



Estado actual de la producción, calidad, industrialización y comercialización del abacá a nivel mundial

Leidy Yohana Copete Ramos

Juan Esteban Carpio Pacheco

Monografía presentada como requisito para optar al título de Administrador de Empresas

Asesores

Liliam María Sánchez Correa, Asesora metodológica

Octavio Fernando Marín Vélez, Asesor temático y disciplinar

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Urabá (Antioquia)

Programa Administración de Empresas

Abril de 2024

Contenido

Contenido.....	2
Lista de Tablas	4
Lista de Figuras.....	5
Lista de Gráficos	5
Resumen	6
Abstract.....	7
Introducción.....	8
CAPÍTULO I	10
1 Planteamiento del Problema	10
1.1 Descripción del Problema	10
1.1.1 Formulación del Problema.....	11
Capítulo II.....	12
2 Justificación.....	12
CAPÍTULO III	15
3 Objetivos.....	15
3.1 Objetivo General	15
3.2 Objetivos Específicos.....	15
CAPÍTULO IV	16
4 Marco de Referencia.....	16
4.1 Antecedentes o Estado del Arte.....	16
5 Marco Conceptual	22
CAPÍTULO V.....	24
6 Enfoque Metodológico	24

6.1 Metodología Cualitativa Descriptiva	24
CAPÍTULO VI	25
7 Alcance.....	25
CAPÍTULO VII	26
8 Diseño Metodológico.....	26
8.1 Población y Muestra	26
8.1.1 Población.....	26
8.1.2 Muestra	26
8.2 Recolección de Información.....	26
8.3 Instrumentos.....	27
8.4 Procedimiento.....	28
8.5 Resultados.....	29
8.6 Discusión	38
CAPÍTULO VIII	40
9 Conclusiones.....	40
Recomendaciones	42
Referencias.....	43

Lista de Tablas

Tabla 1	20
Tabla 2	29
Tabla 3	36

Lista de Figuras

Figura 1.....	28
Figura 2.....	31
Figura 3.....	32

Lista de Gráficos

Gráfico 1.....	34
----------------	----

Resumen

Esta revisión bibliográfica tuvo como objetivo analizar el estado actual de la fibra de abacá a nivel mundial, considerando su producción, calidad, industrialización y comercialización. El abacá es reconocido como un recurso vital en diversas industrias debido a sus cualidades únicas, tales como su resistencia, durabilidad y versatilidad, especialmente en sectores como la industria textil, papelera y de materiales compuestos.

En relación con la producción global, se observa una concentración significativa en regiones específicas, especialmente en Filipinas, aunque países como Ecuador, Costa Rica y Tanzania han incursionado en su cultivo en las últimas décadas. Esta diversificación plantea interrogantes respecto a la calidad y uniformidad del producto, así como sobre las prácticas sostenibles en su cultivo y cosecha.

La creciente demanda de fibras naturales más finas y uniformes en industrias como la textil y la automotriz ha impulsado investigaciones orientadas al mejoramiento genético y al manejo agronómico, con el fin de optimizar la calidad de la fibra. Asimismo, se están desarrollando métodos de procesamiento más eficientes para asegurar estándares consistentes en la producción industrial.

La comercialización del abacá enfrenta desafíos en un entorno global altamente competitivo, pero también presenta oportunidades para la innovación en productos de alto valor agregado y la exploración de nuevos mercados. La implementación de prácticas sostenibles y la certificación de origen resultan esenciales para garantizar la viabilidad a largo plazo de esta industria.

En el contexto colombiano, la escasa investigación sobre la producción y transformación de fibras naturales como el abacá representa una oportunidad para fomentar la sostenibilidad ambiental y el bienestar de las comunidades rurales. Este estudio busca fortalecer la base teórica mediante la revisión de referentes internacionales, aportando a una comprensión más amplia del panorama global del abacá y explorando su potencial en una región específica de Colombia.

Palabras clave: abacá, producción, calidad, industrialización, comercialización.

Abstract

This bibliographic review focused on analyzing the current state of abaca fiber worldwide, considering its production, quality, industrialization and commercialization. Abaca is recognized as a vital resource in various industries due to its unique qualities, from its strength and durability in fabric manufacturing to its versatility in sectors such as the textile, paper and composite materials industries.

Regarding global abaca production, a significant concentration is identified in specific regions, especially in the Philippines, although other countries such as Ecuador, Costa Rica and Tanzania have ventured into its cultivation in recent decades. This diversification raises questions about the quality and uniformity of the product, as well as sustainable practices in its cultivation and harvest.

The growing demand for finer and more uniform fibers in industries such as textiles and automotive drives research into genetic improvement and agronomic management techniques to optimize the quality of abaca fiber. Additionally, more efficient processing methods are being developed to ensure consistent quality standards in industrial production.

The commercialization of abaca faces challenges in an increasingly competitive global market, but also offers opportunities for innovation in the creation of high value-added products and the exploration of new markets and applications. The promotion of sustainable practices and certification of origin are crucial to ensure the long-term viability of this industry.

In the Colombian context, the lack of research on the production and transformation of natural fibers such as abacá stands out as an opportunity to promote environmental sustainability and the well-being of local agricultural communities. This study seeks to acquire international references that support research derived from the topic to contribute to the solidity of the writing, thus contributing to a broader understanding of the global panorama of abaca and offering insights into its potential in a specific region of Colombia.

Keywords: abacá, production, quality, industrialization and marketing.

Introducción

Las fibras naturales han sido fundamental en el desarrollo económico y social de las sociedades a lo largo de la historia. Desde tiempos antiguos, las comunidades humanas han utilizado diversas fibras naturales para satisfacer sus necesidades básicas, como la alimentación, el vestido y la vivienda. Entre estas fibras, el abacá (*Musa textilis Née*) ha destacado como una de las más importantes, gracias a sus excelentes propiedades físicas y su versatilidad en numerosas aplicaciones industriales. La historia del abacá se remonta hace siglos en el archipiélago de Filipinas, donde se cultivaba por sus fibras resistentes y duraderas. (Bielich, 1953)

Con el paso del tiempo, la producción, calidad, industrialización y comercialización del abacá han experimentado cambios significativos en respuesta a la demanda creciente de fibras naturales en el mercado mundial. A medida que las tecnologías de procesamiento y las prácticas agrícolas han evolucionado, se han implementado mejoras en los métodos de cultivo, cosecha y procesamiento del abacá, lo que ha influido en su producción y calidad. Además, la industrialización del abacá ha generado una variedad de productos manufacturados, desde cuerdas y tejidos hasta papel y materiales de construcción, lo que ha ampliado su alcance en distintos sectores industriales. (D. Araya et al., 2023)

Esta revisión bibliográfica se propone explorar el estado actual de la industria del abacá a nivel mundial. Para ello se hallarán investigaciones recientes de acuerdo con tendencias relevantes en el campo. Se examinarán los desafíos que enfrenta el abacá, así como las oportunidades que pueden aprovecharse para su desarrollo sostenible y su posicionamiento en la economía global de fibras naturales, sin embargo, en la actualidad enfrenta diversos desafíos y oportunidades como la competencia de otras fibras naturales y sintéticas en el mercado global. La sostenibilidad ambiental y la gestión adecuada de los recursos naturales también son preocupaciones importantes en esta industria, en medio de una creciente conciencia sobre el impacto ambiental de las actividades humanas.

Es importante resaltar que la adaptación de la producción, calidad, industrialización y comercialización del abacá en respuesta a la creciente demanda de fibras naturales en el mercado mundial es otro argumento relevante. Los cambios en estos aspectos han sido impulsados por las necesidades cambiantes de los consumidores y las tendencias del mercado, lo que refleja una estrategia eficaz para mantener la relevancia y la competitividad del abacá en el contexto actual. (Viscarra et al., 2017)

CAPÍTULO I

1 Planteamiento del Problema

1.1 Descripción del Problema

El uso mundial de fibras sintéticas produce contaminación al medio ambiente, considerando que se demoran unos 200 años en descomponerse terminando los residuos de estas en ríos, océanos e incluso enterradas en la tierra amarrando las raíces de las plantas, y minimizando la producción de los alimentos (Sánchez & Uribe, 2018). La contaminación resultante afecta negativamente la biodiversidad acuática y terrestre, al tiempo que compromete la salud de los seres vivos y los ecosistemas. Esta problemática se agrava al considerar el agotamiento de recursos no renovables en su fabricación y los residuos generados durante su ciclo de vida. En este sentido, la adopción de prácticas de producción más sostenibles en la industria textil, la promoción de alternativas naturales y biodegradables, y la implementación de políticas de gestión de residuos efectivas son esenciales para mitigar este impacto ambiental y promover la preservación del medio ambiente para las generaciones futuras.

