

Innovación verde en los procesos de producción y comercialización en empresas curtidoras del
municipio de Belén-Nariño

Dayana Katherine Benavides

Evelin Nathalia Urbano Jurado

Universidad CESMAG

Facultad de Ciencias Administrativas y Contables

Administración de Empresas

San Juan de Pasto

2024

Innovación verde en los procesos de producción y comercialización en empresas curtidoras del
municipio de Belén-Nariño

Dayana Katherine Benavides

Evelin Nathalia Urbano Jurado

Asesor:

Mg. Luis Eduardo Benavides Pupiales

Universidad CESMAG

Facultad de Ciencias Administrativas y Contables

Administración de Empresas

San Juan de Pasto

2024

Nota de aceptación

**Nota exclusión de
responsabilidad intelectual**

Director

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, noviembre 2024

El pensamiento que se expresa en esta obra es de exclusiva responsabilidad de sus autores y no compromete la ideología de la Universidad CESMAG

Dedicatoria

A Dios.

por habernos acompañado en cada momento de este proceso, brindándonos la serenidad para superar los retos y la inspiración para continuar cuando más lo necesitamos. Por guiarnos y darnos fortaleza en cada paso de este camino. A Él, que siempre ha estado presente en los momentos de duda y dificultad, brindándonos la paz y la claridad necesarias para avanzar.

A la familia.

quienes han sido nuestra fuente de apoyo, amor y motivación. A nuestros padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y su confianza en nosotras. Gracias por enseñarnos los valores que nos han permitido llegar hasta aquí y por ser un ejemplo en cada etapa de este proceso. Sin su paciencia, su sacrificio y su generosidad, este logro no habría sido posible.

A los Docentes.

por su dedicación y compromiso en nuestra formación profesional. Por su apoyo, su confianza en nuestro trabajo y por la guía que nos ofrecieron en cada etapa de este proyecto. A todos nuestros profesores, quienes, a lo largo de nuestra formación académica, nos brindaron su sabiduría, su apoyo y su orientación.

EVELIN NATHALIA URBANO JURADO

DAYANA KATHERINE BENAVIDES MENESES

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a:

A nuestros docentes por su orientación, paciencia y por compartir su conocimiento con nosotros, en especial a nuestro asesor de tesis Luis Eduardo Benavides Pupiales que, gracias a su paciencia, conocimiento, enseñanzas, crítica constructiva y disponibilidad fue posible el desarrollo de este trabajo. Gracias por su sabiduría.

A la Universidad CESMAG, por brindarnos el espacio y las herramientas necesarias para llevar a cabo este proyecto, la universidad ha sido un pilar fundamental en nuestra formación profesional, brindándonos no solo los conocimientos técnicos, sino también los valores y la perspectiva crítica que me nos ha permitido crecer tanto a nivel personal como académico.

A todo el sector curtidor y empresas marroquineras que fueron nuestra inspiración en este trabajo, su disposición y colaboración fue vital para llevar a cabo esta investigación y culminarla con éxito.

Finalmente, a todas las personas que, aunque no mencionamos explícitamente, de alguna manera han influido en nuestro crecimiento personal y académico. Su apoyo, sus palabras de aliento y su confianza han sido esenciales para que este trabajo de grado fuera una realidad.

EVELIN NATHALIA URBANO JURADO

DAYANA KATHERINE BENAVIDES MENESES

Resumen analítico de estudio

Programa académico: Administración de empresas.

Fecha de elaboración del RAE: 15/11/2024

Autores: Dayana Katherine Benavides y Evelin Nathalia Urbano Jurado

Título: Innovación verde en los procesos de producción y comercialización en empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño

Palabras clave: Innovación verde, procesos de producción, comercialización, empresas curtidoras, sostenibilidad, impacto ambiental, responsabilidad ambiental, contaminación industrial, residuos industriales, desarrollo sostenible, estrategias de innovación, procesos de curtido, emisiones contaminantes, conciencia ambiental, mejora de procesos, responsabilidad social empresarial.

Contenido

El presente trabajo Innovación verde en los procesos de producción y comercialización en empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño, aborda la problemática ambiental que enfrentan las empresas curtidoras en el municipio de Belén, Nariño, un importante centro de la industria curtidora en la región. Estas empresas, esenciales para la economía local, generan impactos negativos debido al uso de productos químicos agresivos y el manejo inadecuado de residuos, lo que afecta tanto la salud de los trabajadores como el medio ambiente. En este contexto, se propone investigar la adopción de estrategias de innovación verde en la producción y comercialización de estas empresas, para hacer sus procesos más sostenibles y responsables con el entorno.

La investigación se enfoca en evaluar cómo estas empresas están implementando tecnologías y prácticas ecoamigables, con el objetivo de reducir la contaminación y mejorar la eficiencia en el uso de recursos, como el agua y los productos químicos. Se plantea la necesidad de cambiar los métodos tradicionales de curtido, que generan aguas residuales con altos niveles de sustancias alcalinas, afectando la calidad del agua y la salud de las comunidades cercanas. Además, se busca promover la conciencia sobre los riesgos ambientales y la importancia de adoptar enfoques sostenibles en la industria.

Por esta razón, se presenta un planteamiento del problema que abarca aspectos generales del trabajo, tales como el tema, la línea de investigación, la descripción, la formulación del problema, los objetivos tanto generales como específicos para su desarrollo, y finalmente, la justificación.

Por otra parte, se encuentra el marco referencial, que incluye los antecedentes de trabajos de grado relacionados con el tema de estudio, así como el marco conceptual, que define los términos y conceptos clave necesarios para una comprensión clara de la investigación.

En cuanto a la metodología, esta se estructura a partir del paradigma, enfoque, método, tipo de investigación, la población a la que se dirige el proyecto y las fuentes o herramientas para la recolección de la información requerida para llevar a cabo la investigación.

La investigación destaca la necesidad de un enfoque responsable que contemple tanto la salud de los habitantes como la preservación de los recursos naturales, promoviendo un desarrollo industrial más sostenible y respetuoso con el medio ambiente. Finalmente se concluye que con la implementación de estrategias sostenibles, las empresas pueden no solo reducir su huella ecológica, sino también mejorar su competitividad en un mercado cada vez más consciente del cuidado ambiental.

Metodología.

Paradigma.

La investigación establece un paradigma positivista, con el objetivo de analizar los factores que influyen en la adopción de estrategias de innovación verde en los procesos de producción y comercialización en las empresas curtidoras del municipio de Belén, Nariño. Este enfoque se basa en la recopilación de datos objetivos sobre la implementación de tecnologías y estrategias sostenibles, lo cual será útil para el desarrollo de esta investigación y para mejorar la eficiencia ambiental y económica de las empresas en la región.

Enfoque.

La investigación emplea un enfoque cuantitativo, dado que se llevará a cabo a través de encuestas dirigidas a los empresarios y trabajadores de las empresas curtidoras del municipio de Belén, Nariño, para conocer el grado de implementación de prácticas de innovación verde en sus

procesos de producción y comercialización. Los datos obtenidos permitirán generar resultados numéricos que se podrán analizar de manera porcentual, identificando el nivel de adopción de tecnologías y estrategias sostenibles.

Método

Para la investigación se empleará el método empírico-analítico. Este enfoque permitirá analizar las experiencias y prácticas actuales de las empresas en relación con la implementación de tecnologías sostenibles y métodos de producción amigables con el medio ambiente. Con el fin de ofrecer una comprensión más amplia sobre cómo las empresas curtidoras pueden integrar prácticas sostenibles en sus procesos, contribuyendo al desarrollo económico local y a la protección del medio ambiente.

Población y muestra

La investigación posee dos poblaciones objeto de estudio, por un lado, se tomará el total de las curtiembres del municipio de Belén Nariño (22 curtiembres) y por el otro se tomará a once marroquinerías, consideradas las más grandes del municipio, que serían el total de toda la población.

Fuente de recolección de información

Fuentes primarias.

Como instrumento se tomará la encuesta, la cual permitirá recolectar datos de manera cualitativa y cuantitativa con el fin de hacer un análisis con el cual se realizarán conclusiones para solventar las interrogantes. Se aplicará un cuestionario virtual a los propietarios de las curtiembres y marroquinerías del municipio de Belén-Nariño.

