



Rendimiento y composición química del aceite esencial de *Ocotea aciphylla* – Caserío San Juan del Abiseo

Yield and chemical composition of *Ocotea aciphylla* essential oil-San Juan del Abiseo farmhouse

Guerra-Chota, Mabel^{1*}

Florindez-Araujo, Ayrton Gabriel¹

Salas-Guerrero, Marcos²

Vásquez-Vásquez, Juana Elizabeth¹

¹Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto, Perú

²Universidad Nacional de San Martín, Moyobamba, Perú

Recibido: 10 May. 2025 | **Aceptado:** 30 Jun. 2025 | **Publicado:** 20 Jul. 2025

Autor de correspondencia*: gguerrach2@ucvital.edu.pe

Como citar este artículo: Guerra-Chota, M., Florindez-Araujo, A. G., Salas-Guerrero, M. & Vásquez-Vásquez, J. E. (2025). Rendimiento y composición química del aceite esencial de *Ocotea aciphylla* – Caserío San Juan del Abiseo. *Revista Amazónica de Ciencias Ambientales y Ecológicas*, 4(2), e1009. <https://doi.org/10.51252/reacae.v4i2.e1009>

RESUMEN

El género *Ocotea* una de las plantas pocas estudiadas en la región San Martín. La investigación tuvo como objetivo determinar el rendimiento y la composición química del aceite esencial de *Ocotea aciphylla* - Caserío San Juan del Abiseo, es de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo y diseño experimental. La población estuvo constituida por todo el tallo de la planta caída y la muestra fue de 10kg de viruta, para la obtención del aceite esencial se utilizó destilación por arrastre a vapor de agua con un destilado de 8 horas. Para los componentes químicos en el aceite esenciales se utilizó la técnica de Cromatografía de Gases acoplada a Espectrometría de Masas, realizados en el laboratorio SLAB. Se tuvo un rendimiento del 44.37ml que representa el (0.4437%). El aceite esencial presenta 17 componentes químicos, en mayor porcentaje son: la selina -3,7(11)-diene con el 36.14%, seguido (E) -3-(2-methoxyphenyl)-2-propenoic acid con 13.92%, beta-bisaboleno con el 12.69%, dimethoxyquinoxaline. El rendimiento varía de acuerdo al método de destilación, condiciones ambientales y parte de la planta, del mismo modo la composición química difiere incluso en su porcentaje de concentración.

Palabras clave: aceites esenciales; componentes químicos; cromatografía de gases; destilación por arrastre; espectrometría de masas; rendimiento

ABSTRACT

The *Ocotea* genus is one of the few plants studied in the San Martin region. The research aimed to determine the yield and chemical composition of the essential oil of *Ocotea aciphylla* - Caserío San Juan del Abiseo. It is an applied type, with a quantitative approach and experimental design. The population consisted of the entire stem of the fallen plant and the sample was 10 kg of shavings. To obtain the essential oil, steam distillation was used with an 8-hour distillation. For the chemical components in the essential oil, the technique of Gas Chromatography coupled with Mass Spectrometry was performed in the SLAB laboratory. The yield was 44.37 ml, representing (0.4437%). The essential oil has 17 chemical components, in greater percentage are: selina-3,7 (11) -diene with 36.14%, followed by (E) -3-(2-methoxyphenyl) -2-propenoic acid with 13.92%, beta-bisabolene with 12.69%, dimethoxyquinoxaline. The yield varies according to the distillation method, environmental conditions and part of the plant, in the same way the chemical composition differs even in its concentration percentage.

Keywords: essential oils; chemical components; gas chromatography; drag distillation; mass spectrometry; yield



1. INTRODUCCIÓN

Los trópicos y subtrópicos albergan diversidad de plantas, entre todas estas encontramos a la familia de la Lauraceae, la cual comprende de entre 2500 a 3000 especies distribuidas en 50 géneros. Son plantas leñosas y ampliamente reconocidas por sus distinguidos aromas (Mamani Castillo, 2024). El Perú cuenta con aproximadamente 16 géneros y 274 especies de dicha familia, y dentro de esta resalta el género *Ocotea*, la cual tiene valores socioeconómicos en la medicina tradicional, el comercio y la construcción (Delgado, 2020).

La familia de las Lauraceae debido a sus características organolépticas es utilizada como planta productora de aceites esenciales y condimentos (Herrera Vásquez, 2019). Mientras que para el género *Ocotea* se reportaron estudios etnobotánicos para el tratamiento de enfermedades como cefaleas e infecciones en el tracto urinario (Mihalache et al., 2023). *Ocotea aciphylla* es conocida comúnmente con diferentes nombres incluyendo: moena amarilla, canela moena, plata moena, alcanfor moena, etc., esta misma crece hasta 35 m de alto, tiene un diámetro de tronco de 60 a 80 cm y corteza con un aroma similar a la canela que se compra en una tienda comercial (Maldonado et al., 2020).

