	30	<.001	0.749	30	<.001
	M3	0.457	30	<.001	0.554	30	<.001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM SPSS 29

En la tabla se puede observar el resultado de la significancia de los 5 factores en evaluación (Olor, textura, color, tiempo de quemado y eficiencia), y se evidencia que la  $p = .001$ , siendo menor que 0.05, lo cual demostró que es no paramétrica.



## OLOR

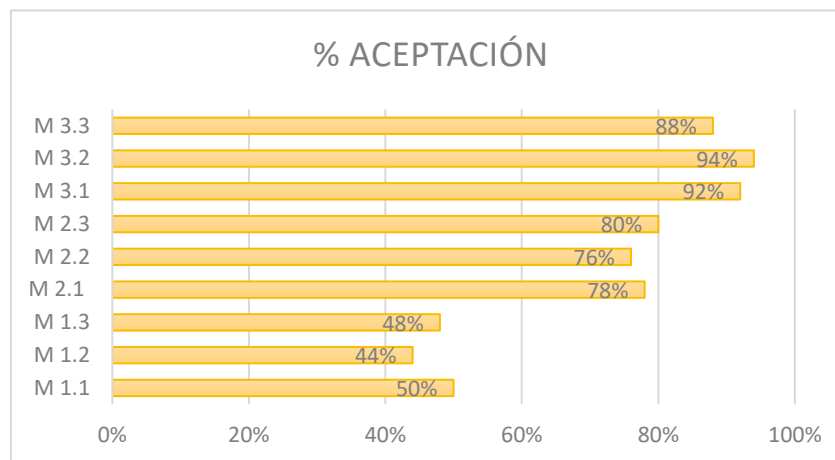
Los resultados de la encuesta con respecto al factor olor fueron los siguientes:

**TABLA 8.** *Resultados sobre aceptación del olor.*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	% ACEPTACIÓN
<b>M 1.1</b>	3	2	3	3	2	4	2	2	3	1	<b>25</b>	50%
<b>M 1.2</b>	2	3	2	3	1	2	3	3	2	1	<b>22</b>	44%
<b>M 1.3</b>	2	3	3	1	3	2	2	3	3	2	<b>24</b>	48%
<b>M 2.1</b>	4	5	3	4	4	3	4	5	4	3	<b>39</b>	78%
<b>M 2.2</b>	4	4	5	4	3	4	3	4	3	4	<b>38</b>	76%
<b>M 2.3</b>	4	4	3	3	4	5	5	4	4	4	<b>40</b>	80%
<b>M 3.1</b>	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	<b>46</b>	92%
<b>M 3.2</b>	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	<b>47</b>	94%
<b>M 3.3</b>	4	5	4	4	4	5	5	3	5	5	<b>44</b>	88%

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO 1.** *Porcentaje de aceptación de Olor*



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en el gráfico que la Muestra 3 correspondiente a la de 8 gr. Neem, en sus tres repeticiones (M3.1; M3.2 y M3.3) obtuvo mayor aceptación dentro de los evaluados con respecto al olor.

**TABLA 9.** *Resultados - Olor.*

¿El olor del incienso a base de Neem es agradable?

	Descriptivos				95% de intervalo de confianza para la media			
	N	Media	Desv. estándar	Error estándar	Límite inferior	Límite superior	Mínimo	Máximo
M1	30	2.37	0.765	0.140	2.08	2.65	1	4
M2	30	3.90	0.662	0.121	3.65	4.15	3	5
M3	30	4.57	0.568	0.104	4.35	4.78	3	5
Total	90	3.61	1.139	0.120	3.37	3.85	1	5

Fuente: IBM SPSS 29

En la siguiente tabla se recopilaron datos relacionados al promedio de puntuaciones obtenidas en la evaluación en relación con el olor. Se observó que la muestra M3 tiene la media más alta, y se registró la desviación estándar, que indica la variabilidad de las puntuaciones. Se destacó que la prueba M1 muestra la mayor desviación con un valor de 0.765. También se presentó el error estándar, que proporciona información sobre la precisión en la estimación del promedio de los resultados. Asimismo, se incluyó el intervalo de confianza, que refleja la variación entre la media del estudio y la media de la población, en función de los gramos de Neem utilizados en cada muestra.

**TABLA 10.** *Kruskal-Wallis – Olor*

**Resumen de prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes**

N total	90
Estadístico de prueba Grado de libertad	59,593 <sup>a</sup>
Grado de libertad	2
Sig. asintótica (prueba bilateral)	<.001

a. Las estadísticas de prueba se ajustan para empates.

Fuente: IBM SPSS 29

En esta tabla observamos que, para la evaluación del olor los resultados presentaron una significancia de <.001, lo que nos permite observar que existe diferencia entre las 3 muestras en análisis.

**TABLA 11.** *Comparación por parejas - olor*

**Comparaciones por parejas de Clasificación por Peso de neem**

Sample 1-Sample 2	Estadístico de prueba	Error estándar	Estadístico de prueba estándar	Sig.	Sig. ajust. <sup>a</sup>
M1-M2	-32.317	6.515	-4.960	<.001	.000
M1-M3	-49.533	6.515	-7.603	<.001	.000
M2-M3	-17.217	6.515	-2,64 3	,008	,025

Cada fila prueba la hipótesis nula que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son iguales.

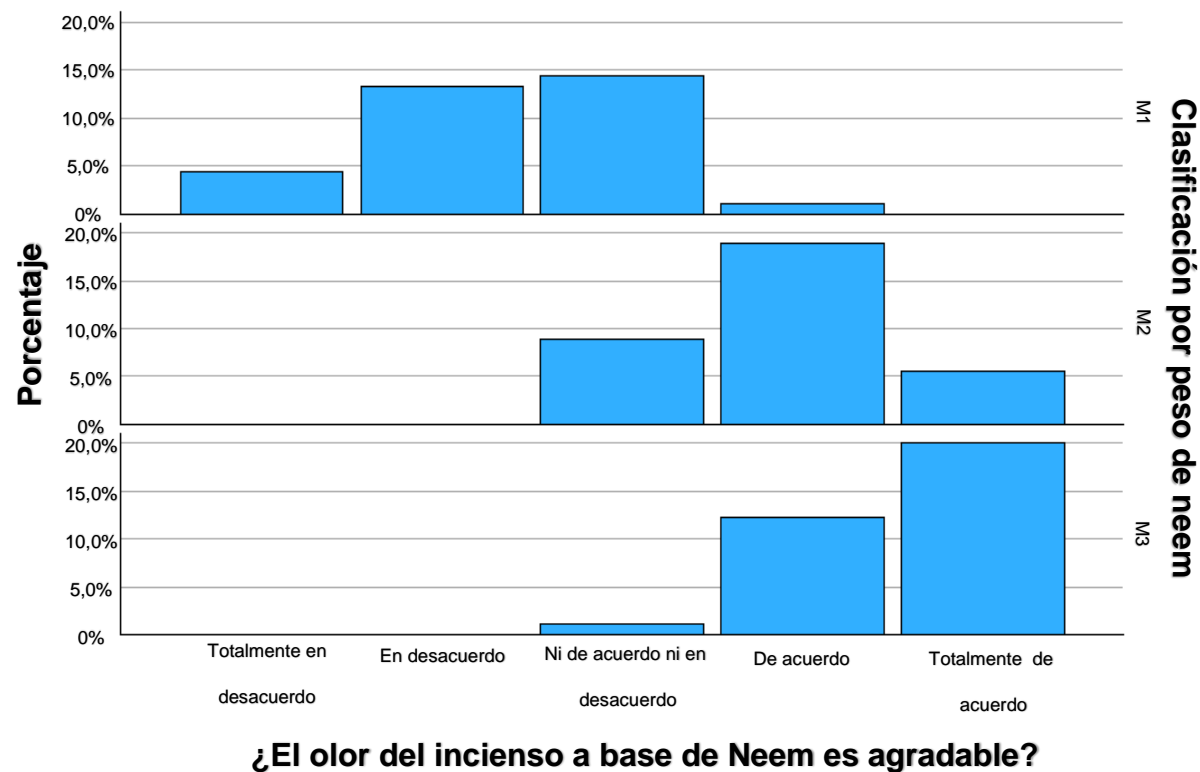
Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales).El nivel de significación es de , 050.

a. Los valores de significación se han ajustado mediante la corrección Bonferroni para varias pruebas.

Fuente: IBM SPSS 29

En esta tabla se realizó una comparación y evaluación de la diferencia entre cada conjunto (por ejemplo, M1 – M2, M1 – M3), y se identificó el grado de significancia presente en cada combinación. En el cual se evidencia que la combinación M2 – M3 tiene la significancia mayor en comparación con las otras dos.

**GRÁFICO 2.** *Puntaje de encuesta - Olor*



Fuente: IBM SPSS 29

En el gráfico se puede observar que la muestra M3 obtuvo los puntajes más altos con respecto al olor del incienso, frente a las otras dos muestras.

## TEXTURA

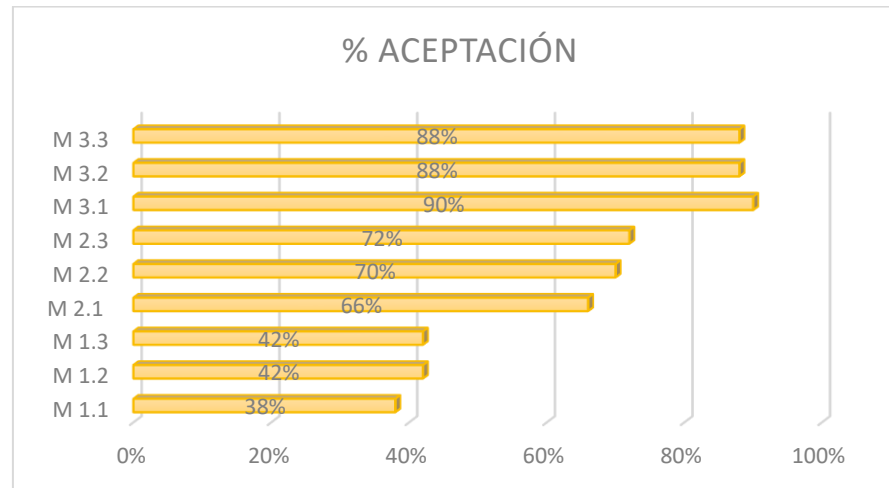
Los resultados de la encuesta con respecto al factor textura fueron los siguientes:

**TABLA 12.** *Resultados sobre aceptación - Textura.*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	% ACEPTACIÓN
<b>M 1.1</b>	2	2	1	1	2	3	2	2	3	1	<b>19</b>	38%
<b>M 1.2</b>	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2	<b>21</b>	42%
<b>M 1.3</b>	2	2	3	2	2	2	2	1	3	2	<b>21</b>	42%
<b>M 2.1</b>	3	3	3	4	4	2	3	4	4	3	<b>33</b>	66%
<b>M 2.2</b>	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	<b>35</b>	70%
<b>M 2.3</b>	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	<b>36</b>	72%
<b>M 3.1</b>	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	<b>45</b>	90%
<b>M 3.2</b>	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	<b>44</b>	88%
<b>M 3.3</b>	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	<b>44</b>	88%

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO 3.** *Porcentaje de aceptación – Textura*



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en el gráfico que la Muestra 3 correspondiente a la de 8 gr. Neem, en sus tres repeticiones (M3.1; M3.2 y M3.3) obtuvo mayor aceptación dentro de los evaluados con respecto a la textura.



**TABLA 13. Resultados - Textura.**

¿Consideras apropiada la textura del incienso a base de Neem?

	N	Media	Desv.estándar	Error estándar	95% de intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
M1	30	2.03	0.615	0.112	1.80	2.26	1	3
M2	30	3,47	0.571	0.104	3.25	3.68	2	4
M3	30	4,43	0.504	0.092	4 ,25	4.62	4	5
Total	90	3.31	1.138	0.120	3.07	3.55	1	5

Fuente: IBM SPSS 29

En la siguiente tabla se recopilaron datos relacionados al promedio de puntuaciones obtenidas en la evaluación en relación con la textura. Se observó que la muestra M3 tiene la media más alta, y se registró la desviación estándar, que indica la variabilidad de las puntuaciones. Se destacó que la prueba M1 muestra la mayor desviación con un valor de 0.615. También se presentó el error estándar, que proporciona información sobre la precisión en la estimación del promedio de los resultados. Asimismo, se incluyó el intervalo de confianza, que refleja la variación entre la media del estudio y la media de la población, en función de los gramos de Neem utilizados en cada muestra.

**TABLA 14.** *Kruskal-Wallis – Textura*

**Resumen de prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes**

N total	90
Estadístico de prueba Grado de libertad	68,871 <sup>a</sup>
Grado de libertad	2
Sig. asintótica (prueba bilateral)	<.001

a. Las estadísticas de prueba se ajustan para empates.

Fuente: IBM SPSS 29

En esta tabla observamos que, para la evaluación de textura los resultados presentaron una significancia de <.001, lo que nos permite observar que existe diferencia entre las 3 muestras en análisis.

**TABLA 15.** *Comparación por parejas - Textura*

**Comparaciones por parejas de Clasificación por Peso de neem**

Sample 1-Sample 2	Estadístico de prueba	Error estándar	Estadístico de prueba estándar	Sig.	Sig. ajust. •
M1-M2	-30.417	6.505	-4.676	<.001	.000
M1-M3	-53.833	6.505	-8.276	<.001	.000
M2-M3	-23.417	6.505	-3.6	<.001	,001

Cada fila prueba la hipótesis nula que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son iguales.

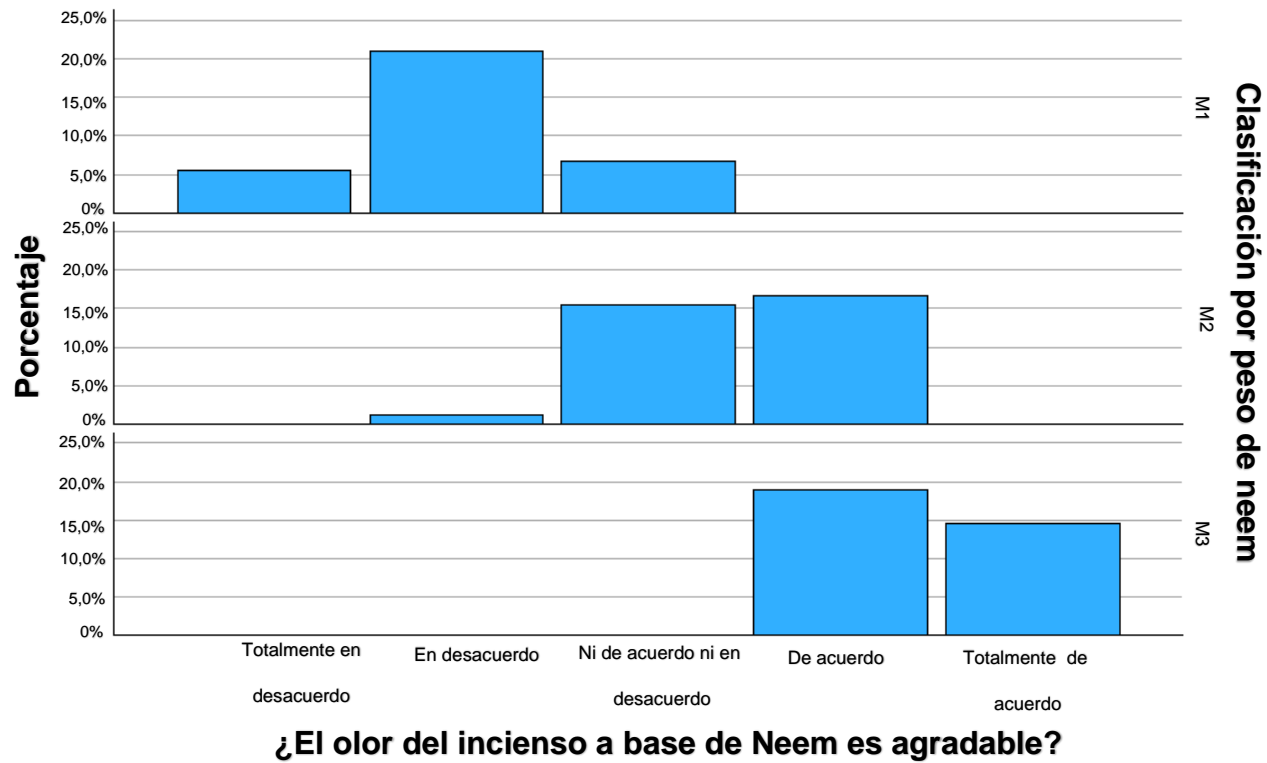
Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales).El nivel de significación es de , 050.

a. Los valores de significación se han ajustado mediante la corrección Bonferroni para varias pruebas.