Las fibras naturales emergen como una solución crucial ante el creciente daño ambiental provocado por las fibras sintéticas y químicas en la industria textil. Con su origen en recursos renovables como el algodón, la lana, el lino y la seda, estas fibras ofrecen un ciclo de vida más sostenible y biodegradable. La producción de fibras naturales implica menores emisiones de gases de efecto invernadero, reduciendo así la huella de carbono asociada con la fabricación de textiles. Además, su cultivo generalmente requiere menos agua y productos químicos en comparación con las fibras sintéticas, disminuyendo así el impacto en los ecosistemas acuáticos y la contaminación del suelo. Al optar por fibras naturales, no solo se promueve la conservación del medio ambiente, sino también la preservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades agrícolas locales. En un mundo cada vez más consciente de la importancia de la sostenibilidad, las fibras naturales se perfilan como una

alternativa esencial para mitigar los efectos negativos de la industria textil en nuestro entorno. (Gonzales & Ramos, 2023)

Mediante la búsqueda de referentes teóricos nacionales para esta investigación, se logró identificar que en Colombia son pocos los estudios en donde se puede evidenciar sobre la producción y transformación de la fibra del abacá, por lo tanto, en esta investigación se busca adquirir referentes internacionales que sostengan la viabilidad de una siembra a gran escala de esta musácea en el país, específicamente en la subregión del Urabá antioqueño.

Ante esta carencia, es fundamental recurrir a la experiencia y los hallazgos de otros países donde el abacá se ha cultivado y utilizado con éxito, con el fin de identificar prácticas, tecnologías y lecciones aprendidas que puedan ser aplicables al contexto colombiano. Al aprovechar la información disponible a nivel internacional, se busca llenar el vacío de conocimiento local y brindar una base sólida para impulsar el desarrollo de la industria del abacá en Colombia, especialmente en regiones con potencial como el Urabá antioqueño.

Por lo anterior, hay que determinar en qué estado se encuentra la calidad del abacá a nivel mundial, teniendo en cuenta, su producción para la industrialización y comercialización de productos renovables amigables con el medio ambiente, en función de mitigar el impacto de fibras sintéticas y químicas, que causan daños a diferentes poblaciones en el mundo.

1.1.1 Formulación del Problema

¿Cuál es el estado actual de la producción, calidad, industrialización y comercialización del Abacá a nivel mundial?

Capítulo II

2 Justificación

Las fibras tienen un papel crucial en campos, como la ingeniería y la medicina. En la industria automotriz, por ejemplo, se utilizan fibras de carbono para fabricar piezas ligeras pero resistentes, que mejoran el rendimiento y la eficiencia de los vehículos. En medicina, las fibras ópticas permiten la transmisión de luz a través de pequeños cables, utilizados en endoscopios y otros equipos médicos para diagnósticos precisos y no invasivos. (Macía, 2006)

La realización de una revisión bibliográfica que aborde el estado actual de la producción, calidad, industrialización y comercialización del abacá a nivel mundial responde a la necesidad de obtener una visión integral de este sector. El abacá, una fibra natural derivada de la planta *Musa textilis*, ha sido históricamente valorado por su resistencia y versatilidad en una amplia gama de aplicaciones industriales, desde la fabricación de cuerdas y sacos hasta la producción de papel especializado. Sin embargo, en el contexto colombiano, existe una carencia significativa de referentes nacionales que aborden de manera exhaustiva este tema, lo que limita la capacidad de comprensión y desarrollo de este recurso en el país.

En primer lugar, una revisión a nivel mundial permitirá identificar las tendencias actuales en cuanto a la producción de abacá, incluyendo los principales países productores, las prácticas agrícolas más eficientes y los avances tecnológicos relacionados con su cultivo y cosecha. Este análisis proporcionará información valiosa para comprender el potencial de este cultivo en Colombia y establecer comparaciones significativas con otros contextos internacionales.

En segundo lugar, la evaluación de la calidad del abacá disponible en el mercado mundial brindará perspectivas sobre los estándares de producción y los criterios de selección que influyen en la valoración de esta fibra en diferentes industrias. Esta información será fundamental para orientar futuras

estrategias de mejora de la calidad en la producción nacional de abacá, garantizando su competitividad en los mercados internacionales.

En tercer lugar, la revisión de los procesos de industrialización del abacá a nivel global permitirá identificar las tecnologías y prácticas más eficientes para la transformación de la fibra en productos finales de alto valor agregado. Esta perspectiva contribuirá a la identificación de oportunidades de inversión y desarrollo en el sector industrial colombiano, así como a la transferencia de conocimiento y tecnología desde otros contextos internacionales.

Además, a nivel social, este trabajo puede contribuir al fortalecimiento de la cadena productiva del abacá en Colombia, generando empleo y oportunidades económicas en comunidades rurales. Desde una perspectiva profesional, la revisión bibliográfica puede servir como punto de partida para investigadores, empresarios y tomadores de decisiones interesados en incursionar en el sector del abacá. Desde una dimensión institucional, esta revisión puede proporcionar información relevante para el diseño de políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible de la industria del abacá en Colombia. Por último, desde una perspectiva epistemológica, el análisis crítico y sistemático de la literatura existente contribuirá a la construcción y consolidación del conocimiento en torno al abacá a nivel global, sirviendo como base para futuras investigaciones y reflexiones en este campo.

Finalmente, el análisis de las estrategias de comercialización del abacá a nivel mundial proporcionará información relevante sobre los canales de distribución, los mercados objetivo y las estrategias de posicionamiento que han resultado exitosas en la promoción de esta fibra en diferentes partes del mundo. Esta perspectiva será fundamental para el diseño de estrategias de marketing y promoción que impulsen la comercialización del abacá colombiano a nivel nacional e internacional. En resumen, una revisión bibliográfica exhaustiva sobre el abacá a nivel mundial proporcionará los fundamentos necesarios para avanzar en el conocimiento y desarrollo de este recurso en Colombia,

llenando el vacío existente en cuanto a referentes nacionales y sentando las bases para futuras investigaciones y acciones en este campo.

CAPÍTULO III

3 Objetivos

3.1 Objetivo General

Determinar mediante una revisión bibliográfica exhaustiva el estado actual de la producción, calidad, industrialización y comercialización de la fibra de abacá mundialmente durante los años 2020 a 2024.

3.2 Objetivos Específicos

1. Analizar los países productores de la fibra de abacá mediante registros documentales en repositorios institucionales legales para la generación de conocimiento sobre la temática del estudio en cuestión
2. Evaluar los resultados de las propiedades fisicoquímicas a través de informes publicados por investigadores, para la interpretación de los procesos correspondientes dentro de la calidad de la fibra de abacá.
3. Identificar los países ofertantes y demandantes de la fibra por medio de documentos especializados, en función de la consolidación del estudio.