Asimismo, *Ocotea aciphylla* es considerada como una de las plantas nativas en la región amazónica y conocida entre los pobladores por su utilidad en la medicina tradicional, gracias a sus propiedades identificadas de manera empírica, e inclusive la madera de esta planta es utilizada como repelente de mosquitos (Scalvenzi et al., 2019). A pesar de esto, a la especie *Ocotea aciphylla* no se le da el respectivo valor económico, debido a que los estudios fitoquímicos de esta especie son escasos, sin embargo, si se llegase a encontrar algún olor peculiar y diferente al de los aceites esenciales ya existentes dentro de la industria perfumista, se podrían generar nuevos aromas (Armijos et al., 2023).

El uso sostenible de las plantas aromáticas es gracias al gran potencial de diversidad de contenido de aceites, esto mismo es una alternativa para generar desarrollo en el sector agroindustrial, por ende, las plantas aromáticas y medicinales deberían ser considerados como un enfoque multidisciplinario además de involucrar diversos tipos de conocimientos desde sus plantaciones hasta el proceso industrial (Nakayama et al., 2022).

La composición química de los aceites esenciales puede estar representado por más de 100 compuestos y la formación de cada uno de ellos varía según el lugar de procedencia (clima, relieve, etc), parte de la planta extraída y el tipo de extracción, es por ello que no se va a encontrar un aceite exactamente igual al otro (Bautista & Leiva, 2019).

La obtención de la materia prima como semillas, hojas, tranco, etc., para la elaboración de aceites esenciales, también puede realizarse a través de podas controladas, con la finalidad de disminuir el grado de amenaza en nuestros bosques (Andrade-Hoyos et al., 2022). El beneficio de aprovechar a estas plantas aromáticas se ve representado en la mejora de condiciones económicas y sociales de comunidades rurales, el adecuado aprovechamiento también contribuye a reducir la tala de árboles, ya que se asegura un modelo de economía circular. Esto a su vez significa que los bosques primarios o secundarios, no estarán a disposición o se disminuirá la agricultura convencional, pues existirán planes de reforestación con plantas maderables aromáticas, para su posterior extracción del aceite esencial. (Espinosa-Jaramillo, 2021).

El Perú enfrenta una realidad problemática en donde la gran mayoría de sus plantas endémicas no tienen el respectivo aprovechamiento, debido a la falta de estudios. Esto conlleva a: ejercer presión y riesgo hacia una sola especie, utilizar métodos poco sostenibles para la extracción de materia prima, valorización escasa de especies endémicas, etc.

La causa que motiva esta investigación es la necesidad de valorizar nuestras especies endémicas de la Amazonía, con la finalidad de incentivar investigaciones que puedan mejorar las condiciones socio-económicas de poblaciones específicas a través de la economía circular.

El objetivo de esta investigación es determinar el rendimiento y la composición química del aceite esencial de *Ocotea aciphylla* - Caserío San Juan del Abiseo. Esto incluye el uso de 10 kg viruta del tronco, el cual sirve como muestra para poder determinar el rendimiento a través del método: Destilación por Arrastre con Vapor de Agua. Mientras que para la composición química también se optó por una de las técnicas más comunes, la cual es: Cromatografía de Gases acoplada a Espectrometría de Masas (GC-MS).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue de tipo aplicada, centrado en la obtención de nuevos datos a través del uso de la técnica de Destilación por Arrastre con Vapor de Agua (con respecto a la extracción), y para el análisis químico del aceite esencial se utilizó el método de Cromatografía de gases acoplado a Espectrómetro de Masas; la cual buscó desarrollar soluciones que se puedan implementar en el entorno real, transfiriendo el conocimiento científico (Maldonado et al., 2023), la elección de un enfoque cuantitativo buscó medir el rendimiento del aceite esencial en relación con la biomasa del tallo (formada en viruta), así como la identificación de los componentes químicos presentes. (Medina et al., 2023).

Presentó un diseño experimental, porque se manipuló las condiciones de extracción (como el peso de la viruta, tiempo de destilación, etc.) para medir su impacto en el rendimiento y la composición química del aceite esencial obtenido de los 10 kg de viruta de la especie *Ocotea aciphylla*.