Fuente: IBM SPSS 29

En esta tabla se realizó una comparación y evaluación de la diferencia entre cada conjunto (por ejemplo, M1 – M2, M1 – M3), y se identificó el grado de significancia presente en cada combinación. En el cual se evidencia que la combinación M2 – M3 tiene la significancia mayor en comparación con las otras dos.

**GRÁFICO 4.** Puntaje de encuesta - Textura



Fuente: IBM SPSS 29

En el gráfico se puede observar que la muestra M3 obtuvo los puntajes más altos con respecto a la textura del incienso, frente a las otras dos muestras.

## COLOR

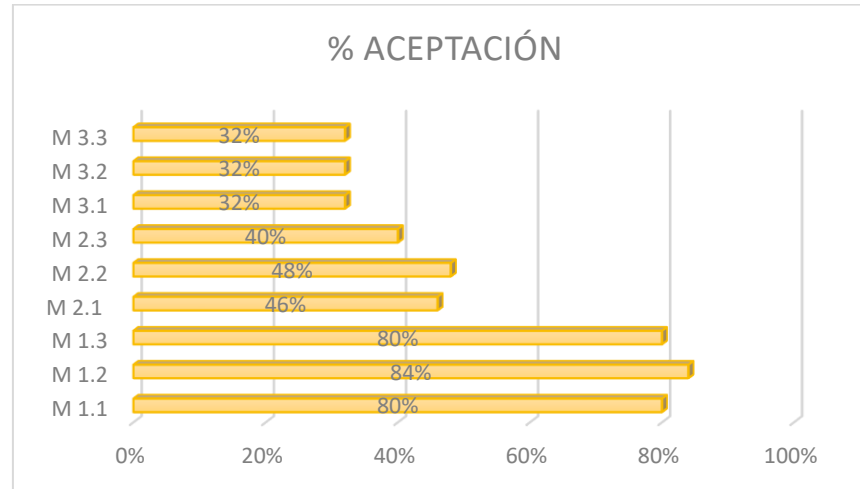
Los resultados de la encuesta con respecto al factor color fueron los siguientes:

**TABLA 16.** *Resultados sobre aceptación del color.*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	% ACEPTACIÓN
<b>M 1.1</b>	4	5	3	4	4	3	4	4	5	4	<b>40</b>	80%
<b>M 1.2</b>	4	4	5	3	4	5	5	3	4	5	<b>42</b>	84%
<b>M 1.3</b>	3	4	4	5	4	3	5	4	5	3	<b>40</b>	80%
<b>M 2.1</b>	2	3	2	3	3	2	2	1	3	2	<b>23</b>	46%
<b>M 2.2</b>	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	<b>24</b>	48%
<b>M 2.3</b>	2	1	3	2	2	2	1	2	2	3	<b>20</b>	40%
<b>M 3.1</b>	1	2	1	3	1	1	2	2	2	1	<b>16</b>	32%
<b>M 3.2</b>	1	2	2	1	1	2	1	3	1	2	<b>16</b>	32%
<b>M 3.3</b>	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	<b>16</b>	32%

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO 5.** *Porcentaje de aceptación – Color*



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en el gráfico que la Muestra 1 correspondiente a la de 4 gr. Neem, en sus tres repeticiones (M1.1; M1.2 y M1.3) obtuvo mayor aceptación dentro de los evaluados con respecto al color.

**TABLA 17. Resultados - color**

¿El color del incienso a base de Neem muestra un color agradable?

**Descriptivos**

95% de intervalo de confianza para la media

	N	Media	Desv.estándar	Error estándar	Límite inferior	Límite superior	Mínimo	Máximo
M1	30	4 ,07	0.740	0.135	3.79	4 ,34	3	5
M2	30	2.23	0.626	0.114	2.00	2.47	1	3
M3	30	1.60	0.621	0.113	1.37	1.83	1	3
Total	90	2.63	1.240	0.131	2.37	2.89	1	5

Fuente: IBM SPSS 29

En la siguiente tabla se recopilaron datos relacionados al promedio de puntuaciones obtenidas en la evaluación en relación con el color. Se observó que la muestra M1 tiene la media más alta, y se registró la desviación estándar, que indica la variabilidad de las puntuaciones. Se destacó que la prueba M1 muestra la mayor desviación con un valor de 0.740. También se presentó el error estándar, que proporciona información sobre la precisión en la estimación del promedio de los resultados. Asimismo, se incluyó el intervalo de confianza, que refleja la variación entre la media del estudio y la media de la población, en función de los gramos de Neem utilizados en cada muestra.

**TABLA 18.** *Kruskal-Wallis - Color*

**Resumen de prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes**

N total	90
Estadístico de prueba Grado de libertad	63,079 <sup>a</sup>
Grado de libertad	2
Sig. asintótica (prueba bilateral)	<.001

a. Las estadísticas de prueba se ajustan para empates.

Fuente: IBM SPSS 29

En esta tabla observamos que, para la evaluación de color, los resultados presentaron una significancia de <.001, lo que nos permite observar que existe diferencia entre las 3 muestras en análisis.



**TABLA 19.** *Comparación por parejas - color*

**Comparaciones por parejas de Clasificación por Peso de neem**

Sample 1-Sample 2	Estadístico de prueba	Error estándar	Estadístico de prueba estándar	Sig.	Sig. Ajust.*
M1-M2	15.467	6.534	2.367	,018	0.054
M1-M3	50.633	6.534	7.749	<.001	0.000
M2-M3	35.167	6.534	5.382	<.001	0.000

Cada fila prueba la hipótesis nula que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son iguales.

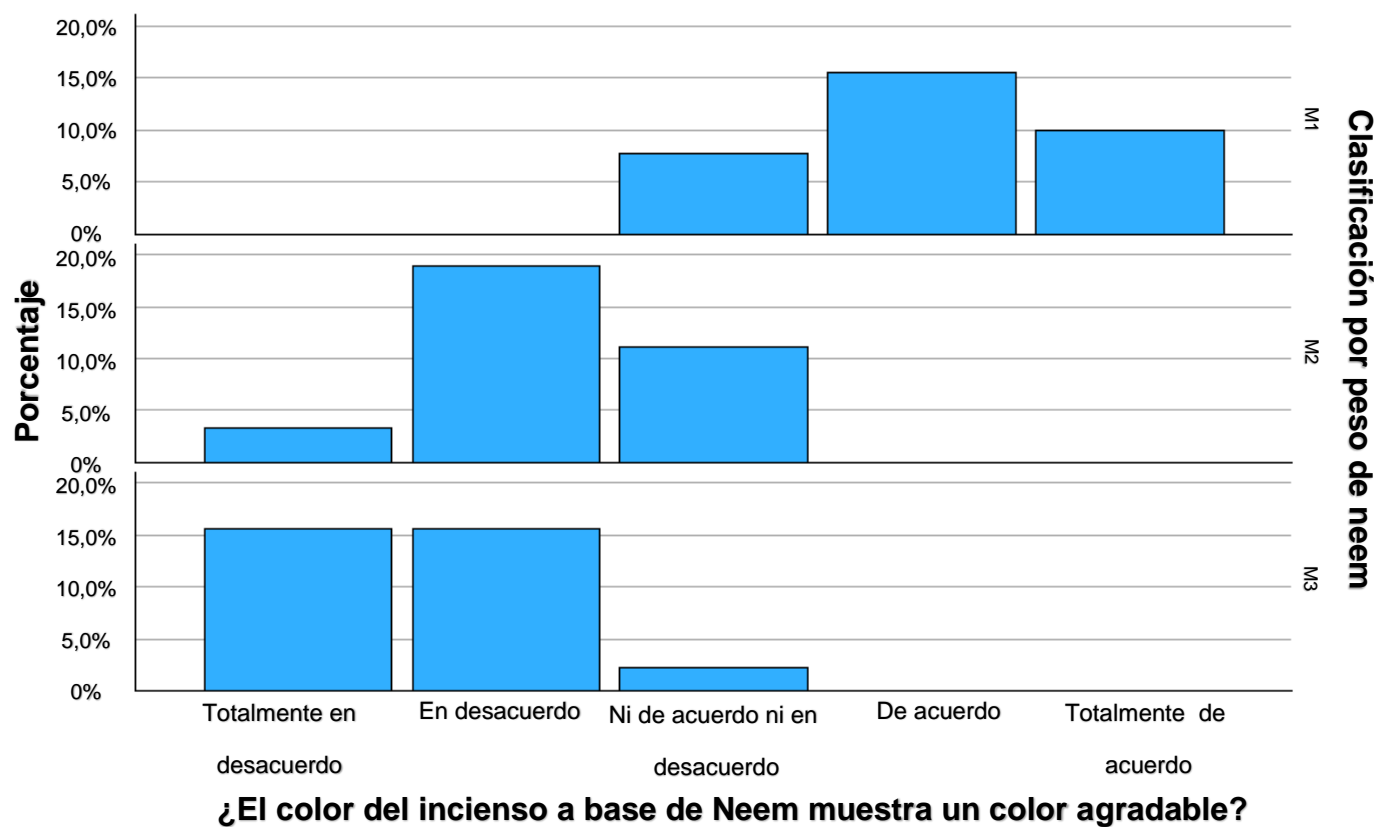
Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significación es de ,050.

a. Los valores de significación se han ajustado mediante la corrección Bonferroni para varias pruebas.

Fuente: IBM SPSS 29

En esta tabla se realizó una comparación y evaluación de la diferencia entre cada conjunto (por ejemplo, M1 – M2, M1 – M3), y se identificó el grado de significancia presente en cada combinación. En el cual se evidencia que la combinación M2 – M3 tiene la significancia mayor en comparación con las otras dos.

**GRÁFICO 6.** *Puntaje de encuesta - Color*



Fuente: IBM SPSS 29

En el gráfico se puede observar que la muestra M1 obtuvo los puntajes más altos con respecto al color del incienso, frente a las otras dos muestras.

## TIEMPO DE QUEMADO

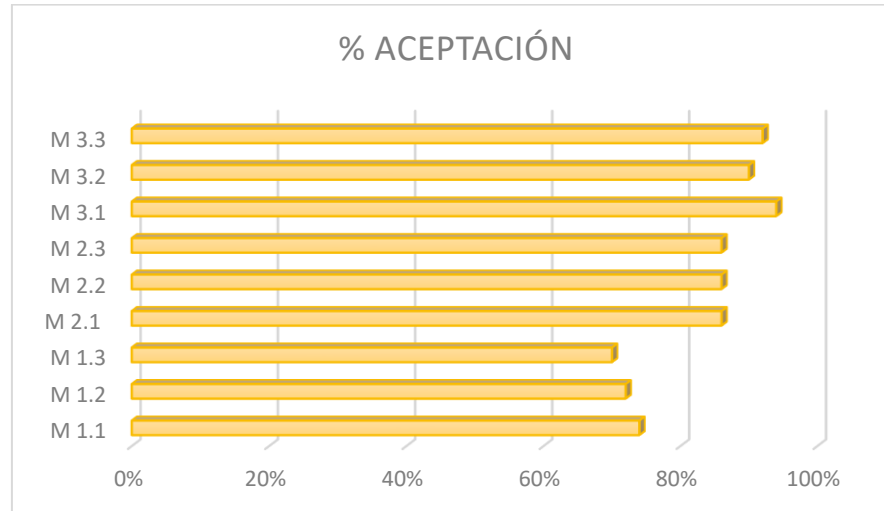
Los resultados de la encuesta con respecto al factor tiempo de quemado fueron los siguientes:

**TABLA 20.** *Resultados sobre aceptación del color.*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	% ACEPTACIÓN
<b>M 1.1</b>	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	<b>37</b>	74%
<b>M 1.2</b>	3	4	3	3	4	4	3	4	5	3	<b>36</b>	72%
<b>M 1.3</b>	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	<b>35</b>	70%
<b>M 2.1</b>	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	<b>43</b>	86%
<b>M 2.2</b>	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	<b>43</b>	86%
<b>M 2.3</b>	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	<b>43</b>	86%
<b>M 3.1</b>	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	<b>47</b>	94%
<b>M 3.2</b>	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	<b>45</b>	90%
<b>M 3.3</b>	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	<b>46</b>	92%

Fuente: Elaboración propia.

**GRÁFICO 7.** *Porcentaje de aceptación – Tiempo de quemado*



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en el gráfico que la Muestra 3 correspondiente a la de 8 gr. Neem, en sus tres repeticiones (M3.1; M3.2 y M3.3) obtuvo mayor aceptación dentro de los evaluados con respecto al tiempo de quemado.

**TABLA 21.** *Resultados – Tiempo de quemado*

¿Consideras que el tiempo de quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?

	N	Media	Desv.estándar	Error estándar	95% de intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
M1	30	3.60	0.563	0.103	3.39	3.81	3	5
M2	30	4.30	0.466	0.085	4.13	4.47	4	5
M3	30	4.60	0.498	0.091	4.41	4.79	4	5
Total	90	4.17	0.658	0.069	4.03	4.30	3	5

Fuente: IBM SPSS 29

En la siguiente tabla se recopilaron datos relacionados al promedio de puntuaciones obtenidas en la evaluación en relación con el tiempo de quemado. Se observó que la muestra M3 tiene la media más alta, y se registró la desviación estándar, que indica la variabilidad de las puntuaciones. Se destacó que la prueba M1 muestra la mayor desviación con un valor de 0.563. También se presentó el error estándar, que proporciona información sobre la precisión en la estimación del promedio de los resultados. Asimismo, se incluyó el intervalo de confianza, que refleja la variación entre la media del estudio y la media de la población, en función de los gramos de Neem utilizados en cada muestra.

**TABLA 22.** *Kruskal-Wallis – Tiempo de quemado*

**Resumen de prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes**

N total	90
Estadístico de prueba Grado de libertad	35.242 <sup>a</sup>
Grado de libertad	2
Sig. asintótica (prueba bilateral)	<.001

a. Las estadísticas de prueba se ajustan para empates.

Fuente: IBM SPSS 29

En esta tabla observamos que, para la evaluación del tiempo de quemado, los resultados presentaron una significancia de <.001, lo que nos permite observar que existe diferencia entre las 3 muestras en análisis.

**TABLA 23.** *Comparación por parejas – Tiempo de quemado*

**Comparaciones por parejas de Clasificación por Peso de neem**

Sample 1-Sample 2	Estadístico de prueba	Error estándar	Estadístico de prueba estándar	Sig.	Sig. Ajust.*
M1-M2	-23.700	6.054	-3.915	<.001	0.000
M1-M3	-35.250	6.054	-5.822	<.001	0.000
M2-M3	-11,550	6.054	-1.908	0.056	0.169

Cada fila prueba la hipótesis nula que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son iguales.