Fuentes secundarias.

- Trabajos de grado.
- Artículos.
- Revistas.

Fuentes terciarias: Se obtuvo información por medio de las tecnologías de la información y comunicación como el internet, páginas web, bases de datos etc.

Conclusiones

La investigación realizada sobre la innovación verde en empresas curtidoras del municipio de Belén Nariño, mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de información, es decir las encuestas aplicadas a los dueños de curtiembres y las marroquinerías, se encontró que no poseen mucho conocimiento en la innovación verde ni tienen muy claros los niveles de contaminación y daño al medio ambiente que están produciendo.

La investigación sobre la innovación verde en los procesos de producción y comercialización de las empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño expone la grave problemática ambiental derivada del manejo inadecuado de residuos líquidos y sólidos, que afecta tanto al ecosistema local como a la calidad de vida de sus habitantes. A pesar de que estas empresas son fundamentales para la economía del municipio, su impacto ambiental es considerable, evidenciado por la contaminación de fuentes de agua y la degradación del suelo. Por ello, es crucial que las empresas adopten prácticas de gestión ambiental efectivas para mitigar estos efectos negativos.

En conclusión, este estudio resalta la necesidad urgente de que las empresas curtidoras de Belén-Nariño adopten un enfoque proactivo hacia la innovación verde. Esto no solo ayudará a prevenir daños ambientales significativos, sino que también permitirá un desarrollo industrial que respete y proteja los recursos naturales, garantizando así un futuro sostenible tanto para la industria como para la comunidad local. La adopción de procesos de producción y comercialización más ecológicos es vital para alcanzar los objetivos de sostenibilidad y desarrollo responsable, creando un balance entre la actividad económica y la conservación del medio ambiente.

Recomendaciones

Las empresas curtidoras, que se dedican al procesamiento de pieles y cueros, enfrentan desafíos ambientales significativos debido a la generación de residuos, el uso intensivo de agua y productos químicos. Implementar prácticas de innovación verde puede no solo reducir su impacto ambiental, sino también a mejorar su eficiencia y competitividad.

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio, se les sugiere a los dueños de curtiembres y marroquineros trabajar en los siguientes aspectos:

Principalmente la concientización, la población del municipio debe caer en cuenta del gran daño irreversible que están provocando hacia el medio ambiente y que es necesario comenzar a tomar medidas para la disminución de la contaminación.

También el reciclaje y tratamiento de aguas residuales en la industria del curtido es esencial para mitigar el impacto ambiental de este sector, además la reutilización del agua puede disminuir los costos operativos relacionados con la compra de agua.

Por otra parte, está la transición hacia energías renovables y nuevas tecnologías, en las fábricas de curtido no solo es una respuesta a la presión ambiental, sino también una oportunidad para mejorar la eficiencia operativa y la competitividad en el mercado. Considerar la instalación de paneles solares puede ser un camino viable para diversificar las fuentes de energía de las curtiembres.

La adopción de materiales biodegradables para el embalaje de productos de cuero no solo ayuda a reducir el impacto ambiental, sino también puede mejorar la imagen de marca de las empresas al alinearse con las expectativas de los consumidores conscientes del medio ambiente. Implementar soluciones puede ser un paso significativo hacia una industria del cuero más sostenibles.

BIBLIOGRAFÍA

Aponte, G. (2021). Innovación verde: Indicadores y principales tendencias. *Gestión I+D*. 6(2).

<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/134/1342338002/index.html>

Armenteras, D., González, T., Vergara, L., Luque, F., Rodríguez y Bonilla, M. (2016). Revisión del concepto de ecosistema como “unidad de la naturaleza” 80 años después de su formulación. *Ecosistemas* 25(1): 83-89.

https://www.researchgate.net/publication/301665826_Revision_del_concepto_de_ecosistema_como_unidad_de_la_naturaleza_80_anos_despues_de_su_formulacion

Arroyo, F., Bravo, D., Buenaño, C. (2018). La Innovación Verde Del Modelo De Negocio.

INNOVA. 3(6)108-117.

<https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/564>

Bedoya, C., Rodríguez, E. (2019). La Responsabilidad Social Empresarial en el sector calzado:

Estudio de caso en Bogotá, Colombia. Dialnet. SABER, CIENCIA Y Libertad | SSN

1794-7154 / e-ISSN 2382-3240 | Vol. 14, No. 1, Enero - Junio 2019 | Págs. 101 – 117.

<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/download/5209/4412/9039>

Bornhardt, C., Vidal, G., Torres, M. (2000). Reducción del impacto ambiental generado por

efluentes de la industria de curtiembre – Estructplan. Dakota del Norte.

[https://estructplan.com.ar/reduccion-del-impacto-ambiental-generado-por-efluentes-de-la-](https://estructplan.com.ar/reduccion-del-impacto-ambiental-generado-por-efluentes-de-la-industria-de-curtiembre/)

[industria-de-curtiembre/](https://estructplan.com.ar/reduccion-del-impacto-ambiental-generado-por-efluentes-de-la-industria-de-curtiembre/)

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	18
1. Problema de investigación	19
1.1. Tema de investigación.....	19
1.2. Línea de investigación	19
1.3. Planteamiento del problema.....	19
1.3.1. Descripción del problema.....	19
1.3.2. Formulación del problema	22
1.4. Objetivos	22
1.4.1. Objetivo general	22
1.4.2. Objetivos específicos	22
1.5. Justificación	23
1.6. Viabilidad	25
1.7. Delimitación	25
2. Marco referencial	26
2.1. Antecedentes	26
2.1.1. Nivel Internacional	26
2.1.2. Nivel Nacional.....	27
2.1.3. Nivel Regional.....	28
2.2. Marco Contextual.....	29
2.2.1. Macrocontexto	29
2.2.2. Microcontexto	33
2.2.3. Reseña histórica	36
2.4. Marco teórico	43
2.4.1. Concepto de innovación.....	43
2.4.2. Tipos de Innovación.....	44
2.4.3. Innovación verde	46
2.4.4. Procesos de producción y comercialización en empresas curtidoras.....	47
2.4.5. Estrategias de innovación verde	49
3. Metodología	53
3.1. Paradigma.....	53

3.2 Enfoque	53
3.3 Método	53
3.5 Población y Muestra	54
3.5.1 Población	54
3.5.2 Muestra	54
3.6 Técnicas de recolección de la información	55
4. Resultados de la investigación	56
4.1. Diagnóstico de las prácticas verdes aplicadas hasta el momento por las empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño.....	56
4.2. Propuesta de caracterización con componentes de innovación verde en los procesos de distribución y comercialización en empresas curtidoras el municipio de Belén-Nariño.	77
4.2.1 Ejemplo de la implementación de la propuesta: Resumen del proceso de creación de aceite amigable con el medio ambiente.	86
4.3. Estrategias de innovación verde en los procesos de producción y comercialización en el municipio de Belén – Nariño.....	93
4.3.1 Ejemplo de los resultados obtenidos en el aceite amigable con el medio ambiente	95
Recomendaciones.	101
Referencias	102

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1.	30
Tabla 2.	31
Tabla 3.	32
Tabla 4.	39
Tabla 5.	54
Tabla 6.	57
Tabla 7.	64
Tabla 8.	67
Tabla 9.	68
Tabla 10.	70
Tabla 11.	73
Tabla 12.	75
Tabla 13.	76
Tabla 14.	79
Tabla 15.	80
Tabla 16.	82
Tabla 17.	84
Tabla 18.	84
Tabla 17.	93

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1.	29
Figura 2.	56
Figura 3.	57
Figura 4.	59
Figura 5.	59
Figura 6.	60
Figura 7.	60
Figura 8.	61
Figura 9.	62
Figura 10.	62
Figura 11.	63
Figura 12.	66
Figura 13.	70
Figura 14.	72
Figura 15.	86
Figura 16.	87
Figura 17.	87
Figura 18.	88
Figura 19.	89
Figura 20.	89
Figura 21.	90
Figura 22.	91
Figura 23.	92
Figura 24.	92
Figura 25.	95
Figura 26.	95
Figura 27.	96
Figura 28.	96

Figura 29.97

Lista de anexos

	Pág.
Anexos.....	109
Anexo A	109

Introducción

En un mundo marcado por la creciente conciencia ambiental y la necesidad imperante de adoptar prácticas en pro del ambiente, el sector industrial se encuentra en un proceso de transformación hacia modelos más responsables con el entorno que los rodea. En este contexto, las empresas curtidoras, con su inherente complejidad en términos de procesos y materias primas, enfrentan el reto de reconciliar la tradición artesanal con la exigencia de una producción ecoamigable.