Variable de estudio: *Ocotea aciphylla*, es conocida por moena amarilla, canela moena, palta moena, alcanfor moena, etc., crece hasta 35 m de alto, tiene un diámetro de tronco de 60 a 80 cm y corteza con un aroma similar a la canela de tienda comercial, (Mihalache et al., 2023), Rendimientos, cantidad de aceite que se puede extraer de una planta (hojas, semillas, ramas, corteza, etc.) el rendimiento se expresa como el porcentaje de aceite obtenido en relación con el peso inicial de la materia prima seca o fresca utilizada, Composición química, se refiere a la estructura y naturaleza de los compuestos volátiles que conforman el aceite (hojas, corteza, semillas, etc.), estos aceites están compuestos son una mezcla compleja de moléculas orgánicas, principalmente terpenos, aldehídos, alcoholes, ésteres, fenoles y otros compuestos secundarios (Bakkali et al., 2008).

La población estuvo constituida por todo el tallo de la planta caída y la muestra fue de 10 kg de viruta, para la obtención del aceite esencial se utilizó destilación por arrastre a vapor de agua con un destilado de 8 horas, se empleó un muestreo de tipo no probabilístico, la técnica principal que se utilizó para recopilar datos investigación fue la observación. Durante este proceso se observó y registró cada paso realizado con el objetivo de explicar, describir o analizar los resultados desde un enfoque científico, la técnica aplicada fue fichas de registros de eventos importantes y descripciones de cada proceso realizado durante la ejecución de la investigación (ficha de recolección de materia prima; ficha de caracterización de la composición química de la especie *Ocotea aciphylla*; ficha de observación del proceso y rendimiento de extracción de aceites esenciales de la especie *Ocotea aciphylla*).

Para el rendimiento de extracción en porcentaje (volumen /peso) por el método Destilación por Arrastre con Vapor de Agua. se analizaron entre aceite esencial obtenido en gramos respecto a la cantidad en gramos de material vegetal utilizado la siguiente fórmula (Rodas, 2012); para los análisis aceites esenciales se analizó mediante un gráfico de barras en Excel y se interpretó según los resultados obtenidos para la identificación de los principales componentes presentes en mayor proporción, para determinar si existe diferencias en porcentaje entre los componentes.

El estudio se ha establecido en dos etapas: Comprendidas en etapa de campo y etapa de laboratorio.

Etapas 1: En campo

Se realizó la identificación del área donde se encuentra la planta caída de la especie *Ocotea aciphylla*, situada en la zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Río Abiseo, en el caserío de San Juan del Abiseo, a la orilla derecha del río, jurisdicción de la Provincia de Mariscal Cáceres, Distrito de Huicungo con una altitud de 350 m.s.n.m, temperatura promedio de 25°C a 34°C, planta de aproximadamente 25 años de vida.