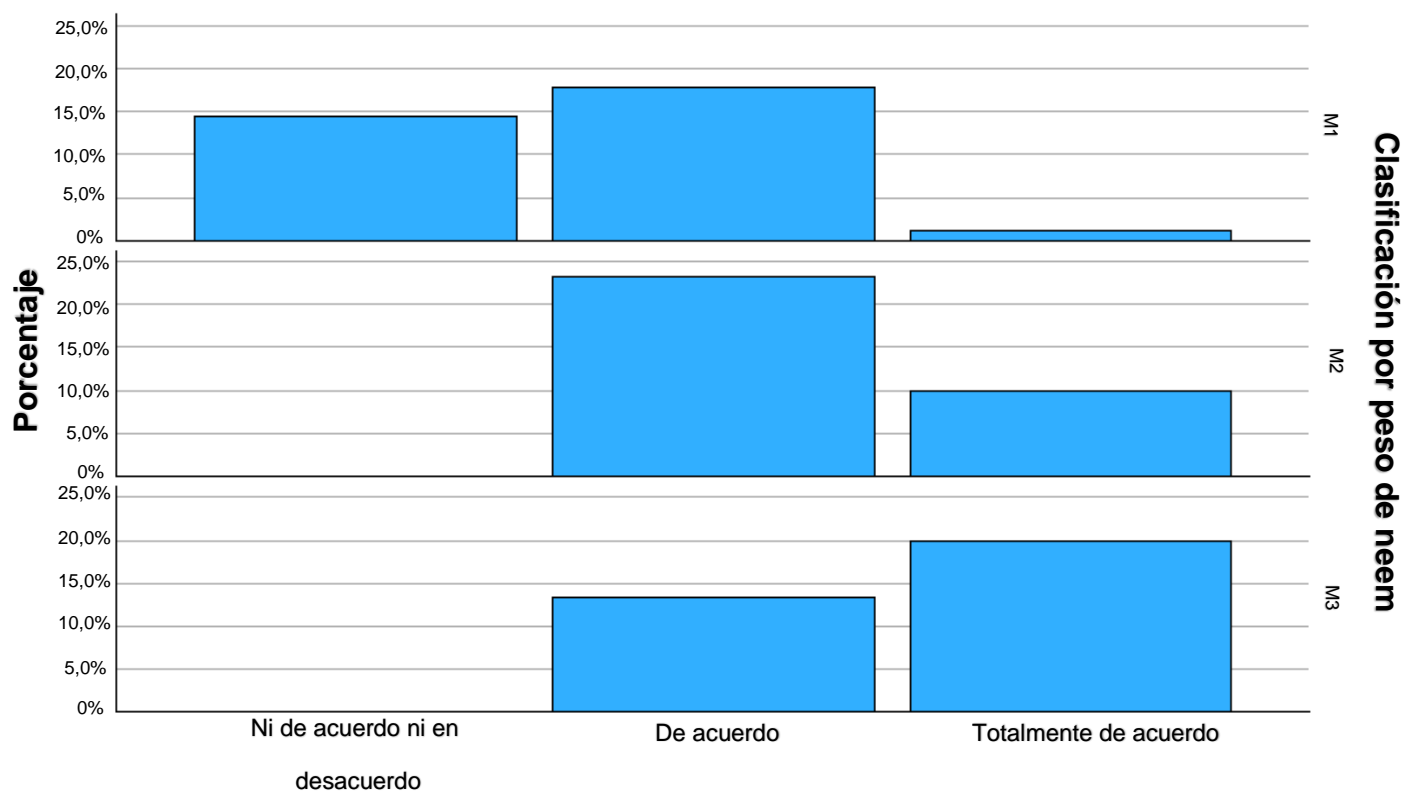
Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significación es de , 050.

a. Los valores de significación se han ajustado mediante la corrección Bonferroni para varias pruebas.

Fuente: IBM SPSS 29

En esta tabla se realizó una comparación y evaluación de la diferencia entre cada conjunto (por ejemplo, M1 – M2, M1 – M3), y se identificó el grado de significancia presente en cada combinación. En el cual se evidencia que la combinación M2 – M3 tiene la significancia mayor en comparación con las otras dos.

**GRÁFICO 8.** Puntaje de encuesta – Tiempo de quemado



**¿Consideras que el tiempo de quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?**

Fuente: IBM SPSS 29

En el gráfico se puede observar que la muestra M3 obtuvo los puntajes más altos con respecto al tiempo de quemado del incienso, frente a las otras dos muestras.



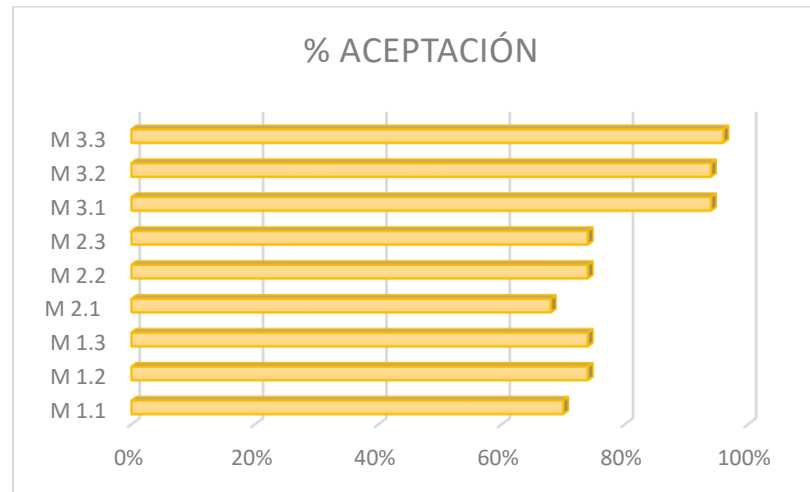
## EFICIENCIA

Los resultados de la encuesta con respecto al factor eficiencia fueron los siguientes:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	% ACEPTACIÓN
<b>M 1.1</b>	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	<b>35</b>	70%
<b>M 1.2</b>	4	3	4	3	4	5	3	4	4	3	<b>37</b>	74%
<b>M 1.3</b>	3	4	3	4	5	4	3	3	4	4	<b>37</b>	74%
<b>M 2.1</b>	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	<b>34</b>	68%
<b>M 2.2</b>	4	3	4	5	3	4	3	4	3	4	<b>37</b>	74%
<b>M 2.3</b>	3	4	4	3	4	5	4	3	3	4	<b>37</b>	74%
<b>M 3.1</b>	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	<b>47</b>	94%
<b>M 3.2</b>	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	<b>47</b>	94%
<b>M 3.3</b>	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	<b>48</b>	96%

Fuente: Elaboración propia.

**GRÁFICO 9.** *Porcentaje de aceptación – Eficiencia*



Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que la Muestra 3 correspondiente a la de 8 gr. Neem, en sus tres repeticiones (M3.1; M3.2 y M3.3) obtuvo mayor aceptación dentro de los evaluados con respecto a la eficiencia.

**TABLA 24. Resultado – Eficiencia**

¿Crees que el incienso a base de Neem es eficiente frente a las picaduras de zancudos?

<b>Descriptivos</b>								
95% de intervalo de confianza para la media								
	N	Media	Desv. estándar	Error estándar	Límite inferior	Límite superior	Mínimo	Máximo
M1	30	3.63	0.615	0.112	3,40	3.86	3	5
M2	30	3.60	0.621	0.113	3.37	3.83	3	5
M3	30	4.73	0.450	0.082	4,57	4 ,90	4	5
Total	90	3.99	0.772	0.081	3.83	4 ,15	3	5

Fuente: IBM SPSS 29

En la siguiente tabla se recopilaron datos relacionados al promedio de puntuaciones obtenidas en la evaluación en relación con la eficiencia. Se observó que la muestra M3 tiene la media más alta, y se registró la desviación estándar, que indica la variabilidad de las puntuaciones. Se destacó que la prueba M2 muestra la mayor desviación con un valor de 0.621. También se presentó el error estándar, que proporciona información sobre la precisión en la estimación del promedio de los resultados. Asimismo, se incluyó el intervalo de confianza, que refleja la variación entre la media del estudio y la media de la población, en función de los gramos de Neem utilizados en cada muestra.

**TABLA 25.** *Kruskal-Wallis - Eficiencia*

**Resumen de prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes**

N total	90
Estadístico de prueba Grado de libertad	41.782 <sup>a</sup>
Grado de libertad	2
Sig. asintótica (prueba bilateral)	<.001

a. Las estadísticas de prueba se ajustan para empates.

Fuente: IBM SPSS 29

En esta tabla observamos que, para la evaluación de eficiencia, los resultados presentaron una significancia de <.001, lo que nos permite observar que existe diferencia entre las 3 muestras en análisis.

**TABLA 26.** *Comparación por parejas – Eficiencia*

**Comparaciones por parejas de Clasificación por Peso de neem**

Sample 1-Sample 2	Estadístico de prueba	Error estándar	Estadístico de prueba estándar	Sig.	Sig. Ajust.*
M1-M2	1.067	6.326	0.169	0.866	1.000
M1-M3	-35.933	6.326	-5.680	<.001	0.000
M2-M3	-34,867	6.326	-5.512	<.001	0.000

Cada fila prueba la hipótesis nula que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son iguales.

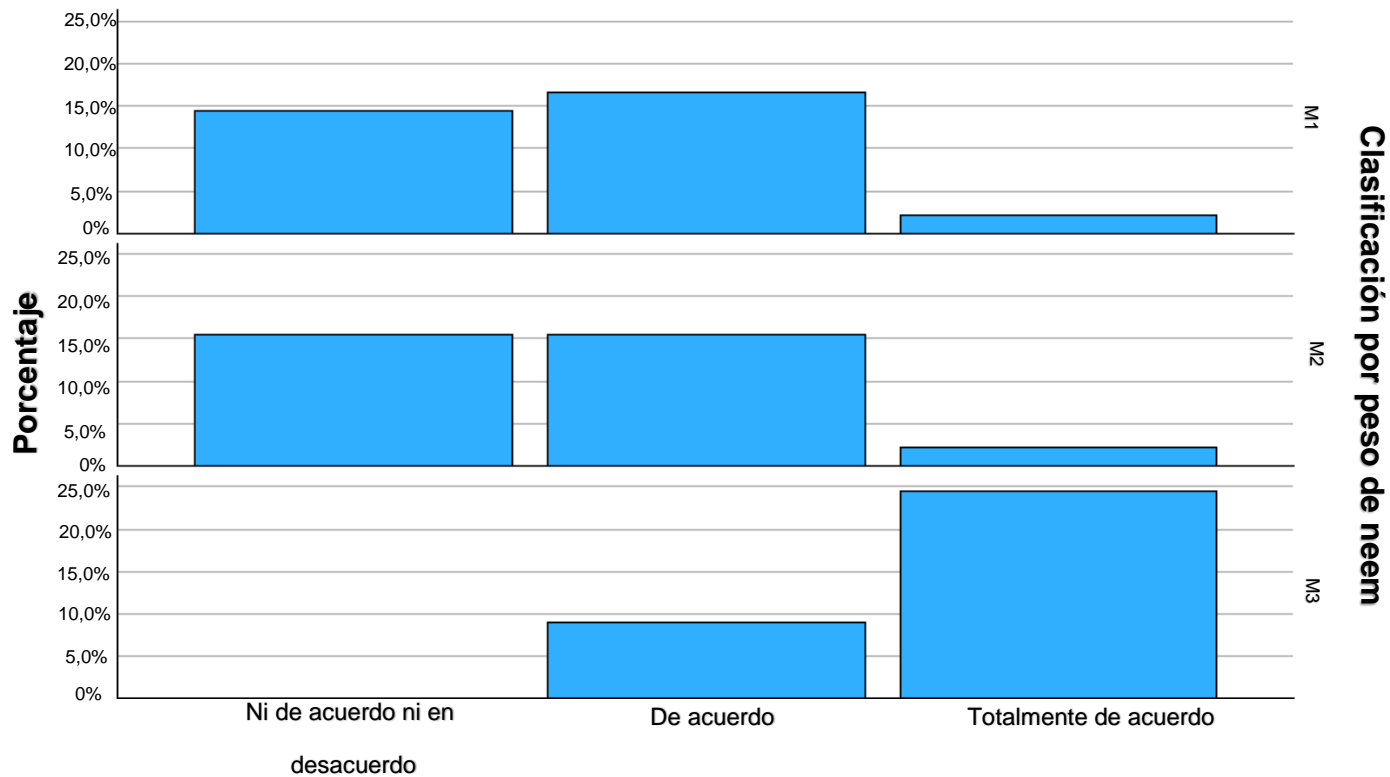
Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significación es de , 050.

a. Los valores de significación se han ajustado mediante la corrección Bonferroni para varias pruebas.

Fuente: IBM SPSS 29

En esta tabla se realizó una comparación y evaluación de la diferencia entre cada conjunto (por ejemplo, M1 – M2, M1 – M3), y se identificó el grado de significancia presente en cada combinación. En el cual se evidencia que la combinación M2 – M1 tiene la significancia mayor en comparación con las otras dos.

**GRÁFICO 10.** *Puntaje de encuesta - Eficiencia*



**¿Crees que el incienso a base de Neem es eficiente a las picaduras de zancudos?**

Fuente: IBM SPSS 29

En el gráfico se puede observar que la muestra M3 obtuvo los puntajes más altos con respecto al color del incienso, frente a las otras dos muestras.

En base a los resultados del Kruskal-Wallis:

**H0=** La cantidad de Neem utilizado no influye en la aceptación según las características sensoriales del producto.

**H1=** La cantidad de Neem utilizado influye en la aceptación según las características sensoriales del producto.

Se logró observar en las tablas del análisis Kruska-Wallis de Olor, Textura y eficiencia del incienso que hubo diferencia entre las 3 muestras, en las que la muestra 3 (M3) resultó tener el puntaje más alto, por ende, elaborar un incienso con 8 gr. De Neem sí influye en la aceptación del producto respecto al Olor, Textura y eficiencia. Mientras que en el tiempo de quemado no se evidenció que haya influencia de la cantidad de Neem utilizado, ya que el análisis no mostró que exista mucha diferencia entre cada respuesta.

El segundo objetivo específico fue “Evaluar la eficiencia del incienso a base de Neem para contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*.” Se realizó lo siguiente.

## PRUEBA DE EFICIENCIA

Tras las pruebas estadísticas realizadas con los puntajes obtenidos en la evaluación realizada a los 10 voluntarios, los puntajes más altos los obtuvo la muestra 3 (M3), por lo que se decidió escogerla para la producción del incienso, por lo que se llevó a cabo las pruebas de eficiencia de dicha muestra, a través de datos recabados a los mismos 10 voluntarios respecto al número de picaduras antes de aplicar el test y posterior a su aplicación, obteniendo los siguientes resultados:

**TABLA 27.** *Resultados del test de numero de picaduras*

MUESTRA	PICADURAS PRETEST			PICADURAS POST TEST		
	M3.1	M3.2	M3.3	M3.1	M3.2	M3.3
SUJETO 1	4	3	3	0	0	0
SUJETO 2	6	6	6	1	0	0
SUJETO 3	7	5	4	0	1	0
SUJETO 4	3	6	2	0	0	0
SUJETO 5	2	3	7	0	0	0
SUJETO 6	3	1	2	1	0	0
SUJETO 7	5	3	8	1	1	1
SUJETO 8	5	2	4	1	0	1
SUJETO 9	2	4	4	0	0	0
SUJETO 10	7	9	5	0	1	0
<b>TOTAL</b>	131			9		
<b>PORCENTAJE DE EFECTIVIDAD</b>			93%			

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el número de picaduras antes de aplicar el test es considerablemente mayor respecto al número de picaduras posterior al test, obteniendo un porcentaje de eficiencia del 93%.



**TABLA 28.** *Tiempo de efectividad post quemado*

<b>TIEMPO DE EFECTIVIDAD DESPUES DE APAGADO EL INCIENSO (M3)</b>	
<b>SUJETO</b>	<b>TIEMPO (Hr.)</b>
SUJETO 1	4
SUJETO 2	4.5
SUJETO 3	5
SUJETO 4	4.5
SUJETO 5	4
SUJETO 6	4
SUJETO 7	3
SUJETO 8	5
SUJETO 9	5
SUJETO 10	4.5
<b>PROMEDIO DE TIEMPO</b>	<b>4.35</b>

Fuente: Elaboración propia

Se realizó un test a los 10 sujetos voluntarios acerca del tiempo de efectividad tras haber culminado el tiempo de quemado del incienso a base de Neem, lográndose evidenciar que tiene un tiempo promedio de 4.35 Hr. de efectividad.

**TABLA 29.** Prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas

	Rangos			
		N	Rango promedio	Suma de rangos
NÚMERO DE ZANCUDOS ANTES DE APLICAR EL TEST - NÚMERO DE ZANCUDOS DESPUÉS DE APLICAR EL TEST	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	0.00	0.00
	Rangos positivos	30 <sup>b</sup>	15.50	465.00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	30		

- a. Número de zancudos antes de aplicar el test < Número de zancudos después de aplicar el test
- b. Número de zancudos antes de aplicar el test > Número de zancudos después de aplicar el test
- c. Número de zancudos antes de aplicar el test = Número de zancudos después de aplicar el test

Fuente: IBM SPSS 29

Se puede observar que la prueba nos dio como resultados que no existen empates y que el número de picaduras antes de aplicar el test es mayor al número de picaduras luego de aplicado el test.

**TABLA 30.** *Estadísticos de Prueba – Eficiencia*

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	Número de zancudos antes de aplicar el test	Número de zancudos después de aplicar el test
Z		-4.801
Sig. asin. (bilateral)		<.001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativo

Fuente: IBM SPSS 29

Se pudo observar que entre el número de picaduras antes de aplicar el test y el número de picaduras posterior a aplicar el test muestra diferencias significativas.