El municipio de Belén, ubicado en el corazón de Nariño, ha sido durante décadas un epicentro de la industria curtidora en la región. Esta actividad, aunque vital para la economía local, no está exenta de impactos ambientales negativos. La utilización de productos químicos agresivos y el inadecuado manejo de residuos líquidos y sólidos representan desafíos que requieren una pronta atención.

A través de un análisis riguroso y una revisión exhaustiva de la literatura pertinente, la presente investigación se adentra en el universo de la innovación verde, una tendencia que promueve la adopción de tecnologías y prácticas amigables con el entorno. Específicamente, se enfoca en el estudio de cómo las empresas curtidoras en Belén-Nariño están abrazando esta corriente, transformando sus procesos de producción y ajustando sus estrategias de comercialización para alinearlas con los principios de responsabilidad ambiental y social, este estudio busca no solo contribuir al entendimiento de la dinámica de innovación verde en el sector curtidor, sino también en crear y fomentar recomendaciones concretas para fortalecer dichos procesos, con miras a un futuro más prometedor para las empresas y la comunidad de Belén-Nariño.

A medida que el mundo avanza hacia un futuro donde la responsabilidad ambiental es un imperativo ineludible, este estudio pretende arrojar luz sobre las posibilidades y desafíos que enfrentan las empresas curtidoras en su camino hacia la innovación verde, y cómo estas pueden no solo adaptarse, sino también prosperar en un contexto de desarrollo sostenible.

1. Problema de investigación

1.1. Tema de investigación

Innovación verde en los procesos de producción y comercialización en empresas curtidoras del municipio de Belén Nariño.

1.2. Línea de investigación

La investigación pertenece a Gestión y Competitividad dado que la presente busca crear estrategias de innovación verde aplicándolas a los procesos de producción y comercialización a empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño, de este modo centra su atención en comprender el impacto ambiental generado en los procesos de transformación y distribución de empresas curtidoras de este municipio. Dicha investigación prestará un enfoque investigativo mixto puesto la necesidad de recolección de datos de carácter cuantitativo y cualitativo mediante la aplicación de herramientas de recolección de información como encuestas y entrevistas. La obtención de los resultados de esta investigación permitirá ofrecer y promover a las empresas curtidoras del municipio de Belén -Nariño estrategias innovadoras verdes en sus procesos de producción y comercialización frente al cuidado del medio ambiente.

1.3. Planteamiento del problema

1.3.1. Descripción del problema

La sostenibilidad es una tendencia cada vez más importante en todo el mundo, ya que la sociedad está cada vez más consciente de los problemas ambientales y de salud que se enfrenta y de la necesidad de abordarlos de manera efectiva. Las empresas, el gobierno y las instituciones están respondiendo a esta tendencia mediante la adopción de prácticas sostenibles y la implementación de políticas que promueven un enfoque ambiental en sus operaciones (Duque et al., 2022).

En consecuencia a los altos niveles de contaminación se decide desarrollar estrategias de innovación verde que serán propuestas con un enfoque de implementación a los procesos de producción y comercialización en las empresas curtidoras para intentar mitigar esta problemática, no obstante se pretende crear concientización en un entorno empresarial e individual las organizaciones en la elaboración de sus productos y o prestaciones de servicios son las principales

fuentes de contaminación a nivel mundial, por ende se plantea que estas mismas tengan un nivel de moralidad en el desarrollo de sus actividades.

El curtido de cuero produce cantidades significativas de polvo y sulfuro de hidrógeno. Otras emisiones gaseosas provienen de la remoción de amoníaco y calderas. Además, estos procesos generan residuos sólidos, especialmente en forma de carne, polvo, recortes de piel, lodos y grasas, que son valorizados y vendidos a plantas de recuperación de grasas. El cabello se vende como subproducto.

Una de las alternativas para disminuir el impacto ambiental negativo que este proceso produce es la producción más limpia, es decir la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva con respecto a los procesos productos y servicios para amentar la eficiencia global y disminuir los riesgos para los seres humanos y el ambiente, es decir, un método que busca prevenir la generación de los contaminantes desde su origen, minimizando el gran impacto negativo que en si transcurso este produce.

Ahora bien, uno de los principales factores de riesgo son los diversos tipos de productos químicos, son una gran fuente contaminante si se vierten directamente en el agua superficial sin ningún tratamiento, provocando bloqueos y estancamientos de las corrientes, además acarrear problemas de propagación de insectos y roedores, que son los principales transmisores de enfermedades contagiosas, lo que conlleva a enfermedades respiratorias y diarreicas que afectan en un gran porcentaje a la población infantil además de ello el exceso de uso de grandes volúmenes de agua en sus procesos que no son bien aprovechados. También genera grandes efectos negativos sobre los recursos hídricos como lo mencionamos anteriormente que provocan la disminución de presencia de oxígeno disuelto aumentando la salinidad afectando principalmente el aprovechamiento de los suelos que así mismo afectan el crecimiento de las plantas y de más.

Dada la naturaleza de los problemas ambientales asociados con la producción y comercialización, las empresas curtidoras tienen una responsabilidad social y ambiental importante para abordar estos problemas. Además, el medio ambiente es esencial para la calidad de vida y el bienestar humano, ya que afecta directamente la salud, la seguridad y el bienestar económico de las personas.

El uso excesivo de los agentes químicos necesarios para llevar este proceso tales como el cromo y sulfuro causando un daño irreversible, como ya lo hemos mencionado anteriormente causan la oxidación en las aguas que además de enfermedades en la población afectan la vida de las especies que habitan en ríos. Debido a que en el proceso de curtido se utilizan grandes proporciones de productos químicos en conjunto, estos son dañinos para la piel de las personas que trabajan directamente en el proceso por otro lado también perjudican el sistema respiratorio ya que los químicos producen olores muy fuertes que se detectan a varios metros del lugar donde se realiza el proceso y aún más porque las instalaciones están ubicadas en varios lugares del municipio y algunas son al aire libre por lo cual es muy común que llegue el olor a químicos en las calles y hasta incluso en las casas de las personas que viven cerca de una curtiembre incluso cuando se trasladan los cueros de una curtiembre a otra los olores se esparcen por toda la trayectoria.

Por otro lado, las poblaciones aledañas al estar en contacto con esta contaminación no pueden prosperar en materia orgánica, como en material biológico y metales pesados tales como mercurio, níquel, cobre, zinc, entre otros que son esenciales para mantener el metabolismo del cuerpo humano, como también para para la elaboración de la vestimenta, construcción de vivienda, fabricación de utensilios, herramientas, armas y demás, igualmente que son indispensables en la industria de la producción y la construcción industrial mundial, siendo así un indicador de los cambios en la economía mundial movida por las variable de la oferta y la demanda, además la elevada demanda de oxígeno que crean los efluentes cuando estos llegan al agua superficial alteran su equilibrio ecológico, por ejemplo el sulfuro que es usado en este procedimiento crea problemas de olor que causan desde dolores de cabeza hasta náuseas y mareos.

Es importante comenzar ofreciendo alternativas al proceso de elaboración del cuero, ya que los procesos de curtido, encerado y acabado del cuero utilizan sustancias fuertemente alcalinas que provocan fluctuaciones de pH en las aguas residuales a las que se vierten, afectando los recursos hídricos y limitando su uso como recurso hídrico debido al uso de productos químicos como el hidróxido de calcio, hidróxido de sodio y sulfuro de sodio, entre otros productos (Dirección de Investigación, Desarrollo, Innovación y Transferencia de Tecnología, 2018, p. 9).

Esto indica que es esencial buscar alternativas al proceso de elaboración del cuero debido a que los métodos tradicionales, como el curtido y el acabado, generan aguas residuales con alto

contenido de sustancias alcalinas, lo que perturba el equilibrio del pH en cuerpos de agua, afectando los recursos hídricos y su utilidad.