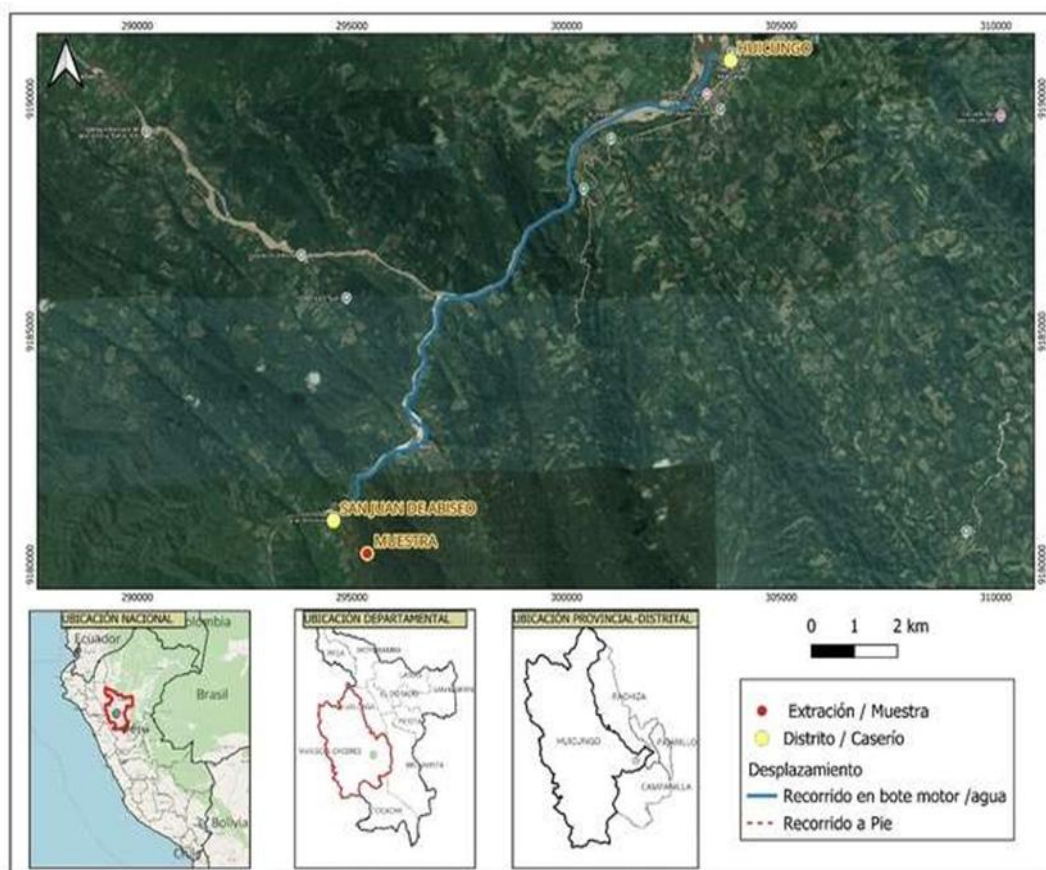


Figura 1. Mapa de ubicación del caserío San Juan del Abiseo

Para evidenciar que las muestras de madera seca a extraer son de la especie *Ocotea aciphylla* se identificó mediante sus características organolépticas, debido a su distintivo aroma y color que presenta. Se procedió al cortado del tallo con una motosierra y el apoyo de una persona, se recolectó el tronco en tucos de aproximadamente de 20 cm de ancho con 1.20cm de largo. Se tomó y tuvo en cuenta que el tronco se encuentre en un buen estado libre de plagas que no puedan afectar la calidad del aceite esencial extraído.

Se realizó una limpieza con el fin de que se haya eliminado restos de vegetales que no pertenecen a la especie, arena o tierra, y partes que se encontraran en descomposición para evitar posibles alteraciones en el proceso de extracción, posteriormente la materia prima obtenida se envolvió con papel Kraft y fueron puestos en saco de polietileno; esto con la finalidad de ser transportados a un aserradero y los troncos sean convertidos a tucos.

Las muestras de madera (Tuco) fueron llevadas a un aserradero que contaba con la maquinaria necesaria para transformar la muestra en viruta. Se utilizó una máquina llamada garlopa, la cual permitió transformar el tuco en viruta de 1 a 2 cm. Después de su modificación física, se obtuvo los 10kg para el proceso de rendimiento.

Etapa 2: En laboratorio

El proceso del rendimiento de extracción del aceite esencial se realizó, por el método por destilación por Arrastre con Vapor de Agua, utilizando un alambique de acero inoxidable, por un periodo 8 horas.

Para iniciar el proceso, se vertió agua a través de una manguera hacia el refrigerante y en la caldera (de aproximadamente 20 L), y dentro de esta misma existe un tipo de rejilla o malla, la cual nos indica el tope máximo del agua en la caldera, ya que de donde comienza la malla hacia arriba irá la materia prima (la viruta). En caso de excederse en el agua, se puede reducir gracias al desfogue/salida de agua que tiene la caldera. Después de haber llenado la caldera de agua, se procedió a colocar los 10 kg de viruta en la caldera. Posteriormente se prende el quemador, de modo que el alambique se ponga en funcionamiento. Después de aproximadamente 1 hora el vapor de agua en ebullición (este contiene el aceite esencial) que oscila entre los 60°C hasta 100°C pasa por el cuello de cisne hasta llegar al condensador.

Una vez que el aceite esencial termine el recorrido en el condensador llegará a la salida, en donde cada gota que vaya cayendo será recepcionado en un matraz de Erlenmeyer. Dado que el agua y el aceite no se combinan y al ser el aceite una molécula pesada, este mismo tiende a ponerse en la parte baja, por ello a medida que el matraz se iba llenando el líquido era puesto en un embudo de decantación o embudo de separación, de modo que se facilite la extracción del aceite esencial y no se combine con el hidrolato, para así poder medir la cantidad extraída en una probeta de 50 ml. Debido a la sensibilidad y volatilidad, el A.E. Se envasó en un recipiente de vidrio oscuro (ámbar) con tapa esmerilada.