Respecto al tercer objetivo específico de la investigación “Cuantificar el costo de producción del incienso a base de neem para contrarrestar la picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*”. Se analizó mediante el recaudo de todos los gastos directos e indirectos realizados para la obtención de las pruebas del producto, los costos asociados a cada etapa de la producción fueron detallados en una hoja de presupuesto en el software Excel (Anexo 2.4)

La hoja de presupuesto fue elaborada teniendo en cuenta los costos empleados para la producción de 180 inciensos de 10 gramos cada uno. En el primer cuadro se detalló los costos de maquinaria y herramientas, a cada artículo se le estima 2 años de vida útil para medir su costo de unidad de medida por día utilizado, obteniendo un costo total de s/. 0.30 en esta categoría.

En el segundo cuadro se registraron los costos de los materiales utilizados para la elaboración del incienso, la unidad de medida registrada es en kilogramos, gramos y unidad, obteniendo en costos un total de s/. 52.50 respecto a esta categoría.

El tercer cuadro detallo la mano de obra de la producción quien se determinó por su unidad de medida en horas de trabajo y se tomó en cuenta el sueldo mínimo actual del país (s/. 1025.00). Se registran a dos operarios quienes por día trabajan 8 horas y hacen un total de s/. 22.40 por día de producción de los 180 inciensos.

Finalmente se observa el cuarto cuadro en donde se registran los costos indirectos de fabricación, se detallaron gastos administrativos, servicios básicos, entre otros, obteniendo un total de s/. 15.40 en su categoría.

**TABLA 31. Hoja de presupuesto**

<b>Producto   Proceso   Proyecto</b>	<b>Kit de control de calidad</b>
<b>Producción: 180 inciensos</b>	<b>Costo Unitario: 0.50</b>
<b>Código: 0001</b>	<b>Costo Total 90.60</b>
<b>Fecha: 19/09/2023</b>	<b>Precio Venta 100.67</b>

**a). Maquinaria y Herramienta :**

-----  
----- **0.3**

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Tina plástica	Unidad	<b>0.0116</b>	2	100%	<b>0.0233</b>
Piris de vidrio	Unidad	<b>0.0033</b>	5	100%	<b>0.0164</b>
Balanza gramera	Unidad	<b>0.0163</b>	1	100%	<b>0.0163</b>
Licudora	Unidad	<b>0.2465</b>	1	100%	<b>0.2465</b>

**b). Materiales :**

----- **52.50**

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Hojas de Neem	Kg	<b>0.0</b>	2.0	100%	<b>0.0</b>
Nitrato de Potasio	Gramos	<b>0.008</b>	100	100%	<b>0.8</b>
Canela	Gramos	<b>0.126</b>	200	100%	<b>25.2</b>
Maicena	Gramos	<b>0.025</b>	300	100%	<b>7.5</b>
Harina de madera	Kg	<b>10.0</b>	1	100%	<b>10.0</b>
Palos de brocheta	Unidad	<b>0.1</b>	180	100%	<b>9.0</b>

**c). Mano de Obra :**

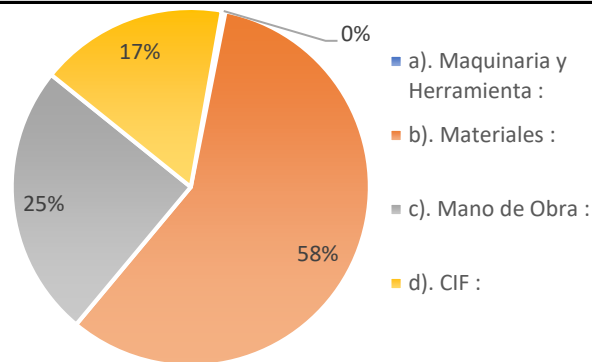
**22.40**

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Preparador de Materiales	Hora	1.4	8.0	100%	11.2
Supervisor Calidad	Hora	1.4	8	100%	11.2

**d). CIF :**

**15.40**

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Gastos administrativos	Unidad	5.0	1.0	100%	5.0
Agua	Hora	0.3	8.0	100%	2.4
Luz	Hora	0.7	8.0	100%	5.6
Gas	Hora	0.2	4	100%	0.8
Guantes	Unidad	0.2	8	100%	1.6



TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)	90.6
% Utilidad	10%
PRECIO DE VENTA	100.7

Fuente: Autores de la tesis

Con la hoja de presupuesto se cuantificó que para la producción de 180 inciensos de Neem de 10 gramos cada uno se requiere un costo total de s/. 90.60 por producción total, y que el costo unitario por producción de cada incienso es de s/. 0.50. Por lo tanto, se estima que el precio de venta por producción total de los 180 inciensos a s/. 100.67 teniendo en cuenta el 10% de utilidad y que no incluye IGV y el precio de venta por unidad es de s/. 0.60.

También se realizó un estudio de mercado respecto a inciensos artesanales y productos para repeler zancudos con la finalidad de comparar los precios y saber si presenta un precio de venta asequible al bolsillo de los clientes.

**TABLA 32.** *Precios de mercado*

<b>Producto</b>	<b>Marca</b>	<b>Precio Unitario</b>
Incienso palo santo	Aroma y Paz	s/. 2.25
Incienso pirámide palo santo	Jomaro Export	s/. 6.00
Incienso palo santo varillas	Ñampa Perú	s/. 4.80
Palo santo incienso Holy Wood	Ñampa Perú	s/. 4.00
Incienso varillas palo santo	Jomaro Export	s/. 2.50
Espirales	Baygon	s/. 0.50
Insecticida aerosol	Sapolio	s/. 11.20
Insecticida pastillas	Raid	s/ 14.90

Fuente: Investigadores de tesis

**TABLA 33.** *Estadísticas para una muestra - Costos*

**Estadísticas para una muestra**

	N	Media	Desv. estándar	Media de error
PRECIO DE LOS PRODUCTOS PARA REPELER ZANCUDOS EXISTENTES EN EL MERCADO	9	6.0278	5.15771	1.71924

Fuente: IBM SPSS 29

Se realizó una estadística de una muestra a través de una T para una muestra al precio de 9 productos distintos, obteniendo una media de 6.0278 con una desviación estándar de 5.15771.



**TABLA 34.** Prueba para una muestra – Costos

	t	gl	Prueba para una muestra		Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza para la media	
			P de un factor	P de dos factores		Inferior	Superior
PRECIO DE LOS PRODUCTOS PARA REPELER ZANCUDOS EXISTENTES EN EL MERCADO	3.157	8	0.007	0.013	5.42778	1.4632	9.3923

Fuente: IBM SPSS 29

Siendo la media 6.02 de los productos existentes y el precio de nuestro producto .60, se llegó a la conclusión de que nuestro producto es económicamente viable al solo existir un producto con 0,1 soles menos que nosotros.

## V. DISCUSIÓN

A partir de la obtención de los resultados de la investigación se logró discutirlos y compararlos con los antecedentes presentados.

Respecto a la primera discusión, se identificó el proceso de producción del incienso a base de neem con la ayuda de la revisión documental realizada a los antecedentes y también se tomó en cuenta videotutoriales de internet. El proceso contó con 16 actividades que se detallan en el Diagrama N°1; a comparación de Ramirez Suarez y Ramirez Calderón (2018) quienes en su investigación sólo realizan 8 operaciones: Tratamiento de materia prima, recolección, secado, almacenamiento, molienda, extracción, evaporación y cuantificación, dichas operaciones no permite tener un proceso detallado para la elaboración de sus productos. Sin embargo, respecto al tiempo de secado de la materia prima coincide con el de nuestra investigación, ya que considera que el periodo de secado es de 5 días aproximadamente a temperatura ambiente entre los 25°C a 30°C.

Asimismo, el resultado de la investigación se asemeja al proceso productivo de Polo, et. al. (2019) quienes realizaron un flujograma el cual consta de 13 actividades: Recepción de materia prima, selección, lavado, secado, triturado, molienda, tamizado, recolección, estandarización, mezclado, empacado, etiquetado y finalmente se obtiene el producto final. Coincide también con el resultado del tiempo de secado de nuestra investigación indicando que el periodo de tiempo fue de 5 días aproximadamente.

En la discusión 2, luego de escoger la muestra 3 (M3) gracias a los resultados obtenidos en la evaluación sensorial y física en la que se apreció mayor aceptación, se evaluó la eficiencia, en la cual se obtuvieron resultados alentadores con un porcentaje de eficiencia del 93% en las 30 pruebas realizadas y a su vez se realizó un análisis estadístico a través del programa IBM SPSS Statistics 29, obteniendo una reducción de picaduras de zancudos en las 30 pruebas realizadas; Los resultados de esta investigación concuerdan con Palomino et al. (2022) porque

utilizaron Neem como repelente ante *U. dermestoides*, secando las hojas y pulverizándolas, utilizando dos fórmulas distintas con diferente cantidad de Neem en cada una de ellas. Estos obtuvieron un 80% de repelencia en sus pruebas realizadas con polvo de Neem y 92% de repelencia en sus pruebas realizadas con aceite de Neem.

Los resultados de esta investigación concuerdan con Llanos et al. (2020) quienes evaluaron la eficacia del aceite de Neem para zancudos en lechones, aplicando el aceite en tres concentraciones diferentes T1, T2 y T3 (0.47, 0.24 y 0.10). Obteniendo 88.74%, 75.66% y 52.27% para T1, T2 y T3 respectivamente. Determinando que la muestra con mayor concentración fue superior a las demás en el nivel de repelencia y eficacia para contrarrestar picaduras de zancudos.

Esta investigación tiene resultados similares a los de Alejos et al. (2020) quienes evaluaron los efectos del Neem e Higuierilla en la broca del café, para lo cual utilizaron 2 dosis de cada biocida, teniendo muestras de 1 L / 2L H<sub>2</sub>O y de 4 L / 2L H<sub>2</sub>O, aplicándolo con una frecuencia de 8 días y evaluaciones cada 5 días de haber realizado la aplicación. Los resultados obtenidos permitieron observar que la muestra de 4L/2L H<sub>2</sub>O presentó menor porcentaje de infestación y menor número de cerezos brocados en comparación con la muestra inicial, existiendo diferencias significativas entre las dos muestras. Determinando que el uso del Neem en las plantaciones de café reducen significativamente las infestaciones de broca.

La investigación de Nurmayulis et al. (2019) quien evaluó la eficacia de la combinación de aceite de Neem y un biosurfactante elaborado de dietanolamida oleína de palma para controlar la mortalidad de la plaga "*Conopomorpha cramerella*", va acorde a esta investigación, debido a que se probaron distintas muestras de aceite, constituidas por hojas frescas con semillas frescas y hojas secas con semillas secas, obteniendo resultados favorables a la muestra producida con hojas secas y semillas secas. Determinando que el aceite de Neem tiene respuestas favorables como repelente más no como biocida ante la plaga de "*Conopomorpha cramerella*" y que se debe producir con hojas secas y semillas secas.

Además, como Joehanna et al. (2020) en su evaluación de la eficacia de un espiral orgánico a base de Neem y cascara de papaya, quienes utilizaron 30 gramos de hoja de Neem y 15 gramos de hojas de papaya, los cuales se pusieron a prueba en una población de 30 mosquitos, los cuales evaluaron 15 con el producto inorgánico y 15 con el producto inorgánico a base de Neem y papaya. Pudiendo observar que los mosquitos cambiaban de lugar al contacto con el humo del espiral orgánico unos segundos antes que al tener contacto con el espiral inorgánico. Determinando que la eficacia del espiral a base de hojas de Neem y cascara de papaya es mayor a la del espiral inorgánico.

Finalmente, para la tercera discusión se toman en cuenta los gastos generados al elaborar las muestras de los inciensos, es decir, los costos de producción de 180 inciensos a base de neem. Al hacer uso de la hoja de presupuesto se obtuvo que respecto a la maquinaria y herramientas el costo fue de s/. 0.30, s/. 52.50 de costos en materiales, s/. 22.40 por costos de mano de obra por día trabajado y s/. 15.40 en costos indirectos de fabricación. La sumatoria arrojó que el costo total de producción fue de s/. 90.60 y que el costo unitario por producción de cada incienso es de s/. 0.50. Estos resultados difieren a los de Ramirez Suarez y Ramirez Calderón (2018) quienes en su investigación obtienen que el costo de producción por 100 g de su producto equivale a 4.29 soles, un precio elevado a comparación del nuestro.

El mayor porcentaje de costos del producto es en materiales con un 58 % a comparación de maquinaria y herramientas que el costo es mínimo con un porcentaje de 0%.

También se compara el precio unitario de venta del incienso a base de Neem con los precios de productos naturales e industriales que sirven para repeler mosquitos, obteniendo que nuestro precio esta por debajo del precio de los otros productos, ya que los precios convencionales oscilan entre los 2 soles a 6 soles en comparación con nuestro producto que es de 0.60 céntimos resultando conveniente y asequible para los clientes, lo cual facilitaría una posición rápida y creciente en el mercado objetivo.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Se elaboró un incienso a base de Neem, el cual cumple su función de repeler y logra contrarrestar la picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*.
2. Se identificó el proceso de elaboración del incienso a base de Neem, el cual consta de 16 actividades, también se realizó una evaluación que tiene en cuenta las variaciones de peso de la materia prima, ya que este factor puede tener un impacto en la calidad y efectividad del producto, mediante el cual se logró determinar que la muestra adecuada para la elaboración del producto se compone por 8 gramos de Neem y 2 gramos de harina de madera.
3. Se evaluó que el incienso a base de Neem cumple con su propósito, comprobando que su porcentaje de efectividad frente a las picaduras de zancudos es 93 % obteniendo resultados aceptables, y que la durabilidad de repelencia se da 4.35 horas después de haberse consumido el incienso, lo cual lo hace un producto altamente efectivo.
4. Se cuantificó el costo de producción del incienso a base de Neem y se obtuvo que el producto ofrece un precio asequible de s/. 0.60 por unidad, con un peso total de 10 gramos. Esto es especialmente valioso dado que en el mercado hay productos de la misma variedad que son caros y contienen una cantidad menor.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se sugiere utilizar equipos industrializados para los procesos de deshidratación y secado de hojas e indagar sobre métodos como el secado en lecho fluidizado y el secado mecanizado de aire caliente, con la finalidad de acelerar el proceso de elaboración y empezar con una producción por lotes.

Es fundamental evaluar los costos bajo una producción industrializada por lotes de incienso a base de Neem, para el aprovechamiento de la planta y distribución de un producto que puede tener acogida en el mercado objetivo.

El procedimiento de elaboración del incienso de Neem que se ha llevado a cabo puede ser logrado con un mejor aglutinante, por lo que se recomienda probar nuevas opciones que logre reducir el consumo de materia prima y le de mejor textura al producto.

Se sugiere investigar los componentes y moléculas que contiene las hojas de Neem, para la elaboración de nuevos productos debido a que estas cuentan con distintas propiedades poco conocidas que benefician a la salud y darle aprovechamiento ya que este árbol se encuentra en grandes masas en toda la región Piura.

## REFERENCIAS

ADUSEI, S. and AZUPIO, S. Neem: A Novel Biocide for Pest and Disease Control of Plants. *Journal of Chemistry*, 2022, vol. 2022 ProQuest Central. ISSN 20909063. DOI <https://doi.org/10.1155/2022/6778554>.

ALDAR, S. and DESHMUKH, G. Mosquito Repellent, Prevention is Better than Cure. *Asian Journal of Research in Pharmaceutical Science*, 09, 2019, vol. 9, no. 3 ProQuest Central. ISSN 22315640.

ALEJOS LOYOLA, Gloria y VALVERDE RODRÍGUEZ, Agustina, 2020. Comportamiento de la broca del café (*Hypothenemus Hampei*) ante efectos del biocida Neem (*Azadirachta Indica*) e Higuierilla (*Ricinus Communis*) en Monzón, Perú. *Revista Investigación Agraria* [en línea]. Monzón: Reyna, Vol.2, N°1, p. 64–71 [consulta: abril de 2023]. DOI: <https://doi.org/10.47840/ReInA.2.1.837>. Disponible en: <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/reina/article/view/837>.

ALONSO-HERNÁNDEZ, N., et al, 2023 <https://doi.org/10.3390/md21020117>. Assessing the Larvicidal Properties of Endemic Campeche, Mexico Plant Piper Cordoncillo Var. *Apazoteanum* (Piperaceae) Against *Aedes Aegypti* (Diptera: Culicidae) Mosquitoes. *Insects*, vol. 14, no. 4, pp. 312 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.3390/insects14040312>.

ALY, S.H., et al, 2023. Phytochemical Investigation of Three *Cystoseira* Species and their Larvicidal Activity Supported with in Silico Studies. *Marine Drugs*, vol. 21, no. 2, pp. 117 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.3390/md21020117>.