CAPÍTULO IV

4 Marco de Referencia

4.1 Antecedentes o Estado del Arte

Las fibras han desempeñado un papel fundamental en el mercado desde tiempos ancestrales, cuando los seres humanos utilizaban materiales naturales como el algodón, la lana y el lino para confeccionar telas y prendas de vestir. Con el paso del tiempo, la demanda de fibras ha evolucionado, dando paso a la industrialización y a la producción en masa de textiles sintéticos como el poliéster, el nylon y el spandex. Estas fibras artificiales ofrecen una amplia gama de características, como resistencia, elasticidad y durabilidad. (Macía, 2006)

El mercado de las fibras ha experimentado una transformación significativa con la creciente conciencia ambiental y la búsqueda de alternativas sostenibles. En respuesta a esto, han surgido nuevas fibras ecológicas y renovables, como el bambú, el cáñamo y el tencel, derivado de la pulpa de madera. Estas opciones buscan reducir la dependencia de los materiales sintéticos derivados del petróleo y minimizar el impacto ambiental asociado con la producción y eliminación de residuos textiles. Con un enfoque creciente en la sostenibilidad y la eco-consciencia, el mercado de las fibras continúa evolucionando hacia opciones más responsables y respetuosas con el medio ambiente. (Valls Roig, 1979)

Con una diversidad que abarca desde el suave y lujoso tacto del nylon hasta la resistencia técnica del poliéster, estas fibras artificiales han demostrado su versatilidad en una gama inimaginable de aplicaciones. No solo imitan las propiedades de las fibras naturales, sino que también las superan en muchos aspectos, ofreciendo durabilidad, facilidad de cuidado y, a menudo, un costo más accesible. En un mundo donde la innovación es la clave, las fibras sintéticas siguen siendo una fuente inagotable de posibilidades, adaptándose a las necesidades cambiantes de la sociedad moderna con cada hilo que se produce. (Safety, 2023)

En la actualidad, las fibras derivadas del petróleo y las sintéticas han sido objeto de críticas debido a su impacto ambiental negativo en todo su ciclo de vida, la extracción de petróleo para la producción de estas fibras contribuye a la degradación del medio ambiente, incluida la contaminación del agua y la tierra, así como la emisión de gases de efecto invernadero durante el proceso de refinamiento. Además, muchas de estas fibras sintéticas, como el poliéster y el nylon, son altamente duraderas y tardan siglos en descomponerse una vez que se desechan, lo que contribuye significativamente a la acumulación de residuos plásticos en vertederos y océanos. (Sánchez & Uribe, 2018)

Otro aspecto preocupante es la liberación de micro plásticos durante el lavado de prendas hechas con fibras sintéticas, lo que contamina los ecosistemas acuáticos y afecta la vida marina. Estas partículas minúsculas pueden acumularse en organismos marinos y eventualmente ingresar a la cadena alimentaria, planteando riesgos para la salud humana. En respuesta a estas preocupaciones, se ha intensificado la investigación y el desarrollo de alternativas sostenibles a las fibras derivadas del petróleo, con un enfoque en materiales renovables y biodegradables que minimicen el impacto ambiental negativo. (Sánchez & Uribe, 2018)

Las fibras naturales juegan un papel crucial en la promoción de la sostenibilidad y la reducción del impacto ambiental en comparación con las fibras derivadas del petróleo. Los materiales naturales, como el algodón, el lino y la lana, son renovables y biodegradables, lo que significa que se pueden regenerar y descomponer de manera relativamente rápida y segura al final de su vida útil. Además, su producción tiende a requerir menos energía y recursos naturales en comparación con las fibras sintéticas, lo que reduce la huella de carbono y la presión sobre los ecosistemas. (Venkatesan et al., 2024)

Los materiales compuestos con fibras vegetales para ser reciclados, lo que contribuye a la reducción de desechos y al fomento de prácticas más sostenibles en la industria. Además, se menciona

la posibilidad de generar energía durante el proceso de eliminación de estos materiales, lo que sugiere un enfoque más holístico y ambientalmente consciente en la gestión de residuos. (Alman & Herrera, 2021)

Además, la capacidad de las fibras naturales para promover prácticas agrícolas más sostenibles. Por ejemplo, el cultivo de algodón orgánico elimina el uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos, protegiendo la salud de los agricultores y reduciendo la contaminación del suelo y el agua. Del mismo modo, la cría de ovejas para la producción de lana puede integrarse en sistemas agrícolas regenerativos que promuevan la biodiversidad y el equilibrio ecológico. En resumen, las fibras naturales no solo ofrecen cualidades estéticas y funcionales en los productos textiles, sino que también fomentan un enfoque más holístico hacia la sostenibilidad ambiental y agrícola. (Campuzano & Cedeño, 2018)

Según estudios de casos como el elaborado por Daniela Quevedo Uvidia, quien argumenta que, la producción de abacá en Ecuador y Costa Rica ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Ecuador se ha consolidado como uno de los principales productores mundiales de abacá, con un aumento notable en la superficie cultivada y la producción total. Este aumento se atribuye en parte a los esfuerzos del gobierno ecuatoriano para promover la diversificación de cultivos y el desarrollo agrícola sostenible. Además, se han implementado programas de apoyo técnico y financiero para los agricultores, lo que ha mejorado la productividad y la calidad del abacá ecuatoriano en el mercado global. (Quevedo, 2019)

De acuerdo con Mónica Araya, Juan Carlos Valverde, Karol Jiménez, Kevin Arias, Dagoberto Arias, Freddy Muñoz, Ana Marlen Camacho, Giovanni Garro y Jesús Mora; en Costa Rica, si bien la producción de abacá es menor en comparación con otros cultivos agrícolas, ha habido un interés creciente en el cultivo de esta planta debido a su potencial económico y su papel en la diversificación de la agricultura. Se han llevado a cabo investigaciones y proyectos piloto para evaluar la viabilidad y la rentabilidad del cultivo de abacá en diferentes regiones del país. Sin embargo, se enfrentan desafíos como la falta de

infraestructura adecuada, la disponibilidad de mano de obra calificada y la competencia con otros cultivos. A pesar de estos desafíos, el abacá sigue siendo considerado como un cultivo prometedor en Costa Rica, con perspectivas de crecimiento a medida que se implementen medidas de apoyo y se fortalezca la cadena de valor del producto. (M. Araya et al., 2022)

De acuerdo con Carlos Alfaro, quien menciona que se realizó una investigación para determinar el costo de oportunidad de avanzar en la cadena de valor del abacá en la provincia de Santo Domingo, Ecuador. Se buscaba pasar de ser solo productores a exportadores, obteniendo mejores precios a nivel internacional. Se planeó exportar el producto al Reino Unido debido a su potencial como mercado. (Alfaro, 2021)

Marlen Araya y otros afirman que, en Ecuador, se ha observado un crecimiento en la producción de abacá, especialmente en la región costera, impulsado por el interés en cultivos alternativos y sostenibles. Sin embargo, se han identificado desafíos en cuanto a la calidad de la fibra, como la necesidad de mejorar las técnicas de cosecha y procesamiento para garantizar estándares consistentes. Investigaciones sugieren que la calidad del abacá ecuatoriano puede beneficiarse de prácticas agrícolas más eficientes y de un mejor control de calidad en todas las etapas de producción. (M. Araya et al., 2022)

Según, Antepara Cruz y Briones Granda (2022), los resultados permitieron reconocer que el abacá ecuatoriano se ubica entre los más demandados en el mundo, teniendo como sitios de producción a Santo Domingo de los Tsáchilas, Esmeraldas y Manabí. En general, cerca de 27 mil hectáreas de abacá se cosechan anualmente, generando un volumen próximo a las 36 mil toneladas para cada periodo. Respecto al comercio exterior, el abacá generó una media de USD 27,70 millones durante los años analizados, aportando favorablemente con los saldos comerciales del país. (Briones & Antepara, 2022)

Tal cual señalan Marlen Araya y otros, en Costa Rica, también se ha observado un creciente interés en el cultivo de abacá como una alternativa económica y sostenible. A través de estudios

económicos, han destacado la calidad de la fibra producida en el país, que se ha ganado reconocimiento por su resistencia y durabilidad. Sin embargo, se ha señalado la necesidad de invertir en tecnologías de procesamiento más avanzadas y en la capacitación de los productores para mejorar la eficiencia y la calidad del producto final. A pesar de estos desafíos, el abacá en Costa Rica se considera una opción prometedora para la diversificación agrícola y el desarrollo rural sostenible, con el potencial de generar ingresos adicionales para las comunidades locales. (M. Araya et al., 2022)

