

**Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla
Chamaemelum Nobile y hierba luisa Cymbopogon Citratus en cefaleas**



DOI: 10.23857/dc.v5i3.943

Ciencias técnicas y aplicadas

Artículo de revisión

***Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla
Chamaemelum Nobile y hierba luisa Cymbopogon Citratus en cefaleas***

***Analgesic effect of nasal cones made with Chamaemelum Nobile chamomile
essential oil and lemongrass Cymbopogon Citratus in headaches***

***Efeito analgésico de cones nasais feitos com óleo essencial de camomila
Chamaemelum Nobile e erva-cidreira Cymbopogon Citratus em dores de cabeça***

Frella Soraya García-Larreta ^I
angie1966178@gmail.com

Gina Cecil Johnson-Hidalgo ^{II}
gina.johnsonh@ug.edu.ec

Marcelo Javier Cadena-Hidalgo ^{III}
tolipa28@hotmail.com

Walter Enrique Mariscal-Santi ^{IV}
walter.mariscals@ug.edu.ec

Recibido: 28 de marzo de 2019 ***Aceptado:** 17 de junio de 2019 * **Publicado:** 05 de julio de 2019

- ^{I.} Magíster en Diseño Curricular, Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- ^{II.} Magíster en Bioquímica Clínica, Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- ^{III.} Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- ^{IV.} Magíster en Diseño Curricular, Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República del Ecuador, Licenciado en Ciencias Sociales y Políticas, Químico y Farmacéutico, Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum Nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

Resumen

En los últimos años ha aumentado el interés por el consumo de alimentos vegetales y el uso de extractos naturales (Molina et al., 2010); muchas hierbas aromáticas son reconocidas por tener propiedades medicinales y un impacto beneficioso sobre la salud. El concepto de medicamentos herbarios abarca hierbas, material herbario, preparaciones herbarias y productos herbarios acabados, que contienen como principios activos partes de plantas, u otros materiales vegetales, o combinaciones de esos elementos. En ese sentido, la biodiversidad que concentra Ecuador lo transforma en un potencial ente desarrollador de fitofármacos, aprovechando los saberes ancestrales sobre el uso de plantas medicinales. La presente investigación es de tipo experimental cuali-cuantitativa y se llevó a cabo en dos etapas, la primera consistente en la extracción de los aceites esenciales y la preparación de los conos nasales en la facultad de Ciencias Químicas y Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil; la segunda etapa se desarrolló con la participación voluntaria, con consentimiento informado, de 45 personas que cumplen con cefaleas posteriores al consumo de alcohol. Las muestras consisten en plantas de Hierba Luisa (*Cymbopogon citratus*) y Manzanilla (*Chamaemelum nobile*); las cuales fueron adquiridas en el Mercado de Sauces 9 al norte de la ciudad de Guayaquil, durante los meses de agosto y septiembre del 2018, época que presenta ausencia de lluvias. Los volúmenes extraídos de los aceites esenciales de Manzanilla *Chamaemelum nobile* y Hierba Luisa *Cymbopogon citratus*, fue de 60 ml para la primera y 40 ml para la segunda muestra. Una vez realizados los parámetros fisicoquímicos se pudo preparar conos nasales en base a los aceites esenciales con formulación propuesta y al probar el efecto analgésico de los conos en personas con cefaleas por intoxicación alcohólica se pudo demostrar que la *Cymbopogon citratus* tiene mejor efecto analgésico en cefaleas post intoxicación alcohólica que la *Chamaemelum nobile*.

Palabras clave: hierba luisa; manzanilla; cefalea; resaca; conos nasales.

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum Nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

Abstract

In recent years, interest in the consumption of plant foods and the use of natural extracts has increased (Molina et al., 2010); Many aromatic herbs are recognized for having medicinal properties and a beneficial impact on health. The concept of herbal medicines includes herbs, herbal material, herbal preparations and finished herbal products, which contain as active ingredients parts of plants, or other plant materials, or combinations of those elements. In that sense, the biodiversity that Ecuador concentrates transforms it into a potential phyto-drug developer, taking advantage of ancestral knowledge about the use of medicinal plants. The present research is of a qualitative and quantitative experimental type and was carried out in two stages, the first consisting of the extraction of essential oils and the preparation of nasal cones in the Faculty of Chemical and Natural Sciences of the University of Guayaquil ; The second stage was developed with the voluntary participation, with informed consent, of 45 people who meet headaches after alcohol consumption. Samples consist of Luisa Grass (*Cymbopogon citratus*) and Chamomile (*Chamaemelum nobile*) plants; which were acquired in the Mercado de Saucos 9 north of the city of Guayaquil, during the months of August and September of 2018, a time that presents no rain. The volumes extracted from the essential oils of Manzanilla *Chamaemelum nobile* and Herb Luisa *Cymbopogon citratus*, were 60 ml for the first and 40 ml for the second sample. Once the physical-chemical parameters were performed, nasal cones could be prepared based on the essential oils with the proposed formulation and when testing the analgesic effect of the cones in people with headaches due to alcoholic intoxication, it was possible to demonstrate that the *Cymbopogon citratus* has a better analgesic effect in post headaches Alcoholic intoxication than *Chamaemelum nobile*.