ARIAS GONZÁLES, J. L. Técnicas e instrumentos de investigación científica. Arequipa, 2020. ISBN: 978-612-48444-0-9.

ARIAS GONZALES, J.L y COVINOS GALLARDO, M. *Diseño y metodología de la investigación*. Arequipa: ENFOQUES CONSULTING EIRL, 2021. ISBN 978-612-48444-2-3.

BAHADUR, A., CHANDRASHEKAR, K.S. and PAI, V. Formulation and Development of Polyherbal Mosquito Repellent Incense Sticks. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 01, 2020, vol. 13, no. 1. pp. 124-128 ProQuest Central. ISSN 09743618. DOI <https://doi.org/10.5958/0974-360X.2020.00025.6>.

BHOOPONG, P., CHAREONVIRIYAPHAP, T. and SUKKANON, C., 2022. Excito-Repellency of *Myristica Fragrans* Houtt. and *Curcuma Longa* L. Extracts from Southern Thailand Against *Aedes Aegypti* (L.). PeerJ, Apr 25 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.7717/peerj.13357>.

BORRERO CARRASCO, Gabriel Ernesto. RELACIÓN DEL CLIMA ORGANIZACIONAL Y LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN UNA EMPRESA DE TELEVISIÓN POR CABLE. *Investigación & Negocios*, [S.l.], v. 16, n. 27, p. 19 - 24, jul. 2023. ISSN 2521-2737. Disponible en: <<https://ingcomercial.edu.bo/revistainvestigacionynegocios/index.php/revista/articulo/view/208>>. Fecha de acceso: 04 dic. 2023 doi: <https://doi.org/10.38147/invneg.v16i27.208>.

CAICEDO CAMINO, D. V. Estudio del efecto del humo de neem (*Azadirachta Indica*) en el control de contaminación bacteriana en el aire. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2022.

CHEUNG, S.C.H. The Sublime in Scent: A Comparative Study of Japanese Kodo and Chinese Incense Tradition in the 21st Century. *Asian Education and Development Studies*, 2021, vol. 10, no. 1. pp. 95-104 ProQuest Central. ISSN 20463162. DOI <https://doi.org/10.1108/AEDS-02-2020-0035>.

CONCEPTO. Materia Prima - Concepto, tipos, importancia y ejemplos. Concepto [en línea]. 2023 [consultado el 10 de junio de 2023]. Disponible en: <https://concepto.de/materia-prima/>

CÓRDOVA Acosta, E. A., G. E. BORRERO Carrasco, I. E. SÁNCHEZ García, V. del C. AGURTO Cano, y O. RIVERA Calle. «Plan De Responsabilidad Social Empresarial De Una corporación Minera». *Revista Alfa*, vol. 7, n.º 19, abril de 2023, pp. 160-74, doi: <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i19.206>.



DIAZ, Benitez-Liliana, Alexander Quijano DIAZ-FREDI a Arali MARTINEZ-RUTH. Experience and perception of risk associated with knowledge, attitudes and practices regarding dengue in Riohacha, Colombia. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2020, vol. 25, no. 3. ISSN 14138123.

EL-SABROUT, A., SALEM, M.Z.M., BIN-JUMAH, M. and ALLAM, A.A., 2019. Toxicological Activity of some Plant Essential Oils Against *Tribolium Castaneum* and *Culex Pipiens* Larvae. *Processes*, vol. 7, no. 12, pp. 933 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.3390/pr7120933>.

FLOR-WEILER, L., et al, 2023. Bioactivity of Brassica Seed Meals and its Compounds as Ecofriendly Larvicides Against Mosquitoes. *Scientific Reports* (Nature Publisher Group), vol. 13, no. 1, pp. 3936 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.1038/s41598-023-30563-6>.

FOUCAMBERT, P., et al. Efficacy of Dengue Vaccines in the Prevention of Severe Dengue in Children: A Systematic Review. *Cureus*, 2022, vol. 14, no. 9 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.7759/cureus.28916>.

GARCIA, K.K.S., et al. Measuring Mosquito Control: Adult-Mosquito Catches ORW1S34RfeSDcfkexd09rT2Vs1RW1S34RfeSDcfkexd09rT2 Egg-Trap Data as Endpoints of a Cluster-Randomized Controlled Trial of Mosquito-Disseminated Pyriproxyfen. *Parasites & Vectors*, 2020, vol. 13. pp. 1-15 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04221-z>.

HAILEY L.A., et al, 2023. Repellent Efficacy of 20 Essential Oils on *Aedes Aegypti* Mosquitoes and *Ixodes Scapularis* Ticks in Contact-Repellency Assays. *Scientific Reports* (Nature Publisher Group), vol. 13, no. 1, pp. 1705 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.1038/s41598-023-28820-9>.

HERNÁNDEZ ÁVILA, C. E., CARPIO ESCOBAR, N. A. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Alerta, Revista científica Del Instituto Nacional De Salud*, 2(1), 75–79. <https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535>

HERNÁNDEZ MENDOZA, Sandra Luz. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA [en línea]. 2020, 9(17), 51–53 [consultado el 10 de junio de 2023]. ISSN 2007-4913. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/issue/archive>

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto, Carlos FERNANDEZ COLLADO y Pilar BAPTISTA LUCIO. *Metodología de la investigación*. 6ª ed. México D.F.: McGRAW-HILL, 2014. ISBN 978-1-4562-2396-0.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R., y MENDOZA, C. (2018). Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa cualitativa y mixta. Ciudad de México, México: Mc Graw Hill. ISBN: 978-1-4562-6096-5

Indonesia: JICETS, Vol. 1529, N°2 [April 2023]. DOI 10.1088/1742-6596/1529/3/032052. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1529/3/032052>

IQBAL, A., et al, 2022. Biocidal Action, Characterization, and Molecular Docking of Mentha Piperita (Lamiaceae) Leaves Extract Against Culex Quinquefasciatus (Diptera: Culicidae) Larvae. PLoS One, 07, vol. 17, no. 7 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270219>.

JOEHANNA K. Ngo et al., 2020. Determining The Effectiveness Of Neem And Papaya Leaves As Mosquito Repellent Coil. Journal of Physics: Conference [online]. Journal of Physics: Conference Series, 04, vol. 1529, no. 3 ProQuest Central. ISSN 17426588. DOI <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/3/032052>.

KARTHI, S., et al, 2020. Larvicidal Enzyme Inhibition and Repellent Activity of Red Mangrove Rhizophora Mucronata (Lam.) Leaf Extracts and their Biomolecules Against Three Medically Challenging Arthropod Vectors. Molecules, vol. 25, no. 17, pp. 3844 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.3390/molecules25173844>.

LAPORTA, G.Z., et al. Global Distribution of Aedes Aegypti and Aedes Albopictus in a Climate Change Scenario of Regional Rivalry. *Insects*, 2023, vol. 14, no. 1. pp.

49 Coronavirus Research Database; ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.3390/insects14010049>.

LIAKAKOU, A., et al, 2021. Isolation of Volatile Compounds with Repellent Properties Against *Aedes Albopictus* (Diptera: Culicidae) using CPC Technology. *Molecules*, vol. 26, no. 11, pp. 3072 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.3390/molecules26113072>.

LIANG, J., NIU, G., GUAN, L., RAMELOW, J., ZHAN, Z., ZHOU, X., & LI, J. (2021). Discovery of mosquitocides from fungal extracts through a high-throughput cytotoxicity-screening approach. *Parasites & Vectors*, 14, 1-10. doi:<https://doi.org/10.1186/s13071-021-05089-3>

LLANOS GONZALES, Andrea et al. Efecto repelente del aceite de neem (*Azadirachta indica* A. Juss) contra zancudos (*Anophelex* spp) en lechones. *Rev. investig. vet. Perú* [online]. 2020, vol.31, n.1 [citado 2023-04-26]. Disponible en: <[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-91172020000100013&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172020000100013&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1609-9117. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i1.17544>.

LLANOS GONZÁLEZ, Andrea et al. Efecto repelente del aceite de neem (*Azadirachta indica* A. Juss) contra zancudos (*Anophelex* spp) en lechones. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú* [en línea]. 2020, 31(1), e17544 [consultado el 20 de abril de 2023]. ISSN 1682-3419. Disponible en: doi:10.15381/rivep.v31i1.17544

LÓPEZ, V., et al, 2019. Efficacy of *Origanum Syriacum* Essential Oil Against the Mosquito Vector *Culex Quinquefasciatus* and the Gastrointestinal Parasite *Anisakis Simplex*, with Insights on Acetylcholinesterase Inhibition. *Molecules*, vol. 24, no. 14, pp. 2563 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.3390/molecules24142563>.

MERINO CRIOLLO, José Carlos y Paquita Milagro ORREGO CAMPOS. *Beneficios del biopesticida a base de Neem, en el manejo de plaga mosquilla y gusano cogollero en protección al ambiente*. En línea. Repositorio Universidad Cesar Vallejo. 2020. Disponible

en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51668/Merino\\_CJC-Orrego\\_CPM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51668/Merino_CJC-Orrego_CPM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [consultado el 24/05/2023].

MOLINA S. Motivación Terminológica y Léxico Médico: La Red De Relaciones Semánticas y Morfogenéticas Entre Malaria, Paludismo y Plasmodiosis. *Nueva Revista De Filología Hispanica*, 01, 2022, vol. 70, no. 1. pp. 301-321 ProQuest Central. ISSN 01850121. DOI <https://doi.org/10.24201/nrfh.v70i1.3791>.

MUHAMMAD, S.N., et al. Toxic and Repellent Impacts of Botanical Oils Against *Callosobruchus Maculatus* (Bruchidae: Coleoptera) in Stored Cowpea *Vigna Unguiculata* (L.) Walp.]. *PLoS One*, 05, 2022, vol. 17, no. 5 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267987>.

MUSOKE, D., et al. Malaria Prevention Practices and Associated Environmental Risk Factors in a Rural Community in Wakiso District, Uganda. *PLoS One*, 10, 2018, vol. 13, no. 10 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205210>.

MUTURI, E.J., et al, 2020. Insecticidal Activity of *Commiphora Erythraea* Essential Oil and its Emulsions Against Larvae of Three Mosquito Species. *Journal of Medical Entomology*, 11, vol. 57, no. 6, pp. 1835-1842 ProQuest Central. ISSN 00222585. DOI <https://doi.org/10.1093/jme/tjaa097>.

NEAL, Carl F. *Inciensos: preparación y uso de las esencias mágicas*. Llewellyn Worldwide, 2005.

NGO, J.K., et al, 2020. Determining the Effectiveness of Neem and Papaya Leaves as Mosquito Repellent Coil. *Journal of Physics: Conference Series*, 04, vol. 1529, no. 3 ProQuest Central. ISSN 17426588. DOI <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/3/032052>.

NURMAYULIS, et al, 2019. Effects of Neem Plant Extract (*Azadirachta Indica* A. Juss) and Bio-Surfactant Diethanolamide Olien from Palm Oil to the Mortality of Cacao Moth Pest (*Conopomorpha Cramerella*). *IOP Conference Series. Earth and Environmental Science*, 11, vol. 383, no. 1 ProQuest Central. ISSN 17551307. DOI <https://doi.org/10.1088/1755-1315/383/1/012034>.

PALOMINO REYES, Diana, LOZANO LEVANO, Cesar y DE LA CRUZ LEYTON, Camila. 2022. Evaluación del efecto repelente y biocida del extracto y polvo de hojas de *Azadirachta Indica* A. Juss (Neem) sobre ulomoides dermestoides (Fairmare, 1893) (Coleoptera: Tenebrionidae). *Revista Biotempo* [en línea]. Lima: Biotempo Vol. 19, N°2 [consulta: abril de 2023]. ISSN 2519 - 5697. Disponible en: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Biotempo/article/download/5141/6767>

POLO SANTIAGO, María Jose et al. 2019. *Elaboración de una pomada a base de las hojas de Neen (Azadirachta Indica) para su uso eficiente en personas que sufran de enfermedades reumáticas* [en línea]. Valledupar: Calleja Real [consulta: abril de 2023]. Disponible en: [https://www.academia.edu/es/44930655/Elaboracion\\_de\\_una\\_pomada\\_a\\_base\\_de\\_e\\_las\\_hojas\\_del\\_Arbol\\_de\\_Neem\\_Azadirachta\\_indica\\_BY\\_POLO\\_SERRANO\\_Y\\_VENCE](https://www.academia.edu/es/44930655/Elaboracion_de_una_pomada_a_base_de_e_las_hojas_del_Arbol_de_Neem_Azadirachta_indica_BY_POLO_SERRANO_Y_VENCE)

QUEZADA LUCIO, Nel. *Metodología de la investigación*. 337ª ed. Lima: Empresa Editora Macro E.I.R.L., 2010. ISBN 978-612-4034-50-3. Disponible en: [https://www.academia.edu/49085688/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_Investigaci%C3%B3n\\_Estad%C3%ADstica\\_Aplicada\\_en\\_la\\_Investigaci%C3%B3n\\_Quezada\\_Lucio](https://www.academia.edu/49085688/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_Estad%C3%ADstica_Aplicada_en_la_Investigaci%C3%B3n_Quezada_Lucio)

RAE. Contrarrestar | Diccionario de la lengua española. «*Diccionario de la lengua española*» - Edición del Tricentenario [en línea]. 2022 [Consultado el 27 de abril de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/contrarrestar>

RAMIREZ SUAREZ, Treicy y RAMIREZ CALDERON, Ingrid, 2018. Obtención y propuesta de producción por lotes de un repelente natural a base de aceite de Neem [en línea]. Tesis de Título. Piura: Universidad de Piura [consulta: abril de 2023]. Disponible en: <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/3456>

ROMERO REYES, Celia et al. 2023. ¿Qué conoce la población sobre el uso de plantas para el control de los mosquitos?. *Revista Granmense de Desarrollo Local* [en línea]. Cuba: Redel, Vol. 7, N°1 [consulta: abril de 2023]. ISSN 2664 - 3065. Disponible en: <http://redel.udg.co.cu>

ROUSIS, Nikolaos I. et al. Assessment of Environmental Pollution and Human Exposure to Pesticides by Wastewater Analysis in a Seven-Year Study in Athens, Greece. *Toxics* [online]. 2021, vol. 9, no. 10, s. 260.

SABZALIZADE, S., et al, 2021. Evaluation of Nanoemulsion of Eucalyptus Globulus Oil as Potent Botanical Larvicide Against Malaria Vector, Anopheles Stephensi and West Nile Vector, Culex Pipiens Under Laboratory and Semi-Field Conditions. *Journal of Arthropod - Borne Diseases*, 12, vol. 15, no. 4, pp. 380-388 ProQuest Central. ISSN 23221984.

SCALVENZI, L., et al, 2019. Larvicidal Activity of Ocimum Campechianum, Ocotea Quixos and Piper Aduncum Essential Oils Against Aedes Aegypti. *Parasite*, vol. 26 ProQuest Central. ISSN 1252607X. DOI <https://doi.org/10.1051/parasite/2019024>.

SOUMENDRANATH, Chatterjee et al., 2023. Neem-based products as potencial eco-friendly mosquito control agents over conventional eco-toxic chemical pesticides-A review. *ScienceDirect* [online]. India: Elsevier/Acta Tropica, Vol. 240, 106858 [April 2023]. ISSN 0001-706X. DOI <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2023.106858>. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001706X23000451>

SRIDHAR, S.P., et al, 2023. Bioactive Molecules Derived from Plants in Managing Dengue Vector Aedes Aegypti (Linn.). *Molecules*, vol. 28, no. 5, pp. 2386 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.3390/molecules28052386>.

UCHIDA, L., et al. Zika Virus Potential Vectors among Aedes Mosquitoes from Hokkaido, Northern Japan: Implications for Potential Emergence of Zika Disease. *Pathogens*, 2021, vol. 10, no. 8. pp. 938 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.3390/pathogens10080938>.

WAN. S, ALICE TUNG and Y LUIZ AUGUSTO CARNEIRO, D. Insuficiencia Hepática Aguda Secundaria a Fiebre Amarilla: Un Escenario Complejo. *Clinical Liver Disease*, 05, 2019, vol. 13. pp. S24-S27 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.1002/cld.841>.

WESTREICHER, Guillermo. Método | Economipedia. Economipedia [en línea]. 1 de agosto de 2020 [consultado el 10 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/metodo.html#:~:text=El%20m%C3%A9todo%20es%20una%20forma,seguir%20para%20cumplir%20un%20objetivo.>

WIJAYAPALA, S. and VANKAR, P.S. Lantana Oil and Neem Oil in Combination with their Extracts, a Good Combination for Mosquito Repellency. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health*, 2019, vol. 11, no. 3. pp. 917-923 ProQuest Central.