Tabla 1

Propiedades fisicoquímicas del abacá

Propiedades	Resultados
Absorción de humedad	8-10%
Color	Beige claro lustroso
Densidad	1,5 g/cm ³
Deformación unitaria	34.4 – 41 Gpa
Elongación	3.4 – 11.1%
Estabilidad térmica	Hasta 250 °C
Longitud	3 metro
Resistencia a la tracción	400-677 Mpa

Nota. Tomado de (Simbaña et al., 2020)

De acuerdo con Joel Ponce, Los principales resultados obtenidos en el artículo son los siguientes: el tratamiento T1 (Gallinaza 4500 kg/ha) mostró la mayor altura de planta (5.40 m), el mayor perímetro

del pseudo tallo (53.20 cm) y el mayor número de pseudotallos (5.80) por planta. Se registró la mayor emisión foliar (11.80 hojas por planta) en el tratamiento T1. (Ponce, 2015)

“Se destaca la importancia de las prácticas culturales del abacá para mantener una plantación saludable y lograr rendimientos constantes. Se mencionan algunas de estas prácticas, como coronas, deshije, deshoje y chapeas”. (Alfaro, 2021)

En el caso de la industrialización, Investigaciones recientes como la de Venkatesan y otros, se centran en técnicas de cultivo más eficientes, el desarrollo de variedades resistentes y la implementación de prácticas agrícolas sostenibles para minimizar el impacto ambiental. Asimismo, se están explorando nuevas aplicaciones para la fibra de abacá, como su uso en materiales compuestos y productos biodegradables, lo que podría aumentar su demanda y valor en el mercado mundial. En resumen, el estado actual de la industrialización del abacá muestra un panorama de cambio y desarrollo impulsado por la innovación y la búsqueda de alternativas sostenibles en la industria textil y otros sectores. (Venkatesan et al., 2024)

Es importante mencionar que la industrialización se debe realizar bajo normatividades como las que menciona la Organización Internacional de Normalización;

La norma ISO 2062:2009 determina la fuerza de rotura y alargamiento de rotura de hilos textiles, se realiza en un equipo de fuerza constante para determinar estos parámetros, este método se lo emplea en la mayoría de los materiales excepto a hilos de vidrio, elastómeros, aramidas, cerámica, carbono y polietileno molecular ultra elevado. (International Organization for Standardization, 2009)

La Norma ISO 105 A06, Destinado a la determinación de la profundidad estándar 1/1 de un teñido en cualquier material textil mediante un método colorimétrico que es una alternativa permitida al método visual descrito en la cláusula 12 de la norma. ISO 105-A01:1994. (International Organization for Standardization, 1995)

En contraste con Alfaro, el artículo también hace referencia a algunas fuentes utilizadas, como un artículo sobre cómo determinar el costo de oportunidad y las reglas de los incoterms ICC 2020. Además, se menciona la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado de la fibra de abacá en el Reino Unido, lo que brinda oportunidades para aumentar la participación de Ecuador en ese mercado. (Alfaro, 2021)

Finalmente, entonces señala Carolina Viscarra y otros, la fibra de abacá ha experimentado un aumento en su comercialización a nivel mundial debido a su creciente demanda en diversas industrias. por su resistencia y durabilidad, lo que lo convierte en un material ideal para la producción de cuerdas, hilos y tejidos. En la actualidad, se ha observado un renovado interés en el abacá como alternativa sostenible a las fibras sintéticas, especialmente en sectores como la moda y el diseño de interiores, donde se valora cada vez más la eco-sostenibilidad y la trazabilidad de los materiales. (Viscarra et al., 2017)

5 Marco Conceptual

El abacá es planta que corresponde a la especie de las musáceas y es una familia del plátano y el banano; y cuenta con una resistencia mecánica y salinidad excepcional, lo que la convierte en la fibra natural más resistente y durable del mundo. (Glatfelter, n.d.)

En el contexto de la fibra de abacá a nivel mundial, la producción se refiere al proceso de cultivo y cosecha de la planta de Musa textil, principal fuente de esta fibra natural. La producción de abacá está influenciada por diversos factores, como las condiciones climáticas, el tipo de suelo, las prácticas agrícolas y la disponibilidad de mano de obra. Los principales países productores de abacá incluyen Filipinas, Ecuador, Costa Rica y algunos países africanos. Estos lugares poseen condiciones favorables para el cultivo de abacá, lo que les permite alcanzar altos rendimientos y una producción sostenible. (Briones & Antepara, 2022)

Según Simbaña y otros, la calidad del abacá se refiere a las características físicas y químicas de la fibra que determinan su valor y usos finales en diferentes industrias. La calidad del abacá está influenciada por factores como la variedad de la planta, el momento de la cosecha, las condiciones de cultivo y el procesamiento post-cosecha. Las fibras de abacá de alta calidad se caracterizan por su resistencia, durabilidad, uniformidad y bajo contenido de impurezas. (Simbaña et al., 2020)

La industrialización del abacá implica el procesamiento de la fibra cruda en productos finales comercializables para diversas aplicaciones industriales y comerciales. Este proceso incluye etapas como el desfibrado, el blanqueo, el teñido, el hilado y el tejido, dependiendo del uso final deseado. A nivel mundial, existen instalaciones industriales especializadas en el procesamiento del abacá, que utilizan tecnologías avanzadas y prácticas eficientes para obtener productos de alta calidad. (Colosal Informa - Radio y Televisión, 2023)

La comercialización del abacá implica la promoción, distribución y venta de productos de abacá en mercados nacionales e internacionales. La comercialización del abacá a nivel mundial se realiza a través de diversos canales, como mayoristas, minoristas, distribuidores, exportadores e intermediarios. Los productos de abacá se comercializan en una variedad de sectores industriales, incluyendo la construcción, la agricultura, la industria textil y papelera, entre otros. La comercialización del abacá a nivel mundial se ve influenciada por factores como la demanda del mercado, la competencia de otras fibras naturales y sintéticas, los precios de los productos y las regulaciones comerciales y de calidad. (Viscarra et al., 2017)

CAPÍTULO V

6 Enfoque Metodológico

6.1 Metodología Cualitativa Descriptiva

El diseño metodológico de este estudio, con un enfoque cualitativo y un alcance descriptivo, se fundamenta en la recopilación sistemática y el análisis riguroso de datos cualitativos para comprender el estado actual de la producción, calidad, industrialización y comercialización del abacá a nivel mundial. Este enfoque cualitativo permitirá obtener mediciones precisas y objetivas de variables clave relacionadas con cada aspecto del abacá investigado. A través de una cuidadosa selección de muestras representativas de las principales regiones productoras y mercados consumidores, se recopilarán datos a través de análisis de registros y datos de mercado.

Este enfoque permitiría obtener datos que pueden ser analizados, describiendo los procesos detallados en los hallazgos, enfocándose en proporcionar una imagen detallada y comprensible del estado actual de la industria del abacá, sin necesariamente buscar explicar las causas detrás de los fenómenos observados a través de los análisis documentales hallados en las investigaciones revisadas para el apoyo de la investigación.

CAPÍTULO VI

7 Alcance

El presente estudio se fundamenta en el desarrollo de una revisión bibliográfica exhaustiva a nivel internacional con el fin de determinar el estado actual de la fibra del abacá en términos de producción, calidad, industrialización y comercialización. Se adoptó un enfoque cualitativo para analizar y sintetizar la información recopilada, permitiendo una comprensión detallada y contextualizada de cada aspecto abordado. El alcance descriptivo de la investigación permitió identificar tendencias, patrones y prácticas relevantes en la industria del abacá a nivel mundial, así como identificar críticamente los desafíos y oportunidades que enfrenta. Además, se priorizó la inclusión de estudios y análisis que ofrecieran una perspectiva integral y actualizada sobre la fibra del abacá, con el objetivo de proporcionar una base sólida para futuras investigaciones y acciones en este campo. En conjunto, este enfoque metodológico garantizó la rigurosidad y la validez del estudio, así como la generación de conocimiento significativo y útil para la comunidad académica y profesional interesada en el abacá y las fibras naturales en general.

