

**CONVENIO DE COLABORACIÓN No 005-036  
CELEBRADO ENTRE LA FUNDACIÓN SUIZA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO TÉCNICO -  
SWISSCONTACT Y LA CORPORACIÓN BIOINTROPIC**

AUNAR ESFUERZOS CON EL FIN DE FORTALECER EL SECTOR DE INGREDIENTES NATURALES CON APLICACIÓN EN COSMÉTICOS Y ALIMENTOS, FAVORECIENDO LA REINDUSTRIALIZACIÓN, LA SOSTENIBILIDAD Y EL CRECIMIENTO EN EL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL.

**PROYECTO BIO - IN - IMPULSO A EMPRESAS DE INGREDIENTES NATURALES PARA LOS SECTORES DE ALIMENTOS Y COSMÉTICA.**

**INTELIGENCIA COMPETITIVA ESPECIE VEGETAL – LAUREL DE CERA**

**ELABORADO POR: CORPORACIÓN BIOINTROPIC**

**EQUIPO DE TRABAJO**

Claudia Marcela Betancur G.  
Katia Méndez  
Diego Beltrán O.

Medellín, 19 de agosto de 2024

## Tabla de contenido

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Introducción .....</b>                                                                | <b>5</b>  |
| Definición y visión general del laurel de cera .....                                        | 5         |
| Definición del laurel de cera .....                                                         | 5         |
| Visión General del laurel de cera .....                                                     | 5         |
| <b>Antecedentes históricos y usos tradicionales. ....</b>                                   | <b>9</b>  |
| Antecedentes históricos del laurel de cera .....                                            | 9         |
| Usos Tradicionales del laurel de cera .....                                                 | 9         |
| <b>2. Visión general del mercado .....</b>                                                  | <b>10</b> |
| Tamaño del mercado mundial, regional y proyecciones de crecimiento del laurel de cera ..... | 10        |
| Tamaño del Mercado Mundial de las Ceras Vegetales .....                                     | 10        |
| Tamaño del Mercado Mundial de Ácidos Grasos .....                                           | 11        |
| Tamaño del Mercado Mundial de Aceites Esenciales .....                                      | 12        |
| Proyecciones de Crecimiento .....                                                           | 13        |
| <b>Segmentos clave del mercado del laurel de cera y sus características. ....</b>           | <b>14</b> |
| 1. Segmento por Aplicación .....                                                            | 14        |
| 2. Segmento por Forma del Producto .....                                                    | 16        |
| 3. Segmento por Canal de Distribución .....                                                 | 17        |
| 4. Segmento Geográfico .....                                                                | 18        |
| Características Generales .....                                                             | 18        |
| <b>3. Análisis de la producción .....</b>                                                   | <b>19</b> |
| Principales países y regiones productoras de laurel de cera .....                           | 19        |
| América Latina .....                                                                        | 20        |
| Características Comunes en las Regiones Productoras .....                                   | 20        |
| Exportaciones y Mercado Global .....                                                        | 20        |
| <b>Procesos y técnicas de producción. ....</b>                                              | <b>21</b> |
| 1. Cultivo .....                                                                            | 21        |
| 2. Manejo del Cultivo .....                                                                 | 23        |
| 3. Cosecha .....                                                                            | 23        |
| 4. Procesamiento Post-Cosecha .....                                                         | 24        |
| 6. Innovaciones y Mejores Prácticas .....                                                   | 24        |
| Rendimiento del Laurel de Cera .....                                                        | 25        |
| Estacionalidad y su impacto en la producción. ....                                          | 25        |
| <b>4. Análisis de la cadena de suministro .....</b>                                         | <b>25</b> |
| 1. Cultivo .....                                                                            | 25        |
| 2. Transformación .....                                                                     | 26        |
| 5. Distribución .....                                                                       | 26        |
| 6. Uso Final .....                                                                          | 26        |
| Actores clave en la cadena de valor .....                                                   | 26        |
| <b>5. Demanda del mercado .....</b>                                                         | <b>31</b> |
| Industria de alimentos .....                                                                | 31        |
| Industria cosmética .....                                                                   | 31        |
| Industria farmacéutica .....                                                                | 31        |
| Preferencias y tendencias de los consumidores. ....                                         | 31        |
| <b>6. Análisis de precios .....</b>                                                         | <b>32</b> |
| Evolución histórica de los precios. ....                                                    | 32        |
| Factores que afectan a los precios .....                                                    | 32        |
| <b>7. Entorno normativo .....</b>                                                           | <b>33</b> |

|                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Reglamentos y normas que afectan a la producción y el comercio del laurel de cera y derivados .....</b> | <b>33</b> |
| 1. Regulaciones Agrícolas y de Producción .....                                                            | 33        |
| 2. Regulaciones de Comercio y Exportación .....                                                            | 33        |
| 3. Regulaciones Ambientales .....                                                                          | 34        |
| 4. Normas de Calidad y Etiquetado .....                                                                    | 34        |
| 5. Propiedad Intelectual .....                                                                             | 34        |
| Certificaciones Ecológicas (Orgánicas) .....                                                               | 35        |
| Certificaciones de Comercio Justo .....                                                                    | 36        |
| Normas de Calidad y Seguridad Alimentaria .....                                                            | 37        |
| Normas de Etiquetado y Trazabilidad .....                                                                  | 37        |
| <b>Registro sanitario .....</b>                                                                            | <b>38</b> |
| <b>8. Estrategias de entrada en el mercado .....</b>                                                       | <b>38</b> |
| Barreras de Entrada .....                                                                                  | 38        |
| Oportunidades de Entrada .....                                                                             | 39        |
| <b>9. Innovaciones tecnológicas .....</b>                                                                  | <b>40</b> |
| <b>Avances recientes en la tecnología de producción y transformación .....</b>                             | <b>40</b> |
| 1. Mejoramiento Genético y Biotecnología .....                                                             | 40        |
| 2. Manejo Sostenible de Cultivos .....                                                                     | 40        |
| 3. Tecnologías de Cosecha y Postcosecha .....                                                              | 40        |
| 4. Procesamiento y Transformación .....                                                                    | 41        |
| 5. Innovaciones en Productos Derivados .....                                                               | 41        |
| <b>10. Perspectivas de los consumidores .....</b>                                                          | <b>41</b> |
| <b>Análisis demográfico de los consumidores .....</b>                                                      | <b>41</b> |
| 1. Segmentación Demográfica .....                                                                          | 41        |
| 2. Ubicación Geográfica .....                                                                              | 42        |
| 3. Comportamientos de Compra .....                                                                         | 42        |
| 4. Motivaciones y Preferencias .....                                                                       | 42        |
| <b>11. Oportunidades y retos .....</b>                                                                     | <b>43</b> |
| Oportunidades .....                                                                                        | 43        |
| Retos .....                                                                                                | 43        |
| <b>12. Conclusión .....</b>                                                                                | <b>45</b> |
| <b>Bibliografía .....</b>                                                                                  | <b>47</b> |
| Tabla 1 Compuesto, actividad biológica y aplicación de derivados del laurel de cera .....                  | 7         |
| Tabla 2 Puntos de fusión de las ceras: .....                                                               | 9         |
| Tabla 3 Descripción de partida arancelaria de ceras vegetales .....                                        | 21        |
| Tabla 4 Empresas transformadoras y comercializadoras de interés para laurel de cera .....                  | 29        |
| Ilustración 1 Rama de laurel de cera con inflorescencias .....                                             | 5         |
| Ilustración 2 Cera natural a partir de laurel de cera .....                                                | 7         |
| Ilustración 3 Mercado global de ceras vegetales .....                                                      | 11        |
| Ilustración 4 Mercado global de ácidos grasos .....                                                        | 12        |
| Ilustración 5 Mercado global de aceites esenciales .....                                                   | 12        |
| Ilustración 6 Bálsamo labial de laurel de cera .....                                                       | 15        |
| Ilustración 7 Presentación de la cera de laurel de cera .....                                              | 16        |
| Ilustración 8 Estructura de canales en la cadena de valor .....                                            | 17        |
| Ilustración 9 Exportaciones de la partida 1521109000 .....                                                 | 21        |
| Ilustración 10 Arbustos de laurel de cera en la zona andina .....                                          | 22        |

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 11 Actores de la cadena del laurel de cera y derivados .....          | 28 |
| Ilustración 12 Compañías representativas en la industria de ceras vegetales ..... | 29 |
| Ilustración 13 Precios FOB de ceras vegetales exportadas .....                    | 32 |
| Ilustración 14 Sello orgánico Unión Europea .....                                 | 35 |
| Ilustración 15 Sello JAS .....                                                    | 35 |
| Ilustración 16 Sello de Agriculture Biologique AB .....                           | 36 |
| Ilustración 17 Sello de comercio justo .....                                      | 36 |
| Ilustración 18 Sello Fair for life .....                                          | 36 |
| Ilustración 19 Símbolo de pequeños productores y comercio justo .....             | 37 |

## 1. Introducción

### Definición y visión general del laurel de cera

#### Definición del laurel de cera

Es un árbol que alcanza entre en promedio 7 metros, con hojas y florescencias aromáticas de las cuales se extrae un aceite esencial y de los frutos se extrae cera. Conocido como laurel de cera, olivo de cera, aramo, roble, olivón, murkuna, tarara, laurel y olivo, pertenece a la familia Myricaceae. Se encuentra distribuido en una elevación entre los 1.700 y 3.300 msnm (Red de Árboles, 2023), (El Tiempo, 1998).

*Ilustración 1 Rama de laurel de cera con inflorescencias*



Fuente: Mateo Hernández Schmidt, citado en (Bogotá, 2020)

#### Visión General del laurel de cera

##### 1. Origen y Distribución:

El laurel de cera se encuentra desde Costa Rica a Bolivia incluyendo Venezuela. En Colombia se encuentra en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle (EIA, s.f.).

##### 2. Características Botánicas:

Este arbusto tiene hojas simples, alternas, de 4-14 x 1-3 cm, membranáceas, angostamente elípticas a oblongas, base atenuada, ápice agudo, margen serrado, tricomas glandulares por el haz, puberulentos por el envés, distribuidos principalmente sobre las venas secundarias. Pecíolo terete, ligeramente acanalado, puberulento, de 3-15 mm de longitud. Presenta inflorescencias axilares, en racimos subsésiles o amentos, de 2 a 5 cm de longitud; pedicelos de 1 mm; brácteas florales foliosas y diminutas. Flores inconspicuas, unisexuales y apétalas. Amentos bisexuales, con

3-7 flores estaminadas con 4-9 anteras cada una, y 6-12 flores pistiladas con 2 estilos filiformes persistentes. El laurel de cera tiene frutos drupáceos, globosos, de 3 mm de diámetro, densamente punteados por gránulos de cera (EIA, s.f.),

### 3. Usos Tradicionales:

El laurel de cera se usaba tradicionalmente para extraer cera vegetal para producir velas. Se utiliza igualmente en procesos de producción de panela como mecanismo de limpieza mediante la floculación de residuos y para evitar que la panela se pegue a las gaveras. La disponibilidad del producto es restringida y sus usos se han visto afectados por prohibiciones de carácter ambiental. La cera extraída de los frutos se utiliza actualmente en usos medicinales y cosméticos. De las hojas y las flores se extrae aceite que igualmente es utilizado como ingrediente natural para preparaciones cosméticas y medicinales. Las comunidades han aprovechado sus hojas en medicina tradicional para curar afecciones pulmonares y afecciones como laringitis, también se hacen baños para recién nacidos, entre otros (El campo innova, 2021).

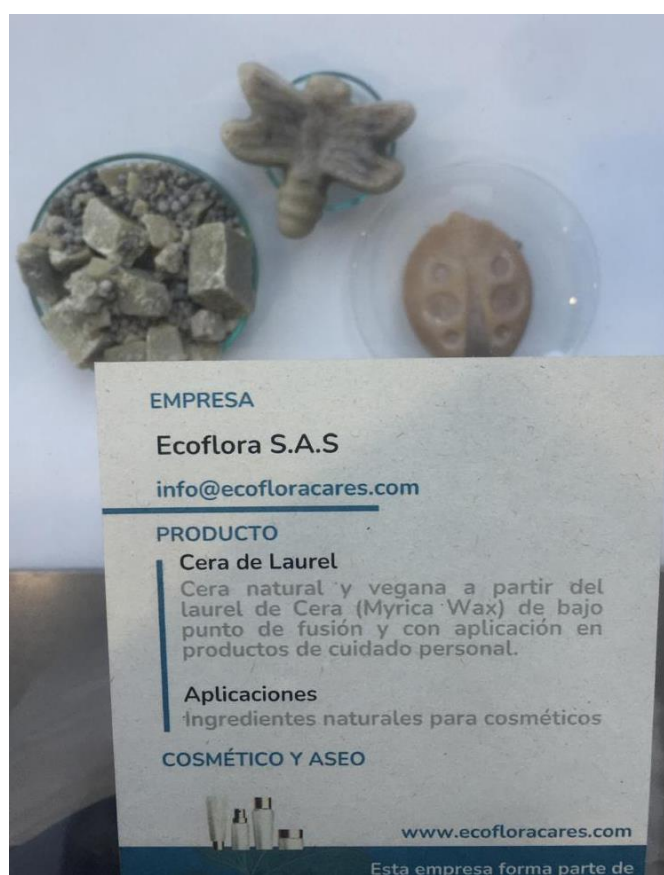
### 4. Componentes Activos:

El laurel de cera presenta dos tipos de productos principalmente: aceite y cera. La composición química del aceite esencial de las hojas se caracteriza por la presencia de: Trans-Cariofileno (21,3%),  $\alpha$ -Selineno (10,7%),  $\beta$ -Selineno (10,0%), Oxido de cariofileno (4,8%), Selino-3,7(11)-dieno (3,3%) y  $\beta$ -Elemenona (2,6%) (Universidad Politécnica Salesiana, s.f.). Por su parte la cera de laurel contiene ácido mirístico y ácido palmítico principalmente, así como glicerol (Medina & López, 2003).

### 5. Beneficios y Usos Modernos:

Los beneficios y usos modernos parten de los componentes activos del laurel de cera y de su uso bien como ingrediente completo, pasando por diferentes formas de extracción y síntesis de sus componentes. Los usos de los compuestos incluyen aplicaciones en diferentes industrias desde productos farmacéuticos, cosméticos y alimenticios hasta productos de aplicación en el sector agropecuario para la producción diferentes productos de protección de cultivos contra plagas y enfermedades. La cera se usa igualmente en la producción de betunes y componente de barnices. Los productos principales de extracción del laurel de cera son el aceite y la cera, cada uno con composiciones que inducen su aplicación a diferentes tipos de industria.