Por consiguiente, es necesario el análisis y con ello impulsar las prácticas positivas en favor al entorno. Según (Escobar) 2002:

Efectivamente, el desarrollo de productos verdes es una práctica cada vez más común entre las empresas que adoptan una perspectiva responsable y sostenible, de lo cual dichos productos están diseñados y fabricados con un enfoque en minimizar su impacto ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida. (p.17)

De este modo se deduce en la creación de productos por parte de empresas con un enfoque en reducir al máximo su impacto ambiental durante todas las etapas de su vida, siendo una práctica adoptada por empresas responsables y sostenibles.

1.3.2. Formulación del problema

¿Cómo se puede gestionar los procesos de innovación verde en la producción y comercialización de las empresas curtidoras del municipio de Belén–Nariño?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Analizar los procesos de innovación verde para optimizar los procesos de producción y comercialización en empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño.

1.4.2. Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico de las prácticas verdes aplicadas hasta el momento por las empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño.
- Diseñar una propuesta de caracterización con componentes de innovación verde en los procesos de distribución y comercialización en empresas curtidoras el municipio de Belén-Nariño.
- Formular estrategias de innovación verde en los procesos de producción y comercialización en el municipio de Belén-Nariño.

1.5. Justificación

Inicialmente el proceso de curtiduría es altamente contaminante debido al uso de productos químicos y cantidades grandes de agua en el tratamiento de las pieles, estos productos químicos pueden ser tóxicos y dañinos tanto para la salud humana y el medio ambiente si no existe un adecuado manejo de estos mismos, es entonces que nace la importancia que las empresas curtidoras implementen prácticas teniendo en cuenta su entorno en sus procesos de producción y comercialización para reducir su impacto ambiental.

Así pues, la implementación de estrategias teniendo en cuenta el medio ambiente genera un impacto positivo en la competitividad de las empresas curtidoras del municipio de Belén en el mercado local, departamental y nacional. Los consumidores cada vez son más conscientes de la importancia del cuidado del entorno y prefieren productos y servicios que sean amigables con el medio. Por lo tanto, las empresas que implementan prácticas verdes considerando el ecosistema pueden tener una ventaja competitiva en el mercado.

Para abordar la problemática de este sector económico es necesario contar con el compromiso y liderazgo de la alta dirección, asegurando los recursos necesarios para implementar un Sistema de Gestión Ambiental adecuado (SGA). Según los resultados (DTO) es importante trabajar en la identificación de indicadores que permitan medir el desempeño, resultados y el desarrollo de habilidades y capacidades que permitan mejorar la eficiencia y la calidad de los productos. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2015, p. 2)

Es importante resaltar que la innovación verde se refiere a la implementación de estrategias mediante el adecuado manejo de procesos en beneficio del medio en la producción y comercialización de bienes y servicios, con el objetivo de reducir el impacto ambiental provocado por las empresas, es por eso que en estas mismas la innovación verde puede tener un impacto significativo en la reducción de la emisión de residuos y gases de efecto invernadero.

La acción de tutela presentada por Américo Delgado Ordoñez contra el alcalde municipal de Belén Nariño, Libardo Ortega Bolaños, busca proteger los derechos fundamentales a la vida, la salud, el derecho colectivo a un ambiente sano y el derecho a la integridad física de la comunidad de Belén. En Colombia, la Constitución Política de 1991 reconoce el derecho a un ambiente sano como un derecho fundamental, y establece mecanismos de protección

para garantizar este derecho. En este caso, la comunidad de Belén ha interpuesto la acción de tutela ante la indiferencia de la administración municipal y los pobres resultados de las acciones de Corponariño (Mosquera, 2012, p.67).

Es fundamental que se protejan los derechos constitucionales a la vida, la salud y la integridad física de los habitantes de Belén-Nariño y se promueva el desarrollo sustentable de la región, por consiguiente, se convierte en una alternativa con enfoque ambiental y preventivo de la cual preverá el buen manejo de residuos, eliminación de materias tóxicas, desechos y emisiones.

Es preocupante la situación que se está presentando en el municipio de Belén, Nariño debido a la contaminación generada por el manejo inadecuado de los residuos líquidos y sólidos provenientes de la curtiembre de cueros y la manufactura de marroquinería y talabartería. Esta situación no solo afecta el medio ambiente, sino también la calidad de vida de los habitantes, la cadena biótica acuática, la destinación del suelo y los usos posteriores del recurso agua para consumo humano, animal y agrícola (Mosquera, 2012, p.68).

Las empresas curtidoras son esenciales para la economía del municipio. Sin embargo, estos procesos tienen un impacto negativo muy significativo en el ámbito ambiental. Esta monografía investigativa tiene como objetivo analizar los procesos de producción y comercialización de las empresas curtidoras y evaluar su impacto ambiental y social. La investigación es importante porque puede proporcionar información valiosa a estas industrias a procesos en mejorar y la responsabilidad social de estas mismas. Por consecuencia, puede ayudar a las empresas curtidoras a identificar áreas de mejora en sus procesos y prácticas comerciales, lo que puede resultar en tanto beneficios para la empresa como para la comunidad en general.

Es importante dar a conocer que el tratamiento de aguas residuales de empresas curtidoras es un proceso crítico de lo cual se deben minimizar los impactos ambientales negativos de la industria. El agua utilizada en la producción de cuero puede contener una variedad de contaminantes, como sólidos suspendidos, grasas y aceites, compuestos orgánicos, sulfuros, cloruros y metales pesados, las empresas curtidoras suelen liberar grandes cantidades de agua contaminada, estos contaminantes pueden afectar los cuerpos de agua cercanos, como ríos, quebradas, arroyos y lagos y también pueden filtrarse en el suelo, por lo tanto, es importante que

las empresas curtidoras implementen prácticas de gestión ambiental efectivas para minimizar el impacto de su actividad en el medio ambiente.

Es claro resaltar la importancia de los profesores como una guía invaluable durante el desarrollo de esta investigación ya que nos podrán proporcionar orientación, asesoramiento, conocimientos y experiencia, acceso a recursos, evaluación, retroalimentación y validación. Por lo tanto, será de gran valor la constante orientación y supervisión de asesores a lo largo del estudio para asegurar que la investigación sea de alta calidad.

Concluyendo, esta investigación busca prevenir la generación de los contaminantes que este proceso conlleva debido al alto impacto ambiental y social y traerá consigo grandes beneficios que tiene por objetivo respetar el medio ambiente y que los representantes legales de este sector sean conscientes y amigables con el entorno, permitiendo el desarrollo de procesos de producción y comercialización cuidando y previniendo daños a largo plazo del ecosistema, donde los recursos naturales puedan seguir siendo proveedores de la industria y previniendo el daño ambiental de forma masiva, conduciendo a mejoras ambientales, ya que se adoptan métodos y procesos más ecológicos con el ambiente siendo vitales para el logro de los objetivos de este estudio.

1.6. Viabilidad

El desarrollo de la propuesta innovación verde en los procesos de producción y comercialización en las empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño, es viable debido a la facilidad de acceso a la información y participación requerida por parte de las empresas curtidoras de este municipio. Así mismo se cuenta con la asesoría de los docentes altamente capacitados y experimentados en temas de investigación. También se cuenta con la facilidad de implementar nuestra investigación para hacer la práctica y lograr cumplir el objetivo del presente proyecto.

1.7. Delimitación

La investigación se basa en el municipio de Belén- Nariño haciendo énfasis en el análisis de la industria marroquinera del municipio de Belén y se realizará en el año 2023.

2. Marco referencial

2.1. Antecedentes

2.1.1. Nivel Internacional

A nivel internacional, el trabajo titulado "Gestión del medio ambiente: el futuro de las curtiembres de la cuenca matanza riachuelo, estudio comparado Argentina-Japón", realizado en el año 2017, cuyo autor es Gustavo Daniel, egresado de la universidad de Buenos Aires de la facultad de ciencias económicas.