Análisis del aceite esencial: Se realizó en el laboratorio SLAB, el cual está certificado por INACAL. Para el respectivo análisis solo se necesitó 3 ml (de acuerdo a lo establecido por el laboratorio), debidamente rotulado. El método de análisis que empleó el laboratorio fue: Cromatografía de Gases acoplado a espectrómetro de Masas (GC MS).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Rendimiento de la madera seca, transformado en viruta

De la madera caída, extraída en campo se obtuvo un peso de 13.70 kg, es necesario indicar que en la transformación en viruta hubo una pérdida de 3.70 kg, llegando a trabajar con 10 kg de viruta por el método por arrastre a vapor de agua. El valor obtenido del peso puede variar si se cambia la técnica de transformación física de la madera, como también las condiciones del estado natural en campo.

El rendimiento no está directamente relacionado con la cantidad de materia prima a utilizarse, sino más bien lo está con las condiciones medioambientales en las que crece la planta, la parte que se extrae de la planta y la técnica de extracción de aceites esenciales.

Se extrajo 44.37 ml de aceite esencial a partir de 10 kg de viruta seca de *Ocotea aciphylla*, empleando la técnica de Destilación con Arrastre por Vapor de Agua, y al aplicar la fórmula correspondiente, se calculó un rendimiento del 0.4437%. La fórmula utilizada fue:

Fórmula de porcentaje de rendimiento

$$\text{Porcentaje de rendimiento} = \frac{Ma.e}{Mm.v} \times 100\%$$

$$\therefore \text{Porcentaje de rendimiento} = \frac{44.37}{10000} \times 100\%$$

$$\therefore \text{Porcentaje de rendimiento} = 0.4437\%$$

Estos resultados difieren a lo encontrado por Castro Sajami (2022), quien utilizó 2 kg de ramas y otros 2 kg de hojas, y en 180 minutos utilizando la misma técnica obtuvo un porcentaje de rendimiento del 0.58% y 0.39% respectivamente. El investigador menciona que la diferencia del rendimiento varía de acuerdo a la parte de la planta a procesar, tamaño de la materia prima y el tiempo; así mismo añade que el tiempo de destilación es un factor que puede intervenir positivamente o negativamente, si la destilación es muy rápida los componentes con altos puntos de ebullición se pierden.

Por su parte, Eduarte et al. (2022) al trabajar con 1.5 kg de astillas de madera de *Bursera graveolens*, en 3 horas obtuvo un rendimiento de 1.26%, el autor en su investigación menciona que trabajó en un destilador tipo Clevenger a comparación con Castro Sajami (2022), quien trabajó con un alambique de acero inoxidable, como se observa el rendimiento varía dependiendo de la especie y al tipo de destilador.

Mientras que Mihalache et al. (2023) en su estudio trabajada con la especie *Ocotea aciphylla*, el mayor rendimiento promedio de aceite esencial se obtuvo de la hoja (19.6 mL/3.5kg), seguido de las ramas secundaria (4.3mL/3.3kg) las ramas terciarias (3.7 mL/6.9kg), lo que significa que relativamente exista una relación con nuestro estudio de investigación.

El rendimiento del aceite puede variar dependiendo de la parte a extraer, relativamente no depende de la cantidad de materia prima, existe estudios realizados que han logrado extraer aceites esenciales superiores y con menor cantidad de materia prima.

3.2. Composición química del aceite esencial extraído

Los compuestos del aceite esencial se analizaron e identificaron mediante Cromatografía de gases acoplado a Espectrómetro de Masas. Se logró identificar 17 constituyentes, en donde se encuentran con mayores proporciones selina-3,7(11)-diene el compuesto con mayor porcentaje presente con el 36.14%, seguido de ello tenemos el, (E)-3-(2-methoxyphenyl)-2 propenoic acid con 13.92%, beta-bisaboleno con el 12.69%, dimethoxyquinoxaline con el 11.01%, beta-cariofileno con el 9.34%, durohydroquinone con el 7.03%, oxacycloheptedec-8-en-2-one. (8z) y beta panasinsene con el 2.48%.

Estos compuestos pertenecen a grupos de: a) Sesquiterpenos: posee propiedades antiinflamatorias, analgésicas, antioxidantes en la piel, antimicrobianas (Kwon et al., 2018); b) monoterpenos: útiles para tratar enfermedades crónicas, aportan beneficios terapéuticos a la piel y mejoran la durabilidad de los productos (son conservantes y saborizantes) (Chamorro et al., 2022); c) ácidos aromáticos: se emplean en la elaboración de medicamentos y suplementos, y protegen a la piel del daño solar; d) compuestos oxigenados: son utilizados para tratamientos respiratorios, ayudan a conservar productos gracias a sus propiedades antimicrobianas (Olivero-Verbel et al., 2024).