Ilustración 2 Cera natural a partir de laurel de cera



Fuente: Biointropic

De acuerdo con la composición de los subproductos de extracción del laurel de cera se puede encontrar una actividad biológica y su aplicación a diferentes industrias como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 Compuesto, actividad biológica y aplicación de derivados del laurel de cera

| Compuesto                | Actividad biológica                                                                                               | Aplicación industrial            |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Trans-Cariofileno        | Antiinflamatorio, analgésico, antibacterial, anti acné, antialérgico, fungicida, irritante.                       | Farmacéutica, industria agrícola |
| Oxido de cariofileno     | Antimalarial, Antiendémico, Antiinflamatorio, Antidepresivo, Previene el cáncer, Inmuno estimulante, Insecticida. | Farmacéutica, industria agrícola |
| $\beta$ – Selineno       | Antimalarial, Aromatizante, AntidepresivoPreviene el cáncer, Inmuno estimulante                                   | Farmacéutica, perfumería         |
| $\alpha$ – Silineno      | Antimalarial, aromatizante, Previene el cáncer, Inhibidor de Xantina-oxidasa                                      | Farmacéutica, perfumería         |
| Selin-11-4- $\alpha$ -ol | Fungicida                                                                                                         | Farmacéutica, industria agrícola |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                             |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Linalol         | Antiendémico, Antiinflamatorio, Sedativo, Antiséptico, Antihistamínico, Insecticida,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Farmacéutica, perfumería, alimentos, industria agrícola                     |
| Glicerol        | Ingrediente común en los productos farmacéuticos, donde puede mejorar la suavidad y el sabor de los medicamentos. Se añade a los jarabes para la tos para prevenir la irritación de la garganta que esta provoca, y se usa para hacer que los comprimidos sean más fáciles de tragar. El glicerol se añade a los productos de cuidado personal para proteger la piel de irritantes y humectar la superficie de la piel y el cabello                                                          | Farmacéutica y cosmética                                                    |
| Ácido palmítico | ingrediente clave en la producción de jabones, detergentes y cosméticos. Su estabilidad y abundancia lo hacen ideal para la saponificación en la fabricación de jabón, obteniéndose un producto con propiedades limpiadoras buenas y duraderas (GAR, 2024)                                                                                                                                                                                                                                   | Cosmética, alimentos, productos de limpieza y aseo                          |
| Ácido mirístico | Ácido graso saturado de cadena larga presente en el laurel de cera y otros productos naturales. Es usado principalmente como emulsionante y tensoactivo (Lesielle, s.f.). Los ácidos grasos fraccionados se aplican principalmente a la fabricación de: esterres, peróxidos, fragancias, aromas, acabado de superficies, lubricantes, jabones metálicos, cosméticos, alimentación animal, química papelera, plásticos, detergentes, agroquímicos, resinas y recubrimientos (Interfat, s.f.). | Cosmética, alimentos, química, alimentación animal, perfumería, entre otros |

Fuente: Tomado de (Luna, 2011) y (Castillo&Santacruz, 2010) modificado por Biointropic

## 6. Cultivo y Producción:

El cultivo de laurel de cera se ha dado tradicionalmente de manera silvestre, rara vez se encuentran cultivos formales que contemplen reproducción, siembra, cuidados, controles y gestión de cosecha. La reproducción del laurel de cera se hace por vectores naturales como las torcazas (*Columba sp.*) que se alimentan de los frutos y hacen dispersión de semillas. La propagación por semilla es difícil y su germinación no llega al 20%. La reproducción por estacas y acodos también es utilizada. La propagación in vitro se ha explorado en los grupos de investigación como los de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Nariño (El campo innova, 2021). Generalmente se siembra con fines de protección de suelos, laderas y recuperación de suelos erosionados.

El laurel de cera es un ingrediente natural valioso por su aplicabilidad en varias industrias. Su versatilidad y propiedades beneficiosas son de gran interés para diferentes industrias, entre ellas alimentos, cosméticos y farmacéutica. Este informe hace un escrutinio sobre los elementos más relevantes para el conocimiento del mercado del laurel de cera y sus derivados, profundizando en las dinámicas de oferta y demanda de las presentaciones más relevantes para la industria de cosméticos, particularmente el aceite esencial de sus hojas y flores, así como la cera que se extrae de sus semillas.

**Antecedentes históricos y usos tradicionales.**

**Antecedentes históricos del laurel de cera**

El laurel de cera se da silvestre en zonas andinas y en alturas que van desde los 1.700 msnm hasta los 3.300 msnm. Si bien se da en zonas andinas de países del norte de Suramérica, su aprovechamiento en cera se da principalmente en la zona del departamento de Nariño en Colombia.

**Usos Tradicionales del laurel de cera**

**1. Alimento:**

En alimentos se ha utilizado el laurel de cera como especia para sazonar, así como hierba para infusiones. Igualmente se utiliza en su forma de cera para recubrimiento y conservación de alimentos entre ellos frutas y en quesos, sustituyendo la parafina.

**2. Cosmético:**

El contenido de elementos como los terpenos del laurel de cera son usados en cosmética y en perfumería. Igualmente, la cera y los aceites esenciales se utilizan en aplicaciones como (Lotion Crafter, 2024):

- Bálsamos labiales
- Barra de labios
- Loción en barra
- Pomada para el cabello
- Pomadas y ungüentos
- Máscaras
- Cremas y lociones

La cera de laurel puede utilizarse en fórmulas emulsionadas para ayudar a controlar la viscosidad, como aglutinante, para tener propiedades protectoras formadoras de película y como acondicionador de la piel. La cera de laurel es una cera excelente para añadir a barras de jabón, champús y acondicionadores, ya que es muy hidratante, deja brillo en el cabello y ayuda a aumentar la dureza de las barras.

Debido a los atributos suavizantes de la piel de la cera de laurel, es una excelente adición a los bálsamos labiales y barras de labios. La cera de laurel es más suave que la cera de abejas o de girasol, lo que confiere al producto final una textura cremosa (Shay&Co, 2024).

Los usos de la cera de laurel consideran el punto de fusión, en comparación con otras opciones de ceras vegetales, de acuerdo con las necesidades de los productos en los que se va a utilizar.

*Tabla 2 Puntos de fusión de las ceras:*

| Cera                  | Punto de fusión |
|-----------------------|-----------------|
| Cera de laurel        | 35-45 °C        |
| Cera de naranja       | 35-60 °C        |
| Cera de frutas myrica | 45-55 °C        |

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Cera de bayas            | 48-54 °C |
| Cera de candelilla       | 69-75 °C |
| Cera ozokerita           | 73-93 °C |
| Cera de girasol          | 74-77 °C |
| Cera de salvado de arroz | 77-86 °C |
| Cera de carnauba         | 80-86 °C |

Fuente: (Instituto Europeo Dermocosmética, 2019)

### 3. Medicina Tradicional:

De acuerdo con reportes sobre los efectos medicinales del laurel de cera, Araujo (2004) establece que las hojas, tallos y raíces son utilizados como medicina popular para la cura de enfermedades nerviosas, laringitis, diarreas. Por su parte, Muñoz (1999) indica que el laurel de cera es emético (produce vomito) en dosis grandes, ayuda al tratamiento de diarrea, la ictericia, malestar de la garganta, hemorragia uterina y leucorrea (Universidad Politécnica Salesiana, s.f.).

El laurel de cera tiene usos tradicionales en la alimentación, la cosmética, la fitomedicina y cobra cada vez mayor importancia en la medida en que se desarrollan más investigaciones sobre sus cualidades y sus potenciales usos en cosmética y en su potencial medicinal. Mayores investigaciones se requieren para sustentar y ampliar sus usos y el aprovechamiento de una especie promisorio que ha estado relegada en los portafolios de ingredientes naturales. Mecanismos de propagación que permitan una mayor expansión de la frontera del laurel de cera ayudarán a que esta especie tome mayor importancia en las posibilidades de su valorización.

## 2. Visión general del mercado

### Tamaño del mercado mundial, regional y proyecciones de crecimiento del laurel de cera

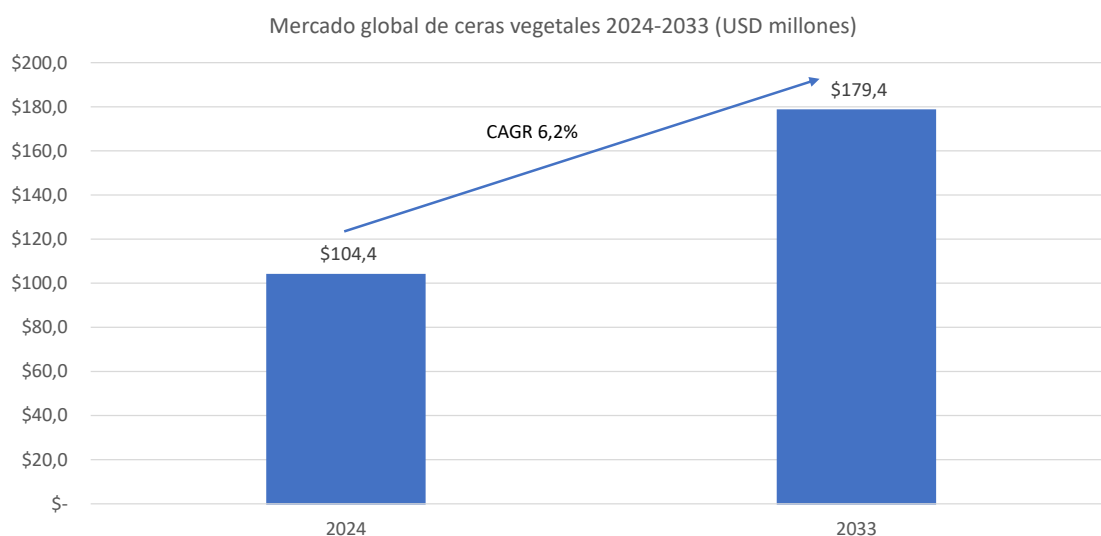
El mercado del laurel de cera está impulsado por su demanda en subproductos como la cera y el aceite esencial, los cuales contienen componentes activos de alto valor en el mundo de la cosmética y la farmacéutica. Una mirada al comportamiento de las ceras vegetales, los ácidos grasos y los aceites esenciales aproximan el comportamiento del mercado que tiene el laurel de cera.

### Tamaño del Mercado Mundial de las Ceras Vegetales

#### 1. Estimaciones Actuales:

El mercado global de las ceras vegetales asciende a \$104,4 millones de dólares a 2024 y se proyecta un crecimiento con una tasa anual compuesta (CAGR por sus siglas en inglés) de 6,2% para llegar a \$179,4 millones de dólares en 2033. La región más representativa del mercado es Europa, con uso principal en la industria de cosméticos. Las ceras vegetales son extraídas de los frutos, semillas o las hojas de algunas plantas y se utilizan en un número amplio de aplicaciones en las industrias de cosméticos, alimentos, farmacéutica, química principalmente.

### Ilustración 3 Mercado global de ceras vegetales



Fuente: Biointropic con base en (Markets and Markets, 2022)

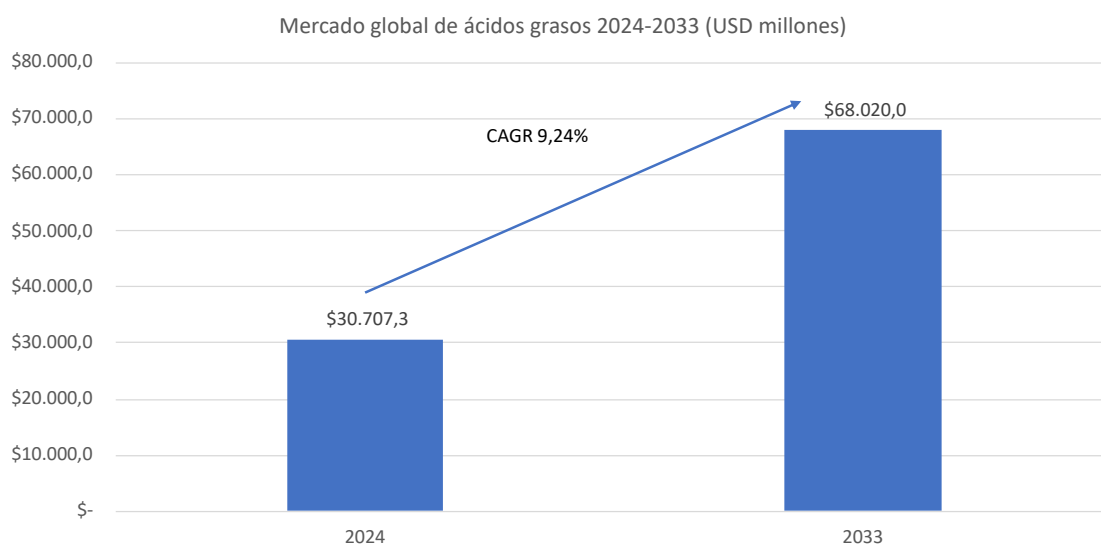
Así como el mercado de ceras vegetales, el laurel de cera puede participar en otros mercados como el de los ácidos grasos por su contenido de ácido palmítico, también conocido como ácido hexadecanoico o palmitato, y ácido mirístico, conocido también como ácido tetradecanoico. Estos ácidos contienen propiedades antibacterianas, antifúngicas y antivirales que los hacen muy populares para su uso en los mercados del hogar, la cosmética y el cuidado personal (Mordor Intelligence, 2023)

### Tamaño del Mercado Mundial de Ácidos Grasos

#### 1. Estimaciones Actuales:

El mercado global ácidos grasos asciende a \$30.707 millones de dólares a 2024 y se proyecta un crecimiento con una tasa anual compuesta (CAGR por sus siglas en inglés) de 9,24% para llegar a \$68.020 millones de dólares en 2033. Las regiones más representativas del mercado son Asia y Europa. El segmento de ácidos grasos saturados alcanza cerca del 25% del mercado.

#### Ilustración 4 Mercado global de ácidos grasos



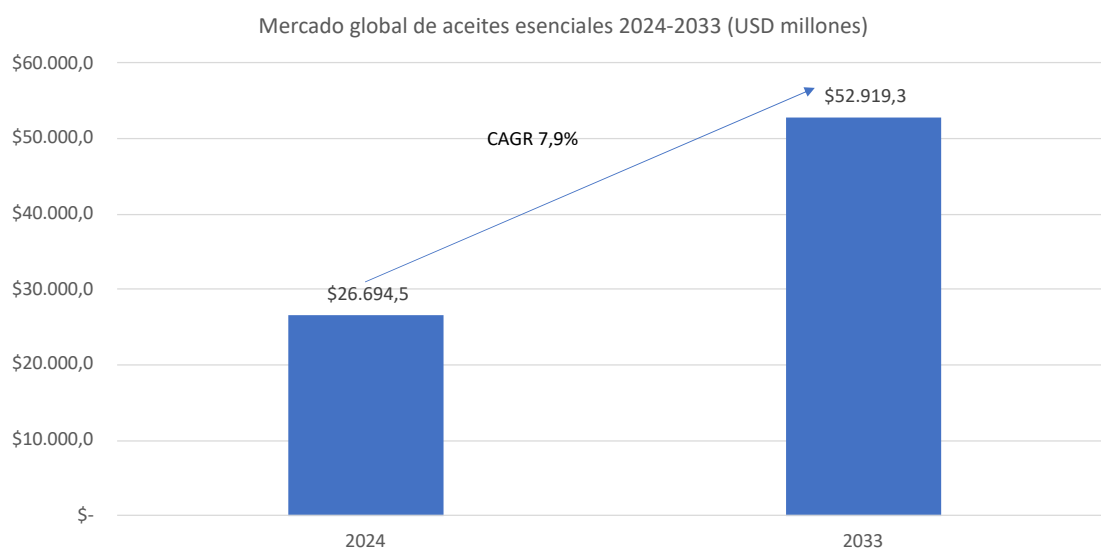
Fuente: (Future Market Insights, 2023)

#### Tamaño del Mercado Mundial de Aceites Esenciales

##### 1. Estimaciones Actuales:

El mercado global aceites esenciales asciende a \$26.694 millones de dólares a 2024 y se proyecta un crecimiento con una tasa anual compuesta (CAGR por sus siglas en inglés) de 7,9% para llegar a \$52.919 millones de dólares en 2033. Las regiones más representativas del mercado son Asia y Europa. El mercado de aceites esenciales es de alto valor y la relación de costo por peso es alta por cuanto los procesos de extracción son costosos y los rendimientos en extracción son bajos.