CAPÍTULO VII

8 Diseño Metodológico

8.1 Población y Muestra

8.1.1 Población

La población objeto de la revisión bibliográfica es el abacá y se comprenderá mediante todas las fuentes académicas y científicas relacionadas con este tema a nivel internacional. Dado que existen limitaciones en cuanto a la disponibilidad de referentes nacionales en Colombia sobre el abacá, se ha optado por seleccionar referentes internacionales para cubrir este vacío.

8.1.2 Muestra

La muestra estará compuesta por un total de 25 referentes internacionales que aborden aspectos relevantes del cultivo, producción, calidad, industrialización y comercialización, estudios de mercado, aspectos ambientales. Estos referentes se seleccionarán mediante criterios específicos de relevancia y calidad, como la actualidad de la información, la reputación de las fuentes, y la pertinencia de los contenidos para los objetivos de la revisión bibliográfica. A través de esta muestra representativa de referentes internacionales, se buscará obtener una visión integral y actualizada del estado del conocimiento sobre el abacá a nivel global, lo cual permitirá complementar la falta de referentes nacionales y enriquecer la comprensión de este tema en el contexto colombiano.

8.2 Recolección de Información

La recolección de información para esta revisión bibliográfica se llevará a cabo a través de una variedad de fuentes, incluyendo registros, informes de organizaciones internacionales, publicaciones académicas y documentos técnicos especializados. Se procederá a recopilar datos sobre la producción mundial de abacá, buscando estadísticas actualizadas. Además, se revisarán estudios científicos y

técnicos que aborden aspectos específicos relacionados con la calidad de la fibra, los métodos de industrialización y las estrategias de comercialización del abacá en distintos contextos geográficos.

8.3 Instrumentos

Mediante las bases de datos especializadas en agronomía, como Scopus, Google Académico, Research Gate y ScienceDirect, ofrecen una amplia gama de recursos las cuales servirán de apoyo para llevar a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva sobre el estado actual de la producción, calidad, industrialización y comercialización del abacá a nivel mundial. Scopus, conocida por su extensa cobertura en ciencias agrícolas, proporciona acceso a una gran cantidad de revistas científicas, conferencias y libros relacionados con el tema, permitiendo una búsqueda detallada y actualizada de investigaciones relevantes. Google Académico, por su parte, es una herramienta ampliamente utilizada que indexa artículos de revistas científicas, tesis doctorales y libros, ofreciendo una interfaz intuitiva y accesible para encontrar información relevante sobre el abacá. Research Gate, una plataforma colaborativa para investigadores, facilita la conexión con expertos en el campo y el acceso a preprints y documentos compartidos que pueden proporcionar datos valiosos para la revisión. Finalmente, ScienceDirect, una base de datos de Elsevier ofrece una amplia selección de revistas científicas y libros especializados en agronomía y ciencias de los materiales, brindando información crucial sobre los avances tecnológicos y las mejores prácticas en la producción, industrialización y comercialización del abacá a nivel global. Utilizando estas herramientas, se puede realizar una revisión bibliográfica completa y actualizada que contribuya a llenar el vacío de referentes nacionales en Colombia sobre este importante recurso.

La información recopilada se organizará y analizará mediante una matriz de análisis que permitirá identificar patrones, tendencias y brechas a nivel mundial. Esta matriz se diseñará considerando variables relevantes como la producción por país, los estándares de calidad, las tecnologías utilizadas en la industrialización y los canales de comercialización predominantes. De esta manera, se

podrá obtener una visión holística del estado actual de este sector, destacando las áreas de oportunidad y los desafíos que enfrenta la producción, industrialización y comercialización del abacá en el ámbito internacional, con el fin de establecer puntos de referencia útiles para el desarrollo futuro en Colombia.

Figura 1

Resumen Metodológico



Nota. Esta imagen es un resumen de la fase metodológica de la actual revisión bibliográfica.

8.4 Procedimiento

Para alcanzar el objetivo 1, se procederá a realizar una búsqueda exhaustiva en repositorios institucionales legales, como bases de datos académicas, bibliotecas digitales y sitios web gubernamentales de los principales países productores de fibra de abacá. Se emplearán términos de búsqueda específicos relacionados con la producción de abacá, como nombres de países productores y términos relacionados con la industria de fibras naturales. Se recopilarán registros documentales relevantes que proporcionen información actualizada sobre la producción de abacá en cada país,

incluyendo estadísticas de producción, tendencias históricas y factores que influyen en el cultivo y la cosecha.

Para el objetivo 2, se llevará a cabo una revisión sistemática de informes publicados por investigadores y expertos en la industria de fibras naturales, centrándose en aquellos que evalúan las propiedades fisicoquímicas de la fibra de abacá. Se seleccionarán informes que aborden aspectos como resistencia, durabilidad, flexibilidad, así como contenido de fibras y características de procesamiento. Estos informes serán analizados críticamente para interpretar los procesos correspondientes dentro de la calidad de la fibra de abacá y comprender cómo influyen en su uso industrial y comercial.

Por último, para alcanzar el objetivo 3, se llevará a cabo una búsqueda de documentos especializados, como informes de mercado, análisis sectoriales y estudios de oferta y demanda en el ámbito de la fibra de abacá. Se identificarán los países que tienen una oferta significativa de fibra de abacá, así como aquellos que son principales demandantes de esta fibra. Se analizarán los factores que impulsan la oferta y la demanda en estos países, como la disponibilidad de recursos naturales, la capacidad industrial y las tendencias del mercado, con el fin de proporcionar una visión completa de la dinámica global de la fibra de abacá.

8.5 Resultados

Tabla 2

Cuadro comparativo de propiedades fisicoquímicas del abacá y el fique.

Propiedades del abacá	Resultados	Propiedades del fique	Resultados
Absorción de humedad	8-10%	Densidad	1.47 g/cm ³
Color	Beige claro lustroso	Absorción de agua	60%
Densidad	1,5 g/cm ³		

		Temperatura de degradación	220 °C
Deformación unitaria	34.4 – 41 Gpa	Resistencia de Tención	132.4 Mpa
Elongación	3.4 – 11.1%	Módulo de elasticidad	820 – 910 GPa
Estabilidad térmica	Hasta 250 °C	Elongación	9,8%
Longitud	3 metro		
Resistencia a la tracción	400-677 Mpa		

Nota. Adaptado de (Simbaña et al., 2020) y (Alman & Herrera, 2021; Aparicio, 2018).

Después de recopilar los datos se hace una comparación de la calidad de otras fibras con respecto al abacá en la escala de calidad teniendo en cuenta sus características.

La fibra de fique es gruesa, resistente y tiene un aspecto áspero. Se utiliza tradicionalmente en la fabricación de cuerdas, sacos y tejidos resistentes, a diferencia de la fibra Abacá que es fina, suave y extremadamente resistente. Se caracteriza por su brillo y flexibilidad, lo que la hace adecuada para aplicaciones donde se requiere fuerza y durabilidad, como la fabricación de papel, textiles y productos compuestos.

La producción de fibra de fique está concentrada en América Latina, principalmente en Colombia y Ecuador, donde es una parte importante de la economía local.

En cambio, que la producción de fibra de abacá está centrada en países del sudeste asiático, especialmente en Filipinas. Aunque es menos conocida que otras fibras naturales, como el algodón o el lino, la fibra de abacá ha ganado interés en los últimos años debido a su resistencia y durabilidad.

Adicionalmente existe la fibra de nylon es un polímero sintético que se produce a partir de productos derivados del petróleo. Es una fibra completamente artificial y no se encuentra en la

naturaleza. Es conocida por ser extremadamente resistente, elástica y duradera. También es resistente a la humedad y al moho, lo que la hace ideal para aplicaciones en exteriores y deportivas.

Figura 2

Nylon derivado del petróleo



Nota. Tomado de (Safety, 2023).

En cuanto a su producción se establecen los siguientes indicadores teniendo en cuenta factores como:

Cultivo y cosecha: el abacá se cultiva en regiones tropicales, especialmente en Filipinas y otros países del sudeste asiático. Las fibras se obtienen de las hojas de las plantas de abacá, que se cosechan manualmente cuando están maduras.