Tabla 1.
Resultados obtenidos de identificación de componentes volátiles

Código de Laboratorio	Componente Identificado	Resultados (%)
S-2049	Lup-20(29)-en-3-ol, acetate, (3. beta)-	0.61
	L-(+)-ascorbic acid 2,6-Dihexadecanoate	0.21
	linoleic acid ethyl ester	0.28
	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	0.08
	1.2-benzenedicarboxylic acid, mono (2-ethylhexyl) ester	0.04
	Trans-1-methyl-2-nonyl-cyclohexane	0.05
	Squalene	0.20
	Durohydroquinone	7.03
	Beta-cariofileno	9.34
	Beta-panasinsene	2.48
	Selina-3,7(11)-diene	36.14

(E)-3-(2-methoxyphenyl)-2-propenoic acid	13.92
Beta-bisabolenol	12.69
Oxacycloheptadec-8-en-2-one (8z)	5.38
Dimethoxyquinoxaline	11.01
Alfa-cariofileno	0.21
Thiocoumarine, 4,4,6,7-tetramethyl-	0.31

Así mismo, Mihalache et al. (2023) en su investigación lograron identificar en las ramas secundarias 69 compuestos, seguidas de las ramas terciarias 61 compuestos, y las hojas 57 compuestos. El perfil químico de aceite esencial de las hojas de *O. aciphylla* contenía principalmente α -pineno (promedio 21.2 %), o-cimeno (promedio 14.9 %), γ -terpineno (promedio 9.3 %), α -tuyeno (6.8 %) y limoneno (promedio 6.1 %), en las ramas terciarias incluyen α -pineno (promedio 17.3 %), o-cimeno (promedio 13.4 %), α -terpineno (promedio 10.50 %), γ -terpineno (promedio 8.8 %) y limoneno (promedio 5.4 %). Los principales compuestos en las ramas secundarias incluyen (E)- cinamaldehído (promedio 19 %), (E)-metil cinamato (promedio 16.5 %), o-cimeno (promedio 7.4 %), α -pineno (promedio 7.1 %) y γ -terpineno (promedio 3.9 %). Se observó que pese a ser la misma especie para la extracción de aceite esencial, pero con distintas partes de la planta trabajada, difieren en el porcentaje obtenido en la composición química e incluso en su porcentaje de concentración, pero coinciden con el grupo de los terpenos y los subgrupos de los sesquiterpenoides que existe en pocas cantidades a comparación de la presencia de monoterpeno.

Mientras que Guzman & López (2018) trabajaron con la misma especie *O. aciphylla*, pero utilizaron la corteza de la planta, y el análisis fue mediante Cromatografía de Gases acoplado a Espectrometría de Masas (GC-MS), logró identificar 51 componentes, de los cuales 28 son sesquiterpenoides (78.17 %) y 15 son monoterpenoide (18.59 %). Los constituyentes en mayor abundancia fueron: δ -cadineno (19.45%); β -selineno (16.29 %); γ Muuroleno (14.05 %); Benzoato de bencilo (9.93 %); Linalol (6.04 %); Eucaliptol (6.19 %) y 3-careno (4.73 %), podemos ver que el aceite de *Ocotea aciphylla* (Canela moena) posee una composición muy variada, se observa en el presente estudio que existe una mayor coincidencia con los componentes derivados con los sesquiterpenoides ya que poseen en constituyentes similares al presente estudio donde representa el 62.99% de sesquiterpeno.

Estos compuestos también se encuentran comúnmente en los aceites esenciales de diversas especies vegetales, como el romero, el lúpulo, la pimienta negra y el cannabis. Sustancias como los terpenos y el beta-cariofileno son responsables de las características aromáticas particulares de los aceites esenciales, además de brindar múltiples beneficios terapéuticos. Entre sus propiedades destacan su acción analgésica, antiinflamatoria, antialérgica, antimicótica, antiséptica y antibacteriana. Asimismo, se les atribuye un potencial efecto anticancerígeno, ya que pueden interferir con el desarrollo y la multiplicación de ciertas células tumorales. Todos estos grupos de compuestos proporcionan propiedades terapéuticas, aromáticas y bioactivas de interés para la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria. (Yamaguchi et al., 2020).

Conforme a los resultados obtenidos se puede afirmar que la composición química de una planta puede variar significativamente según su lugar de origen; y factores ambientales como el tipo de suelo, el clima, la altitud, influyen directamente en la producción y concentración de sus compuestos.