Key words: Luisa grass; chamomile; headache; hangover; nasal cones

Resumo

Nos últimos anos, o interesse no consumo de alimentos vegetais e o uso de extratos naturais aumentaram (Molina et al., 2010); Muitas ervas aromáticas são reconhecidas por terem propriedades medicinais e um impacto benéfico na saúde. O conceito de fitoterápicos inclui ervas, material à base de plantas, preparações à base de plantas e produtos fitoterápicos acabados, que contêm como ingredientes ativos partes de plantas, ou outros materiais vegetais, ou combinações

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

deses elementos. Nesse sentido, a biodiversidade que o Equador concentra o transforma em um potencial fomentador de fito-drogas, aproveitando o conhecimento ancestral sobre o uso de plantas medicinais. A presente pesquisa é do tipo qualitativa e quantitativa experimental e foi realizada em duas etapas, sendo a primeira a extração de óleos essenciais e a preparação de cones nasais na Faculdade de Ciências Químicas e Ciências Naturais da Universidade de Guayaquil. ; A segunda etapa foi desenvolvida com a participação voluntária, com consentimento informado, de 45 pessoas que enfrentam dores de cabeça após o consumo de álcool. As amostras consistem em plantas de Luisa Grass (*Cymbopogon citratus*) e Camomila (*Chamaemelum nobile*); que foram adquiridos no Mercado de Sauces 9 norte da cidade de Guayaquil, durante os meses de agosto e setembro de 2018, uma época que não apresenta chuva. Os volumes extraídos dos óleos essenciais de Manzanilla *Chamaemelum nobile* e Herb Luisa *Cymbopogon citratus* foram de 60 ml para o primeiro e 40 ml para a segunda amostra. Uma vez realizados os parâmetros físico-químicos, os cones nasais poderiam ser preparados a partir dos óleos essenciais com a formulação proposta e ao testar o efeito analgésico dos cones em pessoas com cefaléia por intoxicação alcoólica, foi possível demonstrar que o *Cymbopogon citratus* apresenta melhor efeito analgésico nas cefaléias Intoxicação alcoólica que *Chamaemelum nobile*.

Palavras-chave: Verbena; camomila; dor de cabeça; ressaca cones nasais.

Introducción

En los últimos años ha aumentado el interés por el consumo de alimentos vegetales y el uso de extractos naturales (Molina et al., 2010); muchas hierbas aromáticas son reconocidas por tener propiedades medicinales y un impacto beneficioso sobre la salud. El concepto de medicamentos herbarios abarca hierbas, material herbario, preparaciones herbarias y productos herbarios acabados, que contienen como principios activos partes de plantas, u otros materiales vegetales, o combinaciones de esos elementos (OMS, Medicina tradicional complementaria: definiciones, 2008)

Tecnológicamente se debe promover la industrialización de plantas, buscando métodos apropiados que tiendan a conservar los componentes que otorgan funcionalidad; una forma es procesándolas como infusiones que son bebidas muy consumidas en todo el mundo (Tonguino, 2011)

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum Nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

El alcohol es un sedante/hipnótico el estado posterior a la intoxicación etílica que engloba las consecuencias inmediatas del consumo excesivo de bebidas alcohólicas. Los síntomas físicos pueden ser cansancio y dolor de cabeza (OMS, Glosario de términos de alcohol y drogas, 1994), provocando incluso ausentismo laboral y un consumo cautivo de analgésicos.