## ANEXOS

### ANEXO 1. Matriz de la operacionalización de las variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	
Variable Independiente:	La elaboración de un incienso a base de Neem sirve para repeler a los mosquitos y no genera efectos secundarios resultando ser un producto efectivo. La planta utilizada es fácilmente disponible, lo que hace que la producción y el costo de las varitas de incienso sea muy económico. (Bahadur, Chandrasekhar y Pai, 2020)	Para la elaboración del incienso es fundamental conocer el proceso productivo del incienso a base de Neem, a su vez medir la eficiencia del producto para continuar con la elaboración futura por lotes y finalmente calcular los costos de la producción de manera que resulte un producto rentable.	Materia Prima	Gramos de Neem	Razón	
Elaboración de un incienso a base de Neem				Gramos de harina de madera		
				Método		Temperatura de secado
						Tiempo de secado
			Mano de obra	Tiempo de mezclado		
				Sensorial		Olor
						Textura
Forma						
Peso						
Costos de Producción			Costo de mano de obra			
	Costo de materia prima					



				Costos indirectos de fabricación	
				Costos de maquinaria y herramientas	
Variable Dependiente:	Se refiere al control de los diversos casos y muertes por enfermedades como el dengue, zika, entre otras que son transmitidas por vectores a través de la picadura del mosquito Aedes Aegypti, existen diferencias estrategias preventivas de protección personal ya sea con repelentes, mosquiteros o fumigaciones. (Kakati et al. 2023)	Para lograr contrarrestar de picaduras de mosquitos Aedes Aegypti se propone elaborar un producto botánico como el incienso a base de Neem, ya que resulta efectivo, económico y sostenible.	Picaduras de mosquitos	Numero de picaduras.	Razón
Contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti				Tiempo de exposición	

**FUENTE: Objetivos de la investigación**

## ANEXO 2. Instrumentos recolección de datos

### ANEXO 2.1. PRIMER INSTRUMENTO. Registro de producción

#### REGISTRO DE PRODUCCIÓN

RESPONSABLE:

FECHA DE PROCESO:

MUESTRA	HORA INICIO	HORA FINAL	MATERIA PRIMA			PROCESO			
			Gr. De Neem	Gr. de Harina de madera	Gr. de Aglomerante	T. de Mezclado (Min.)	T. de Secado (Min.)	T. de Secado (°C)	T. de Quemado (Min.)
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

FRECUENCIA: 2 HORAS

OSERVACIONES:

-----  
RESPONSABLE

-----  
SUPERVISOR

FUENTE: Autores de la tesis

## ANEXO 2.2. SEGUNDO INSTRUMENTO. Registro de pruebas realizada

### REGISTRO DE PRUEBAS REALIZADAS

RESPONSABLE:

PRUEBA	FECHA	ZONA DE PRUEBA	N° DE PICADURAS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (Min.)	TIEMPO DE EFECTIVIDAD DESPUES DEL QUEMADO
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

FRECUENCIA: 1 DÍA

OBSERVACIONES:

-----  
RESPONSABLE

-----  
SUPERVISOR

FUENTE: Autores de la tesis

## ANEXO 2.3. TERCER INSTRUMENTO. Registro sensorial

REGISTRO SENSORIAL Y FÍSICO						
RESPONSABLE:						
PRUEBA	OLOR	TEXTURA	FORMA	PESO (Gr.)	FECHA	OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

### OLOR

Grado	Intensidad
0	Sin olor
1	Muy leve
2	Leve
3	Notable
4	Fuerte
5	Muy fuerte

### TEXTURA

Grado	Textura
0	Suave
1	Medio
3	Áspero
4	Muy áspero

-----  
RESPONSABLE

-----  
SUPERVISOR

FUENTE: Autores de la tesis

**ANEXO 2.4 CUARTO INSTRUMENTO. Hoja de presupuesto**

**FORMATO HOJA DE COSTOS**

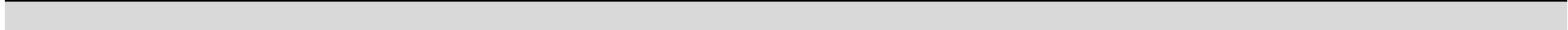


Producto   Proceso   Proyecto	Kit de control de calidad	
Código:		Costo Total 0.0
Fecha:		Precio Venta 0.0

**a). Maquinaria y Herramientas:**

-----  
-- *0.0*

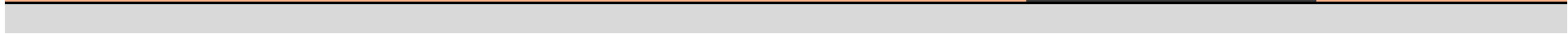
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
----------	----	----------	----------------	--------------	-------------



**b). Materiales:**

----- *0.0*

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
----------	----	----------	----------------	--------------	-------------



**c). Mano de Obra :**

*0.0*

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

**d). CIF :**

*0.0*

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

<b>TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)</b>	<i>0.0</i>
<b>% Utilidad</b>	<b>10%</b>
<b>PRECIO DE VENTA</b>	<i>0.0</i>

\*El precio no incluye IGV

**FUENTE: Autores de la tesis**

## ANEXO 3. Consentimiento informado

### Consentimiento Informado (\*)

Título de la investigación: Elaboración de un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti, Talara 2023  
Investigador (a) (es): García Sandoval, Fernando Roberto y Vega Medina, Mafer Darlene.

#### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Elaboración de un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti, Talara 2023", cuyo objetivo es elaborar un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti. Esta investigación es desarrollada por estudiantes pregrado de la carrera profesional Ing. industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad por la autoridad correspondiente de la universidad y con el permiso de la institución.

En el presente año, en la ciudad de Talara, la población enfrentó una invasión de mosquitos en sus hogares debido a las fuertes tormentas y las inundaciones que activaron quebradas, lo que condujo a una proliferación de estos insectos. Como consecuencia, se registró un incremento en los casos de enfermedades como diarrea y fiebre, posiblemente vinculados a la presencia de moscas y picaduras de mosquitos

#### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti, Talara 2023"
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 20 minutos y se realizará en el ambiente de biblioteca de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.





**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**


Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador García Sandoval, Fernando Roberto, email: [Fernandogarcias0109@gmail.com](mailto:Fernandogarcias0109@gmail.com) y Docente asesor Rivera Calle, Omar, email: [oriverac@ucvvirtual.edu.pe](mailto:oriverac@ucvvirtual.edu.pe)

Nombre y apellidos: Mitha Sandoval Mejías  
Fecha y hora: 05-09-2023

  
03585388

*Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un*





**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador García Sandoval, Fernando Roberto, email: Fernandogarcias0109@gmail.com y Docente asesor Rivera Calle, Omar, email: oriverac@ucvvirtual.edu.pe

Nombre y apellidos: Maria Fernanda Ayala Paredes  
Fecha y hora: 10-09-2023

71524357

*Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un*



**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador García Sandoval, Fernando Roberto, email: Fernandogarcias0109@gmail.com y Docente asesor Rivera Calle, Omar, email: oriverac@ucvvirtual.edu.pe

Nombre y apellidos: Laura Carolina Avila Paredes

Fecha y hora: 02-09-2023

*Laura AP*  
71524345

*Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un*



**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador García Sandoval, Fernando Roberto, email: [Fernandogarcias0109@gmail.com](mailto:Fernandogarcias0109@gmail.com) y Docente asesor Rivera Calle, Omar, email: [oriverac@ucvvirtual.edu.pe](mailto:oriverac@ucvvirtual.edu.pe)

Nombre y apellidos: KARINA YERONICA MANZÓN Mejía  
Fecha y hora: 06-09-2023

10533258

*Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un*



**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador García Sandoval, Fernando Roberto, email: [Fernandogarcias0109@gmail.com](mailto:Fernandogarcias0109@gmail.com) y Docente asesor Rivera Calle, Omar, email: [oriverac@ucvvirtual.edu.pe](mailto:oriverac@ucvvirtual.edu.pe)

Nombre y apellidos: Jorge Luis Oballe Mejía  
Fecha y hora: 03-09-2023

  
18071485

*Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un*



**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador García Sandoval, Fernando Roberto, email: Fernandogarcias0109@gmail.com y Docente asesor Rivera Calle, Omar, email: oriverac@ucvvirtual.edu.pe



Nombre y apellidos: Pedro Miguel García Mena  
Fecha y hora: 04-09-2023

03585594

*Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un*



**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador García Sandoval, Fernando Roberto, email: [Fernandogarcias0109@gmail.com](mailto:Fernandogarcias0109@gmail.com) y Docente asesor Rivera Calle, Omar, email: [oriverac@ucvvirtual.edu.pe](mailto:oriverac@ucvvirtual.edu.pe)

Nombre y apellidos: Sergio Martín Cendres Albaí  
Fecha y hora: 12-09-2023

  
71238861

*Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un*



**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador García Sandoval, Fernando Roberto, email: Fernandogarcias0109@gmail.com y Docente asesor Rivera Calle, Omar, email: oriverac@ucvvirtual.edu.pe

Nombre y apellidos: Gabriel Calle Rosel  
Fecha y hora: 08-09-2023

  
40693043

*Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un*



**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**


Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador García Sandoval, Fernando Roberto, email: [Fernandogarcias0109@gmail.com](mailto:Fernandogarcias0109@gmail.com) y Docente asesor Rivera Calle, Omar, email: [oriverac@ucvvirtual.edu.pe](mailto:oriverac@ucvvirtual.edu.pe)

Nombre y apellidos: Gustavo Adolfo García Sandoval  
Fecha y hora: 07-09-2023

  
41381262

*Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un*





**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador García Sandoval, Fernando Roberto, email: Fernandogarcias0109@gmail.com y Docente asesor Rivera Calle, Omar, email: oriverac@ucvvirtual.edu.pe

Nombre y apellidos: Miguel Angel Cleudius Ojeda  
Fecha y hora: 11-09-2023

72648704

*Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un*

## ANEXO 4. Evaluación por juicios de expertos

### Primer experto: Walter Antenor del Carmen Rosas Quintero

#### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Registro de pruebas realizadas”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Walter Antenor del Carmen; Rosas Quintero	
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (X )	Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )	Social ( )
	Educativa (x)	Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción, Mantenimiento; Logística; Distribución y Comercial	
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo	
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	Más de 5 años ( x )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	Registro de pruebas realizadas
Autores:	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
Procedencia:	Talara
Administración:	Observación
Tiempo de aplicación:	Julio - Diciembre



Ámbito de aplicación:	3 muestras de 3 repeticiones de 180 incienso de 10 gr
Significación:	El registro de pruebas realizadas está compuesto por el grupo número de pruebas, a su vez por los grupos número de picaduras y tiempo de exposición.

#### 4. Soporte teórico

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos Aedes Aegypti en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a los mosquitos en casa.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Subescala (dimensiones)</b>	<b>Definición</b>
Producción	Picadura de mosquitos Aedes Aegypti	Para lograr contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti se propone elaborar un producto botánico como el incienso a base de Neem.



**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.



*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel



**Dimensiones del instrumento:** Registro de pruebas realizadas

- *Primera dimensión: Picadura de mosquitos Aedes Aegypti*
- **Objetivos de la Dimensión:** Evaluar el número de picaduras de mosquitos Aedes Aegypti

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Numero de picaduras	Al evaluar el número de picaduras se podrá conocer el tamaño de la problemática y al utilizar el incienso se podrá evaluar su eficiencia.	4	4	4	
Tiempo de exposición	El tiempo de exposición es necesario para medirla efectividad y duración del incienso.	4	4	4	



Welter Antenor Rivas Quintana  
Ingeniero Industrial  
Firma del evaluador  
DNI 02635722

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2 hasta 20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Registro sensorial y físico". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Walter Antenor del Carmen; Rosas Quintero
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( ) Doctor ( X )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( ) Social ( ) Educativa ( X ) Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción, Mantenimiento; Logística; Distribución y Comercial
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años ( X )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Registro sensorial y físico
<b>Autores:</b>	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
<b>Procedencia:</b>	Talara
<b>Administración:</b>	Observación
<b>Tiempo de aplicación:</b>	Julio - diciembre
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Población talareña
<b>Significación:</b>	El registro se divide en dos grupos: sensorial y físico. Para el grupo sensorial se divide en dos subgrupos: olor y textura, y para el grupo físico los subgrupos son: peso y forma.



#### 4. Soporte teórico

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a losmosquitos en casa.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Subescala (dimensiones)</b>	<b>Definición</b>
Producción	Sensorial Físico	Para lograr contrarrestar picaduras de mosquitos <i>Aedes Aegypti</i> se propone elaborar un producto botánico como el incienso a base de Neem.



**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.



*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel





**Dimensiones del instrumento:** Registro sensorial y físico

- *Primera dimensión: Sensorial*
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar análisis sensorial del incienso a base de neem.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Olor	Determinar el olor adecuado y agradable del incienso para la población talareña.	4	4	4	
Textura	Encontrar la textura idónea del incienso	4	4	4	

- *Segunda dimensión: físico*
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar el análisis físico del incienso a base de neem.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Peso	Conocer el peso ideal del incienso para introducirlo al mercado.	4	4	4	
Forma	La forma elegida para el correcto quemado del incienso es la de cono.	4	4	4	



Welter Antenor Rosas Quintero  
Ingeniero Industrial  
CIP 47299

Firma del evaluador

DNI 02635722



**Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Hoja de presupuesto”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

**1. Datos generales del juez**

<b>Nombre del juez:</b>	Walter Antenor del Carmen; Rosas Quintero
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (X)      Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )                      Social ( ) Educativa (x)                      Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción; Mantenimiento; Logística; Distribución y Comercial
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años ( x )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

**2. Propósito de la evaluación:**

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

**3. Datos de la escala** (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Hoja de presupuesto
<b>Autores:</b>	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
<b>Procedencia:</b>	Talara
<b>Administración:</b>	Observación
<b>Tiempo de aplicación:</b>	julio - diciembre
<b>Ámbito de aplicación:</b>	3 muestras de 3 repeticiones de 180 inciensos de 10 gr
<b>Significación:</b>	La hoja de presupuesto cuenta con cinco grupos: concepto, unidades de medida (UM), coste UM, consumo unidad y total coste.

#### 4. Soporte teórico

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a los mosquitos en casa.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Subescala (dimensiones)</b>	<b>Definición</b>
Producción	Costo de producción	Para la elaboración del incienso es fundamental conocer los costos de la producción y a su vez obtener un producto rentable.



**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.



*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente*

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento:** Hoja de presupuesto

- *Primera dimensión: costos de producción*
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar los costos de producción para el incienso a base de Neem

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo de mano de obra	Determinar el costo de mano de obra	4	4	4	
Costo de materia prima	Determinar el costo de la materia prima	4	4	4	
Costos de maquinaria y herramientas	Determinar el costo de maquinaria y herramientas	4	4	4	
Costos indirectos de fabricación	Determinar los CIF	4	4	4	



**Walter Antenor Rosas Quintero**  
Ingeniero Industrial  
CIP 47299

*Firma del evaluador*  
DNI 02635722

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía



**Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Registro de producción”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

**1. Datos generales del juez**

<b>Nombre del juez:</b>	Walter Antenor del Carmen; Rosas Quintero
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( )                      Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )                      Social ( ) Educativa (x)                      Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción; Mantenimiento; Logística; Distribución; Comercial
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años ( x )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b>  (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

**2. Propósito de la evaluación:**

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

**3. Datos de la escala**

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Registro de producción
<b>Autores:</b>	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
<b>Procedencia:</b>	Talara
<b>Administración:</b>	Observación
<b>Tiempo de aplicación:</b>	Julio - Diciembre
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Ciudadanos Talareños – 3 muestras de 3 repeticiones de 180 incensos de 10 gr



Significación:	El registro de producción está compuesto por el grupo número de muestras, a su vez por el grupo de mano de obra, el cual está dividido por dos subgrupos: Hora de inicio y hora de fin. El siguiente grupo detalla la materia prima el cual se divide en tres subgrupos: gramos de neem, gramos de harina de madera y gramos de aglomerante. El siguiente grupo es procesos, el cual está dividido por dos subgrupos: elaboración y quemado, los cuales cuentan con 6 divisiones donde se detalla el tiempo de mezclado, temperatura de secado, tiempo de secado, peso final, tiempo de quemado y forma.
----------------	--

#### **4. Soporte teórico**

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos Aedes Aegypti en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a los mosquitos en casa.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Subescala (dimensiones)</b>	<b>Definición</b>
Producción	Materia prima Método Maquinaria	Para la elaboración del incienso es fundamental conocer el proceso productivo de un incienso a base de neem.