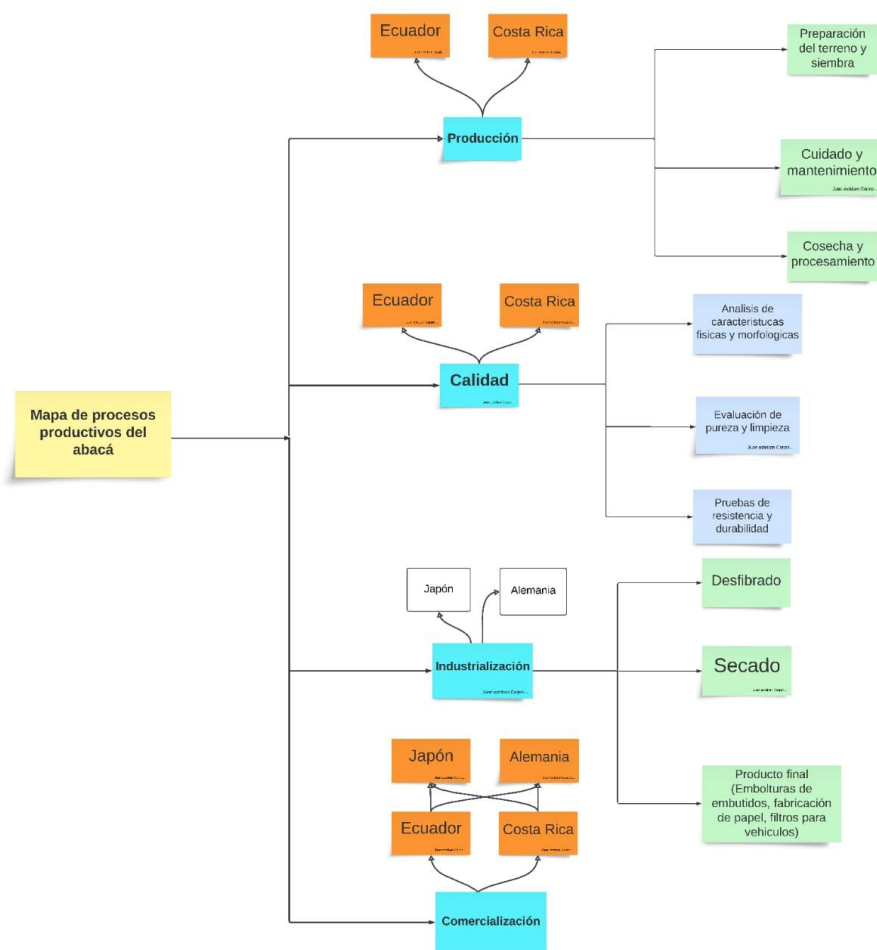
Extracción de fibras: las hojas de abacá se someten a un proceso de desfibrado para extraer las fibras largas y resistentes. Esto puede hacerse mediante métodos manuales o mecánicos, como el raspado de las hojas para separar las fibras.

Lavado y secado: las fibras de abacá se lavan para eliminar impurezas y se secan al sol o mediante otros métodos para reducir la humedad y prepararlas para su procesamiento adicional.

Procesamiento y producción: las fibras de abacá se pueden hilar y tejer para producir textiles de alta calidad. También se usan para fabricar papel, cuerdas, productos compuestos y varios productos artesanales y artísticos.

Figura 3

Mapa de procedimientos.



Asimismo, el proceso de industrialización de la fibra de abacá implica una serie de pasos para transformar la fibra cruda en productos manufacturados listos para su uso en diversas aplicaciones, tales como:

Preparación de la materia prima: el proceso comienza con la obtención de las hojas de la planta de abacá. Estas hojas se cosechan y se despojan de sus partes no fibrosas, como la pulpa y la corteza exterior.

Desfibrado: después de la preparación, las hojas se someten a un proceso de desfibrado para separar las fibras largas y resistentes del resto de la planta. Este proceso puede realizarse manualmente o utilizando maquinaria especializada, como desfibradoras mecánicas.

Lavado y secado: las fibras de abacá desfibradas se lavan para eliminar impurezas y se secan al sol o en secadoras industriales para reducir la humedad y prepararlas para su procesamiento adicional.

Procesamiento y refinamiento: una vez que las fibras están secas, se pueden someter a procesos adicionales para mejorar su calidad y uniformidad. Esto puede incluir el peinado, el estiramiento y el cardado de las fibras para alinearlas y eliminar posibles contaminantes.

Hilado: las fibras de abacá procesadas se hilan para formar hilos o cuerdas de diferentes grosores y resistencias. Este proceso puede llevarse a cabo utilizando máquinas de hilado mecánico o manualmente, dependiendo de las necesidades y especificaciones del producto final.

Tejido: los hilos de abacá se utilizan para tejer o tejer tejidos de diferentes tipos y patrones. Estos tejidos pueden ser utilizados en una variedad de aplicaciones, como la fabricación de textiles, tapicería, alfombras, y otros productos.

Acabado y tratamiento: una vez que se ha completado el tejido, los productos pueden someterse a procesos de acabado y tratamiento para mejorar sus propiedades físicas y estéticas. Esto puede incluir el teñido, el blanqueo, el estampado, el recubrimiento, el laminado, o cualquier otro tratamiento necesario para cumplir con los estándares de calidad y las especificaciones del cliente.

Embalaje y distribución: una vez que los productos terminados han sido inspeccionados y aprobados, se embalan y se etiquetan para su distribución y venta. Los productos se envían a los clientes finales o a los distribuidores para su comercialización en diferentes mercados.

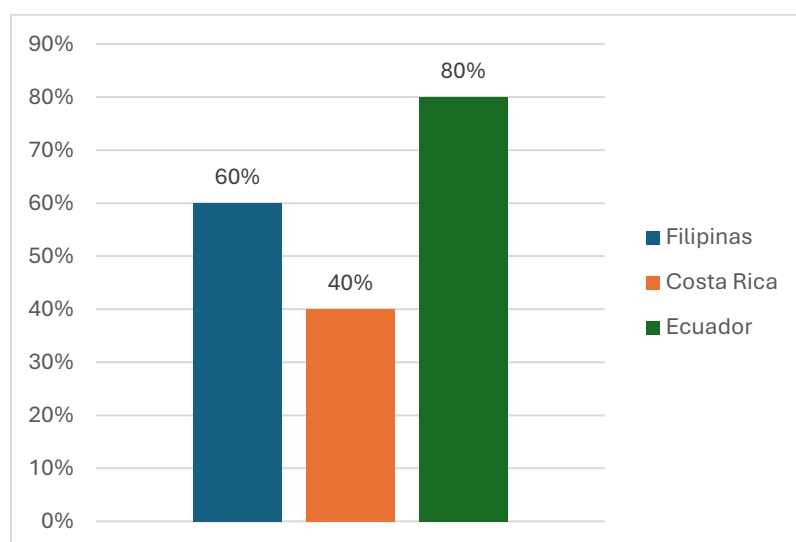
En resumen, la industrialización de la fibra de abacá involucra pasos, desde la preparación de la materia prima hasta la producción de productos manufacturados listos para uso en aplicaciones industriales y comerciales. Este proceso requiere de maquinaria especializada, técnicas de

procesamiento específicas y un estricto control de calidad para garantizar la producción de productos de alta calidad y satisfacer las necesidades del mercado.

Respecto al proceso de comercialización se realiza el siguiente proceso:

Gráfico 1

Países exportadores de abacá.



Filipinas, Ecuador y Costa Rica se destacan como principales países productores, exportadores y comercializadores de abacá a nivel mundial, desempeñando roles significativos en la cadena de suministro de esta fibra natural. En Filipinas, la larga tradición en el cultivo y procesamiento del abacá le otorga una posición de liderazgo en el mercado global. La calidad y la consistencia de la fibra filipina son altamente valoradas en industrias como la textil y la manufactura de productos especializados debido a su resistencia y durabilidad.

Por otro lado, Ecuador ha emergido como un competidor sólido en el mercado del abacá, aprovechando las condiciones climáticas favorables y el compromiso con prácticas agrícolas sostenibles. La fibra ecuatoriana se distingue por su suavidad y flexibilidad, lo que la hace atractiva para aplicaciones que requieren un tacto delicado, como textiles de alta gama y artículos de lujo.