En los países en desarrollo, el gasto en medicamentos puede alcanzar el 30–40% del gasto sanitario. Gran parte de ese gasto corresponde a compras individuales de medicamentos para la automedicación, y rara vez por prescripción médica. Conocer cómo eligen los consumidores los medicamentos y por qué lo hacen es el primer paso, y el fundamental, para una intervención destinada a que estos recursos preciosos se gasten con el menor riesgo y la mayor productividad (Hardon, Hodgkin, & Fresle, 2004)

Las cefaleas (dolores de cabeza) son uno de los trastornos más comunes del sistema nervioso; dichos trastornos primarios son dolorosos e incapacitantes como la jaqueca o migraña, la cefalea tensional y la cefalea en brotes; también pueden ser causadas por muchos otros trastornos, por ejemplo, el consumo excesivo de analgésicos (OMS, Uso de analgésicos, 2016)

Se calcula que casi la mitad de los adultos han sufrido por lo menos una cefalea en el último año (OMS, Uso de analgésicos, 2016). De acuerdo con la infografía del INEC más de 900.000 personas, en Ecuador, mayores de 12 años consumen bebidas alcohólicas, de ellas el 89.7 % son hombres y 10.3% son mujeres (INEC, 2013).

La Resaca es más prevalente en bebedores de consumo bajo y moderado de Alcohol, la Intoxicación Etílica Aguda (IEA), es un síndrome clínico producido por el consumo de bebidas alcohólicas de forma brusca y en cantidad superior a la tolerancia individual de la persona. Dependiendo de la cantidad ingerida de alcohol y de la tolerancia, el curso puede oscilar desde leve desinhibición, hasta coma, depresión respiratoria y muerte (Izquierdo, 2002).

En la actualidad no hay cura disponible para la resaca, comenta Joris Verster, profesor del Instituto de Ciencias Farmacéuticas de la Universidad de Utrecht (Gevirtz, 2015).

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum Nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

Las propuestas de remedios alternativos para la resaca abundan, aunque los estudios no han encontrado remedios naturales que mejoren los síntomas de la resaca de manera consistente, sin embargo, es necesario considerar que «natural» no siempre quiere decir «seguro» (Mayo, 2018) .

La adquisición libre de analgésicos en la ciudad de Guayaquil puede ser un problema de salud pública, más aún para tratar cefaleas causadas por ingesta de alcohol, la resaca o denominada comúnmente “chuchaqui”, pues disminuye las habilidades para un desempeño laboral completo, por ello se requiere de una medicación eficiente, pero sin efectos secundarios y de fácil uso.

Los gobiernos y los usuarios se interesan por algo más que los productos a base de hierbas, y están empezando a examinar aspectos relativos a prácticas y profesionales de Medicina Tradicional y Complementaria (MTC) a fin de determinar si se los debería integrar en la prestación de servicios de salud (OMS, Estrategias de la OMS sobre Medicina Tradicional 2014-2023, 2013).

La estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023 ayudará a las autoridades sanitarias a encontrar soluciones que propicien una visión más amplia respecto del mejoramiento de la salud y la autonomía de los pacientes. La estrategia tiene dos objetivos principales, a saber: prestar apoyo a los Estados Miembros para que aprovechen la posible contribución de la MTC a la salud, el bienestar y la atención de salud centrada en las personas, y promover la utilización segura y eficaz de la MTC mediante la reglamentación de productos, prácticas y profesionales (OMS, Estrategias de la OMS sobre Medicina Tradicional 2014-2023, 2013).

En ese sentido, la biodiversidad que concentra Ecuador lo transforma en un potencial ente desarrollador de fitofármacos, aprovechando los saberes ancestrales sobre el uso de plantas medicinales.

La elaboración y evaluación de una forma farmacéutica consistente en conos nasales que contiene aceites esenciales desarrollados en base a plantas de conocido efecto analgésico, como de manzanilla *Chamaemelum nobile* y hierba luisa *Cymbopogon citratus*, el empleo de la vía intranasal es depositar las partículas olorosas en la mucosa y de esta manera alcance el córtex olfativo, modificando algunos neuroquímicos y así aliviar el dolor. Los factores que influyen en la

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum Nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

absorción son de tipo anatómico, fisiológico y otros relacionados con las propiedades del fármaco y los sistemas de administración (Saldaña & Torres, 2012) .

El uso diluido de aceites esenciales de algunas plantas deposita efecto analgésico y poca o nula reacción adversa.

La presente investigación se llevó a cabo en la parroquia rural del cantón Guayaquil, Posorja; desde el 1° de octubre a 31 de enero del 2018. Tiene una extensión de 73.18 Km² y una población de 24136 habitantes; de los cuales serán parte de esta investigación 50 personas, 15 de sexo femenino y 35 de sexo masculino, con los grupos etarios de 18 a 50 años, que cumplan las condiciones establecidas para este proceso.