#### Ilustración 5 Mercado global de aceites esenciales



Fuente: (Grand View Research, 2023)

## Principales Regiones Productoras:

**América Latina:** Países como Perú, Ecuador y Colombia son los mayores productores de laurel de cera. Colombia es el país con mayor potencial en la participación en el mercado global, pero debe hacer esfuerzos en incrementar su oferta para posicionarse como país proveedor confiable en términos de volúmenes y regularidad. En términos geográficos, el norte de América del sur es la región dominante en la producción mundial.

## 2. Principales Mercados Consumidores:

El mercado consumidor de laurel de cera es un mercado que valora los productos naturales y los beneficios de los compuestos activos. El laurel de cera se ha ido posicionando en los mercados internacionales como ingrediente para las industrias de alimentos, cosmética y farmacéutica principalmente.

Los principales mercados consumidores para el laurel de cera, tanto en aceite como en cera, es el mercado de Estados Unidos, hacia dónde va la mayoría de las exportaciones de este producto.

## Proyecciones de Crecimiento

### 1. Tasas de Crecimiento:

Se espera que el mercado del laurel de cera crezca con una tasa anual compuesta entre los años 2024 y 2033 de 8% en promedio entre sus potenciales usos, siempre y cuando exista una cadena de suministro organizada que responda al crecimiento. Esta proyección está impulsada, además de su participación en la industria cosmética y farmacéutica, por la creciente demanda de productos ingredientes naturales y orgánicos.

### 2. Factores Impulsores del Crecimiento:

**Cambio hacia Productos Naturales:** La tendencia global hacia alimentos, cosméticos y productos farmacéuticos naturales está impulsando la demanda de los productos derivados del laurel de cera. Las regulaciones en Europa principalmente, soportan este cambio, y se adicionan a las nuevas exigencias relacionadas con la extracción sostenible de los productos, los cuales deben demostrar que los sistemas productivos son libres de deforestación y degradación forestal (European Parliament, 2023). El laurel de cera, por ser una especie que combina con otras actividades agroforestales, es un cultivo que puede representar una solución para programas de mejoramiento de los ingresos de las familias rurales.

**Aplicaciones Diversificadas:** El uso creciente del laurel de cera en diversas industrias, desde alimentos y bebidas hasta cosméticos y productos farmacéuticos, está expandiendo su mercado. Es un producto promisorio, y su mercado se encuentra en auge por funcionalidades antibacterianas, antifúngicas y antivirales, así como aplicaciones novedosas en alimentos funcionales, cosmética, farmacéutica e incluso en aplicaciones de la industria química y control biológico. La disponibilidad restringida debe ser un asunto a abordar mediante programas que mejoren la cadena de suministro.

**Innovaciones Tecnológicas:** Existen investigaciones sobre los potenciales usos y aplicaciones de los derivados del laurel de cera, la mayoría centrados en sus compuestos activos referidos a los ácidos grasos saturados, aceites esenciales y terpenos. Estos compuestos del laurel de cera tienen usos importantes en diferentes industrias, sin embargo, hay poca investigación en el desarrollo

de variedades más resistentes, con mayor productividad, y con mayores especializaciones de acuerdo con los usos intencionados. Por ejemplo, mayor contenido de cera, mayores contenidos de terpenos, mayores contenidos de ácidos grasos. Los aceites esenciales tienen tasas de crecimiento interesantes y su dinámica seguirá en crecimiento en los próximos años.

### 3. Desafíos y Oportunidades:

**Desafíos:** La competencia con opciones de ceras vegetales y sintéticas más baratas que el laurel de cera, impone desafíos a abordar. Sin embargo, el principal desafío del laurel de cera es su disponibilidad de materia prima, que se ha visto inhibida por dos razones. Por un lado, la regulación que busca proteger esta especie, ha inhibido su uso como potencial fuente de ingreso para las comunidades campesinas. De acuerdo con reportes de la Secretaría de Ambiente de Bogotá, el tráfico del laurel de cera es una actividad que genera graves afectaciones en el bosque andino, en su entorno natural, además, su extracción y comercialización está catalogada como un delito ambiental (Secretaría Distrital de Ambiente, 2024). Por otro lado, los niveles de tecnología que permitan un aprovechamiento de ciclos más rápidos desalientan a los productores que se dedican a cultivos de mayor rotación. La disponibilidad de material vegetal de óptima calidad influye en que los niveles de productividad no sean tan atractivos para los productores.

La demanda mundial de ceras vegetales va en incremento, sin embargo, la prima en precio con respecto a sus contrapartes sintéticas impone restricciones en su comercialización, particularmente para los consumidores que son altamente sensibles al precio.

**Oportunidades:** Debido a la creciente adopción de una amplia gama de productos de origen vegetal en artículos para la salud y el cuidado de la piel, la necesidad de componentes derivados de plantas se ha ampliado enormemente en los últimos años (Credence Research, 2023). Los actores del mercado de la cosmética y el cuidado de la piel se centran ahora más en los extractos orgánicos con funcionalidades como las de los compuestos activos del laurel de cera. A pesar de comandar una prima en el mercado, el laurel de cera presenta diferenciales cualitativos que justifican precios diferenciales. Las casas de cosméticos están buscando opciones naturales diferenciadas y especiales, lo cual favorece a esta especie.

### Segmentos clave del mercado del laurel de cera y sus características.

El mercado del laurel de cera se puede segmentar en varios grupos clave, cada uno con características específicas que determinan su demanda, aplicaciones y dinámica de mercado. A continuación, se presentan los principales segmentos del mercado del laurel de cera y sus características:

#### 1. Segmento por Aplicación

- **Industria Alimentaria:** Los usos del laurel de cera en la industria alimentaria son principalmente relacionados como floculante en el proceso de producción de panela, recubrimiento de frutas, quesos y chocolates, como especia para condimentar las comidas particularmente la carne y como infusiones generalmente funcionales (iNaturalist, s.f.).
- **Industria Cosmética:**

**Cosméticos y Productos de Cuidado Personal:** El aceite esencial de laurel de cera y la cera misma obtenida de aquel, se utilizan en productos para el cuidado de la piel y el cabello. Cuando se aplican sobre la piel, las ceras realizan la misma acción que sobre la planta que las produce: son excelentes emolientes (suavizan la piel seca), forman una capa protectora y crean una barrera en la superficie de la piel (Instituto Europeo Dermocosmética, 2019). En la actualidad la cera de laurel de cera se ha clasificado como segura y los productos cosméticos que la usan como ingrediente también se clasifican como seguros (EWG, 2024).

*Ilustración 6 Bálsamo labial de laurel de cera*



Fuente: (Idun-Nature, 2024)

- **Industria Farmacéutica:**

**Propiedades Medicinales:** Las propiedades medicinales del laurel de cera se relacionan con los compuestos activos de la planta. Sin embargo, se refieren usos medicinales tradicionales aplicados por las comunidades respecto a sus cualidades antibacterianas, antifúngicas y antivirales. Se reporta su uso en ayuda al tratamiento de diarrea, la ictericia, malestar de la garganta, hemorragia uterina y leucorrea. En producción farmacéutica se utiliza como aglutinante en comprimidos y cápsulas farmacéuticas.

- **Aplicaciones industriales:**

**Ceras y barnices:** La cera y el aceite del laurel se utiliza en la producción de betunes, barnices, ceras para pisos y cubiertas. La cera se utiliza con frecuencia como relleno en velas para prolongar su tiempo de combustión. Por sus compuestos, también se ha utilizado como insecticida y en control biológico.

## 2. Segmento por Forma del Producto

- **Aceite:**

El aceite esencial de laurel de cera proviene de las hojas y flores de las cuales se obtiene de aceite esencial por diferentes mecanismos que incluyen arrastre de vapor. El aceite contiene capacidad antibacteriana y antioxidante (Sandoval et al. 2010; Valarezo et al. 2023 citado en (Jardín Botánico de Bogotá, 2023)). Así mismo se utiliza como ingrediente en industrias cosmética y aplicaciones industriales.

- **Cera:**

La cera es extraída de los frutos que están recubiertos de una cera vegetal. Tiene varios usos reportados y particularmente en cosmética se destacan los siguientes (Lotion Crafter, 2024):

- Derivada de plantas
- Apto para Cosmética Natural
- Aceite "sólido" que aporta emoliencia sin sensación grasa
- Aporta cremosidad a las fórmulas, especialmente a las barras, con un tacto agradable en piel
- Aumenta la viscosidad de las emulsiones sin arrastre adicional
- Suaviza el rendimiento de las barras sin alterar la estabilidad de la formulación a altas temperaturas
- Excelente regulador del tacto de la piel
- Puede utilizarse como sustituto de la cera de abeja para fórmulas veganas o sin ingredientes animales
- Sin gluten

*Ilustración 7 Presentación de la cera de laurel de cera*



Fuente: (Strahl & Pitsch, 2024)

### 3. Segmento por Canal de Distribución

- **Venta Directa:**

Productores generalmente procesan la fase de extracción de cera en sitio y venden a acopiadores o a comercializadores de ingredientes, estos venden a fabricantes de alimentos, cosméticos y farmacéuticos. Este canal permite un control más directo sobre la calidad y el suministro, pero comporta un costo de servir mayor principalmente por el componente logístico.

- **Acopiadores y Comercializadores:**

Los acopiadores concentran producción regional y venden a minoristas o fabricantes de ingredientes. Este canal es crucial para alcanzar mercados geográficamente dispersos.

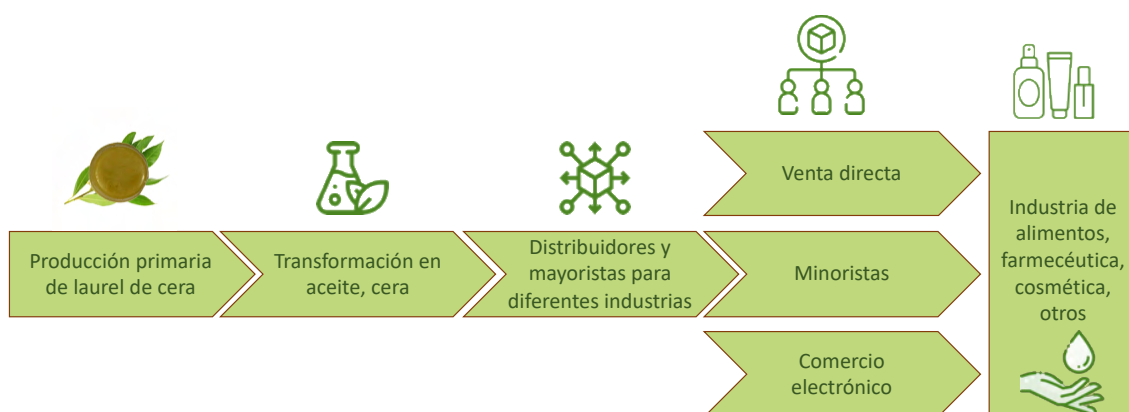
- **Productores y comercializadores de ingredientes naturales:**

La mayoría de ingredientes naturales son comercializados por procesadores intermedios de ingredientes que concentran y homogenizan los ingredientes para diferentes usos por tipo de industria, esto impacta los procesos de asepsia para aquellos ingredientes que son utilizados en alimentos, en cosmética o en farmacéutica principalmente.

- **Comercio Electrónico:**

Plataformas en línea permiten a consumidores y pequeñas empresas comprar productos de cera y aceite de laurel. Igualmente se utiliza por los comercializadores de ingredientes naturales para mostrar catálogo y vender a procesadores de alimentos, cosméticos y otros transformadores. Este canal ha crecido en popularidad debido a la conveniencia y la accesibilidad. Este canal requiere un proceso de *fulfillment* que implica costos importantes para hacer llegar el producto al cliente en condiciones de calidad, cantidad y tiempo.

*Ilustración 8 Estructura de canales en la cadena de valor*



Fuente: Biointropic

#### 4. Segmento Geográfico

- **América del Norte:**

Esta región presenta un alto potencial de consumo en la industria en aceites esenciales y ceras vegetales. La dinámica de industrias como la cosmética presenta inductores de crecimiento importantes. Igualmente, la dinámica en spas y centros de relajación demandan productos diferenciados y novedosos.

- **América Latina:**

Esta región empieza a tener una dinámica cada vez más sofisticada de los ingredientes naturales que produce. En principio la demanda es para niveles más básicos de suministro, pero se espera que cada vez se sofisticue más los niveles de transformación y valor agregado.

- **Europa:**

Creciente mercado para productos naturales y orgánicos. La demanda de laurel de cera como ingrediente natural tiene un potencial importante en la industria de cosméticos y farmacéutica. Las posibilidades del laurel de cera como biocontrolador también abren puertas a nuevas aplicaciones en el marco de la estrategia “*farm to fork*” de la Unión Europea.

- **Asia-Pacífico:**

El crecimiento de la industria cosmética en países como India, China y Japón está impulsando la demanda de ingredientes naturales. El suministro en esta región no alcanza a suplir la demanda, lo cual es una oportunidad para los proveedores de Latinoamérica. También hay un interés creciente en soluciones naturales y saludables. El aceite y la cera del laurel se convierten en un producto diferenciador en el mercado que, si bien entra a competir con otras opciones en aceites esenciales y ceras vegetales, es un producto, por sus condiciones agronómicas, no comoditizable.

#### Características Generales

1. **Sostenibilidad:**

El cultivo de laurel de cera puede ser sembrado en combinación con otros cultivos que mejoren las condiciones ecosistémicas de las zonas de producción. El laurel de cera se considera como una especie recuperadora de suelos degradados y protectora de capa vegetal, fija nitrógeno y se da bien en conjunto con otras especies. El laurel posee importancia ecológica en la protección de cuencas hidrográficas y suelos, ya que sus raíces presentan el actinomiceto *Frankia* y es una especie con buen balance hídrico (Luna, 2011). El cultivo del laurel de cera es eminentemente orgánico por cuanto la planta se da silvestre en su gran mayoría y las prácticas agrícolas generalmente no incluyen químicos en su crecimiento o cosecha. La creciente demanda impulsa a los productores a incorporar prácticas más respetuosas con el ambiente y a utilizar bioinsumos para la fertilización y el control de plagas.