Posee como objetivo general frente al análisis de la viabilidad a largo plazo de pequeñas y medianas curtiembres en la Cuenca Matanza Riachuelo, mediante un análisis comparado con empresas similares en Japón, como objetivos específicos se cuentan: realizar un análisis comparado con la legislación del que se revisarán leyes ambientales, reglamentaciones y autoridades aplicadas a las curtiembres en Japón como Argentina , el estudio de recomposición de curtiembres en el Japón e implicaciones, como también estudiar el funcionamiento actual de las pequeñas y medianas curtiembres argentinas y realizar una propuesta de mejora de la gestión de las curtiembres argentinas a partir de lo analizado.

La investigación realizada da como resultado un estudio de carácter analítico para empresarios y posibles inversores en este sector de la industria, así mismo, para las personas frente al problema de salud a consecuencia de las curtiembres, es claro resaltar que dicha investigación fue realizada en comparación a curtiembres de Argentina como del Japón, cabe mencionar que en estos mismos existen leyes y regulaciones ambientales que establecen normas y requisitos para las empresas y organizaciones en relación a la protección del medio ambiente, no obstante, la industria japonesa posee mayor rigor en la calidad de los procesos frente al ecosistema, teniendo en cuenta la historia del siglo XIX del cuál Argentina siendo un país en vía de desarrollo fue uno de los principales productores de cuero del mundo, donde hubo auge que permitía la industrialización del país, no obstante a finales de este se enfrentó a diversos desafíos como competencia, costos de operación, tecnología y con ello el cuidado del medio ambiente.

Aporte

El aporte significativo de esta investigación permitirá obtener información frente a las diferencias en procesos de curtiembres de estos dos países y con ello extraer algunas posibles

soluciones para nuestra investigación teniendo en cuenta el medio ambiente y normatividad manejada en dichos países, teniendo en cuenta la cuestión ambiental en el análisis de las organizaciones y en la toma de decisiones empresariales, ya que el cuidado del medio ambiente es un tema de importancia global y que afecta a todos los sectores de la sociedad, mediante esta investigación ha garantizado la importancia de la protección adecuada y la sustentabilidad a largo plazo de las actividades económicas.

2.1.2. Nivel Nacional

A nivel nacional, el trabajo titulado "evaluación del impacto de la política pública en el manejo de la contaminación ambiental producto de la industria curtiembre en el municipio de Belén Nariño", realizado en el 2012 por la autoría de Edgar Andrés Mosquera, egresado de la universidad del cauca del programa de cuentas política.

La investigación realizada toma una muestra una muestra de 73 personas, compuestos por empresarios, trabajadores, servidores públicos de la administración municipal y habitantes de lugares cercanos a los sitios donde se realizan actividades de la curtiembre y marroquinería.

El análisis de la situación encontrada mostró que en Belén ha persistido, a lo largo de los años, una deficiente gestión ambiental por parte de la administración municipal, a pesar de existir una amplia legislación en la materia, de los pronunciamientos de la CAR departamental CORPONARIÑO y del fallo de una tutela a favor de la ciudadanía, llamando la atención sobre la urgencia de cumplir los mandatos constitucionales sobre la protección de la vida y salud de los ciudadanos, así como la conservar y cuidar el medioambiente. De esta manera no ha sido posible el acatamiento de la Ley 1259 de 2008 o Comparendo Ambiental, modificada por la Ley 1466 de 2011, destinadas a sensibilizar y de ser preciso, sancionar, a quienes atenten contra la calidad de su entorno, como está ocurriendo con la inadecuada disposición de los residuos líquidos y sólidos generados por las curtiembres e industrias afines, ubicadas en el casco urbano, la cual se ha convertido en un problema no sólo ambiental sino social, económico y de salud pública.

Entre las conclusiones una de las más destacadas es: en el municipio de Belén, Nariño son evidentes los diversos impactos en el medioambiente como consecuencia no tanto de las actividades en sí mismas de curtiembre de cueros y la utilización de parte de ellos en manufacturas de marroquinería y talabartería, sino del manejo inadecuado de los residuos líquidos y sólidos, que,

sin ningún tipo de control por parte de la administración municipal, los primeros son descargados directamente en los cuerpos de agua de las quebradas Mocondino, El Roble, La Plazuela, San Carlos y Sebastianillo, y los segundos, simplemente arrojados en los alrededores del casco urbano o en las cuencas de las quebradas mencionadas. Con esta forma de disposición se están ocasionando efectos negativos en la calidad de vida de los habitantes, en la cadena biótica acuática, en la destinación del suelo y en los usos posteriores del recurso agua para consumo humano, animal y agrícola, violándose derechos constitucionales a la vida, la salud y la integridad física.

Aporte

La investigación realizó evaluaciones de contaminación en sectores como agua, aire y tierra, arrojando resultados de niveles de contaminación que se presenta en el municipio y sectores, los cuales sirven de soporte para la investigación planteada.

2.1.3. Nivel Regional

A Nivel regional el trabajo titulado "identificación de riesgos y peligros laborales con base en el decreto 1072 del 2015 para la empresa corporación de cueros "curti belén" del municipio de Belén-Nariño" realizado en el año 2020; cuyo autor es Eider Ordoñez solarte egresado de la universidad autónoma de Nariño del programa de ciencias administrativas y contables

Como objetivo general identificar los peligro y riesgos del personal de la empresa curti belén en Nariño y como objetivos específicos se tiene: definir las condiciones de seguridad a las cuales se somete y están expuestos los trabajadores de la empresa con el fin de plantear medidas de intervención y control para la precaución y prevención de eventualidades laborales en dicha empresa.

Entre las conclusiones la investigación de dicho tema deja como resultado una información de valor la cual permitirá la intervención a través de la gestión de seguridad y salud en el trabajo ya que se logra evidenciar varias falencias en la manipulación y uso de las sustancias químicas las cuales traen consigo grandes riesgos y peligros, de los cuales los trabajadores no tienen conocimiento y por ende no comprenden la importancia de ciertos elementos como son los de protección personal, protocolos, desinfección de sus herramientas y demás.

Aporte

Esta investigación contribuye a que se tome conciencia respecto a los peligros y riesgos de seguridad y salud tales como: daños leves, molestias, irritaciones, dolores, entre otros, se disminuyan los riesgos laborales y se tome en cuenta la gran importancia sobre la toma de decisiones con medidas oportunas de acuerdo al entorno laboral, aportando a la planeación y ejecución de actividades preventivas con el fin de que cada uno de los trabajadores gocen completamente del bienestar físico y social, mediante el control y adaptación ya que es clave para mantener un ambiente laboral saludable y seguro.

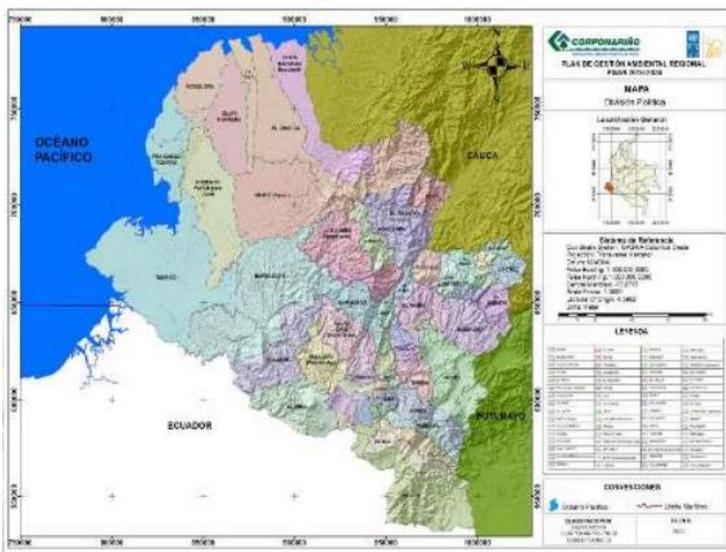
2.2. Marco Contextual

2.2.1. Macrocontexto

La gestión político administrativa del departamento de Nariño se ejerce mediante el ordenamiento de 64 municipios; siendo Pasto su capital. Integrados en su interior con 230 corregimientos, 416 inspecciones de policía, 72 Resguardos Indígenas y 61 Consejos Comunitarios de Comunidades Negras. (Gobernación de Nariño, 2016).

Figura 1.

Mapa del departamento de Nariño.



Nota. División Político Administrativa. Fuente: Tomado de CORPONARIÑO, Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento de Nariño (2017).