Resultados

Forma Farmacéutica

Es la disposición individualizada a que se adaptan los fármacos (principios activos) y excipientes (materia farmacológicamente inactiva) para constituir un **medicamento**. La disposición externa que se da a las sustancias medicamentosas para facilitar su administración (AESEG, 2012) .

El primer objetivo de las formas galénicas es normalizar la dosis de un medicamento, por ello también se las conoce como **unidades posológicas**. Al principio se elaboraron para poder establecer unidades que tuvieran una dosis fija de un fármaco con el que se pudiera tratar una determinada patología. **La importancia de la forma farmacéutica reside en que determina la eficacia del medicamento**, ya sea liberando el principio activo de manera lenta, o en su lugar de mayor eficiencia en el tejido blanco, evitar daños al paciente por interacción química, solubilizar sustancias insolubles, mejorar sabores, mejorar aspecto, etc (AESEG, 2012).

Administración de medicamentos por vía nasal

En la administración de medicamentos por vía nasal están los que tienen efecto sistémico como los que están destinados para el tratamiento de migrañas; entre ellos están el sumatriptan. Los mecanismos de absorción pueden suceder por Difusión pasiva por transporte transcelular

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum Nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

(moléculas lipófilas), Transporte paracelular (moléculas hidrófilas de bajo PM), Transportadores o Endocitosis (Chavanpatil, 2004). Existen factores que afectan la disposición de fármacos administrados por vía nasal, entre ellos están:

Influencia de la lipófila para la absorción de fármacos por vía nasal

Aunque existen factores que afectan la disposición de fármacos administrados por vía nasal, en el caso de los aceites esenciales se debe considerar que son compuestos lipófilos y su absorción será por vía transcelular y su absorción será por difusión pasiva (Chavanpatil, 2004)

Administración de fármacos por vía nasal

Es una vía de administración alternativa a la parenteral en aquellos fármacos cuya administración oral no es posible (péptidos). Ej: Calcitonina, desmopresina, oxitocina, agonistas de la GnRH. Tienen como acción local: vasoconstrictores (descongestión nasal, antialérgicos, anti infecciosos (Ferrandis, 2013).

Los conos nasales son formas farmacéuticas sólidas, de forma cónica, destinados para ser introducidos en las fosas nasales. En estos se puede vehiculizar distintos principios activos. Generalmente miden 4.5 cm de longitud como máximo y pesan 30 a 40 cg según los excipientes utilizados, que pueden ser manteca de cacao o gelatina-glicerina (Trillo, 2013) Cuando los principios activos son líquidos, se puede sustituir los excipientes por bases fabricadas de polímeros absorbentes (Trillo, 2013).

Las moléculas olorosas aspiradas por la nariz o la boca llegan a los conductos nasales hasta la parte superior interna de la nariz donde se encuentra el epitelio olfativo que está cubierto de mucosa y sirve como filtro de partículas. El epitelio olfativo está compuesto por distintas células, las más importantes son las neuronas olfativas, las prolongaciones de estas neuronas en formas de cilios que llegan hasta la mucosa olfativa y los axones van en sentido contrario hasta el bulbo olfativo ubicado al otro lado de la placa cribiforme del etmoides (Saldaña & Torres, 2012).

Al ingresar la molécula olorosa a los conductos nasales, va a tener contacto con los cilios, haciendo que estos se exciten y produzcan la transducción química. En donde la molécula olorosa activa la

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum Nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

proteína receptora, está a la proteína G asociada, y esta a su vez activa una enzima adelinato ciclasa que cataliza la formación de moléculas mensajeras (monofosfato cíclico de adenosina (cAMP) a partir de un compuesto llamado adenosintrifosfato presente en la célula. El cAMP abre los canales de Na⁺ de la membrana celular, lo que provoca la entrada de Na⁺ a través de la misma. La apertura del canal de Na⁺ genera un impulso químico viaja hasta el axón que a su vez envía el impulso a una estructura llamada glomérulo, esta estructura se encuentra dentro del bulbo olfativo. El impulso luego viaja a las células mitrales del bulbo olfativo que se enlaza con el sistema olfativo (córtex olfativo) en el cerebro. Algunos olores en el cerebro van a influenciar en ciertos procedimientos como la liberación de hormonas y neuroquímicos alterando así la fisiología del cuerpo y el comportamiento humano. Algunas moléculas olorosas por este proceso pueden influenciar sobre ciertos neuroquímicos como la serotonina, histamina, bradicinina, prostaglandinas eicosanoides, óxido nítrico, entre otros, y de esta manera se inhibe el dolor (Macias, 2018) (Saldaña & Torres, 2012).