## 2. Preferencias del Consumidor:

Hay una creciente demanda de ingredientes naturales y orgánicos, impulsada por la conciencia sobre la salud y el medio ambiente. La información disponible a los consumidores crea cada vez más conciencia sobre los efectos de productos químicos y refuerza la demanda de productos naturales, tanto por los efectos en la salud como por los efectos ambientales. La demanda de laurel de cera responde a las tendencias de mercado y se destacan las características del producto que responden a esas demandas como producto natural, vegano y libre de gluten.



Fuente: (Lotion Crafter, 2024)

## 3. Regulación y Calidad:

La calidad y la seguridad del laurel de cera están reguladas por normas internacionales de alimentos e ingredientes, especialmente en su uso como ingrediente natural para diferentes industrias. Cada región tiene sus normas respectivas de carácter general y otras de carácter específico de acuerdo con la industria a la que va dirigida, alimentos y bebidas, cosmética, farmacéutica. Las certificaciones orgánicas y de comercio justo añaden valor al producto.

### 3. Análisis de la producción

#### Principales países y regiones productoras de laurel de cera

La producción estimada anual de cera del laurel de acuerdo con estimaciones históricas, es cercana a 80 toneladas de las cuales Colombia produce la mayoría con cerca de 50 toneladas. Las 30 toneladas restantes se producen en Perú, Ecuador y Bolivia. Siguiendo con el rendimiento analizado por diferentes estudios (Muñoz, 1995), (Rodríguez, 2022), esta producción responde a una disponibilidad cercana a 482 toneladas de frutos que se han obtenido de arbustos que producen entre 1,5 kilos a los tres años hasta 25 kilos a los siete años. La productividad varía significativamente con respecto a la altitud del cultivo. De acuerdo con investigaciones, en zonas altas mayores a 1900 msnm, se obtiene un rendimiento de 5 a 9 Kg. de cera por bulto de 50 Kg. de fruto que equivale a un promedio de 7 Kg. y un porcentaje de extracción de 14%. Para las partes bajas con altitudes menores de 1900 msnm. Se observa un rendimiento de 10 a 12 Kg. por bulto de 50 Kg. de fruto que representa un promedio de 11Kg. de cera para un porcentaje de extracción de 22% (Navia&Gaviria, 2002). Con estas características se puede estimar que el área sembrada total de laurel de cera aprovechable está entre 450 y 650 hectáreas.

## América Latina

### 1. Perú:

En el Perú, el laurel de cera se encuentra principalmente en la región andina. No se encuentran registros de su comercio internacional por lo cual se infiere que su producción es para consumo local.

### 2. Ecuador:

Ecuador tiene zonas andinas similares a Colombia, en las que el laurel de cera crece y es usado igualmente como fuente de cera principalmente.

### 3. Colombia:

En Colombia se ha utilizado el laurel de cera tradicionalmente en la industria de las velas, betunes, como insumo al proceso de producción de panela y con algunas aplicaciones en cosmética. Se utiliza principalmente la cera, el aceite tienen rendimientos bajos por lo cual es un aceite costoso. La principal región productora es el departamento de Nariño, particularmente los municipios de Albán, San Bernardo y San Pablo, aunque también se da en Boyacá, Cundinamarca y los departamentos que tienen zona andina alta.

## Características Comunes en las Regiones Productoras

- **Clima Tropical de Altura:** El laurel de cera se da principalmente en zonas tropicales de altura, por encima de los 1.650 msnm y hasta poco más de los 3.000 msnm. Estas alturas de trópico tienen temperaturas que van de los 22 grados Celsius a los 5 grados Celsius. Sin embargo, se da mejor en temperaturas entre los 18 a 20 grados Celsius.
- **Suelo Bien Drenado:** Los suelos más apropiados para el laurel de cera son los arcillo arenosos, sin exceso de humedad y con subsuelo fácil para el crecimiento de la raíz (Muñoz, 1995).
- **Prácticas Tradicionales:** El laurel de cera es una especie principalmente silvestre y sus semillas son dispersadas por aves que consumen los frutos. La densidad de cultivo es baja y no supera los 100 individuos por hectárea. Por lo general se recogen los frutos en temporada durante dos meses seguidos al año.
- **Sostenibilidad:** Las prácticas de cultivo y el manejo del laurel de cera es generalmente con prácticas silvopastoriles, en las cuales se combinan otras actividades agropecuarias en las unidades productivas. No es un cultivo intensivo y generalmente se mantienen los arbustos por largo tiempo.

## Exportaciones y Mercado Global

Las principales exportaciones de derivados de laurel de cera se hacen desde Colombia a clientes en Estados Unidos, Japón y algunos países de Europa. Las exportaciones de laurel se clasifican en la posición arancelaria relacionada con ceras vegetales 1521109000, la cual no es posición única. La DIAN hace registro de los movimientos de comercio internacional. A continuación, la descripción de la partida arancelaria.

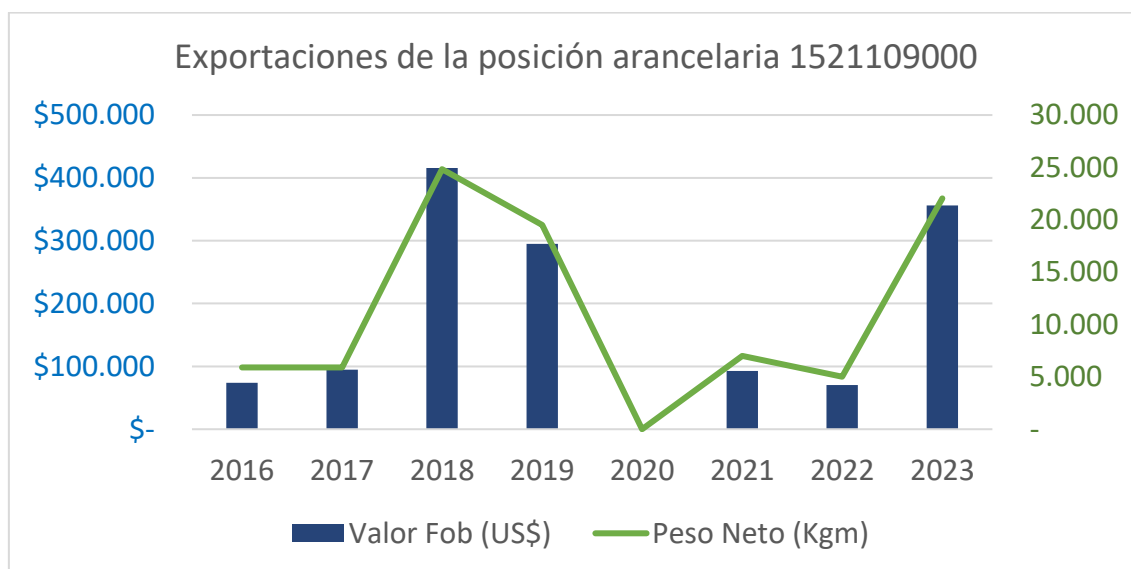
Tabla 3 Descripción de partida arancelaria de ceras vegetales

| Capítulo | Partida | Subpartida | Descripción                                                                      |
|----------|---------|------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 15       |         |            | Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento            |
|          | 21      |            | Ceras vegetales (excepto los triglicéridos), cera de abejas o de otros insectos. |
|          |         | 109000     | las demás                                                                        |

Fuente: (Siex, 2024)

Las exportaciones en esta posición 1521109000 se vieron afectadas por la pandemia. En el año 2020 no se registran exportaciones y en el 2021 y 2022 las cantidades exportadas no reflejan la dinámica de los años 2018 y 2019. Ya en 2023 las exportaciones parecen estar retomando la senda, logrando exportar cerca de 22 toneladas. Esto equivale entre el 40% y el 50% de lo que se produce en Colombia.

Ilustración 9 Exportaciones de la partida 1521109000



Fuente: (Siex, 2024)

## Procesos y técnicas de producción.

La producción de laurel de cera y derivados implica varios procesos y técnicas que abarcan la obtención de sus productos derivados, como aceites esenciales y cera. A continuación, se describen los principales procesos y técnicas involucrados en la producción de estos derivados:

### 1. Cultivo

#### Selección de Sitio y Preparación del Terreno

El laurel de cera requiere un clima alto tropical con temperaturas frías y templadas y alta humedad. En estudios adelantados por la Universidad de Nariño, se han encontrado cultivos de laurel de cera desde los 1.650 msnm hasta los 3.500 msnm (Muñoz, 1995). El cultivo se da generalmente silvestre, por esta razón hay zonas que son más propensas a contar con una base

vegetal suficiente para adelantar faenas culturales de aprovechamiento de los frutos, inflorescencias y hojas.

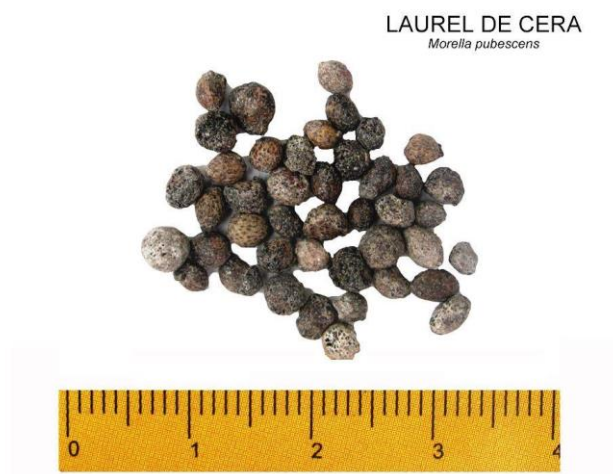
*Ilustración 10 Arbustos de laurel de cera en la zona andina*



Fuente: (iNturalist, s.f.)

## Plantación

El laurel de cera se propaga tradicionalmente por dispersión de semillas que han sido digeridas por las aves. Se han adelantado ejercicios de propagación por siembra, con tasas de germinación bajas. Igualmente se ha hecho reproducción por esquejes.



Fuente: (El Semillero, 2024)

## 2. Manejo del Cultivo

### Riego

El laurel de cera es una especie rústica que no demanda mucho riego, sin embargo, tampoco soporta largas sequías. El régimen de lluvias adecuado se mueve en el rango de lluvia anual entre 500 a 2.000 mm.

### Control de Malezas

La eliminación de malezas se realiza manualmente o mediante el uso de coberturas vegetales para evitar la competencia por nutrientes y agua. En cada zona en particular se puede hacer un análisis para determinar si se pueden usar coberturas simbióticas que permitan mejorar las condiciones del suelo.

### Fertilización

En experimentos adelantados en Nariño (Muñoz&Luna, 2000), se determinó que la fertilización óptima para laurel de cera es de cerca de 50 gramos anuales de fertilizante que contenga 13% de nitrógeno, 26% de fósforo y 6% de potasio. De acuerdo con los análisis esa fertilización tuvo el mejor comportamiento de los especímenes analizados, presentando mejores resultados en crecimiento de las plantas.

### Control de Plagas y Enfermedades

El laurel de cera puede ser afectado por varias plagas. De acuerdo con investigaciones, se aislaron e identificaron seis hongos asociados al laurel de cera, encontrándose en la parte foliar a *Cercospora sp.*, *Pestalotia sp.*, *Alternaria sp.*, y *Fumago sp.*, y en semilla a *Trichothecium sp.* y *Nigrospora sp.*, además se comprobó la patogenicidad mediante los postulados de Koch a *Cercospora sp.*, *Pestalotia sp.*, *Alternaria sp.*, *Trichothecium sp.* y *Nigrospora sp.* (Yepes&Solis, 2015).

## 3. Cosecha

### Momento de la Cosecha

El laurel de cera se cosecha cuando los frutos están maduros y se tornan grisáceos. Esto generalmente ocurre entre los meses de septiembre a octubre en Colombia. Esto para los fines de obtención de la cera, sin embargo, para la obtención de aceites esenciales esto se puede hacer en cualquier momento por cuanto este proceso parte de las hojas e inflorescencias.

### Método de Cosecha

La cosecha se hace a mano cultivando los frutos. La cera, producto principal de interés, se encuentra en la cobertura de los frutos. Algunos cultivadores toman las ramas y las llevan a un sitio donde se sacuden sobre una lona y caen los frutos. Otros cultivadores arrastran los frutos de las ramas sin cortar necesariamente las ramas, cosechando principalmente los frutos y entre los cuales se van hojas.

## 4. Procesamiento Post-Cosecha

### Procesamiento de laurel de cera

Una vez recolectados los frutos, se transportan hasta donde se van a procesar. El procesamiento se hace con bultos de fique que contienen los frutos y se calientan para licuar la cera y escurra con mayor facilidad, una vez calientes se pasan por prensa, bien sea de brinco o de tornillo. Generalmente es un proceso rudimentario en el que interviene tecnología intermedia sin mayor sofisticación. La cera que escurre de las prensas se recolecta en recipientes que se dejan secar y se san posteriormente los bloques de cera que serán comercializados.

### Producción de aceite

El aceite de laurel de cera se extrae por arrastre de vapor a partir de las hojas y las inflorescencias. Las partes orgánicas se secan y se trituran para posteriormente pasarlas por un mecanismo de destilación en el que se obtiene el aceite esencial. Este aceite contiene compuestos activos que pueden ser aprovechados en diferentes industrias. Los rendimientos en este proceso de extracción son bajos lo que incrementa significativamente el costo de este aceite.

### Extracción de ingredientes activos

Este proceso demanda mayor nivel tecnológico y procesos de refinación para obtener compuestos relevantes que pueden ser utilizados en alimentación, suplementos, cosmética entre otros. Así como otros productos de origen vegetal, los compuestos aprovechables son principalmente terpenos, así como ácidos grasos saturados (ver tabla 1).

## 6. Innovaciones y Mejores Prácticas

### Certificaciones y Normas de Calidad

La obtención de certificaciones como orgánica y de comercio justo ganan espacio en los mercados internacionales. Cada vez más los clientes exigen este tipo de certificaciones, al punto de inhabilitar proveedores por no contar con certificaciones. Para la producción de laurel de cera es recomendable profundizar en certificaciones de la industria cosmética y la producción ética, teniendo en cuenta que es un cultivo con alto componente social. Para ver certificaciones relacionadas ver página 42 y siguientes.

### Investigación y Desarrollo

La investigación en el campo del laurel de cera se centra en el desarrollo de métodos de extracción menos rudimentarios y que garanticen mayor inocuidad del producto. La Universidad de Nariño ha promovido la investigación del laurel de cera y se han logrado avances significativos en el entendimiento de la dinámica productiva. Nuevos desarrollos pueden incluir tecnologías de extracción de cera a bajo costo, aprovechamiento de compuestos activos identificados en la cera y el aceite y en la articulación de la materia prima con usos en diferentes industrias.