El Contador General de la Nación expidió la Resolución 622 de 27 de noviembre 2015 certificando la categoría de 21 departamentos y 720 municipios y distritos. En la Tabla 1 se observan los municipios y categorías que le corresponden a Nariño, en donde aparece Pasto como único municipio en 1ª Categoría, Tumaco e Ipiales en 4ª Categoría y los restantes 61 municipios en 6ª categoría. En total según el Censo DANE 2005 el Departamento tiene una población de 1.765.906 habitantes. (CORPONARIÑO, 2017).

Tabla 1.

Población y categorización municipal en Nariño.

MUNICIPIO	POBLACIÓN	CATEGORÍA	MUNICIPIO	POBLACIÓN	CATEGORÍA
Pasto	445.409	1	Chachagüí	13.876	6
Tumaco	203.971	4	Providencia	13.413	6
Ipiales	141.863	4	La Tola	13.112	6
Samaniego	49.453	6	El Tablón de Gómez	12.630	6
Túquerres	40.496	6	El Tambo	12.086	6
Barbacoas	38.708	6	Potosí	12.034	6
Cumbal	38.349	6	Gualtarilla	11.845	6
El Charco	38.207	6	Yacuanquer	11.064	6
Olaya Herrera	31.593	6	Colón	10.168	6
Santacruz	29.065	6	El Rosario	10.063	6
La Unión	25.886	6	Linares	9.879	6
Sandoná	25.709	6	Tangua	9.506	6
Buesaco	25.362	6	La Florida	9.454	6
Roberto Payán	23.287	6	Consaca	9.296	6
Magüí	23.136	6	Iles	8.786	6
Albán	22.422	6	Ospina	8.757	6
Taminango	20.902	6	Cuaspué	8.645	6
San Lorenzo	20.002	6	Puerres	8.319	6
Los Andes	19.772	6	Belén	7.612	6
San Bernardo	19.764	6	Mallama	7.608	6
Pupiales	19.480	6	San Pedro de Cartago	7.588	6
Ricaurte	19.079	6	Arboleda	7.558	6
La Cruz	18.249	6	Contadero	6.973	6
San Pablo	17.403	6	Ancuya	6.905	6
Polcarpa	17.159	6	El Peñol	6.468	6
Mosquera	16.769	6	Funes	6.452	6
Cumbitara	15.681	6	Sapuyes	6.237	6
Guachucal	15.542	6	Imués	6.131	6
Francisco Pizarro	15.497	6	Aldana	6.004	6
Santa Bárbara	14.688	6	Gualmatán	5.773	6
Leiva	14.064	6	La Llanada	5.726	6
Córdoba	14.037	6	Nariño	4.934	6
Total población	1.765.906				

Fuente: Documento construido con datos DANE Censo 2005.

Nota. Población y categorización municipal en Nariño, Fuente: tomado de CORPONARIÑO, Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento de Nariño (2017).

De acuerdo con las estimaciones basadas en los datos del Censo DANE 2005 (Tabla 2), en los últimos dos lustros (2006-2016), la población de Nariño creció levemente pasando de 1.560.895

a 1.765.906 habitantes en el 2016, con un crecimiento absoluto de 205.011 habitantes aproximadamente, equivalentes al 13%.

Tabla 2.

Población de Colombia y departamentos del suroccidente colombiano 2006-2016.

TABLA 9. POBLACIÓN DE COLOMBIA Y DEPARTAMENTOS DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO 2006-2016					
ENTE TERRITORIAL	POBLACION ESTIMADA 2006	POBLACION ESTIMADA 2011	% INCREMENTO 2006-2011	POBLACION ESTIMADA 2016	% INCREMENTO 2011-2016
Colombia	43.405.387	46.043.696	6,08%	48.747.632	5,87%
Nariño	1.580.895	1.660.087	6,35%	1.766.008	6,38%
Cauca	1.277.983	1.330.666	4,12%	1.391.889	4,60%
Putumayo	313.126	329.598	5,26%	349.537	6,05%

Fuente: Cálculos propios. DANE – Proyecciones de Población

Nota. Población de Colombia y departamentos del suroccidente colombiano 2006-2016, Fuente: tomado de CORPONARIÑO, Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento de Nariño (2017).

En la actualidad en el departamento de Nariño tiene ciertos factores sociales, económicos y políticos que han implicado cambios climáticos y se ha incrementado el uso de productos contaminantes debido en cierta parte al incremento de población en cada uno de los municipios y regiones del departamento, se puede concluir que la variable de población causada por ciertos factores tales como el crecimiento de la población o dinámica de migración, tiene una gran consecuencia sobre los recursos naturales y los servicios que nos brinda el ecosistema, esto a consecuencia de que entre mayor población hay una mayor demanda de los recursos naturales en el territorio. (CORPONARIÑO, 2017)

Además, se reconoce que hay una relación entre la población humana y el impacto sobre los ecosistemas, y que los vínculos entre la población, el medio ambiente y los recursos naturales están mediados por múltiples factores. El acelerado crecimiento demográfico y la distribución desequilibrada de la población en el territorio interactúan con la pobreza y las desigualdades sociales y regionales, las pautas de acceso y uso de los recursos naturales, las tecnologías utilizadas para su explotación y los patrones de producción y consumo vigentes, y ejercen una fuerte presión en el medio ambiente y la base de los recursos naturales.

Por otra parte, el departamento de Nariño se distingue por la producción de productos artesanales fabricados de distintas maneras, entre ellos se encuentran las empresas de curtido, que es un proceso de producción donde se transforma la piel animal en cuero, se sabe que este proceso es altamente contaminante debido a que los desperdicios que salen del mismo contienen un alto nivel de alcalinidad, sulfuro, nitrógeno, entre otros contaminantes que impactan drásticamente el medio ambiente. “En cuanto a la ubicación, como se puede observar en la tabla 2. La mayor concentración de industrias de curtiembres se encuentra en Bogotá y Cundinamarca (81.33%) en los municipios de Villa pinzón y Chocontá, y en el barrio San Benito, ubicado en el sur de Bogotá. Nariño participa con el 9.6% y el 9.07% restante se distribuye entre Quindío, Valle del Cauca, Antioquia, Atlántico, Bolívar y Risaralda” (CORPONARIÑO, 2017).

Tabla 3.

Curtiembres en Colombia.

Ciudad	No. Curtiembres	Porcentaje en el mercado
Bogotá	350	52.71%
Cundinamarca	190	28.61%
Nariño	64	9.64%
Quindio	27	4.07%
valle del cauca	22	3.31%
Antioquia	7	1.05%
Atlántico	2	0.30%
Bolívar	1	0.15%
Risaralda	1	0.15%
	664	100%

Nota: Curtiembres en Colombia. Fuente: tomado de CORPONARIÑO, Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento de Nariño (2017).

Hablando específicamente del departamento de Nariño, económicamente este proceso presenta una baja rentabilidad, ocasionando problemas ambientales, económicos e inestabilidad en la región.

Es evidente que las relaciones entre industria y medio ambiente han venido cambiando en pro al mismo, no obstante, subsisten centros industriales de curtiembres en el departamento más específicamente en el municipio de Belén, que presentan varios problemas de vertimientos de aguas y residuos altamente contaminados, como se mencionó anteriormente, lo cual produce una gran contaminación de suelos, recursos hídricos y netamente de la atmosfera.

Las tecnologías verdes emplean una continua evolución de métodos y materiales en la producción industrial generando así ciertos beneficios, los cuales pueden lograr grandes impactos ambientales positivos y además de ello integran buenas prácticas no solo ambientales si no también sociales y económicos, cooperando a la conservación del ambiente e incluye la creación y comercialización de mejores tecnologías desde el punto de vista ambiental, es decir una innovación sustentable para reducir y moderar las consecuencias del cambio climático

La innovación verde es una fuente de bienes y servicios que contribuyen a mejorar la calidad de ciertos recursos naturales como el agua, aire, suelo que permite el aprovechamiento total de los mismos, es decir en el caso del agua con respecto a los curtiembres es una fuente de servicio que se usa de manera exagerada, es esencial para llevar a cabo este proceso dejando como resultado aguas residuales que si no son tratadas de manera correcta pueden causar un gran impacto negativo, generando la contaminación.