## 5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel





**Dimensiones del instrumento:** Registro de producción

- *Primera dimensión: Materia prima*
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar la materia prima que se requiere para la elaboración del incienso a base de Neem.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Gramos de Neem	La cantidad exacta de gramos de neem es esencial para la óptima elaboración del incienso.	4	4	4	
Gramos de harina de madera	La cantidad adecuada de harina de madera permitirá el correcto quemado del incienso.	4	4	4	



- *Segunda dimensión: Método*
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar el método por el cual se elabora el incienso a base de Neem

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Temperatura desecado	La correcta temperatura de secado permitirá obtener una hoja apropiada para la elaboración del incienso.	4	4	4	
Tiempo de secado	El tiempo de secado exacto permite que el proceso de producción sea efectivo.	4	4	4	



Tiempo mezclado	de El tiempo de mezclado es primordial para obtener la mezcla adecuada.	4	4	4	

- Tercera dimensión: Mano de obra
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar la mano de obra adecuada para la elaboración del incienso a base de neem

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Horas hombre	Al calcular las horas hombre ayuda a medir el tiempo que emplea el trabajador al realizar el proceso de elaboración del incienso.	4	4	4	

Walter Antenor Rosas Quintero  
Ingeniero Industrial  
CIP 47299

Firma del  
evaluador

DNI 02635722

**Segundo experto: Walter Alexander Córdova Aguilar**

**Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Hoja de presupuesto". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

**1. Datos generales del juez**

<b>Nombre del juez:</b>	Walter Alexander Córdova Aguilar	
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( )	Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )	Social ( )
	Educativa (x)	Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción	
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo	
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( x ) Más de 5 años ( )	
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

**2. Propósito de la evaluación:**

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

**3. Datos de la escala**

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Hoja de presupuesto
<b>Autores:</b>	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
<b>Procedencia:</b>	Talara
<b>Administración:</b>	Observación



Tiempo de aplicación:	Julio - Diciembre
Ámbito de aplicación:	3 muestras de 3 repeticiones de 180 inciensos de 10 gr
Significación:	La hoja de presupuesto cuenta con cinco grupos: concepto, unidades de medida (UM), coste UM, consumo unidad y total coste.

#### 4. Soporte teórico

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a los mosquitos en casa.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Subescala (dimensiones)</b>	<b>Definición</b>
Producción	Costo de producción	Para la elaboración del incienso es fundamental conocer los costos de la producción y a su vez obtener un producto rentable.



**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

<b>Categoría</b>	<b>Calificación</b>	<b>Indicador</b>
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindarnos sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel



**Dimensiones del instrumento:** Hoja de Presupuesto

- Primera dimensión: costos de producción
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar los costos de producción para el incienso a base de Neem

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo de mano de obra	Cantidad de horas hombre por kilo de incienso	3	3	3	—
Costo de materia prima	En %	3	3	3	—
Costos de maquinaria y herramientas	Tiempo de proceso	3	3	3	—
Costos indirectos de fabricación	Costo de mano de obra y costo de materia prima	3	3	3	—



  
 Firma del evaluador  
 DNI 47312626

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver: <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.



**Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Registro de producción”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

**1. Datos generales del juez**

<b>Nombre del juez:</b>	Walter Alexander Córdova Aguilar
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( )                      Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )                      Social ( ) Educativa (x)                      Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( x ) Más de 5 años ( )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b>  (si corresponde)	Trabajo(s)                      psicométricos realizados Título del estudio realizado.

**2. Propósito de la evaluación:**

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

**3. Datos de la escala**

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Registro de producción
<b>Autores:</b>	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
<b>Procedencia:</b>	Talara
<b>Administración:</b>	Observación
<b>Tiempo de aplicación:</b>	Julio - diciembre
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Ciudadanos Talareños – 3 muestras de 3 repeticiones de 180 inciensos de 10 gr
<b>Significación:</b>	El registro de producción está compuesto por el grupo número de muestras, a su vez por el grupo de mano de obra, el cual está dividido por dos subgrupos: Hora de inicio y hora de fin. El siguiente



	grupo detalla la materia prima el cual se divide en tres subgrupos: gramos de neem, gramos de harina de madera y gramos de aglomerante. El siguiente grupo es procesos, el cual está dividido por dos subgrupos: elaboración y quemado, los cuales cuentan con 6 divisiones donde se detalla el tiempo de mezclado, temperatura de secado, tiempo de secado y tiempo de quemado.
--	--

#### 4. Soporte teórico

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a los mosquitos en casa.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Subescala (dimensiones)</b>	<b>Definición</b>
Producción	Materia prima Método	Para la elaboración del incienso es fundamental conocer el proceso productivo de un incienso a base de neem.





**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindarnos sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel





**Dimensiones del instrumento:** Registro de Producción

- Primera dimensión: Materia prima
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar la materia prima que se requiere para la elaboración del incienso a base de Neem.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Gramos de Neem	En gr.	4	4	4	
Gramos de harina de madera	En gr.	4	4	4	

- Segunda dimensión: Método
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar el método por el cual se elabora el incienso a base de Neem

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Temperatura de secado	En °C	4	4	4	
Tiempo de secado	En minutos	4	4	4	
Tiempo de mezclado	En minutos	4	4	4	



- Tercera dimensión: Mano de obra
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar la mano de obra adecuada para la elaboración del incienso a base de neem

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Horas hombre	Cantidad de inciensos producidos	4	4	4	

  
 Firma del evaluador  
 DNI 47312626

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.



**Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Registro sensorial y físico”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

**1. Datos generales del juez**

<b>Nombre del juez:</b>	Walter Alexander Córdova Aguilar
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( )                      Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )                      Social ( ) Educativa (x)                      Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( x ) Más de 5 años ( )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

**2. Propósito de la evaluación:**

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

**3. Datos de la escala**

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Registro sensorial y físico
<b>Autores:</b>	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
<b>Procedencia:</b>	Talara
<b>Administración:</b>	Observación
<b>Tiempo de aplicación:</b>	Julio - Diciembre
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Población talareña
<b>Significación:</b>	El registro se divide en dos grupos: sensorial y físico. Para el grupo sensorial se divide en dos subgrupos: olor y textura, y para el grupo físico los subgrupos son: peso y forma.

#### 4. Soporte teórico

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a los mosquitos en casa.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Subescala (dimensiones)</b>	<b>Definición</b>
Producción	Sensorial Físico	Para lograr contrarrestar picaduras de mosquitos <i>Aedes Aegypti</i> se propone elaborar un producto botánico como el incienso a base de Neem.



**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel



**Dimensiones del instrumento: Registro sensorial y físico**

- Primera dimensión: Sensorial
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar análisis sensorial del incienso a base de neem.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Olor	Grado de olor detectado	3	3	3	
Textura	Grado de textura percibida	3	3	3	

- Segunda dimensión: físico
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar el análisis físico del incienso a base de neem.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Peso	En Gr.	3	3	3	
Forma	Forma del incienso	3	3	3	



Firma del evaluador

DNI

47312626

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGarland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver: <https://www.revistaespacios.com/olted2017/olted2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Registro de pruebas realizadas". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Walter Alexander Córdova Aguilar		
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( )	Doctor	( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )	Social	( )
	Educativa (x)	Organizacional	( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción		
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo		
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( x )	Más de 5 años ( )	
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Registro de pruebas realizadas
<b>Autores:</b>	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
<b>Procedencia:</b>	talara
<b>Administración:</b>	Observación
<b>Tiempo de aplicación:</b>	Julio - diciembre
<b>Ámbito de aplicación:</b>	3 muestras de 3 repeticiones de 180 inciensos de 10 gr
<b>Significación:</b>	El registro de pruebas realizadas está compuesto por el grupo número de pruebas, a su vez por los grupos fecha, número de picaduras y tiempo de exposición.





#### 4. Soporte teórico

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a los mosquitos en casa.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Subescala (dimensiones)</b>	<b>Definición</b>
Producción	Picadura de mosquitos <i>Aedes Aegypti</i>	Para lograr contrarrestar picaduras de mosquitos <i>Aedes Aegypti</i> se propone elaborar un producto botánico como el incienso a base de Neem.



**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

<b>Categoría</b>	<b>Calificación</b>	<b>Indicador</b>
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindarnos sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel



**Dimensiones del instrumento:** Registro de pruebas realizadas

- Primera dimensión: Picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar el número de picaduras de mosquitos *Aedes Aegypti* en un determinado tiempo de exposición.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Numero de picaduras	individuo de prueba	3	3	3	
Tiempo de exposición	En min.	3	3	3	

Firma del evaluador  
DNI

47312626



Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Luukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

### Tercer experto: Omar Rivera Calle

#### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Hoja de presupuesto". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Omar Rivera Calle
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (x) <span style="float: right;">Doctor</span> ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( ) <span style="float: right;">Social ( )</span> Educativa (x) <span style="float: right;">Organizacional ( )</span>
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años ( x )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) <span style="float: right;">psicométricos</span> realizados <span style="float: right;">Título del estudio</span> realizado.

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	Hoja de presupuesto
Autores:	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
Procedencia:	Talara
Administración:	Observación
Tiempo de aplicación:	Julio - Diciembre
Ámbito de aplicación:	3 muestras de 3 repeticiones de 180 inciensos de 10 gr



Significación:	La hoja de presupuesto cuenta con cinco grupos: concepto, unidades de medida (UM), coste UM, consumo unidad y total coste.
----------------	--

#### 4. Soporte teórico

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a los mosquitos en casa.

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Producción	Costo de producción	Para la elaboración del incienso es fundamental conocer los costos de la producción y a su vez obtener un producto rentable.



**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel



**Dimensiones del instrumento:** Hoja de Presupuesto

- Primera dimensión: costos de producción
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar los costos de producción para el incienso a base de Neem

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo de mano de obra	Cantidad de horas hombre por kilo de incienso	4	4	4	
Costo de materia prima	En %	4	4	4	
Costos de maquinaria y herramientas	Tiempo de proceso	4	4	4	
Costos indirectos de fabricación	Costo de mano de obra y costo de materia prima	4	4	4	



Firma del evaluador

DNI

02884211

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1998) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.



**Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Registro de producción”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

**1. Datos generales del juez**

<b>Nombre del juez:</b>	Omar Rivera Calle
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (x) <span style="float:right">Doctor</span> ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( ) <span style="float:right">Social ( )</span> Educativa (x) <span style="float:right">Organizacional ( )</span>
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años ( x )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

**2. Propósito de la evaluación:**

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

**3. Datos de la escala**

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Registro de producción
<b>Autores:</b>	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
<b>Procedencia:</b>	Talara
<b>Administración:</b>	Observación
<b>Tiempo de aplicación:</b>	Julio - diciembre
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Ciudadanos Talareños – 3 muestras de 3 repeticiones de 180 inciensos de 10 gr
<b>Significación:</b>	El registro de producción está compuesto por el grupo número de muestras, a su vez por el grupo de mano de obra, el cual está dividido por dos subgrupos: Hora de inicio y hora de fin. El siguiente grupo detalla la materia prima el cual se divide en tres subgrupos:





	gramos de neem, gramos de harina de madera y gramos de aglomerante. El siguiente grupo es procesos, el cual está dividido por dos subgrupos: elaboración y quemado, los cuales cuentan con 6 divisiones donde se detalla el tiempo de mezclado, temperatura de secado, tiempo de secado y tiempo de quemado.
--	--

#### 4. Soporte teórico

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a los mosquitos en casa.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Subescala (dimensiones)</b>	<b>Definición</b>
Producción	Materia prima Método	Para la elaboración del incienso es fundamental conocer el proceso productivo de un incienso a base de neem.



**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel





**Dimensiones del instrumento:** Registro de Producción

- Primera dimensión: Materia prima
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar la materia prima que se requiere para la elaboración del incienso a base de Neem.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Gramos de Neem	En gr.	4	4	4	
Gramos de harina de madera	En gr.	4	4	4	

- Segunda dimensión: Método
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar el método por el cual se elabora el incienso a base de Neem

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Temperatura de secado	En °C	4	4	4	
Tiempo de secado	En minutos	4	4	4	
Tiempo de mezclado	En minutos	4	4	4	





- Tercera dimensión: Mano de obra
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar la mano de obra adecuada para la elaboración del incienso a base de neem

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Horas hombre	Cantidad de inciensos producidos	4	4	4	

  
 Firma del evaluador  
 DNI 07880211

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Registro sensorial y físico". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Omar Rivera Calle
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (x) <input type="checkbox"/> Doctor <input type="checkbox"/>
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( ) <input type="checkbox"/> Social ( ) <input type="checkbox"/> Educativa (x) <input checked="" type="checkbox"/> Organizacional ( ) <input type="checkbox"/>
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción <input type="checkbox"/>
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) <input type="checkbox"/> Más de 5 años ( x ) <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados <input type="checkbox"/> Título del estudio realizado. <input type="checkbox"/>

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Registro sensorial y físico
<b>Autores:</b>	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
<b>Procedencia:</b>	Talara
<b>Administración:</b>	Observación
<b>Tiempo de aplicación:</b>	Julio - diciembre
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Población talareña



Significación:	El registro se divide en dos grupos: sensorial y físico. Para el grupo sensorial se divide en dos subgrupos: olor y textura, y para el grupo físico los subgrupos son: peso y forma.
----------------	--

#### **4. Soporte teórico**

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a los mosquitos en casa.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Subescala (dimensiones)</b>	<b>Definición</b>
Producción	Sensorial Físico	Para lograr contrarrestar picaduras de mosquitos <i>Aedes Aegypti</i> se propone elaborar un producto botánico como el incienso a base de Neem.



**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

<b>Categoría</b>	<b>Calificación</b>	<b>Indicador</b>
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel



**Dimensiones del instrumento: Registro sensorial y físico**

- Primera dimensión: Sensorial
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar análisis sensorial del incienso a base de neem.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Olor	Grado de olor detectado	4	4	4	
Textura	Grado de textura percibida	4	4	4	

- Segunda dimensión: físico
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar el análisis físico del incienso a base de neem.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Peso	En Gr.	4	4	4	
Forma	Forma del incienso	4	4	4	



Firma del evaluador

DNI 02880211

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.



### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Registro de pruebas realizadas". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Omar Rivera Calle
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (x) <input type="checkbox"/> Doctor <input type="checkbox"/>
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( ) Social ( ) Educativa (x) Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Cesar Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años ( x )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Registro de pruebas realizadas
<b>Autores:</b>	Vega Medina Mafer Darlene García Sandoval Fernando Roberto
<b>Procedencia:</b>	talara
<b>Administración:</b>	Observación
<b>Tiempo de aplicación:</b>	Julio – diciembre
<b>Ámbito de aplicación:</b>	3 muestras de 3 repeticiones de 180 inciensos de 10 gr
<b>Significación:</b>	El registro de pruebas realizadas está compuesto por el grupo número de pruebas, a su vez por los grupos fecha, número de





	picaduras y tiempo de exposición.
--	-----------------------------------

#### 4. Soporte teórico

La investigación se basa en la elaboración de un incienso a base de Neem con la finalidad de contrarrestar picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* en la población talareña. Debido a los recientes casos de dengue, resulta una opción preventiva ante esa problemática, ya que el incienso está elaborado con la finalidad de repeler a los mosquitos en casa.

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Producción	Picadura de mosquitos <i>Aedes Aegypti</i>	Para lograr contrarrestar picaduras de mosquitos <i>Aedes Aegypti</i> se propone elaborar un producto botánico como el incienso a base de Neem.



**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el registro de producción elaborado por Mafer Darlene Vega Medina y Fernando Roberto García Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindarnos sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel



**Dimensiones del instrumento:** Registro de pruebas realizadas

- Primera dimensión: Picadura de mosquitos *Aedes Aegypti*
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar el número de picaduras de mosquitos *Aedes Aegypti* en un determinado tiempo de exposición.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Numero de picaduras	Individuo de prueba	4	4	4	
Tiempo de exposición	En min.	4	4	4	

Firma del evaluador

DNI 028805211



**Pd.:** el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkas et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkas et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

**Anexo 6. Matriz de consistencia**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
Generales		
¿La elaboración del incienso a base de neem podrá contrarrestar las picaduras de mosquitos Aedes Aegypti?	Elaborar un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti	La elaboración del incienso a base de Neem contrarresta picaduras de mosquitos Aedes Aegypti en Talara.
Específicos		
¿Cuál es el proceso de producción de un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti?	Identificar el proceso para la producción del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti.	El proceso de producción del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti es adecuado.