CONCLUSIONES

La investigación proporciona una información técnica de la capacidad productiva respecto al rendimiento de aceite esencial de la madera seca caída de *Ocotea aciphylla*, se utilizó el método de destilación por Arrastre con Vapor de Agua, utilizando un alambique de acero inoxidable, por un periodo 8 horas. Es recomendable utilizar esta debido a que es una de los métodos más utilizados en la industria de los aceites esenciales. La materia prima trabajada se obtuvo del caserío San Juan del Abiseo.

El rendimiento del aceite esencial extraído de la especie *Ocotea aciphylla* fue de 44.37ml, obtenido de 10 kg de viruta, el porcentaje de rendimiento del A.E. de *Ocotea aciphylla* se calculó mediante fórmula en la cual se tuvo como principales datos la masa del aceite. en g y la masa de muestra vegetal en g. De modo que se obtuvo el resultado de 0.44.37% de rendimiento. Dando, así como resultado un % que está dentro del promedio para el interés de cualquier industria.

Fueron 17 los componentes químicos que logró identificar el laboratorio SLAB, mediante el método de Cromatografía de Gases acoplado a Espectrómetro de Masas (GC-MS). Para la identificación de componentes es muy importante tener en cuenta el lugar de procedencia de la muestra y la parte de la planta a utilizarse, debido a que esto influye en la composición que tendrá el aceite esencial.

Los compuestos químicos del aceite esencial de *Ocotea aciphylla* que presentan mayor porcentaje son: selina-3,7(11)-tiene el compuesto con mayor porcentaje presente con el 36.14%, seguido de está el (E)-3-(2-methoxyphenyl)-2-propenoic acid con 13.92%, beta-bisaboleno con el 12.69%, dimethoxyquinoxaline con el 11.01%, beta-cariofileno con el 9.34%, durohydroquinone con el 7.03%, oxacycloheptedec-8-en-2-one. (8z) y beta panasinsene con el 2.48%.

Se considera una información relevante para la identificación y caracterización de las diferentes plantas que existe en la región de San Martín, y se evaluó su potencial terapéutico y farmacológico para el interés y la producción industrial, además que permitirá contribuir en la planificación de actividades de aprovechamiento forestal sostenible.

FINANCIAMIENTO

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este estudio-artículo.

CONFLICTO DE INTERESES

El presente artículo no presenta conflicto de interés.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización, investigación, administración del proyecto, validación, visualización, redacción – borrador original – preparación y redacción – revisión y edición: Guerra-Chota, M., Florindez-Araujo, A.G., Salas-Guerrero, M. y Vásquez-Vásquez, J. E.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade-Hoyos, P., Urrieta-Velázquez, J. A., Landero-Valenzuela, N., La Cruz, H. R., Sampayo-Maldonado, S., & Luna-Cruz, A. (2022). Potencial de los aceites esenciales en el control de *Phytophthora cinnamomi* Rands y *Fusarium* sp. in vitro en *Cinnamomum verum*. *Terra Latinoamericana*, 40. <https://doi.org/10.28940/terra.v40i0.1004>
- Armijos Riofrio, C., Vita Finzi, P., Gilardoni, G., Borja Espín, D., Goetschel Gómez, M. L., Radice, M., Guerrini, A., Scalvenzi, L., Terán Soto, R., Aguirre, J. S., Tello Leon, C. G., Calderon Maldonado, L. C., Ulloa Curizaca, N. J., Mosquera Tayupanta, T. D. L. A., Noriega Rivera, P. F., Noriega Rivera, P. D. C., Toalombo Guajala, S. V., Gonzalez, A. L., Cardenas Vizcaino, L. P., & Gavilondo Rodriguez, C. E. (2022). *Productos Naturales Investigación y Perspectivas en Ecuador (Coordinación)*. Editorial Universitaria Abya-Yala. <https://doi.org/10.7476/9789978108260>
- Bakkali, F., Averbeck, S., Averbeck, D., & Idaomar, M. (2008). Biological effects of essential oils--a review.