Es por eso que el término de Innovación verde abarca un gran papel y es de suma importancia para disminuir la contaminación y por ende el impacto negativo al medio ambiente, basándose en lo anterior las tecnologías verdes en el tratamiento de aguas residuales del futuro, generarían una alta rentabilidad, eficiencia y sostenibilidad. Tanto así que pueden emplearse como agua para riego, procesos industriales y fines recreativos, es más pueden generar energías y nutrientes maximizando la eficiencia de los residuos y productos fomentando el crecimiento económico, aprovechando los recursos naturales como proveedores de la industria sin que exista una explotación de los mismos.

2.2.2. Microcontexto

Bajo su estatus político habla de su creación el 29 de noviembre de 1985, Belén fue una vereda que pertenecía al municipio de La Cruz, y estaba poblado por unas cuantas familias que se constituyeron en los primeros pobladores. Existió en esta población un maestro de nombre Salomón

Ordóñez, creador de la familia Ordóñez, por quien casi está poblada toda la población de Belén, quien durante largos años se dedicó a la maestranza y a orientar la educación de este pueblo a sus múltiples consultas e investigaciones, se atribuye la versión de que la fundación de un caserío que inicialmente se llamaba "Las Llanadas", en terrenos donados por la señora Liberata Solarte; en estos terrenos hoy está situada la plaza principal alrededor de la cual se construyeron unas cuantas chozas que más tarde se harían casas de teja y construirían el marco de la plaza central.

El 20 de enero de 1986, se hace la inauguración del que sería el 56 municipio del Departamento de Nariño, a este acontecimiento asiste la señora Gobernadora del Departamento y otras personalidades de la política regional, en esta fecha se nombra al primer Alcalde Municipal señor Enrique Copérnico Argote Zambrano (Alcaldía municipal de Belén, 2010).

El municipio de Belén se encuentra localizado al Nororiente del Departamento de Nariño en la región Andina, a una distancia de 52 km de las ciudades de San Juan de Pasto. Está conformado por tres corregimientos: Belén Especial, La Esperanza y Santa Rosa y por trece (13) veredas, cuenta con dos inspecciones de policía (Alcaldía municipal de Belén, 2023).

A continuación, una lista con los municipios que comparten frontera con Belén:

- Norte y Oeste: Colón.
- Este: La Cruz.
- Sureste: Sibundoy.
- Sur: San Bernardo.

Este municipio cuenta con 7715 habitantes, el clima esta entre templado y frio, en este se encuentran ubicadas 16 microcuencas ubicadas tanto en el municipio como en sus, veredas y sectores cercanos y cuenta con la quebrada el macondiano como principal fuente de agua.

Principalmente El municipio de Belén Nariño es una zona con una fuerte presencia de empresas curtidoras, las cuales se dedican al procesamiento de cuero para consumo y la fabricación de productos como zapatos, bolsos, cinturones y otros accesorios de cuero.

Paulatinamente, la economía de lo que hoy es el municipio de Belén, fue dependiendo en su mayor porcentaje de la artesanía del cuero a tal punto que en la actualidad la base económica del municipio está representada por esta industria manufacturera. En números concretos se puede decir que la economía del municipio se representa así: 70% Artesanía del cuero 15% Agricultura

10% Ganadería 5% Comercio (Corporación autónoma regional de Nariño [CORPONARIÑO], 2008).

Belén: Comercio de Productos para el consumo diario, venta de productos textiles, venta de alimentos regionales, marroquinería y curtiembres.

Corregimiento Belén Especial: producción industrial de marroquinería, comercio de productos de cuero, comercio de productos de la canasta familiar, actividades económicas propias de la región.

Vereda La Esperanza: producción agrícola, marroquina y pecuaria.

Corregimiento Santa Rosa: producción agrícola, marroquina, pesquera y pecuaria

Belén puede ser conocido por su cultura local, historia, paisajes naturales o eventos pasados.

En la cultura de Belén se realizan carnavales de negros y blancos el 5 y 6 de enero, en semana santa se realiza, entre el día Lunes y hasta el día Sábado de Resurrección hay celebraciones litúrgicas tradicionales y de costumbre de todos los pueblos católicos, tradición de la vaca loca en eventos del pueblo y cabe anotar el hecho de que en la población de Belén se le atribuye la fiesta patronal a la feria del cuero que se realiza cada año, donde todas las marcas dedicadas a la elaboración de productos con cuero, realizan una presentación de sus nuevos diseños para la venta, esta festividad se realiza con el fin de potencializar las ventas de los marroquinos y exponer el trabajo que han estado realizando durante meses ya que esta celebración se realiza durante tres días, generalmente del mes de agosto, para finalizar el 28 de diciembre se celebran santos inocentes, que es una tradición que solo este pueblo realiza.

En el municipio las empresas curtidoras son importantes generadoras de empleo en la región, ya que requieren de mano de obra especializada para llevar a cabo las diferentes etapas del proceso de curtido, desde la selección de la materia prima hasta el acabado final del producto. Además, también generan una importante actividad económica en la zona, al proveer materiales para la fabricación de productos en otros sectores, como la marroquinería y la confección (CORPONARIÑO, 2008).

El trabajo del cuero fue teniendo acogida en el municipio debido a que se volvió el sustento para muchas de las familias pertenecientes a este, tanto así que el oficio va pasando de generación

en generación. En el municipio se encargan de procesar la piel de vacas mediante el proceso de curtido, las personas se especializan una cada tarea para lograr un perfeccionamiento de cada proceso que se le realiza en los cueros, para lograr sacar productos de calidad.

Después de tener el cuero para consumo, en la parte de marroquinería las familias Belemitas dedicadas a este trabajo, se encargan de realizar distintos artículos fabricados a mano como bolsos, billeteras, correas, guantes, chaquetas, entre otros productos, los cuales después serán comercializados en los diferentes sectores del país, teniendo en cuenta lo anterior el municipio de Belén fue nombrado como la capital artesanal del cuero en Colombia.

Sin embargo, también hay preocupaciones ambientales asociadas con estas empresas, debido a los productos químicos y residuos que se generan en el proceso de curtido terminan arrojados en la quebrada macondiano contaminando el agua que más tarde pasara por otros municipios. Es importante que las empresas implementen medidas adecuadas para minimizar su impacto ambiental y cumplir con las regulaciones y normativas en este sentido.

En resumen, Belén es un municipio que puede sobresalir en Nariño debido a la actividad económica que presenta, pero no sin antes tomar acciones en favor del medio ambiente, el cuero es su principal fuente de empleo, pero la contaminación que se produce, impacta significativamente y se deben tomar medidas para reducir este impacto negativo.

2.2.3 Reseña histórica

El origen de las curtiembres se remonta a la antigüedad, cuando los seres humanos comenzaron a utilizar pieles de animales para fabricar ropa, calzado y otros productos. La necesidad de preservar y darle utilidad a las pieles crudas llevó al desarrollo de técnicas de curtido. Es importante comprender el contexto de la industria de la curtiembre y cómo se ha desarrollado a lo largo del tiempo.

Desde el comienzo de la humanidad, el cuero fue usado como abrigo y elemento decorativo. Hoy, las técnicas de elaboración potencian estos dos usos más que nunca. El cuero es la piel animal preparada químicamente para producir un material robusto, flexible y resistente a la putrefacción. Casi toda la producción mundial de cuero procede de pieles de ganado vacuno, caprino y lanar. También se emplean, en menor proporción, pieles de caballo, cerdo, canguro, ciervo, foca, morsa y diversos reptiles. Desde los tiempos más remotos el

hombre se ha dedicado a trabajar el cuero y en forma ingeniosa pudo convertirlo en una serie de objetos útiles y confortables. Desde el comienzo, con laboriosos esfuerzos y tareas delicadas y artísticas los trabajos en piel han generado una fascinación innegable. En la prehistoria, la colorida y romántica atracción ejercida por este material estimuló la imaginación del hombre y despertó su interés. La producción del cuero se convirtió en uno de los oficios más antiguos del ser humano y el cuero, en riqueza de culturas muy antiguas. Miles de descubrimientos demuestran que los seres humanos usaban cueros y pieles de animales para cubrirse del frío y adornarse. Hasta hoy se mantiene esta doble función, a la que se le suma la combinación de atributos modernos y estéticos que se pueden ver en zapatos, tapizados, muebles, asientos de automóviles, marroquinería y vestimenta. (Gonzalez y Raisman, (s.f), párr. 1-5)

De este modo a lo largo de la historia, el cuero ha sido utilizado de manera ingeniosa para crear objetos útiles y confortables, y su producción se ha convertido en uno de los oficios más antiguos de la humanidad. El conocimiento y la habilidad en el trabajo del cuero han sido transmitidos a lo largo de generaciones, y muchas culturas han desarrollado técnicas específicas para manipular y decorar este material de manera artística. Desde la elaboración de bolsos y carteras hasta la creación de accesorios como cinturones y guantes, el cuero ha desempeñado un papel fundamental en la moda y la marroquinería.