Costa Rica, aunque más reciente en la escena del abacá, ha experimentado un crecimiento notable en su producción y exportación de esta fibra. Con un enfoque en la calidad y la innovación, Costa Rica ha ganado reconocimiento por su abacá de alta calidad, especialmente en mercados exigentes como el Reino Unido, Japón y España. La fibra costarricense se distingue por su uniformidad y pureza, lo que la convierte en una elección preferida para aplicaciones donde la calidad es primordial.

En cuanto a los mercados de destino dicen Viscarra y otros que, en países como, el Reino Unido, Japón y España representan importantes destinos para el abacá producido por estos países. Estas naciones valoran la calidad y la versatilidad del abacá en una variedad de industrias, desde la moda y el diseño hasta la fabricación de productos especializados. La demanda sostenida de abacá de alta calidad en estos mercados impulsa a los productores de Filipinas, Ecuador y Costa Rica a mantener altos estándares de producción y a seguir innovando en sus procesos para satisfacer las necesidades y expectativas de los consumidores internacionales. (Viscarra et al., 2017)

Producción y procesamiento: La comercialización de la fibra de abacá comienza con su producción y procesamiento. Las hojas de la planta de abacá se cosechan y se someten a un proceso de desfibrado para extraer las fibras largas y resistentes. Estas fibras se lavan, secan y se procesan según las especificaciones del producto final.

Evaluación de la calidad: Antes de que la fibra de abacá se comercialice, se lleva a cabo una evaluación de calidad para garantizar que cumpla con los estándares requeridos. Esto puede incluir pruebas de resistencia, finura, longitud de fibra y otros parámetros relevantes.

Identificación de mercados y clientes: Una vez que la fibra de abacá está lista para la comercialización, se identifican los mercados potenciales y los clientes objetivo. Esto puede incluir fabricantes de papel, textiles, productos compuestos, artículos de moda y accesorios para el hogar, así como empresas de construcción interesadas en utilizar la fibra como refuerzo para materiales de construcción.

Desarrollo de productos: Dependiendo de las necesidades y demandas del mercado, se pueden desarrollar productos específicos que utilicen fibra de abacá como materia prima. Esto puede incluir papel de alta calidad, tejidos textiles, cuerdas, productos compuestos y una variedad de artículos artesanales y artísticos.

Una vez identificados los mercados y desarrollados los productos, se realizan actividades de marketing y promoción para dar a conocer la fibra de abacá y sus aplicaciones. Esto puede incluir publicidad en línea y fuera de línea, participación en ferias comerciales, demostraciones de productos y actividades de relaciones públicas.

Negociación y venta: Se establecen negociaciones con clientes potenciales y se realizan ventas de fibra de abacá y productos derivados. Esto puede implicar la firma de contratos, acuerdos de suministro y la gestión de pedidos y entregas.

Servicio al cliente y soporte: Después de la venta, se brinda servicio al cliente y soporte técnico para garantizar la satisfacción del cliente y resolver cualquier problema que pueda surgir.

De la fibra de abacá implica la identificación de mercados, el desarrollo de productos, actividades de marketing y promoción, negociaciones con clientes y servicio al cliente para asegurar el éxito en la venta y distribución de esta fibra natural.

Tabla 3

Recolección de datos en función de las variables de estudio.

Variables de estudio	Datos	País (siembra)
Producción	Rendimiento por hectárea desde el impacto climático, se siembran 1.100 plantas por hectárea, se empieza la cosecha	Ecuador, Costa Rica, Filipinas

	cuando el 80% de la plantación esta parida lista, para ser extraída la fibra. Cada tres meses se puede obtener tres toneladas por hectárea.	
Calidad	Se han logrado determinar dos calidades para la extracción de la fibra de abacá, la primera calidad, generalmente se obtiene de las partes más internas y jóvenes del tallo de la planta de abacá, más suaves y con menos impurezas. En cuanto a la segunda calidad, posee una longitud de fibra más corta, un diámetro de fibra irregular, menor resistencia a la tracción o la presencia de impurezas.	Ecuador y Costa Rica, Filipinas
Comercialización	Destinos de exportación, el apoyo obtenido por Japón y Alemania, han hecho que países como costa rica y ecuador	Ecuador y Costa Rica, Filipinas

	comercialicen la fibra de abacá desfibrada, empaquetada lista para ser trasformada.	
Industrialización	Demanda y oferta en el mercado extranjero, se le paga desde Alemania y Japón a países como Costa rica y Ecuador, primera calidad 1.800 dólares por tonelada y segunda calidad 1.600 dólares por tonelada.	Ecuador y Costa Rica, Filipinas

Nota. Tomado de (Colosal Informa - Radio y Televisión, 2023).

8.6 Discusión

Simbaña y otros, y Aparicio concuerdan en que, la comparación entre el fique y el abacá ofrece una perspectiva interesante en términos de fibras naturales con potencial industrial y comercial. Ambas fibras son derivadas de plantas y han sido históricamente valoradas por su resistencia y versatilidad en una variedad de aplicaciones. Sin embargo, existen diferencias significativas entre ellas que influyen en su producción, calidad y usos finales. (Aparicio, 2018), (Simbaña et al., 2020)

En cuanto a la producción, se discute entre Antepará y Briones, y Colosal Informa, sobre las regiones líderes en la producción de abacá, así como los factores que afectan su cultivo, como el clima, la disponibilidad de mano de obra y los avances en técnicas agrícolas. La calidad del abacá es un tema recurrente, con autores que exploran métodos para mejorar la calidad de la fibra y garantizar estándares consistentes en la industria. (Briones & Antepará, 2022), (Colosal Informa - Radio y Televisión, 2023)

Varios investigadores como Sancán y Aparicio, quienes han abordado el estado actual de la producción, calidad, industrialización y comercialización del abacá a nivel mundial desde diferentes perspectivas, destacan la importancia histórica y económica del abacá en países como Filipinas y Ecuador, donde ha sido un cultivo tradicionalmente significativo. Además, resaltan los desafíos que enfrenta la industria del abacá, como la competencia de otras fibras sintéticas y naturales, además de la necesidad de mejorar las prácticas agrícolas y de procesamiento para aumentar la calidad y la rentabilidad. (Sancán, 2022), (Aparicio, 2018)

Investigaciones recientes como la de Marlen Araya y otros, y Seculi y otros, han revelado una diversidad de factores que influyen en la calidad del abacá, desde aspectos agronómicos como la variedad de la planta y las prácticas de cultivo, hasta procesos post-cosecha y de transformación industrial. Estudios han demostrado que la calidad del abacá está estrechamente ligada a sus propiedades físicas y mecánicas, como resistencia, flexibilidad y durabilidad, las cuales son determinantes en su valoración en los mercados internacionales. (M. Araya et al., 2022), (Seculi et al., 2023)

Mencionan Viscarra y otros, y la empresa alemana Glatfelter, que la comercialización del abacá también es objeto de discusión, teniendo en cuenta que se analizan los mercados globales para la fibra y las estrategias de marketing utilizadas para promover su uso en diversas industrias. En donde se consideran factores como la demanda del consumidor, los precios de mercado y las regulaciones comerciales internacionales. (Glatfelter, n.d.), (Viscarra et al., 2017)

CAPÍTULO VIII

9 Conclusiones

La producción y calidad del abacá a nivel mundial revela una serie de puntos clave. En primer lugar, se destaca la importancia de identificar las regiones líderes en la producción de esta fibra, así como los factores que afectan su cultivo, como el clima y la disponibilidad de mano de obra. Además, se reconoce la necesidad de mejorar continuamente la calidad del abacá, tanto en términos de resistencia como de uniformidad, para garantizar estándares consistentes en la industria. En este sentido, se plantean métodos y técnicas para mejorar la calidad de la fibra, lo que sugiere un enfoque proactivo hacia la mejora continua en la producción de abacá.