Metodología

La presente investigación es de tipo experimental cuali-cuantitativa y se llevó a cabo en dos etapas, la primera consistente en la extracción de los aceites esenciales y la preparación de los conos nasales en la facultad de Ciencias Químicas y Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil; la segunda etapa se desarrolló con la participación voluntaria, con consentimiento informado, de 45 personas que cumplen con cefaleas posteriores al consumo de alcohol.

Las muestras consisten en plantas de Hierba Luisa (*Cymbopogon citratus*) y Manzanilla (*Chamaemelum nobile*); las cuales fueron adquiridas en el Mercado de Sauces 9 al norte de la ciudad de Guayaquil, durante los meses de agosto y septiembre del 2018, época que presenta ausencia de lluvias.

1. **Determinación de caracteres fisicoquímicos.** - Se procede a determinar Humedad, cenizas totales.
2. **Destilación por Arrastre de Vapor.** - Se realiza con muestras frescas, en un lapso de 5 días para la extracción de aceite esencial de Manzanilla y 4 días para Hierba Luisa.

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum Nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

3. **Formulación y preparación de conos nasales.** - se utiliza una fórmula para la preparación de conos nasales y se realizan los cálculos para las diluciones necesarias de los aceites esenciales contenidos en la fórmula farmacéutica.
4. **Evaluación de efecto analgésico.** - En personas adultos con cefalea post intoxicación alcohólica, mediante consentimiento informado.

Las muestras seleccionadas se lavaron con agua para separar tierra u otros objetos/sustancias que puedan interferir con la destilación. Posteriormente se dejó escurrir sobre papel periódico sin imprimir a temperatura ambiente

Para realizar el procedimiento se requiere que las muestras sean trituradas y pesar una cantidad de **120-150 g por cada destilación.**

Colocar el vegetal triturado humedecido en un balón de destilación de fondo redondo; en un segundo balón colocar 1200 mL de agua destilada y colocar en una manta eléctrica. Conectar mediante tubos doblados los balones y el que contiene la muestra vegetal acoplar a un condensador que tiene en su salida una alargadera que llega a un matraz colector del líquido destilado. Destilar las veces que sea necesario hasta coleccionar entre 40 a 60 mL de aceite esencial.

Al aceite esencial obtenido agregar sulfato de sodio para eliminar residuos de agua, luego envasar en frascos color ámbar en refrigeración a 4°C por 24H00. Luego se coloca el aceite esencial en un tubo y centrifugar a 1500 rpm. El aceite sobrenadante se recolecta con una pipeta Pasteur y se almacena en un frasco cubierto de papel aluminio.

Formulación y preparación de los conos nasales

***Fórmula.* -**

La fórmula utilizada en esta investigación fue:

1. Aceite de vaselina 60% (Calidad comercial)
2. Silicona Liquida 40% (Dow Corning Europeinc-Brussels, Belgium)
3. Vitamina E .05% (Calidad Comercial)

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum Nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

4. Aceite esencial 2.5 % Hierba Luisa (*Cymbopogon citratus*)
5. Aceite esencial 2.5% Manzanilla (*Chamaemelum nobile*)

Cálculos para la formulación de los conos nasales de Hierba Luisa (*Cymbopogon citratus*) y Manzanilla (*Chamaemelum nobile*)

Se elaboraron 18 conos nasales de Hierba Luisa (*Cymbopogon citratus*) y 18 de Manzanilla (*Chamaemelum nobile*)

Preparación del vehículo:

Por cada inhalador se necesitó 1,5 mL de vehículo y se preparó 18 inhaladores por cada planta, siendo en total 36 inhaladores. Por lo que se necesitó preparar 54 mL de vehículo.

Aceite de Vaselina 60%:

Aceite de vaselina 60 mL	100 mL de vehículo
X= 32.4 mL	54 mL de vehículo

Silicona Líquida 40%

Silicona Líquida 40 mL	100 mL de vehículo
X= 21.6 mL	54 mL de vehículo

Vitamina E 0.05%

Vitamina E 0.05 mL	100 mL de vehículo
X= 0.027 mL	54 mL de vehículo

Aceite esencial al 2,5% para 18 inhaladores de cada planta:

27 mL de vehículo para 18 inhaladores	100%
X= 0.675 mL	2,5%

A los 27 mL de vehículo se le retira 0.675 mL de este, y se coloca la misma cantidad (0.675 mL) de aceite esencial.

**Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum*
Nobile y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas**

PROCEDIMIENTO DE LOS CONOS NASALES DE HIERBA LUISA (*Cymbopogon citratus*) Y DE MANZANILLA (*Chamaemelum nobile*)

Una vez realizado los cálculos se procedió a la preparación del vehículo para las dos formulaciones: Hierba Luisa (*Cymbopogon citratus*) y Manzanilla (*Chamaemelum nobile*), mediante el siguiente procedimiento:

1. Se colocaron 36 tubos previamente identificados para cada planta.
2. Se pipeteó 26,325 mL de vehículo más 0,675 mL de aceite esencial de Hierba Luisa en un vaso de precipitación. Se repitió el mismo procedimiento con el aceite esencial de Manzanilla.
3. Se distribuyó 1,5 mL de la mezcla (vehículo + aceite esencial) de cada planta en los 36 tubos (18 tubos para cada planta).
4. Se procedió a sumergir un filtro en cada tubo hasta que el filtro este totalmente empapado con la mezcla.
5. Se colocó el filtro en los envases de los conos nasales previamente sanitizados y codificados para su posterior cierre.

Conos nasales control negativo

Fórmula:

1. Silicona líquida 40%(Dow Corning Europeinc- Brussels, Belgium)
2. Vitamina E 0.05%(Calidad comercial.)
3. Aceite de almendras 60%(Calidad comercial.)

Cálculos:

Se preparó 18 inhaladores con aceite de almendra. Para cada uno de ellos se necesita 1,5 mL de mezcla, dándonos un total de 27 mL.

Aceite de almendras al 60%

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum Nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

27 mL de mezcla	100%
X = 16.2 ml de aceite de almendras	60%

Silicona líquida al 40%

27 mL de mezcla	100 %
X= 10.8 mL silicona líquida	40 %

Vitamina E 0,05%

27 mL de mezcla	100%
X= 0,0135 mL de vitamina E	0.05%

Procedimiento:

Una vez realizado los cálculos se procedió a la preparación de los conos nasales de aceite de almendras (control negativo)

1. En un vaso de precipitado se pipeteó 10.8 mL de silicona líquida, 16.2 mL de aceite de almendras y 0.0135 mL de vitamina E. 2. Se distribuyó 1,5 mL de la mezcla en los 18 tubos
3. Se procedió a sumergir el filtro en la mezcla hasta que el filtro este totalmente empapado.
4. Posteriormente se colocó del filtro en los envases de los conos nasales previamente sanitizados y codificados para su posterior cierre

Los envases de los conos se identificaron por los siguientes colores:

- a. Hierba Luisa: *color verde*
- b. Manzanilla: *color amarillo*
- c. Placebo: *color blanco*

Se trabajó con una muestra de 50 personas, 15 se sexo femenino y 35 de sexo masculino, con los grupos etarios de 18 a 50 años, que consumieron bebidas alcohólicas para efectos del estudio, por lo cual presentaron dolor de cabeza de tipo resaca al día siguiente. Los seleccionados llenaron un formulario con las indicaciones y consentimiento informado. La elección de inhalador fue aleatoria

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

de modo tal que la persona solo tome cuatro inhaladores de un solo color para utilizarlos cuando presenten resaca.

Resultados

Distribución de conos nasales en muestra

Los conos nasales de *Cymbopogon citratus* (Hierba Luisa) y Manzanilla (*Chamaemelum nobile*), se probaron en 50 pacientes, de los cuales 29 fueron mujeres y 21 hombres. Se usaron 15 conos nasales de *Cymbopogon citratus* (Hierba Luisa) y 15 conos nasales de Manzanilla (*Chamaemelum nobile*) como control negativo se usó 10 conos nasales de aceite de almendras (placebo) y como control positivo 10 tabletas de paracetamol de 500mg.

TABLA I. – DISTRIBUCION DE CONOS NASALES A PERSONAS CON CEFALEA POST INTOXICACION ALCOHOLICA

Conos Nasales Impregnados de formulación	Mujeres	Hombres
Hierba Luisa (<i>Cymbopogon citratus</i>)	8	8
Manzanilla (<i>Chamaemelum nobile</i>)	7	7
Control negativo: Placebo	6	6
Control positivo: Paracetamol 500 mg	4	4

Fuente: Autor

TABLA II. - EFECTO ANALGESICO DE CONOS NASALES DE HIERBA LUISA (*Cymbopogon citratus*), DE MANZANILLA (*Chamaemelum nobile*) y PLACEBO

Efecto analgésico	<i>Cymbopogon citratus</i>	<i>Chamaemelum nobile</i>	Placebo
si	14	12	3
no	2	4	7