## Rendimiento del Laurel de Cera

### Factores que Afectan el Rendimiento

Tal como se ha establecido en las investigaciones promovidas en Colombia, el rendimiento del laurel de cera se ve influenciado por condiciones ambientales y las zonas en las que se produce. Temas como la fertilización igualmente influyen en los rendimientos. Las condiciones ambientales, particularmente temperatura, disponibilidad de agua y altitud, impactan en la productividad de la cera y el aceite. La temperatura ideal está entre 18 a 20 grados Celsius, a una altitud entre 1.800 y 1.900 msnm y una pluviosidad cercana a los 1.200 mm. Las variedades de laurel de cera no han tenido mayor investigación por lo cual sería una línea recomendable explorar iniciativas que hagan revisión de las características botánicas de aquellos especímenes que reporten mayores grados de productividad, en términos de características de frutos y cera, así como de hojas y aceite. Al mismo tiempo en la exploración de variedades que reporten altos rendimientos en condiciones de mayor altitud y menor temperatura.

### Promedios de Rendimiento

El rendimiento promedio de cera del laurel se registra en un rango de kilos por hectárea, de las cuales se obtienen entre 1,5 Kg y 25 Kg dependiendo de las condiciones ambientales y de la edad del cultivo (o del arbusto). De esta cantidad, el rendimiento en la obtención de cera está en promedio en 16,6% (Muñoz, 1995).

### Estacionalidad y su impacto en la producción.

La estacionalidad juega un papel crucial en la producción del laurel de cera, ya que sus ciclos de crecimiento y producción están estrechamente ligados a las condiciones climáticas y estacionales de la región donde se produce. En Colombia, la producción de frutos se da entre julio y septiembre en alturas no mayores a 1.900 msnm. En alturas superiores, la cosecha llega hacia octubre, extendiéndose hasta diciembre.

## 4. Análisis de la cadena de suministro

La cadena de suministro del laurel de cera abarca múltiples etapas, desde el cultivo y la cosecha hasta su procesamiento y uso final en diversas industrias. A continuación, se presenta una visión general detallada de esta cadena de suministro:

### 1. Cultivo

#### Selección del Sitio y Preparación de despachos

La parte del cultivo que se relaciona con la cadena de suministro debe cumplir con las etapas mencionadas en la sección 3 sobre cosecha y específicamente con los temas relacionados con el sitio para facilitar los despachos y la preparación de infraestructura para facilitar el cargue de vehículos de acuerdo con la ubicación geográfica. El tipo de vehículo dependerá de las condiciones de movilización. Lo ideal es lograr la transformación inicial de los frutos para convertirlos en cera en el sitio del cultivo o lo más cerca posible.

## 2. Transformación

La transformación del laurel de cera requiere una infraestructura que aborda la fase de extracción de la cera. El mayor interés en el proceso de aprovechamiento del laurel de cera se centra en la obtención de la cera. Esta fase inicial de transformación, se hace a partir de los frutos con un proceso térmico y un proceso de prensado. Ya una vez obtenida la cera, se empaca para ser transportada a clientes de la cadena de ingredientes naturales.

## 5. Distribución

### Transporte

Las consideraciones sobre el transporte de la cera incluyen las condiciones de temperatura a la que se va a ver expuesta la cera. Aunque no es necesario refrigeración, si es conveniente tener en cuenta que la cera se va a volver líquida si se somete a temperaturas por encima de los 35 grados.

### Empaque

El empaque se sugiere tenga en cuenta las formas de procesamiento, reducción de desperdicio y facilidad de embalaje.

## 6. Uso Final

### Industria Alimentaria

- **Cobertura:** Uso de la cera para proteger quesos, frutas, nueces, chocolates, entre otros.
- **Bebidas:** Uso de hojas de laurel para infusiones.
- **Floculizante y aislante:** Uso del laurel de cera en procesos de producción de panela para separar sólidos y cenizas de las mieles en el proceso de evaporación y en las gaveras para facilitar el desmoldado.

### Industria Cosmética

- **Productos de Belleza:** Incorporación de la cera y aceite en productos cosméticos como cremas, lociones, shampoo, por sus propiedades hidratantes, suavizantes, emolientes, anti acné, aromatizante.

### Industria Farmacéutica

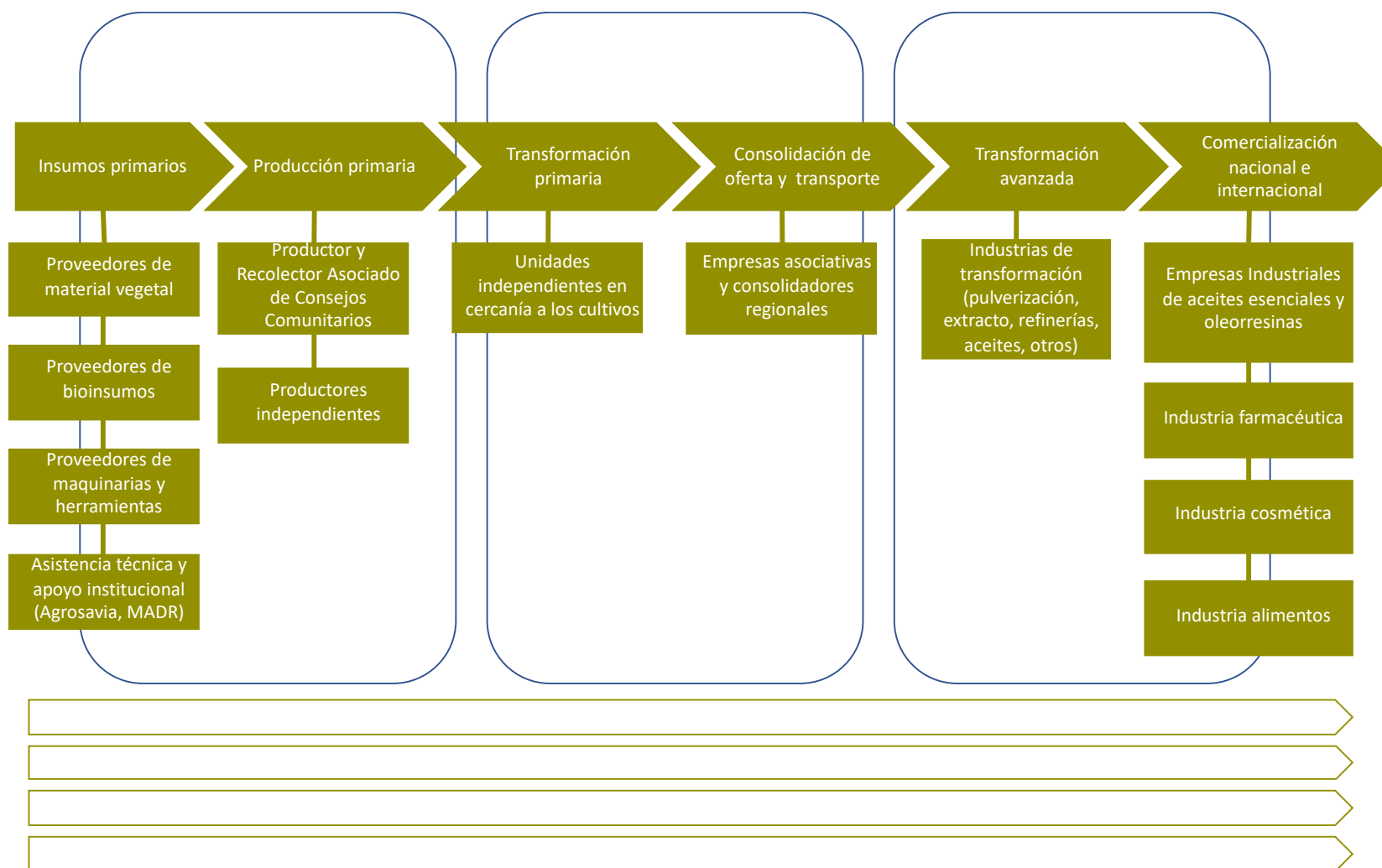
- **Suplementos y Medicamentos:** Utilización en la fabricación de suplementos y medicamentos, aprovechando sus propiedades antibacterial, antialérgico, antimalarial, inmuno-estimulante, antihistamínico, antiinflamatorio. Adicionalmente la cera se puede usar como cobertura de grajeas

## Actores clave en la cadena de valor

Los actores de la cadena están agrupados en aquellos que producen insumos primarios y abastecimiento de materia prima, los que acopian, prestan servicios de post-cosecha y

transformación primaria y aquellos que hacen extracción, transformación avanzada, así como la comercialización nacional e internacional. Existen otros actores que de manera transversal apoyan la industria. Entre los servicios de apoyo se encuentra en la cadena de laurel de cera, los agentes que impulsan la investigación, el desarrollo y la innovación entre los que se encuentran las universidades.

Ilustración 11 Actores de la cadena del laurel de cera y derivados



Fuente: Biointropic con base en (USAID, 2015)

La industria del laurel de cera, con aplicaciones principales en las industrias alimentaria, cosmética y farmacéutica cuenta con jugadores que son comunes a usos de otros productos naturales con contenidos de componentes bioactivos similares. Se destacan algunos jugadores en la industria de ceras y de aceites esenciales en particular. Los principales jugadores en esta industria incluyen:

*Tabla 4 Empresas transformadoras y comercializadoras de interés para laurel de cera*

| Compañía                                     | Sitio Web                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cargill                                      | <a href="https://www.cargill.com/bioindustrial/naturerewax">https://www.cargill.com/bioindustrial/naturerewax</a>                             |
| Alfa Chemicals                               | <a href="https://www.alfa-chemicals.co.uk/en/industrial/partners/igi-wax">https://www.alfa-chemicals.co.uk/en/industrial/partners/igi-wax</a> |
| Huzhou Shengtao Biotech                      | <a href="http://www.shengtao.cn/products/main_en.html">http://www.shengtao.cn/products/main_en.html</a>                                       |
| Koster Keunen                                | <a href="https://www.kosterkeunen.com/product-listing/natural-waxes/">https://www.kosterkeunen.com/product-listing/natural-waxes/</a>         |
| Fuji Oil Co.                                 | <a href="https://www.fujioil.co.jp/en/index.html">https://www.fujioil.co.jp/en/index.html</a>                                                 |
| Givaudan                                     | <a href="https://www.givaudan.com/">https://www.givaudan.com/</a>                                                                             |
| Biolandes SAS                                | <a href="https://www.biolandes.com/en/">https://www.biolandes.com/en/</a>                                                                     |
| International Flavour and Fragrances Inc IFF | <a href="https://www.iff.com/">https://www.iff.com/</a>                                                                                       |
| Symrise AG                                   | <a href="https://www.symrise.com/">https://www.symrise.com/</a>                                                                               |
| Robertet                                     | <a href="https://www.robertet.com/en/accueil-en/">https://www.robertet.com/en/accueil-en/</a>                                                 |
| Hainan Super Biotech Co., Ltd.               | <a href="https://www.super-biotech.com/">https://www.super-biotech.com/</a>                                                                   |
| DSM-firmenich                                | <a href="https://www.dsm.com/corporate/home.html#">https://www.dsm.com/corporate/home.html#</a>                                               |
| Sensient Technologies Corporation            | <a href="https://www.sensient.com/">https://www.sensient.com/</a>                                                                             |
| Mane (En)                                    | <a href="https://www.mane.com/">https://www.mane.com/</a>                                                                                     |
| doTERRA                                      | <a href="https://www.doterra.com/US/es/about-us">https://www.doterra.com/US/es/about-us</a>                                                   |

Fuente: (Markets and Markets, 2022), (Emergen Research, 2024)

*Ilustración 12 Compañías representativas en la industria de ceras vegetales*



#### Productores y Exportadores Locales:

Exportadores en América Latina: Países como Perú, Ecuador y Colombia son productores de laurel de cera. Empresas locales en estos países juegan un rol crucial en la cadena de suministro global. Estas empresas consolidan producción para suministro a mercado local y para exportación.

#### Productores de ceras vegetales:

Productores de ceras vegetales que surten la industria de cosméticos y de alimentos:  
EcoFlora: Ofrece cera de laurel al mercado internacional

#### Distribuidores y Comercializadores:

Distribuidores Regionales y Globales: Empresas que se especializan en la distribución de ingredientes naturales, facilitando el acceso de los productos de ceras vegetales a los mercados internacionales.

#### Productores de Cultivos de Laurel de Cera:

Cooperativas de Agricultores: En países productores de laurel, las cooperativas de agricultores desempeñan un papel importante en la producción sostenible y en la comercialización de ceras.

#### Investigadores y Desarrolladores:

Instituciones de Investigación: Universidades y centros de investigación agrícola que desarrollan técnicas de cultivo mejoradas y nuevos usos para el laurel de cera. La Universidad de Nariño es una institución líder en la investigación del laurel de cera, generando igualmente una dinámica de *cluster* ya que en Nariño se encuentran los mayores productores de laurel de cera en Colombia.

#### Autoridades, agentes reguladores, certificadoras:

En cada país existe un agente regulador de acuerdo con el destino del producto. En Colombia esta actividad la adelanta el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA, quien otorga los permisos de exportación. En Perú es la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria -DIGESA. Para productos procesados para consumo humano en Colombia es el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos -INVIMA. Por otro lado, en los mercados destino esta función la ejercen las autoridades respectivas que verifican el cumplimiento de las condiciones del producto. En Estados Unidos se encuentra el Servicio de Inspección de Sanidad Animal y Vegetal -APHIS, para productos frescos, así como el Departamento de Agricultura -USDA, o la Administración de Drogas y Alimentos -FDA, quienes ejercen el control de los productos frescos a procesados, verificando el cumplimiento de las regulaciones locales.

Estos jugadores trabajan en conjunto para abastecer la creciente demanda de ingredientes naturales, ofreciendo productos que cumplen con los estándares de calidad y regulaciones internacionales. La oferta de laurel de cera es incipiente por cuanto la oferta es aún baja con respecto a la demanda y los procesos de extensión de la frontera del laurel de cera toman tiempo.

Es necesario el desarrollo de programas que fortalezcan la cadena, en la que participen instituciones ambientales, gremios e instituciones de fomento.

## 5. Demanda del mercado

Principales áreas de aplicación (industria de alimentos, cosméticos, productos farmacéuticos).

### Industria de alimentos

El laurel de cera en la industria de alimentos tiene aún un porcentaje muy bajo de penetración. En la actualidad el uso de ceras parafinadas tiene aplicación amplia como ingrediente de alimentos en diferentes presentaciones para que los productos luzcan brillantes y se protejan de la pérdida de humedad, actuando como barrera además contra el ambiente. Esta forma de barrera se utiliza también en quesos duros, gelatinas, dulces, tarros de mermeladas entre otros. La adición de ceras también se usa en la producción de chocolates para mantener una apariencia brillante y solidez a temperatura ambiente.

### Industria cosmética

La industria cosmética tiene una solución novedosa en el laurel de cera. La composición de los elementos grasos como el ácido palmítico, ingrediente clave en la producción de jabones, detergentes y cosméticos; y ácido mirístico, usado principalmente como emulsionante y tensoactivo, le dan cualidades especiales a la cera de laurel en la fabricación de jabones y cremas.