En cuanto a la comparación entre el fique y el abacá, se reconoce que ambas fibras ofrecen un potencial industrial y comercial significativo debido a sus características únicas. Aunque derivadas de plantas y valoradas por su resistencia y versatilidad, se señalan diferencias importantes que influyen en su producción, calidad y usos finales. Esta comparación ofrece una visión integral de las opciones disponibles en el mercado de fibras naturales, lo que permite a los actores de la industria tomar decisiones informadas sobre la selección y utilización de estas fibras en diferentes aplicaciones.

En relación con la situación actual de la industria del abacá, se destaca su importancia histórica y económica en países como Filipinas y Ecuador, donde ha sido un cultivo tradicionalmente significativo. Sin embargo, se reconocen los desafíos que enfrenta la industria, como la competencia de otras fibras sintéticas y naturales, así como la necesidad de mejorar las prácticas agrícolas y de procesamiento para aumentar la calidad y la rentabilidad. Esto sugiere la importancia de adoptar enfoques innovadores y sostenibles para fortalecer la industria del abacá a nivel mundial.

Finalmente, en cuanto a la comercialización del abacá, se resalta la importancia de analizar los mercados globales para la fibra y las estrategias de marketing utilizadas para promover su uso en diversas industrias. Se consideran factores como la demanda del consumidor, los precios de mercado y

las regulaciones comerciales internacionales, lo que subraya la complejidad de este aspecto de la cadena de valor del abacá. En resumen, la discusión sobre la producción, calidad, industrialización y comercialización del abacá a nivel mundial revela una serie de desafíos y oportunidades para la industria, que requieren un enfoque integral y colaborativo para abordar de manera efectiva.

Recomendaciones

Dada la situación actual de la fibra de abacá, se recomienda enfocar los esfuerzos en fortalecer la colaboración entre países productores y consumidores, así como entre la industria y las instituciones académicas, con el fin de impulsar la investigación y el desarrollo de tecnologías innovadoras que mejoren la producción, calidad, industrialización y comercialización de esta fibra natural. Además, se sugiere promover la implementación de prácticas sostenibles en todo el ciclo de vida del abacá, desde el cultivo hasta la comercialización, con el objetivo de garantizar su viabilidad a largo plazo y contribuir al desarrollo económico y social de las comunidades involucradas en su producción.

Referencias

- Alfaro, C. (2021). *Evaluación de dos modelos de negocios para una plantación de abacá (Musa textilis Néé) en la provincia de Santo Domingo-Ecuador*. Escuela Agrícola Panamericana.
- Alman, A., & Herrera, R. (2021). *Estudio del proceso de extracción de pulpa celulósica a partir de diferentes categorías de calidades de abacá considerando las variedades (Musa textilis Néé, variedades: Tangongón, Bungalanón y Manguindanao) para la industrialización de papel blanco*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Aparicio, C. L. (2018). *Evaluar tres cantidades de fique para reforzar la mampostería en tierra*. [Bachelor Thesis, Universidad de Pamplona].
<http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/3118>
- Araya, D., Garro, G., Jiménez, K., Arias, D., & Quesada, R. (2023). Abaca: a general review on its characteristics, productivity, and market in the world. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 76(1), 10263–10273. <https://doi.org/10.15446/rfnam.v76n1.101710>
- Araya, M., Arias, D., Valverde, J. C., Arias, K., Muñoz, F., Camacho, A. M., Garro, G., Jiménez, K., & Mora, J. (2022). Avances en las investigaciones realizadas en cultivos de abacá establecidos en Costa Rica con especial referencia a los sistemas agroforestales. *Revista Tecnología En Marcha*.
<https://doi.org/10.18845/tm.v35i6.6235>
- Bielich, J. (1953). *Algunas observaciones sobre el sistema radicular del abacá (Musa textilis, Néé)* [Tesis de Maestría]. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA).
- Briones, C., & Antepara, S. I. (2022). *Análisis de la producción de abacá y su aporte a la balanza comercial no petrolera del Ecuador. Período 2017-2021* [Universidad de Guayaquil].
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/65594>
- Campuzano, J., & Cedeño, W. (2018). *ANÁLISIS DE LAS EXPORTACIONES DE ABACÁ EN EL ECUADOR DEL PERÍODO 2013 - 2017*. [Bachelor Thesis]. UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABI.

Colosal Informa - Radio y Televisión. (2023). *ABACÁ EL CULTIVO QUE TIENE 180 USOS*.

Glatfelter. (n.d.). *Produciendo fibra sostenible desde el sureste asiático hasta Centroamérica: Iniciativa de Abacá Sostenible*. <https://www.bpmesoamerica.org/wp-content/uploads/2020/01/Glatfelter.pdf>

Gonzales, C., & Ramos, C. (2023). *Propiedades mecánicas y físicas del concreto adicionando macro fibra sintética y microfibras acrílicas con aditivo superplastificante aplicada en vigas*. Universidad Cesar Vallejo.

International Organization for Standardization. (1995). *ISO 105-A06:1995 Textiles — Tests for colour fastness — Part A06: Instrumental determination of 1/1 standard depth of colour*.

<https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:105:-A06:ed-1:v1:en>

International Organization for Standardization. (2009). *ISO 2062:2009 Textiles — Yarns from packages — Determination of single-end breaking force and elongation at break using constant rate of extension (CRE) tester*. <https://www.iso.org/standard/45642.html>

Macía, M. (2006). Las plantas de fibra. In *Botánica económica de los Andes centrales* (pp. 370–384). Universidad Mayor de San Andrés.

Ponce, J. E. (2015). *PRODUCCIÓN DE FIBRA DE ABACÁ (Musa textilis) CON ABONADURA ORGÁNICA*. [UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO].

<https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/1bc44fb1-5cf6-44d1-98b0-2531d3855f3e/content>

Quevedo, D. (2019). *Exploración de aplicaciones comerciales utilizando materiales compuestos para generar valor agregado, caso de estudio abacá* [Universidad de las Américas].

<http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/10808>

Safety, M. (2023, February). *¿Nylon® o Poliéster?*

- Sancán, J. A. (2022). *Determinación de los parámetros de la fibra de abacá (Musa Textilis) de las variedades Bungalanón y Tangongón que permita caracterizar la calidad (1-2)* [Bachelor Thesis]. Universidad Técnica del Norte.
- Sánchez, M., & Uribe, C. (2018). Contaminación de los ambientes acuáticos generados por la industria textil. *Revista Campus*, 23(26), 129–144.
- Seculi, F., Julián, F., Llorens, J., Espinach, F. X., Mutjé, P., & Tarrés, Q. (2023). Methodologies to Evaluate the Micromechanics Flexural Strength Properties of Natural-Fiber-Reinforced Composites: The Case of Abaca-Fiber-Reinforced Bio Polyethylene Composites. *Polymers*, 15(14), 3137. <https://doi.org/10.3390/polym15143137>
- Simbaña, E. A., Ordóñez, P. E., Ordóñez, Y. F., Guerrero, V. H., Mera, M. C., & Carvajal, E. A. (2020). Abaca: cultivation, obtaining fibre and potential uses. In *Handbook of Natural Fibres* (2nd ed., Vol. 1, pp. 197–218). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818398-4.00008-6>
- Valls Roig, J. (1979). Problemas actuales y futuros en el suministro de materias primas para la industria textil. *Boletín Intexter Del Instituto de Investigación Textil y de Cooperación Industrial*, 76. <https://raco.cat/index.php/Intexter/article/view/131619>
- Venkatesan, K., Rajaram, S., Jenish, I., & Bhaskar, G. B. (2024). Fatigue and creep behavior of abaca–sisal natural fiber–reinforced polymeric composites. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 14(16), 19961–19972. <https://doi.org/10.1007/s13399-023-04295-6>
- Viscarra, C., Mora, J., Terán, D., Guaipacha, J., & De Lucia, B. (2017). Analisis del mercado internacional de la fibra de abacá, su oferta exportable hacia reino unido y su aporte en el cambio de la matriz productiva. In J. Ramírez (Ed.), *Congreso Internacional en Administración de Negocios Internacionales: CIANI* (pp. 80–93). Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, Colombia.