Fuente: Autor

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

TABLA III. – EFECTO ANALGESICO DE CONOS NAALES DE HIERBA LUISA (*Cymbopogon citratus*), DE MANZANILLA (*Chamaemelum nobile*) y PLACEBO DE ACUERDO CON SEXO DE PACIENTES CON CEFALEA POST INTOXICACION ALCOHOLICA

Efecto analgésico contra la cefalea	<i>Cymbopogon citratus</i>		<i>Chamaemelum nobile</i>		Placebo	
	mujeres	hombres	Mujeres	hombres	Mujeres	hombres
Si	4	8	6	8	2	4
No	2	1	0	1	1	3

Fuente: Autor

TABLA IV EFECTO ANALGESICO DE CONOS NAALES DE ACUERDO A LA BEBIDA ALCOHOLICA INGERIDA

Efectividad	Aguardiente	Cerveza	Ron	Tequila	Vino	Whisky
Si	2	10	5	4	8	1
no	5	0	0	1	0	9
población	7	10	5	5	8	10

Fuente: Autor

Una vez tabulados los resultados obtenidos se puede apreciar que los aceites esenciales de conos nasales de Hierba Luisa *Cymbopogon citratus* y Manzanilla *Chamaemelum nobile* si tienen efecto farmacológico en cefaleas post ingesta de alcohol, ambas por encima del placebo.

**Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum*
Nobile y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas**

El efecto analgésico de la *Cymbopogon citratus* resultó más alto - 53.8%; que el de la *Chamaemelum nobile* (46.15%), este resultado coincide con el obtenido por Saldaña y Torres (2017), en el sentido del efecto farmacológico de los conos nasales del aceite esencial de Hierba Luisa.

También se trabajaron otras variables, sexo y bebida alcohólica consumida; en el caso de efecto analgésico según el sexo de los participantes, los hombres presentaron mejor aceptación de los conos nasales; para la *Cymbopogon citratus* los hombres tuvieron mayor efecto analgésico con un 66.66%; con la misma tendencia pero en menor proporción la *Chamaemelum nobile* con un 57.14%. Para los participantes a quienes se les entregó placebo tuvieron una efectividad del 66.66% de los conos entregados a los hombres.

Otros factores para considerar es la velocidad del efecto analgésico bordea los 30 minutos, con ligera diferencia de tiempo entre ambos tipos de conos, prevaleciendo los de la *Cymbopogon citratus*, con 3-5 minutos de mayor velocidad en su efectividad .

Según la bebida alcohólica consumida, la efectividad para tratar la cefálea post ingesta alcohólica, se pudo establecer que la mejor aceptación fue con la cerveza (10/10); a continuación, el vino (8/10), luego el ron y el tequila. Sin embargo, el aguardiente y el whisky tuvieron menor afinidad con los conos (inhaladores), debido al mayor grado alcohólico de estas bebidas que están en 40° GL.

En el caso de los pacientes que ingirieron aguardiente se puede deducir que la ineffectividad de los conos nasales se debe a los congéneres presentes en el licor Saldaña y Torres (2017); en las bebidas alcohólicas además del etanol pueden encontrarse aldehídos, ésteres y otros alcoholes que producen efectos tóxicos más agudos a concentraciones mucho más altas y que forman parte del buqué de éstas; son impurezas y son las causantes de que los efectos de la intoxicación post alcohólica se agudicen.

Otro factor que puede influenciar es que los aguardientes tienen un alto grado alcohólico (40-50°GL) y en consecuencia al momento de metabolizarlo habrá mayor producción de aldehído,

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

como lo establece la Norma Técnica Ecuatoriana 362 de las “BEBIDAS ALCOHOLICAS: AGUARDIENTE DE CAÑA RETIFICADO, misma que especifica los requisitos (1992).

Luego de revisar los resultados de las pruebas de los conos nasales, se observa que los conos nasales conteniendo aceite esencial de *Cymbopogon citratus* fueron efectivos contra la cefalea post ingesta de alcohol. Se puede atribuir este efecto al citronelol, el cual es un terpeno que puede actuar como inhibidor de los mediadores de la inflamación periférica y las citoquinas como lo indica (Brito, y otros, 2012) como también es un potente inhibidor de citoquinas.