### Industria farmacéutica

Los compuestos activos del laurel de cera abren un espacio para su uso en farmacéutica, desde su aplicación como cera en la producción de tabletas y grajeas, hasta su inclusión en fórmulas que aprovechen sus compuestos (terpenos) con funcionalidades astringentes, antigripales, antidiarreicas y estimulantes.

### Preferencias y tendencias de los consumidores.

Los consumidores esperan cada vez más etiquetas como "sin aditivos" y "ecológico" en productos especialmente destinados a la alimentación y el cuidado personal. Se espera que esto impulse la demanda de mercados vegetales en todo el mundo, ya que los consumidores prefieren cada vez más las materias primas naturales en sus productos.

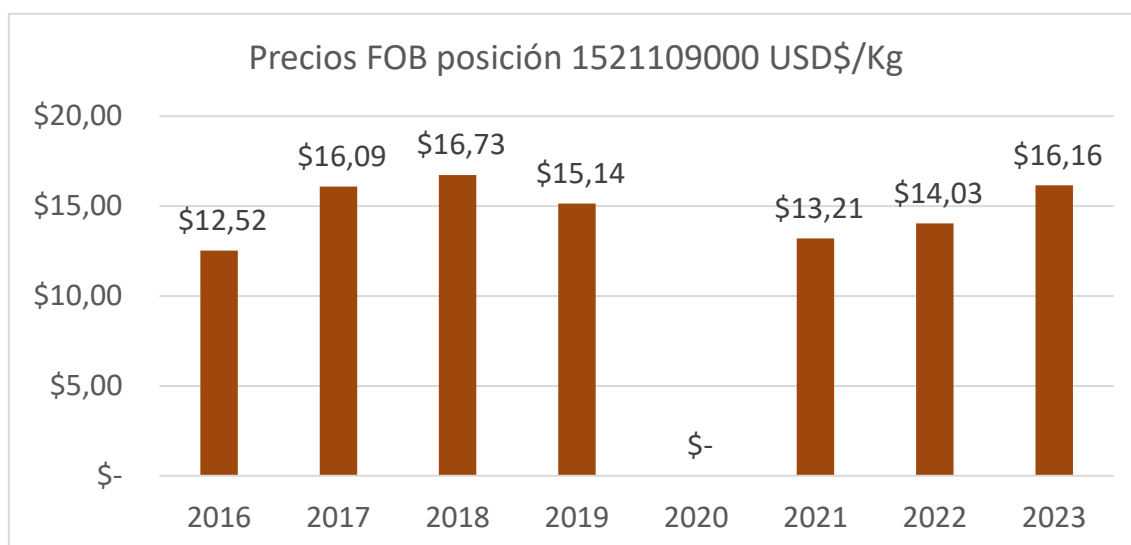
Los consumidores, especialmente los milenials y la generación Z, esperan comprobar los ingredientes antes de comprar productos alimenticios y cosméticos. Esto tiende a crear un espacio para la cera vegetal de origen natural; sin embargo, supone una prima sobre el precio del producto, lo que lo hace menos atractivo para los consumidores preocupados por el precio. Dado que los productos químicos sintéticos son más rentables, se espera que el uso de ceras vegetales de origen natural suponga un reto para los vendedores debido a los elevados precios de estas últimas.

## 6. Análisis de precios

### Evolución histórica de los precios.

Los precios de las ceras vegetales registradas en la posición arancelaria 1521109000 han tenido un comportamiento de variación entre USD\$12,52 y USD\$16,73 por kilogramo. Si bien es una diferencia cercana al 25%, los precios se mantienen en esa franja entre 2016 y 2023. En el análisis de los últimos 3 años el precio se incrementó en cerca del 22% alcanzando niveles prepandemia.

*Ilustración 13 Precios FOB de ceras vegetales exportadas*



Fuente: Biointropic con base en (Siex, 2024)

Por su parte, los precios que se encuentran en el mercado destino de la cera de laurel están entre USD\$ 42,90 (Shay&Co, 2024), USD\$66,02 por Kg (Lotion Crafter, 2024) y USD\$61,50 (Formulator Sample Shop, 2024). Estos precios corresponden a una relación entre 2,5 y 4 veces el costo FOB promedio de las ceras vegetales.

### Factores que afectan a los precios

El mercado de ceras vegetales está creciendo a tasas de 6,2% y los derivados están creciendo a tasas superiores al 8%, lo cual es alentador para los productores que pueden encontrar un espacio en su oferta a los mercados alimentarios, cosmético y farmacéutico. La tendencia de preferir productos naturales sobre sus contrapartes sintéticas, está activando la industria en general de ingredientes. Los derivados del laurel de cera tienen un espacio en el mercado y su precio comanda una prima ya que, a pesar de tener competencia de otras fuentes naturales, su carácter exótico le permite diferenciarse.

Los precios de los derivados del laurel de cera están igualmente condicionados por los fenómenos que afectan a cualquier cultivo como las plagas, condiciones meteorológicas, tiempo de vida y presión de sustitutos. Algunas de las estrategias para reducir esta exposición se relacionan con contratos de largo plazo, con condiciones de calidad que permitan hacer coberturas a estas contingencias y reducir la varianza en precios. Este mecanismo también estabiliza las fuerzas de oferta y demanda en escenarios de alta competitividad o exceso de oferta.

Los costos de producción y logística también afectan los precios de los productos relacionados con el laurel de cera. Insumos al alza o tarifas de transporte que se incrementan afectan el precio, particularmente para zonas de producción aisladas. Los costos logísticos internacionales pueden afectar los precios del producto en fresco y de los derivados. Por esta razón, tal como se ha insistido en los estudios de mercado de ingredientes naturales, es importante incorporar el mayor valor posible lo más cerca de la fuente. Esto es transformar el laurel de cera en las regiones de origen de tal forma que las ceras o aceites, se transformen localmente.

## 7. Entorno normativo

### Reglamentos y normas que afectan a la producción y el comercio del laurel de cera y derivados

La producción y el comercio laurel de cera están sujetos a diversas reglamentaciones y normas que pueden variar dependiendo del país y la región. El cumplimiento de requisitos puede considerarse obligatorios cuando son exigidos por las autoridades, de origen o destino. También se pueden considerar voluntarios aquellos requisitos que si bien no son habilitantes para que el producto sea comercializado, si son necesarios para que los productos sean competitivos en el mercado. A continuación, se presentan algunas de las principales áreas de regulación que pueden afectar este sector:

#### 1. Regulaciones Agrícolas y de Producción

##### Buenas Prácticas Agrícolas (BPA):

Normativas que aseguran que la producción de laurel de cera se realice de manera sostenible y segura para el medio ambiente. Pueden incluir el uso responsable de pesticidas y fertilizantes, manejo del suelo y agua, y medidas de conservación de la biodiversidad.

##### Certificaciones Orgánicas:

Certificaciones que aseguran que el laurel de cera se cultiva sin el uso de pesticidas y fertilizantes químicos. Organismos certificadores, como USDA Organic (Estados Unidos), EU Organic (Unión Europea), y otros a nivel local.

#### 2. Regulaciones de Comercio y Exportación

##### Normativas de Exportación:

La ventaja del laurel de cera es que no tiene mercado en fresco, el comercio ya es de sus derivados en aceite o en cera lo que deja de lado los requisitos fitosanitarios tradicionales. Se requiere que la exportación se registre en la Ventanilla Única de Comercio Exterior -VUCE-, la cual es un instrumento informático que permite el trámite electrónico de las autorizaciones, permisos, certificaciones o vistos buenos previos exigidos por las respectivas entidades del Estado para la realización de las operaciones específicas de importaciones y exportaciones.

##### Aranceles y Tratados Comerciales:

- Los tratados de libre comercio pueden influir en los aranceles aplicados a la exportación e importación de derivados de laurel de cera. Es importante revisar tarifas y cuotas de importación que pueden variar según el país de destino.

### 3. Regulaciones Ambientales

#### Impacto Ambiental:

Normativas que evalúan y gestionan el impacto ambiental de las actividades agrícolas, incluida la producción de laurel de cera. Particularmente es necesario revisar autorizaciones con las autoridades ambientales para el aprovechamiento del laurel de cera por cuanto hay normativas que protegen esta especie por la explotación que sufre en la época de mayo. Requisitos para la evaluación de impacto ambiental (EIA) en grandes proyectos de cultivo.

#### Conservación de Biodiversidad:

Regulaciones que protegen los ecosistemas y la biodiversidad. Como se menciona el laurel de cera cumple funciones ambientales de protección del suelo y de cuencas por lo que su aprovechamiento debe seguir normas de las autoridades ambientales.

### 4. Normas de Calidad y Etiquetado

#### Etiquetado de Productos:

Requisitos para el etiquetado claro y preciso de productos que contienen ingredientes naturales a partir del laurel de cera, especificando su origen, métodos de producción, y contenido de aditivos. Las regulaciones de etiquetado varían de acuerdo con el mercado objetivo, que en el caso de ingredientes se deben incluir en la ficha técnica del producto.

#### Certificaciones de Calidad:

Certificaciones que aseguran que los derivados del laurel de cera cumplen con estándares de calidad.

### 5. Propiedad Intelectual

#### Patentes y Derechos de Variedades Vegetales:

Regulaciones que protegen nuevas variedades de laurel de cera desarrolladas mediante mejoramiento genético. Derechos de propiedad intelectual que pueden afectar la comercialización y distribución de ciertas variedades o de subproductos del laurel de cera que puedan ser sujetos a protección. Protección de nuevas formulaciones obtenidas a partir de compuestos activos de laurel de cera

Certificación y normas de calidad (ecológico, comercio justo).

Para que el laurel de cera y sus derivados sean reconocido como ecológico o de comercio justo, debe cumplir con una serie de certificaciones y normas de calidad que aseguran prácticas sostenibles, éticas y seguras. A continuación, se detallan algunas de las principales certificaciones y normas que se aplican a la producción y comercialización:

### Certificaciones Ecológicas (Orgánicas)

#### 1. USDA Organic (Estados Unidos):

- Emitida por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).
- Garantiza que el laurel de cera se cultive sin el uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos, organismos genéticamente modificados (OGM) y otros aditivos químicos.
- Requiere la implementación de prácticas agrícolas sostenibles.

#### 2. EU Organic (Unión Europea):

- Emitida por la Comisión Europea.
- Asegura que el laurel de cera y derivados cumple con los estándares de producción orgánica de la UE, que incluyen la prohibición de organismos genéticamente modificados - OGM, el uso restringido de químicos y la promoción de la biodiversidad.

*Ilustración 14 Sello orgánico Unión Europea*



Fuente: (European Commission, 2024)

#### 3. JAS (Japón):

- Japanese Agricultural Standards (JAS) para productos orgánicos.
- Similar a las certificaciones USDA y EU Organic, con énfasis en prácticas agrícolas ecológicas y la prohibición de químicos sintéticos.

*Ilustración 15 Sello JAS*



Fuente: (Japanese Coffee Co, 2024)

#### 4. Certificaciones nacionales y regionales:

- Muchos países tienen sus propias certificaciones orgánicas, como la certificación orgánica BIO en Alemania, AB (Agriculture Biologique) en Francia, y otras que siguen principios similares.

*Ilustración 16 Sello de Agriculture Biologique AB*



Fuente: (INAO, 2024)

#### Certificaciones de Comercio Justo

##### 1. Fairtrade International:

- Una de las certificaciones de comercio justo más reconocidas a nivel mundial.
- Asegura que los productores de café y cacao reciben un precio justo y estable, condiciones laborales justas, y que las prácticas agrícolas son sostenibles y éticas.
- Incluye primas adicionales para proyectos comunitarios y desarrollo social.

*Ilustración 17 Sello de comercio justo*



Fuente: (Fairtrade International, 2024)

##### 2. Fair for Life:

- Certificación proporcionada por el Instituto de Ecología del Mercado (IMO) y Ecocert.
- Cubre tanto la responsabilidad social como la sostenibilidad ecológica.
- Garantiza precios justos, condiciones laborales seguras, y prácticas agrícolas sostenibles.

*Ilustración 18 Sello Fair for life*



Fuente: (Fair for life, 2024)

### 3. Small Producers' Symbol (Símbolo de Pequeños Productores):

- Una certificación enfocada en pequeños productores y cooperativas.
- Promueve la justicia económica, la sostenibilidad ambiental y el fortalecimiento de las comunidades rurales.

*Ilustración 19 Símbolo de pequeños productores y comercio justo*



Fuente: (SPP, 2024)

## Normas de Calidad y Seguridad Alimentaria

### 1. ISO 22000:

- Estándar internacional para sistemas de gestión de la seguridad alimentaria.
- Asegura que el aceite y cera que se utiliza como ingrediente o aditivo en alimentos se produce, procesa y maneja de manera que se minimicen los riesgos de contaminación y se garantice la seguridad alimentaria.

### 2. HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control):

- Un sistema de gestión de riesgos que identifica y controla posibles peligros en la producción alimentaria.
- Fundamental para garantizar la seguridad de los derivados del laurel de cera en todas las etapas de su producción y procesamiento.

### 3. Global G.A.P. (Good Agricultural Practices):

- Certificación que asegura buenas prácticas agrícolas a nivel global.
- Incluye criterios sobre la seguridad alimentaria, sostenibilidad ambiental, y bienestar laboral.

## Normas de Etiquetado y Trazabilidad

### 1. Normativas de etiquetado:

Requieren que los productos derivados de laurel de cera estén claramente etiquetados con información sobre su origen, métodos de producción, y certificaciones obtenidas. Normas

específicas pueden variar por país, pero generalmente incluyen detalles sobre ingredientes, alérgenos, y uso de aditivos.

## 2. Trazabilidad:

Sistemas que permiten rastrear los derivados del laurel de cera desde su origen hasta el producto final. Aseguran transparencia y confianza en la cadena de suministro, permitiendo verificar el cumplimiento de normas y certificaciones.

## Registro sanitario

El registro sanitario en Colombia permite comercializar los productos que se destinan al consumo humano con excepciones de productos frescos. Los productos de comercio básico derivados de laurel de cera que no son dirigidos al uso o consumo humano no requieren registro sanitario.

## 8. Estrategias de entrada en el mercado

El análisis de las barreras y oportunidades de entrada en el mercado para derivados del laurel de cera puede proporcionar una visión detallada de los desafíos y ventajas que enfrenta este producto en su comercialización y expansión. A continuación, se examinan estos factores en detalle:

### Barreras de Entrada

#### 1. Regulaciones y Normativas:

Obtener certificaciones ecológicas y de comercio justo puede ser costoso y llevar tiempo, especialmente para pequeños productores. Cumplir con las normativas fitosanitarias y de seguridad alimentaria en diferentes mercados puede ser complicado y costoso.

#### 2. Competencia del Mercado:

La presencia de competidores bien establecidos con marcas reconocidas puede dificultar la entrada de nuevos actores. Existen otros ingredientes naturales que pueden sustituir a derivados a partir de laurel de cera, lo cual agrega competencia adicional. En este caso es importante enfatizar en los beneficios con respecto a los posibles ingredientes que pueden competir con los derivados del laurel de cera en los respectivos usos.