- Food and chemical toxicology* : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association, 46(2), 446–475. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2007.09.106>
- Bautista Toro, A. M., & Leiva Piedra, J. L. (2019). Obtención de aceite esencial de molle (*schinus molle* l.) y su evaluación antifúngica sobre *colletotrichum* spp. in vitro. *tzhoecon*, 11(4), 101-109. <https://doi.org/10.26495/tzh.v11i4.1239>
- Castro Sajami, A. H., (2022). *Rendimiento y determinación de la composición química del aceite esencial de hojas y ramas de ocotea acyphylla (alcanfor moena) mediante cromatografía de gases /espectrometría de masas*. Tesis para optar el Título de Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de Ucayali. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. <https://hdl.handle.net/20.500.14621/5936>
- Chamorro, F., Carpena, M., Fraga-Corral, M., Echave, J., Rajoka, M. S. R., Barba, F. J., Cao, H., Xiao, J., Prieto, M., & Simal-Gandara, J. (2021). Valorization of kiwi agricultural waste and industry by-products by recovering bioactive compounds and applications as food additives: A circular economy model. *Food Chemistry*, 370, 131315. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.131315>
- Delgado, A. C. (2020). *Estudio la diversidad y estructura Arborea de la Familia Lauraceae en el bosque de protección Pagaibamba, Querocoto-Chota*. Tesis para optar el Título de Ingeniero Forestal y ambiental Universidad Nacional Autónoma de Chota. Facultad de Ciencias Agrarias. <https://hdl.handle.net/20.500.14142/137>
- Eduarte Saltos, R., Bec, N., Salinas Rivera, M., Ramírez Robles, J., Larroque, C., & Armijos, C. (2022). Chemical composition and AChE-BuChE activities of the essential oil of palo santo *Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch from Jipijapa, Ecuador. *Boletín Latinoamericano Y Del Caribe De Plantas Medicinales Y Aromaticas*, 21(4), 455–463. <https://doi.org/10.37360/blacpma.22.21.4.28>
- Espinosa Jaramillo, I. X. (2021). *Análisis del biocomercio como modelo alternativo de negocio evolución histórica y su posible aplicación en el Ecuador* (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay). <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11199>
- Guzman, K., & López, E. (2018). *Determinación de los constituyentes químicos del aceite esencial de Ocotea aciphylla y evaluación de la actividad repelente frente a Aedes aegypti. para optar el título profesional de Químico Farmacéutico*, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos - Perú. URI <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5300>
- Herrera Vásquez, Y. L. (2019). *Identificación y fitogeografía de la familia Lauraceae en el departamento de Cajamarca*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Cajamarca, Perú.
- Kwon, H. K., et al. (2018). Thymol attenuates the worsening of atopic dermatitis induced by *Staphylococcus aureus* membrane vesicles. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(10), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2018.04.027>
- Mamani Castillo, A. G. (2024). *Estudio de la diversidad de especies de la familia Lauraceae en el distrito de Chontalí, Jaén – Perú*. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de Cajamarca Facultad de Ciencias Agrarias- Escuela Académico Profesional de Ingeniería Forestal.
- Maldonado, C., Paniagua-Zambrana, N., Bussmann, R. W., Zenteno-Ruiz, F. S., & Fuentes, A. F. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología En Bolivia*, 55(1), 1–5. http://www.scielo.org.bo/pdf/reb/v55n1/v55n1_a01.pdf
- Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). Metodología de la

- investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. *Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú*. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
- Mihalache, AA, Packer, C., Wilson, TM, Pacheco, O., & Carlson, RE (2023). Composición de aceites esenciales de hojas, ramas terciarias y secundarias de *Ocotea aciphylla* (Nees & Mart.) Mez (Lauraceae) de Ecuador. *Journal of Essential Oil and Plant Composition*, 1 (3), 185–191. <http://dx.doi.org/10.58985/jeopc.2023.v01i03.23>
- Nakayama, H. D., Samudio Oggero, A., Talavera, T., & Armoa, R. (2022). Medicinal and aromatic plants. The challenge of taking advantage of its by-products in the San Pedro department. 2021. *Población y Desarrollo*, 28(54), 16-23. <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2022.028.54.016>
- Olivero-Verbel, J., Quintero-Rincón, P., & Caballero-Gallardo, K. (2024). Aromatic plants as cosmeceuticals: benefits and applications for skin health. *Planta*, 260(6). <https://doi.org/10.1007/s00425-024-04550-8>
- Scalvenzi, L., Radice, M., Toma, L., Severini, F., Boccolini, D., Bella, A., Guerrini, A., Tacchini, M., Sacchetti, G., Chiurato, M., Romi, R., & Di Luca, M. (2019). Larvicidal activity of *Ocimum campechianum*, *Ocotea quixos* and *Piper aduncum* essential oils against *Aedes aegypti*. *Parasite*, 26, 23. <https://doi.org/10.1051/parasite/2019024>
- Yamaguchi, K. K. L., Pedrosa, T. D. N., De Vasconcellos, M. C., Lima, E. S., & Veiga-Junior, V. F. (2020). *Ocotea* (Lauraceae) Amazonian essential oils chemical composition and their tyrosinase inhibition to use in cosmetics. *Boletín latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas*, 19(5), 519–526. <https://doi.org/10.37360/blacpma.20.19.5.36>