Además, este aceite se encuentra constituido por citral (aldehído) en un 40%, que presenta efecto antiinflamatorio, por lo que el aceite tiene mayor actividad antiinflamatoria que analgésica. Por lo que podemos decir que el efecto positivo que se presentó contra la cefalea se puede deber a su actividad analgésica y antiinflamatoria dada por el citronelol y el citral, que se ha demostrado en una existencia de 75-85%, además de geraniol, linalol, metilheptona, citronelal y otras sustancias (Chipana, 2008), siendo así, el aceite esencial de Hierba Luisa puede ofrecer ventajas en uso en la industria, al ser compuestos volátiles se pueden utilizar en formas farmacéuticas para inhalar.

Conclusiones

Los volúmenes extraídos de los aceites esenciales de Manzanilla *Chamaemelum nobile* y Hierba Luisa *Cymbopogon citratus*, fue de 60 ml para la primera y 40 ml para la segunda muestra.

Una vez realizados los parámetros físicoquímicos se pudo preparar conos nasales en base a los aceites esenciales con formulación propuesta y al probar el efecto analgésico de los conos en personas con cefaleas por intoxicación alcohólica se pudo demostrar que la *Cymbopogon citratus* tiene mejor efecto analgésico en cefaleas post intoxicación alcohólica que la *Chamaemelum nobile*.

Referencias Bibliográficas

AESEG. (24 de FEBRERO de 2012). *en generico*. Obtenido de
<https://www.engenerico.com/formas-farmacenticas/>

Astolfi, E. (1982). *Toxicología de pregrado*. López Libreros.

Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum Nobile* y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas

- Brito, R., Guimarães, A., j, Q., Santos, Sousa, D., Badaue, . . . L, Q. (2012). *Citronellol a monoterpene alcohol reduces nociceptive and inflammatory activities in rodents*. Brasil: Departamento de Fisiologia Universidad Federal de Sergipe.
- Calleja, S., & Mateos, V. (2003). La Resaca: algo mas que un dolor de cabeza. *Kranion*, 12-14.
- Chavanpatil, M. (2004). *Pharmacology and Biopharmacy*, págs. 483-487.
- Chipana, E. (2008). *estudio de Yervas mate*. FACI-ESBN.
- Ferrandis, V. (2013). *Farmacocinetica y Farmacodinamia*. Castilla y Leòn: Colegio Profesional de Fisioterapeutas.
- Fox, A., Guzmàn, N., & Friedman, P. (1987). The chemical pharmacology of Alcohol. En *Acoholism: a guide for tha primary care physician* (págs. 29-43). New York: Springer Verlag.
- Gevirtz, L. (2015). *¿Cuànto dinero nos cuestan las resacas?* Londres : BBC.
- Hardon, Hodgkin, & Fresle. (2004). *Còmo investigar el uso de medicamentos por parte de los consumidores*. Suiza: OMS.
- INEC. (2013). *Instituto Ecuatoriano de estadísticas y censos*. Quito.
- Izquierdo, M. (2002). Intoxicaciòn alcohólica aguda. *Adicciones*.
- Macias, J. (2018). *Los sistemas del olfato y del gusto: Fisiología y funcionamiento, el olfato y el gusto electrònico*. scribd.
- Mayo, C. (2018). *Intoxicacion alcohólica aguda*. Mayo Foundation for Medical Education and Research.
- OMS. (1994). *Glosario de términos de alcohol y drogas*. OMS.
- OMS. (2008). *Medicina tradicional complementaria: definiciones*. Ginebra: OMS.

**Efecto analgésico los conos nasales elaborados con aceite esencial de manzanilla *Chamaemelum*
Nobile y hierba luisa *Cymbopogon Citratus* en cefaleas**

OMS. (2013). *Estrategias de la OMS sobre Medicina Tradicional 2014-2023*. Ginebra: OMS.

OMS. (2016). *Uso de analgésicos*. Ginebra.

Pomares, S. (18 de agosto de 2013). *Blog de un Bioquímico*. Obtenido de *Qué ocurre cuando se ingiere alcohol*: <https://blogdeunbioquimico.wordpress.com/2013/08/18/que-ocurre-cuando-se-ingiere-alcohol/>

Repetto, M. (1995). *Toxicología Avanzada*. Madrid: España.

Saldaña, R., & Torres, V. (2012). *Efecto analgésico de aceites esenciales de Hierba Luisa (Cymbopogon)*. Cuenca: Universidad de Cuenca.

Swift, R., & Davidson, D. (1998). *Alcohol Hangover Mechanism and mediators*.

Tanno, M., & Ferreti, S. (2015). *Injuria hepática por alcohol*. Rosario: Universidad de Rosario.

Trillo, F. (2013). *TRATADO DE FARMACIA GALENICA*. Madrid: LUZAN S.A.