<p>¿Cuál es la eficiencia del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti en Talara?</p>	<p>Evaluar la eficiencia del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti</p>	<p>El incienso a base de Neem es eficiente para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti.</p>
<p>¿Cuál fue el costo de producción del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti?</p>	<p>Cuantificar el costo de producción del incienso a base de neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti.</p>	<p>El costo de producción del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti es asequible.</p>

**FUENTE:** Investigación de la tesis

**ANEXO 7. Matriz de coherencia**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO
¿La elaboración del incienso a base de neem podrá contrarrestar las picaduras de mosquitos Aedes Aegypti?	Elaborar un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti	La elaboración del incienso a base de Neem contrarresta picaduras de mosquitos Aedes Aegypti en Talara.	V.I: Elaboración de un incienso a base de Neem	Materia Prima	Gramos de Neem Deshidratado Gramos de harina de madera	<b>Tipo de metodología:</b> Tipo aplicada
¿Cuál es el proceso de producción de un incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti?	Identificar el proceso para la producción del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti.	El proceso de producción del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti es adecuado.		Método	Número de operaciones para el proceso productivo	
				Maquinaria	Tiempo de operaciones Tiempo mezclado	



<p>¿Cuál es la eficiencia del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti en Talara?</p>	<p>Evaluar la eficiencia del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti</p>	<p>El incienso a base de Neem es eficiente para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti.</p>	<p>V.D: Contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti</p>	<p>Picaduras de mosquitos Tipos de mosquitos</p>	<p>Numero de picaduras. Tiempo de exposición Numero de mosquitos detectados</p>	<p><b>Diseño:</b> Experimental <b>Población:</b></p>
<p>¿Cuál fue el costo de producción del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti?</p>	<p>Cuantificar el costo de producción del incienso a base de neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti.</p>	<p>El costo de producción del incienso a base de Neem para contrarrestar picaduras de mosquitos Aedes Aegypti es asequible.</p>	<p>V.I: Elaboración de un incienso a base de Neem</p>	<p>Costos de Producción</p>	<p>Costo de mano de obra Costo de materia prima Costos indirectos de fabricación</p>	

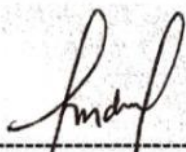
FUENTE: Investigación de la tesis



**ANEXO 8. Registro de Producción**
**REGISTRO DE PRODUCCIÓN**
**RESPONSABLE:** Mafer Darlene Vega Medina

**FECHA DE PROCESO:** 20/08/23 - 21/08/23 - 22/08/2023

MUESTRA	HORA INICIO	HORA FINAL	MATERIA PRIMA			PROCESO			
			Gr. De Neem	Gr. de Harina de madera	Gr. de Aglomerante	T. de Mezclado (Min.)	T. de Secado (Hr.)	T. de Secado (°C)	T. de Quemado (Min.)
M1.1	08:00	08:45	80	120	350	15	120	30	32
M2.1	10:45	11:28	120	80	350	13	120	30	41
M3.1	13:28	14:10	160	40	350	12	120	30	42
M1.2	16:10	16:56	80	120	350	16	120	30	37
M2.2	08:00	08:43	120	80	350	13	120	30	40
M3.2	10:43	11:26	160	40	350	13	120	30	42
M1.3	13:26	14:10	80	120	350	15	120	30	40
M2.3	16:10	16:53	120	80	350	13	120	30	41
M3.3	08:00	08:42	160	40	350	12	120	30	42
<b>FRECUENCIA:</b>								<b>2 HORAS</b>	

**OSERVACIONES:**



---

**RESPONSABLE**



---

**SUPERVISOR**

FUENTE: Investigación de tesis

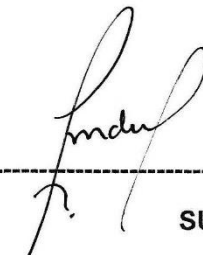
ANEXO 9. Registro de pruebas realizadas

REGISTRO DE PRUEBAS REALIZADAS						
Fernando Roberto García Sandoval						
PRUEBA	FECHA	ZONA DE PRUEBA	N° DE PICADURAS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (Min.)	TIEMPO DE EFECTIVIDAD DESPUES DEL QUEMADO	
1	02/09/2023	A	1	38	3	
2	02/09/2023	B	1	37	3.5	
3	03/09/2023	A	0	40	4	
4	03/09/2023	B	1	41	3	
5	04/09/2023	A	1	40	3	
6	04/09/2023	B	0	40	4.5	
7	05/09/2023	A	0	42	4.5	
8	05/09/2023	B	0	42	5	
9	06/09/2023	A	0	42	4.5	

FRECUENCIA: 1 DÍA

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

  
 \_\_\_\_\_  
 RESPONSABLE

  
 \_\_\_\_\_  
 SUPERVISOR

FUENTE: Investigación de tesis

ANEXO 10. Registro sensorial y físico

**REGISTRO SENSORIAL Y FÍSICO**

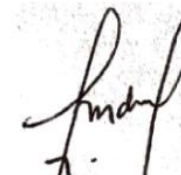
RESPONSABLE: *Fernando Roberto García Sandoval*

PRUEBA	OLOR	TEXTURA	FORMA	PESO (Gr.)	FECHA	OBSERVACIONES
M1.1	2	2	Vara	10	02/09/23	Textura Gruesa
M2.1	4	3	Vara	10	03/09/2023	Mucho Aroma Moderado
M3.1	5	5	Vara	10	04/09/2023	Buen Aroms
M1.2	1	2	Vara	10	05/09/2023	
M2.2	4	4	Vara	10	06/09/2023	
M3.2	5	5	Vara	10	07/09/2023	
M1.3	3	2	Vara	10	08/09/2023	
M2.3	3	3	Vara	10	09/09/2023	
M3.3	5	5	Vara	10	11/09/2023	

Grado	Intensidad
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo



RESPONSABLE



SUPERVISOR

FUENTE: Investigación de tesis



### ANEXO 11. Encuesta de análisis sensorial y físico

**ENCUESTA: ASPECTOS SENSORIALES Y DE EFICIENCIA DEL INCIENSO**

Nombre: *Gustavo Adolfo García Sandoval*

Muestra: **M3.3**

**Valor de opciones:**

- 5: Totalmente de acuerdo
- 4: De acuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 1: Totalmente en desacuerdo

¿El olor del incienso a base de Neem es agradable?

1	2	3	4	5
				<i>x</i>

¿Consideras apropiada la textura del incienso a base de Neem?

1	2	3	4	5
				<i>x</i>

¿El color del incienso a base de Neem muestra un color agradable?

1	2	3	4	5
<i>x</i>				

¿Consideras que el tiempo quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?

1	2	3	4	5
				<i>x</i>

¿Crees que el incienso a base de Neem es eficiente frente a las picaduras de zancudos?

1	2	3	4	5
				<i>x</i>

Número de picaduras de zancudos

N° PICADURAS PRE - TEST	N° PICADURAS POST-TEST
<i>5</i>	<i>0</i>



**ENCUESTA: ASPECTOS SENSORIALES Y DE EFICIENCIA DEL INCIENSO**

Nombre: Sergio Martín Cleudines Albán

Muestra: M3.1

**Valor de opciones:**

5: Totalmente de acuerdo

4: De acuerdo

3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo

2: En desacuerdo

1: Totalmente en desacuerdo

**¿El olor del incienso a base de Neem es agradable?**

1	2	3	4	5
				X

**¿Consideras apropiada la textura del incienso a base de Neem?**

1	2	3	4	5
				X

**¿El color del incienso a base de Neem muestra un color agradable?**

1	2	3	4	5
		X		

**¿Consideras que el tiempo quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?**

1	2	3	4	5
				X

**¿Crees que el incienso a base de Neem es eficiente frente a las picaduras de zancudos?**

1	2	3	4	5
				X

**Número de picaduras de zancudos**

N° PICADURAS PRE - TEST	N° PICADURAS POST-TEST
3	0



**ENCUESTA: ASPECTOS SENSORIALES Y DE EFICIENCIA DEL INCIENSO**

Nombre: *Miguel Angel Cleudias Oyola*

Muestra: **M3.2**

**Valor de opciones:**

- 5: Totalmente de acuerdo
- 4: De acuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 1: Totalmente en desacuerdo

**¿El olor del incienso a base de Neem es agradable?**

1	2	3	4	5
				x

**¿Consideras apropiada la textura del incienso a base de Neem?**

1	2	3	4	5
				x

**¿El color del incienso a base de Neem muestra un color agradable?**

1	2	3	4	5
	x			

**¿Consideras que el tiempo quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?**

1	2	3	4	5
			x	

**¿Crees que el incienso a base de Neem es eficiente frente a las picaduras de zancudos?**

1	2	3	4	5
				x

**Número de picaduras de zancudos**

<b>Nº PICADURAS PRE - TEST</b>	<b>Nº PICADURAS POST-TEST</b>
1	0



ENCUESTA: ASPECTOS SENSORIALES Y DE EFICIENCIA DEL INCIENSO

Nombre: *Maria Fernanda Avila Paredes.*

Muestra: **M2.3**

**Valor de opciones:**

5: Totalmente de acuerdo

4: De acuerdo

3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo

2: En desacuerdo

1: Totalmente en desacuerdo

**¿El olor del incienso a base de Neem es agradable?**

1	2	3	4	5
		X		

**¿Consideras apropiada la textura del incienso a base de Neem?**

1	2	3	4	5
		X		

**¿El color del incienso a base de Neem muestra un color agradable?**

1	2	3	4	5
		X		

**¿Consideras que el tiempo quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?**

1	2	3	4	5
			X	

**¿Crees que el incienso a base de Neem es eficiente frente a las picaduras de zancudos?**

1	2	3	4	5
			X	

**Número de picaduras de zancudos**

N° PICADURAS PRE - TEST	N° PICADURAS POST-TEST
5	0



**ENCUESTA: ASPECTOS SENSORIALES Y DE EFICIENCIA DEL INCENSO**

Nombre: *Karina Veronica Margón Mejía*

Muestra: **M2.2**

**Valor de opciones:**

5: Totalmente de acuerdo

4: De acuerdo

3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo

2: En desacuerdo

1: Totalmente en desacuerdo

**¿El olor del incienso a base de Neem es agradable?**

1	2	3	4	5
			X	

**¿Consideras apropiada la textura del incienso a base de Neem?**

1	2	3	4	5
			X	

**¿El color del incienso a base de Neem muestra un color agradable?**

1	2	3	4	5
	X			

**¿Consideras que el tiempo quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?**

1	2	3	4	5
				X

**¿Crees que el incienso a base de Neem es eficiente frente a las picaduras de zancudos?**

1	2	3	4	5
			X	

**Número de picaduras de zancudos**

Nº PICADURAS PRE - TEST	Nº PICADURAS POST-TEST
<i>6</i>	<i>1</i>





ENCUESTA: ASPECTOS SENSORIALES Y DE EFICIENCIA DEL INCIENSO

Nombre: *Mirtha Sandoval Mejías*

Muestra: **M2.1**

**Valor de opciones:**

- 5: Totalmente de acuerdo
- 4: De acuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 1: Totalmente en desacuerdo

**¿El olor del incienso a base de Neem es agradable?**

1	2	3	4	5
			X	

**¿Consideras apropiada la textura del incienso a base de Neem?**

1	2	3	4	5
		X		

**¿El color del incienso a base de Neem muestra un color agradable?**

1	2	3	4	5
	X			

**¿Consideras que el tiempo quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?**

1	2	3	4	5
			X	

**¿Crees que el incienso a base de Neem es eficiente frente a las picaduras de zancudos?**

1	2	3	4	5
		X		

**Número de picaduras de zancudos**

Nº PICADURAS PRE - TEST	Nº PICADURAS POST-TEST
<i>5</i>	<i>1</i>



ENCUESTA: ASPECTOS SENSORIALES Y DE EFICIENCIA DEL INCIENSO

Nombre: *Pedro Miguel García Mena*

Muestra: **M1.3**

**Valor de opciones:**

- 5: Totalmente de acuerdo
- 4: De acuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 1: Totalmente en desacuerdo

**¿El olor del incienso a base de Neem es agradable?**

1	2	3	4	5
		X		

**¿Consideras apropiada la textura del incienso a base de Neem?**

1	2	3	4	5
	X			

**¿El color del incienso a base de Neem muestra un color agradable?**

1	2	3	4	5
			X	

**¿Consideras que el tiempo quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?**

1	2	3	4	5
			X	

**¿Crees que el incienso a base de Neem es eficiente frente a las picaduras de zancudos?**

1	2	3	4	5
				X

**Número de picaduras de zancudos**

Nº PICADURAS PRE - TEST	Nº PICADURAS POST-TEST
<i>2</i>	<i>0</i>



ENCUESTA: ASPECTOS SENSORIALES Y DE EFICIENCIA DEL INCIENSO

Nombre: Jorge Luis Oballe Mejías

Muestra: **M1.2**

**Valor de opciones:**

- 5: Totalmente de acuerdo
- 4: De acuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 1: Totalmente en desacuerdo

**¿El olor del incienso a base de Neem es agradable?**

1	2	3	4	5
X				

**¿Consideras apropiada la textura del incienso a base de Neem?**

1	2	3	4	5
	X			

**¿El color del incienso a base de Neem muestra un color agradable?**

1	2	3	4	5
				X

**¿Consideras que el tiempo quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?**

1	2	3	4	5
		X		

**¿Crees que el incienso a base de Neem es eficiente frente a las picaduras de zancudos?**

1	2	3	4	5
		X		

**Número de picaduras de zancudos**

N° PICADURAS PRE - TEST	N° PICADURAS POST-TEST
6	1



**ENCUESTA: ASPECTOS SENSORIALES Y DE EFICIENCIA DEL INCIENSO**

Nombre: *Laura Carolina Avila Paredes*

Muestra: **M1.1**

**Valor de opciones:**

- 5: Totalmente de acuerdo
- 4: De acuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 1: Totalmente en desacuerdo

**¿El olor del incienso a base de Neem es agradable?**

1	2	3	4	5
	X			

**¿Consideras apropiada la textura del incienso a base de Neem?**

1	2	3	4	5
	X			

**¿El color del incienso a base de Neem muestra un color agradable?**

1	2	3	4	5
				X

**¿Consideras que el tiempo quemado del incienso a base de Neem es el adecuado?**

1	2	3	4	5
		X		

**¿Crees que el incienso a base de Neem es eficiente frente a las picaduras de zancudos?**

1	2	3	4	5
		X		

**Número de picaduras de zancudos**

N° PICADURAS PRE - TEST	N° PICADURAS POST-TEST
<i>5</i>	<i>1</i>

**FUENTE: Investigadores de tesis**

## ANEXO 12. Fotografías del proceso de elaboración

**Fotografía 1.** Recoleccion de las hojas de Neem



**FUENTE:** Autores de tesis

**Fotografía 2.** Clasificación de las hojas



**FUENTE:** Autores de tesis

Fotografía 3. Transporte de materia prima al taller



FUENTE: Autores de tesis

**Fotografía 4.** Secado de hojas al aire libre



**FUENTE:** Autores de tesis



**Fotografía 5.** Molienda de hojas



**FUENTE:** Autores de tesis

**Fotografía 6.** Tamizado de hojas



**FUENTE:** Autores de tesis

**Fotografía 7.** Pesado de materia prima en polvo



**FUENTE:** Autores de tesis

**Fotografía 8.** Mezcla de materiales



**FUENTE:** Autores de tesis

**Fotografía 9.** Pesado de bolas de masa de la mezcla de materiales



**FUENTE:** Autores de tesis

**Fotografía 10.** Moldear la mezcla en forma de varilla



**FUENTE:** Autores de tesis

Fotografía 11. Secado de incienso



FUENTE: Autores de tesis

**ANEXO 13. Fotografías de pruebas realizadas**

**Fotografía 12. Persona voluntaria realizando la prueba sensorial y física**



**FUENTE:** Autores de tesis



**Fotografía 13.** Llenado de registros por parte del voluntario



**FUENTE:** Autores de tesis

**Fotografía 14.** Toma de tiempo de pruebas



**FUENTE:** Autores de tesis

**Fotografía 15.** Incienso de prueba prendido



**FUENTE:** Autores de tesis

**Fotografía 16.** Zancudos detectados en las pruebas realizadas



**FUENTE:** Autores de tesis