#### 3. Logística y Distribución:

La falta de infraestructura adecuada para la producción, almacenamiento y transporte puede ser una barrera significativa, especialmente en regiones rurales. Los costos asociados con la logística y el transporte internacional pueden ser elevados, afectando la competitividad del producto en mercados distantes.

#### 4. Acceso a Financiamiento:

La necesidad de un capital inicial considerable para invertir en la producción, certificación y comercialización puede ser una barrera para pequeños productores. La dificultad para acceder a

crédito y financiación favorable puede limitar la capacidad de expansión y mejora de las operaciones.

## **5. Conocimiento del Mercado:**

La falta de información y análisis detallado sobre los mercados objetivos puede dificultar la estrategia de entrada y expansión. Desarrollar una estrategia de marketing eficaz y construir una marca reconocida puede requerir inversiones significativas en publicidad y promoción. En el caso de productos naturales característicos de determinadas zonas geográficas es importante la participación de agencias nacionales que apalanquen el posicionamiento de un catálogo de productos, que de manera individual por cada productor sería muy difícil. Los casos de Perú y Brasil se destacan en este esfuerzo.

## **Oportunidades de Entrada**

### **1. Creciente Demanda de Productos Naturales:**

El aumento de la demanda global por productos naturales y orgánicos crea una oportunidad significativa para el laurel de cera y sus derivados, que puede ser promocionado como un producto o ingrediente natural, exótico y saludable. La creciente conciencia sobre los beneficios para la salud de los productos naturales puede impulsar la demanda de los derivados del laurel de cera en los mercados alimentarios, cosméticos y medicinales.

### **2. Expansión de Mercados Especializados:**

El creciente interés por productos de comercio justo y sostenibles abre oportunidades para que la cera y el aceite de laurel de cera se posicione en estos nichos de mercado. La demanda en mercados especializados en cosméticos e incluso en la industria farmacéutica puede abrir nuevas oportunidades para el laurel de cera.

### **3. Innovación y Diversificación de Productos:**

La posibilidad de innovar y diversificar la gama de productos derivados del laurel de cera (ceras especializadas, aceites, extractos de compuestos activos) puede abrir nuevas oportunidades de mercado. Producir y comercializar productos de laurel de cera con valor añadido, como mezclas de productos y aditivos alimentarios especializados, puede aumentar la rentabilidad.

### **4. Acceso a Nuevas Tecnologías:**

La adopción de nuevas tecnologías agrícolas puede mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la producción de laurel de cera, en particular en mejoramiento de variedades. El uso de plataformas de comercio electrónico y marketing digital puede facilitar el acceso directo a los consumidores y mercados internacionales.

### **5. Apoyo Institucional y Financiero:**

Programas gubernamentales y organizaciones internacionales pueden ofrecer apoyo técnico y financiero para la producción sostenible y el comercio justo del laurel de cera. Acceso a subvenciones y créditos para pequeños productores y cooperativas puede facilitar la inversión en mejoras productivas y certificaciones. El apoyo financiero se puede extender a empresas anclas que activen redes de proveedores de laurel de cera.

## 9. Innovaciones tecnológicas

### Avances recientes en la tecnología de producción y transformación.

Sobre el laurel de cera se han adelantado algunas investigaciones, particularmente de las universidades que tienen cobertura geográfica en las zonas de producción esto se ve particularmente en Ecuador y Colombia. Sin embargo, aún existe un espacio importante de investigación que puede avanzar en temas de mejoramiento genético, nuevas variedades, manejo sostenible de cultivo, tecnologías de cosecha y poscosecha, procesamiento y transformación e innovaciones en productos derivados del laurel de cera. A continuación, algunas recomendaciones en esos frentes:

#### 1. Mejoramiento Genético y Biotecnología

##### Selección de Variedades Mejoradas:

El desarrollo de variedades de laurel de cera resistentes a plagas y enfermedades puede mejorar la productividad y reducir la dependencia de pesticidas químicos. Investigaciones en biotecnología que permitan seleccionar y cultivar variedades con mayor concentración de cera en frutos, ácidos grasos o terpenos.

##### Cultura de Tejidos:

La propagación de plantas a través de técnicas de cultivo de tejidos puede facilitar la producción de plantas uniformes y sanas en menor tiempo, mejorando la eficiencia en la producción de plántulas.

#### 2. Manejo Sostenible de Cultivos

##### Prácticas Agroecológicas:

La adopción de prácticas silvopastoriles y policultivos mejora la salud del suelo y reduce la incidencia de plagas. El uso de compost y otros abonos orgánicos y órgano-minerales en lugar de fertilizantes químicos (inorgánicos) contribuye a la sostenibilidad del cultivo y a la mejora de los suelos.

#### 3. Tecnologías de Cosecha y Postcosecha

##### Tecnología de cosecha:

El desarrollo de prácticas de cosecha específicas para el laurel de cera puede mejorar la eficiencia y reducir los costos laborales. Las prácticas de cosecha pueden mejorar la productividad de los cultivos de laurel de cera mejorando el rendimiento por hectárea. Si bien el cultivo de laurel de cera no incluye mecanización, si podría desarrollarse más las técnicas de beneficio de los frutos, manteniendo más las condiciones del arbusto y obteniendo más rendimiento de los frutos.

## 4. Procesamiento y Transformación

### Extracción de aceite:

Se han adelantado investigaciones sobre la obtención de aceites esenciales de laurel de cera. Las técnicas utilizadas son tradicionales como el arrastre por vapor, con rendimientos por debajo de especies vegetales tradicionales. Se podrían explorar otros mecanismos de extracción para determinar la mejor forma de obtención de aceite conservando las cualidades de los compuestos activos.

### Microencapsulación:

La microencapsulación de biocomponentes del laurel de cera puede ser otra línea de investigación que permitiría ampliar el rango de posibilidades para los subproductos de esta especie.

## 5. Innovaciones en Productos Derivados

### Desarrollo de Nuevos Productos:

La incorporación de extractos de laurel de cera en alimentos y bebidas funcionales, aprovechando sus propiedades medicinales, es un espacio importante de acceso al mercado. El uso de laurel de cera y sus derivados en cosméticos naturales y productos de cuidado personal muestran gran aceptación, debido a sus propiedades hidratantes y protectoras para la piel. El avance en investigación sobre los beneficios de los componentes del laurel de cera en la salud humana y animal, abren un espacio importante para su utilización en la industria farmacéutica y aplicaciones médicas.

## 10. Perspectivas de los consumidores

### Análisis demográfico de los consumidores.

El análisis demográfico de los consumidores de derivados del laurel de cera proporciona una comprensión detallada de los diferentes grupos de personas que compran y usan este producto. Este análisis puede variar dependiendo del uso específico del laurel de cera y sus subproductos, ya sea como alimento, ingrediente cosmético o en aplicaciones medicinales. A continuación, se presenta un análisis detallado de los diferentes grupos demográficos que consumen productos derivados del laurel de cera:

#### 1. Segmentación Demográfica

##### *Edad*

- **Jóvenes Adultos (18-34 años):** Este grupo puede estar interesado en productos de belleza y cuidado personal que utilizan cera y aceite de laurel. Los consumidores jóvenes suelen buscar productos naturales y sostenibles.
- **Adultos (35-54 años):** Es probable que esta franja de edad incluya personas que buscan productos para el cuidado de la piel y el cabello debido a preocupaciones relacionadas con el envejecimiento.

- **Mayores de 55 años:** Pueden ser consumidores interesados en productos que promuevan la salud y el bienestar, especialmente si tienen problemas específicos de piel o cabello.

### *Género*

- **Mujeres:** A menudo, las mujeres son las principales compradoras de productos de belleza y cuidado personal, incluyendo ceras y aceites.
- **Hombres:** Aunque tradicionalmente los hombres no han sido el principal mercado para estos productos, la creciente conciencia sobre el cuidado personal y los productos para la piel está abriendo oportunidades en este segmento.

### *Nivel Socioeconómico*

- **Clase Alta:** Este grupo puede estar dispuesto a pagar más por productos premium o naturales, incluyendo cera y aceite de laurel de cera.
- **Clase Media:** También es un segmento importante, especialmente si los productos se posicionan como accesibles y efectivos.
- **Clase Baja:** Este grupo puede ser menos propenso a comprar productos de cuidado personal más caros a menos que sean esenciales.

## 2. Ubicación Geográfica

- **Áreas Urbanas:** En las ciudades, los consumidores pueden tener más acceso a tiendas especializadas y estar más expuestos a las tendencias de belleza y bienestar. También es probable que haya una mayor demanda de productos naturales y ecológicos.
- **Áreas Rurales:** Los consumidores en áreas rurales pueden tener menos acceso a productos especializados, pero pueden valorar los productos naturales y tradicionales que se utilizan en la vida cotidiana.

## 3. Comportamientos de Compra

- **Preocupación por la Salud y el Medio Ambiente:** Los consumidores que priorizan productos naturales y sostenibles podrían estar más interesados en la cera y el aceite de laurel debido a sus beneficios para la piel y el cabello.
- **Interés en Productos de Belleza y Cuidado Personal:** Aquellos que invierten en su apariencia y cuidado personal pueden ser los principales consumidores de estos productos.
- **Preferencia por Productos Ecológicos:** Los consumidores que valoran los productos orgánicos y libres de químicos pueden estar atraídos por la cera y el aceite de laurel por sus propiedades naturales y beneficiosas.

## 4. Motivaciones y Preferencias

- **Beneficios Específicos del Producto:** Los consumidores pueden estar interesados en las propiedades hidratantes, antiinflamatorias y protectoras de la cera y el aceite de laurel.
- **Tendencias de Belleza y Salud:** La popularidad de los productos naturales y los movimientos hacia un estilo de vida más saludable pueden influir en la demanda.

El mercado de cera y aceite de laurel de cera probablemente incluye una variedad de consumidores, desde jóvenes interesados en productos de belleza naturales hasta adultos que

buscan soluciones para el cuidado personal y el bienestar. Las áreas urbanas podrían mostrar una mayor concentración de consumidores debido a la disponibilidad y la exposición a tendencias de belleza. Los consumidores en todos los grupos demográficos que priorizan la salud y el medio ambiente pueden encontrar atractivo el uso de cera y aceite de laurel de cera.

## 11. Oportunidades y retos

El mercado de cera y aceite esencial de laurel de cera presenta varias oportunidades y retos. A continuación, se detallan los principales aspectos a considerar para ambos:

### Oportunidades

1. **Creciente Demanda de Productos Naturales y Orgánicos**
  - **Tendencias de Salud y Bienestar:** Los consumidores están cada vez más interesados en productos naturales y orgánicos para el cuidado personal, lo que puede impulsar la demanda de cera y aceite esencial de laurel de cera.
  - **Preferencias Ecológicas:** La inclinación hacia productos ecológicos y sostenibles proporciona una oportunidad para posicionar estos productos como alternativas naturales a los productos químicos.
2. **Beneficios para la Salud**
  - **Propiedades Antiinflamatorias y Antioxidantes:** El aceite esencial de laurel tiene propiedades que pueden ser atractivas para consumidores interesados en la salud y el bienestar, como sus beneficios antiinflamatorios y antioxidantes.
  - **Cuidado de la Piel y el Cabello:** La cera y el aceite de laurel pueden ofrecer beneficios en la hidratación y protección de la piel y el cabello, lo cual puede ser un punto de venta importante.
3. **Mercado en Expansión de Belleza y Cuidado Personal**
  - **Innovación en Productos:** La creación de nuevos productos que incorporen cera y aceite de laurel (como cremas, lociones, y tratamientos capilares) puede abrir nuevas oportunidades en el mercado de belleza y cuidado personal.
  - **Segmento Premium:** Los consumidores que buscan productos de alta gama pueden estar dispuestos a pagar más por productos naturales y de calidad superior.
4. **Auge de la Auto-Cuidado**
  - **Creciente Interés en el Auto-Cuidado:** El aumento en el interés por el auto-cuidado y las rutinas de bienestar puede aumentar la demanda de productos que promuevan una mejor salud personal.
5. **Educación y Sensibilización**
  - **Conciencia sobre Beneficios:** Educar a los consumidores sobre los beneficios específicos de la cera y el aceite de laurel puede generar mayor interés y ventas.

### Retos

1. **Competencia en el Mercado**
  - **Saturación del Mercado:** El mercado de productos naturales y orgánicos está creciendo rápidamente, lo que significa una alta competencia con otros productos similares.
  - **Competencia de Productos Alternativos:** La competencia con otros aceites esenciales y ceras naturales puede limitar la participación en el mercado.
2. **Costo y Disponibilidad de Materias Primas**

- **Producción y Costo:** La obtención de cera y aceite de laurel puede ser costosa, y los costos asociados pueden afectar el precio final del producto.
- **Escalabilidad:** La producción a gran escala puede ser un desafío, especialmente si la demanda aumenta.
- 3. **Educación del Consumidor**
  - **Desconocimiento:** Los consumidores pueden no estar familiarizados con los beneficios específicos de la cera y el aceite de laurel, lo que puede requerir inversiones en marketing y educación.
- 4. **Regulaciones y Normativas**
  - **Cumplimiento Normativo:** Los productos cosméticos y de cuidado personal están sujetos a regulaciones estrictas que pueden variar según el país, lo que puede requerir inversiones en cumplimiento y certificaciones.
  - **Seguridad del Producto:** Garantizar la seguridad y eficacia del producto puede implicar costos adicionales en pruebas y certificaciones.
- 5. **Sostenibilidad y Ética**
  - **Prácticas de Producción Sostenible:** Asegurarse de que la producción de cera y aceite de laurel sea sostenible y ética puede ser un reto, especialmente si se busca una certificación ecológica.
  - **Impacto Ambiental:** La producción y el transporte de estos productos pueden tener un impacto ambiental que necesita ser gestionado de manera efectiva.

El mercado de cera y aceite esencial de laurel de cera ofrece varias oportunidades debido a la creciente demanda de productos naturales y los beneficios específicos de estos productos. Sin embargo, también enfrenta retos significativos, incluyendo la competencia en el mercado, tanto de productos naturales como sintéticos, los costos de producción y la necesidad de educar a los consumidores. Para aprovechar al máximo las oportunidades y superar los retos, es crucial desarrollar una estrategia sólida que incluya un enfoque en la educación del consumidor, la diferenciación del producto, y la gestión efectiva de costos y regulaciones.

## 12. Conclusión

El mercado de laurel de cera y sus derivados está en crecimiento con tasas que están entre 6% y 9%. Este crecimiento presenta oportunidades para la oferta colombiana de ingredientes naturales a partir del laurel de cera en las industrias de alimentos, cosmética y farmacéutica, con productos que cumplan con certificaciones de BPM, y en lo posible orgánicas.

La implementación de prácticas sostenibles y el uso de tecnologías adecuadas son cruciales para asegurar una producción eficiente y de alta calidad que satisfaga la creciente demanda global de productos naturales y saludables.

Las prácticas de cultivo y el rendimiento del laurel de cera dependen de una combinación de factores ambientales, técnicas agrícolas y manejo integrado. La adopción de prácticas sostenibles y la investigación continua en el desarrollo de variedades mejoradas y técnicas innovadoras son esenciales para maximizar la producción y calidad del laurel de cera y sus derivados.

La estacionalidad tiene un impacto significativo en la producción de laurel de cera. La planificación adecuada del ciclo de cultivo, considerando las variaciones estacionales, es crucial para maximizar el rendimiento y la calidad del producto. Estrategias de manejo que incluyan riego, drenaje, fertilización orgánica y control de plagas son esenciales para mitigar los efectos negativos de las variaciones estacionales y asegurar una producción sostenible y rentable.

Cumplir con certificaciones y normas de calidad permite a los productores y comercializadores de laurel de cera acceder a mercados que valoran productos ecológicos y de comercio justo. Además, garantiza que el laurel de cera se produce de manera sostenible, ética y segura, beneficiando tanto a los consumidores como a las comunidades productoras y al medioambiente.

Es necesario abordar los mecanismos de beneficio de los frutos para obtención de cera de laurel en condiciones óptimas que mejoren las condiciones de higiene y los rendimientos del producto. El uso de mecanismos ancestrales como la prensa de brinco o la de tornillo han funcionado relativamente bien para aplicaciones industriales de la cera, sin embargo, la apertura de nuevos mercados en alimentos, cosmética y farmacéutica seguramente demandarán nuevos mecanismos de extracción con mejores controles.

La síntesis de compuestos del laurel de cera como los terpenos y las investigaciones en de compuestos activos pueden abrir nuevos espacios y aplicaciones a los derivados del laurel de cera particularmente en la industria cosmética y farmacéutica.

El análisis demográfico de los consumidores de derivados del laurel de cera muestra una amplia variedad de perfiles, desde adultos jóvenes interesados en los productos naturales hasta gente adulta que busca productos únicos, exóticos y naturales. La tendencia hacia productos naturales y orgánicos es fuerte entre adultos jóvenes y consumidores de ingresos medios a altos. Además, las preferencias por productos sostenibles y de comercio justo están en aumento. Este análisis destaca la importancia de segmentar y entender las diferentes necesidades y preferencias de los consumidores para posicionar eficazmente los productos derivados del laurel de cera en cada mercado.

Es necesario aún un esfuerzo por mejorar la cadena del laurel de cera, desde la disponibilidad del recurso en el campo hasta el desarrollo de producto más sofisticados a partir de los derivados de la cera y los aceites esenciales del laurel de cera.

## Bibliografía

- European Parliament. (12 de 04 de 2023). *Regulation on deforestation-free products*. Obtenido de European Parliament, Think Tank: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_ATA\(2023\)747086](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_ATA(2023)747086)
- SPP. (2024). *Símbolo de pequeños productores*. Obtenido de SPP Global: <https://spp.coop/el-spp/que-es-spp-global/>
- Fair for life. (2024). *Phalada Agro Research Foundation Private Limited*. Obtenido de Fair for life: [https://www.fairforlife.org/pmws/indexDOM.php?client\\_id=fairforlife&page\\_id=certifield&lang\\_iso639=fr&company\\_id=265](https://www.fairforlife.org/pmws/indexDOM.php?client_id=fairforlife&page_id=certifield&lang_iso639=fr&company_id=265)
- European Commission. (2024). *The organic logo*. Obtenido de European Commission, Agriculture and rural development: [https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-logo\\_en](https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-logo_en)
- Japanese Coffee Co. (2024). *JAS Certification - What is it?* Obtenido de Japanese Coffee Co: <https://japanesecoffeeco.com/blogs/japanese-coffee-blog/jas-certification-how-can-it-assure-an-organic-product>
- INAO. (2024). *Agriculture Biologique*. Obtenido de Institut National de L'Origine et de la Qualité - INAO-: <https://www.inao.gouv.fr/eng/Official-signs-identifying-quality-and-origin/Agriculture-biologique>
- Fairtrade International. (2024). *What is Fairtrade?* Obtenido de Fairtrade International, About Us: <https://www.fairtrade.net/>
- USAID. (10 de octubre de 2015). *Programa BIOREDD+ PLAN DE NEGOCIOS ACHIOTE (Bixa Orellana)*. Obtenido de USAID del pueblo de los Estados Unidos de América: [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00M94G.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00M94G.pdf)
- Siex. (2024). *Sistema Estadístico de Comercio Exterior*. Obtenido de Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, Siex: [http://websiex.dian.gov.co/pls/siex/esubpartidas\\$suparti.actionquery](http://websiex.dian.gov.co/pls/siex/esubpartidas$suparti.actionquery)
- Future Market Insights. (2023). *Passion Fruit Extract Market Outlook for 2023 to 2033*. Obtenido de Future Market Insights, Passion Fruit Extract Market: <https://www.futuremarketinsights.com/reports/passion-fruit-extract-market>
- EIA. (s.f.). *Catálogo virtual de flora de alta montaña*. Obtenido de Universidad EIA, Grupo de Investigación Sostenibilidad, Infraestructura y Territorio -SITE-: <https://catalogofloraaltamontana.eia.edu.co/species/330>
- Red de Árboles. (2023). *Enciclopedia, laurel de cera*. Obtenido de Fundación red de árboles: <https://www.reddearboles.org/Enciclopedia/nwcproduct/10804/arbol-nativo-laurel-de-cera>
- Bogotá. (5 de noviembre de 2020). *Laurel de cera: árbol nativo que protege los suelos de Bogotá, ¡identifícalo!* Obtenido de Alcaldía de Bogotá, : <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/arbol-laurel-de-cera-en-bogota>
- Universidad Politécnica Salesiana. (s.f.). *LAUREL DE CERA – COMPOSICIÓN QUÍMICA*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana, principal clasificación taxonómica: [https://taxonomiabioblog.ups.edu.ec/laurel\\_cq/](https://taxonomiabioblog.ups.edu.ec/laurel_cq/)
- Medina, & López. (2003). *CARACTERIZACION QUIMICA DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES DE LA CERA DE LAUREL (Myrica pubescens H.B.K) QUE SE CULTIVA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO*. Obtenido de Universidad de Nariño, SIREN, Sistema institucional de recursos digitales: <https://sired.udenar.edu.co/14987/>
- El Tiempo. (1998). *EL LAUREL DE CERA*. Obtenido de El Tiempo, archivo: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-821349>
- Luna. (2011). *Laurel de cera (Morella pubescens), especie promisorio de usos múltiples empleada en agroforestería*. Obtenido de Universidad del Tolima, Luna Cabrera, Maria C.: <https://revistas.ut.edu.co/index.php/agroforesteria/article/download/15/15>
- Lesielle. (s.f.). *ÁCIDO MIRÍSTICO*. Obtenido de Lesielle, diccionario: <https://www.lesielle.com/int/es/myristic-acid-que-es-en-cosmetica-inc-1042>

- GAR. (01 de abril de 2024). *Ácido palmítico 101: El potente ácido graso de la vida cotidiana*. Obtenido de Golden Agri-Resources Iberia S.L.U.: <https://www.goldenagri.com.sg/es/palmitic-acid-101-the-powerhouse-fatty-acid-in-everyday-life/>
- El campo innova. (16 de julio de 2021). *El laurel de cera: una gran oportunidad para la cosmética, ¡y mucho más!* Obtenido de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural: [https://www.youtube.com/watch?v=5Ad3r2lqH\\_c&t=937s](https://www.youtube.com/watch?v=5Ad3r2lqH_c&t=937s)
- Shay&Co. (2024). *Laurel Wax*. Obtenido de Shay and Company, conditioning agents: <https://shayandcompany.com/product/laurel-wax/>
- Lotion Crafter. (2024). *Laurel wax*. Obtenido de Lotion Crafter, CAS#: 1173925-95-5: <https://lotioncrafter.com/products/laurel-wax>
- Interfat. (s.f.). *ÁCIDO MIRÍSTICO*. Obtenido de Interfat, Ácidos grasos y glicerinas Destilados y Fraccionados : <https://www.interfat.com/es-ES/acido-miristico-p-86-es>
- Markets and Markets. (2022). *Vegetable wax market*. Obtenido de Markets and Markets, vegetable wax market by source, application and key region: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/vegetable-wax-market-200315061.html>
- Mordor Intelligence. (2023). *Ácidos grasos naturales Tendencias del Mercado Source*: <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/natural-fatty-acids-market/market-trends>. Obtenido de Mordor Intelligence, industry reports: <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/natural-fatty-acids-market/market-trends>
- Grand View Research. (2023). *Essential Oils Market Size & Trends* . Obtenido de Grand View Research, industry analysis: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/essential-oils-market>
- iNaturalist. (s.f.). *Laurel de cera*. Obtenido de iNaturalist, plantas útiles del bosque alto andino colombiano, Laurel de cera: industrial, mágico-religioso, comestible, medicinal: [https://www.inaturalist.org/guide\\_taxa/1616994](https://www.inaturalist.org/guide_taxa/1616994)
- Credence Research. (2023). *Vegetable wax market by type of vegetable wax*. Obtenido de Credence Research, : <https://www.credenceresearch.com/report/vegetable-wax-market>
- Idun-Nature. (2024). *Productos de laurel de cera*. Obtenido de Idun-Nature, We love the palnet: <https://www.idun-nature.com/temas/Laurel-de-cera-th-1210.html>
- Instituto Europeo Dermocosmética. (2019). *Ceras veganas para elaborar cosméticos sólidos*. Obtenido de Instituto Europeo Dermocosmética, Elaboración de cera sólida en la cosmética vegana: <https://www.institutodermocosmetica.com/cera-solida-en-la-cosmetica-vegana/>
- Jardín Botánico de Bogotá. (Agosto de 2023). *Experiencias de propagación y uso de 68 especies vegetales nativas presentes en Bogotá D.C*. Obtenido de Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis: [https://jbb.gov.co/documentos/publicaciones/Romero-Murcia\\_2023-Experiencias\\_propagacion\\_y\\_uso\\_68\\_especies\\_vegetales.pdf](https://jbb.gov.co/documentos/publicaciones/Romero-Murcia_2023-Experiencias_propagacion_y_uso_68_especies_vegetales.pdf)
- Castillo&Santacruz. (2010). *EXTRACCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y PURIFICACIÓN DE ACEITES ESENCIALES DE LAS HOJAS DE LAUREL DE CERA (Morella pubescens) Y ROMERO (Rosmarinus officinalis) COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO*. Obtenido de Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, San Juan de Pasto, CASTILLO SILVA, P., SANTACRUZ BURBANO, M.: <https://sired.udenar.edu.co/11481/1/81550.pdf>
- Secretaría Distrital de Ambiente. (4 de mayo de 2024). *Distrito recuperó 428 kilogramos de laurel de cera que iba a ser utilizado para la conmemoración de la Cruz de Mayo*. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente: [https://www.ambientebogota.gov.co/todas-las-investigaciones/-/asset\\_publisher/pibvwzUnZiNr/content/distrito-recupera-428-kg-de-laurel-de-cera-para-la-celebracion-de-la-cruz-de-mayo](https://www.ambientebogota.gov.co/todas-las-investigaciones/-/asset_publisher/pibvwzUnZiNr/content/distrito-recupera-428-kg-de-laurel-de-cera-para-la-celebracion-de-la-cruz-de-mayo)

- Muñoz. (1995). *Estudio agroeconómico del laurel*. Obtenido de Revista de Ciencias Agrícolas, Vol. 13, 1995, :  
<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F6191434.pdf&psig=AOvVaw0HuXmdKmIEW48E9OwCKY-I&ust=1724269846507000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQrpoMa hcKEwjgxovvq4SIAxUAAAAAHQAAAAAQBA>
- Rodríguez. (2022). *EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA DE CERA NATURAL DE Morella pubescens Humb & Bonp (LAUREL DE CERA) A NIVEL LABORATORIO*. Obtenido de ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, FACULTAD DE RECURSOS NATURALES, Rodríguez Almeida, E.:  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/18194/1/33T00409.pdf>
- El Semillero. (2024). *Laurel de cera*. Obtenido de El Semillero, productos:  
<https://www.elsemillero.co/shop/product/411-laurel-de-cera-semilla-9494#attr=Munoz&Luna>
- Muñoz&Luna. (2000). *Estudio de distancias de siembra y fertilización del laurel de cera (Myrica pubescens) en la zona norte del departamento de Nariño*. Obtenido de Universidad de Nariño, PIFIL, Muñoz, J., Luna, G., Pasto:  
<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6191540.pdf&ved=2ahUKewiNreit14SIAxXlmLAFHRXcGKgQFnoECBMQAQ&usg=AOvVaw32lIRIJYRPNeFc78xlwclq>
- Yepes&Solis. (2015). *HONGOS FITOPATÓGENOS ASOCIADOS A LAUREL DE CERA (Morella pubescens)*. Obtenido de Universidad de Nariño, FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL:  
<https://sired.udenar.edu.co/439/1/ARTICULO%20DE%20LAUREL%20ORIGINAL%20FINAL%23%208.pdf>
- iNaturalist. (s.f.). *Laurel de cera (Morella pubescens)*. Obtenido de iNaturalist:  
[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmexico.inaturalist.org%2Ftaxa%2F496289-Morella-pubescens&psig=AOvVaw2ehcKcWp8WTB6\\_yJUYbnX3&ust=1724282988722000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCPjv6PrchlGDFQAAAAAdAAAAABA2](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmexico.inaturalist.org%2Ftaxa%2F496289-Morella-pubescens&psig=AOvVaw2ehcKcWp8WTB6_yJUYbnX3&ust=1724282988722000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCPjv6PrchlGDFQAAAAAdAAAAABA2)
- Navia&Gaviria. (2002). *ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN DE CERA DE LAUREL (Myrica Pubescens) EN EL NORTE DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO*. Obtenido de Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas, Programa de Ingeniería Agroforestal, Navia, J., Gaviria, F.:  
<https://sired.udenar.edu.co/13344/1/61385.pdf>
- Emergen Research. (2 de mayo de 2024). *Top 10 Companies in Essential Oils Market in 2024*. Obtenido de Emergen Research: <https://www.emergenresearch.com/blog/top-10-companies-in-essential-oils-market-in-2024>
- Formulator Sample Shop. (2024). *FSS Laurel Wax*. Obtenido de Formulator Sample Shop:  
<https://www.formulatorsampleshop.com/fss-laurel-wax.html>
- EWG. (2024). *Products Containing Myrica Pubescens (Myrica) Fruit Wax*. Obtenido de EWG:  
[https://www.ewg.org/skindeep/browse/ingredients/862283-MYRICA\\_PUBESCENS\\_MYRICA\\_FRUIT\\_WAX/](https://www.ewg.org/skindeep/browse/ingredients/862283-MYRICA_PUBESCENS_MYRICA_FRUIT_WAX/)
- Strahl & Pitsch. (2024). *Vegan products*. Obtenido de Strahl & Pitsch:  
<https://www.spwax.com/products/natural-vegan>