El proceso productivo consiste en la transformación de la piel animal en cuero. Las pieles luego de ser limpiadas de sus grasas, carnazas y pelos o lanas, son sometidas a la acción de diferentes agentes químicos que interaccionan con las fibras de colágeno para obtener un cuero estable y durable. En el proceso de curtido de cuero se emplean fundamentalmente dos métodos: uno en base a sales de cromo y otro de agentes vegetales. Esta mantuvo pone de manifiesto la importancia de la destreza manual en la marroquinería. (MINSALUD, 2015, p. 3)

Por consiguiente, el proceso de curtido de cuero ha evolucionado incorporando agentes químicos sintéticos y vegetales más avanzados. Estos avances han permitido la producción en masa de cuero de alta calidad y una amplia variedad de productos de cuero en la actualidad.

Dando un salto a épocas, a lo largo de la historia, han desempeñado un papel fundamental en la transformación de la piel animal en productos duraderos y versátiles. Desde las civilizaciones

antiguas hasta la actualidad, el proceso de curtido ha evolucionado de manera significativa, dando lugar a una amplia variedad de técnicas y tipos de curtido como lo afirma Canderle (s.f):

Vegetal: Tradicional en muchas culturas desde la antigüedad, utilizado corteza y follaje de diferentes árboles, desarrollado con experimentación en base a recursos naturales de cada región y pieles de los animales de consumo local tradicional. El curtido vegetal tiñe las pieles naturalmente con los taninos aportados por las cortezas, siendo de tonalidades diferentes entre rojos; ocre y amarillentos. Con tecnología moderna se logró la extracción y purificación de estos compuestos, industrializando en distintos grados su utilización.

Mineral: Con inicios antiguos por los romanos y posiblemente los egipcios con la sal alumbre, o sal de aluminio, su desarrollado masivo fue en el siglo pasado, basándose en sales purificadas como el Cromo, Potasio, Aluminio, y otras. Los curtidos al cromo abarcan el 80 % de la producción mundial de cueros, debido a una serie de beneficios que tiene sobre el curtido vegetal, aunque también posee un potencial tóxico para el hombre y para el medio ambiente donde suelen verterse los residuos.

Animal: En algunas culturas antiguas técnica desarrollada cocinando la piel en agua con partes del mismo animal faenado o de otros, generalmente su cerebro, rico en ácidos grasos. Esta técnica es combinada con un ahumado de las pieles dando el color y textura característica de la gamuza natural.

Otros: Podemos también nombrar técnicas utilizadas con químicos, que producen un curado o curtido de las pieles mediante diferentes productos como alcoholes (Formol y otros) combinado con glicerinas o aceites, generalmente usado en métodos de taxidermia de algunos animales, también el ahumado de las pieles para su conservación, etc. (p.7)

Es importante mencionar que cada empresa curtidora puede tener sus propios métodos de curtido y puede optar por diferentes combinaciones de productos y técnicas para obtener el cuero que mejor se adapte a sus necesidades, la elección del método de curtido adecuado reviste una importancia crítica para cada empresa involucrada en la producción de artículos esto se debe a que el método de curtido no solo influye en la calidad y durabilidad del producto final, sino que también tiene un impacto significativo en la eficiencia de producción, costo y impacto ambiental.

La industria es también un sector en constante crecimiento, gracias a la demanda de productos de cuero y piel en todo el mundo. Esto ha llevado a que muchas empresas hayan ampliado su producción y hayan mejorado la calidad de sus productos, lo que a su vez ha generado un mayor número de empleos y ha aumentado el valor de las exportaciones, la importancia laboral de las curtiembres radica en su capacidad para generar empleo, impulsar la economía y promover el crecimiento de la industria en los países.

2.3 Marco legal

En Colombia, las empresas marroquineras están sujetas a diversas leyes y regulaciones que establecen las obligaciones y responsabilidades de estas industrias en materia de registro mercantil, constitución legal, autorizaciones, permisos, registros contables y laborales, impuestos, cumplimiento de normativas, entre otras, es por ende, que las empresas marroquineras deben de contar y cumplir con normativas como lo es su constitución y registro, estas deben estar constituida legalmente como una sociedad anónima, sociedad de responsabilidad limitada o como sociedades por acciones simplificadas, cualquier forma legalmente reconocida, siendo registradas por la Cámara de Comercio de la respectiva localidad donde la empresa se encuentre ubicada.

Por otro lado, la empresa en su mismo orden de funciones deberá poseer sus respectivas licencias y permisos necesarios para ejecutar su actividad productiva dependiendo de la ubicación geográfica de esta misma, esto seguidamente a que la empresa cumpla con las normas establecidas en la legislación colombiana teniendo presente los valores importantes de toda industria frente a la seguridad social de los trabajadores, el salario, horario de trabajo, entre otras que hacen relevantes el buen manejo del talento humano organizacional.

Algunas de las leyes y regulaciones aplicables incluyen:

Tabla 4.

Leyes y regulaciones.

Ley 99 de 1993 (Ministerio de Ambiente.1993)	Esta ley establece las normas para la protección del medio ambiente y la gestión ambiental en Colombia.
---	---

<p>Ley 9 de 1979 (Ministerio de Salud.1979)</p>	<p>Esta ley establece las normas básicas de salud ocupacional en Colombia, incluyendo la prevención de enfermedades y accidentes laborales. Las empresas curtidoras deben cumplir con las medidas de seguridad y salud ocupacional establecidas en esta ley.</p>
<p>Ley 373 de 1997 (Ministerio de Ambiente.1997)</p>	<p>Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.</p>
<p>Ley 1333 de 2009 (Consejo Técnico de la Contaduría Pública.2009)</p>	<p>Esta ley establece las sanciones administrativas y penales aplicables en caso de violaciones ambientales, incluyendo la contaminación del agua y del aire. Las empresas curtidoras pueden enfrentar multas y otras sanciones si no cumplen con los estándares ambientales establecidos en esta ley.</p>
<p>Decreto 1594 de 1984 (Ministerio de agricultura.1984)</p>	<p>Este decreto establece las normas para el control y prevención de la contaminación ambiental causada por las empresas curtidoras. Las empresas deben cumplir con los estándares ambientales establecidos en este decreto, incluyendo el manejo adecuado de residuos peligrosos.</p>
<p>Decreto 1299 de 2008 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.2008)</p>	<p>Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.</p>
<p>Decreto 2811 de 1974 (Gobierno Nacional.1974)</p>	<p>Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.</p>
<p>Decreto 3100 de 2003 (Ministerio de ambiente, vivienda y</p>	<p>Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.</p>

desarrollo territorial.2003)	
Decreto 3930 de 2010 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.2010)	Este decreto regula las emisiones atmosféricas y el control de la contaminación del agua para las empresas industriales, incluyendo las curtiembres.
Decreto 4741 de 2005 (Ministerio de Ambiente.2005)	Reglamenta parcialmente la prevención y generación de residuos o desechos peligrosos y regula el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente.
Resolución 631 de 2015 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.2015)	Esta resolución establece los requisitos para la presentación de informes ambientales para las empresas que realizan actividades que pueden afectar el medio ambiente.
Resolución 0767 de 2002 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible)	Por la cual se establecen unas medidas en relación con el manejo de las curtiembres y comercializadoras de productos de la fauna silvestre, y se adoptan otras determinaciones.
Resolución 1541 de 2013 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.2013)	Esta resolución establece los límites máximos permisibles para los vertimientos de aguas residuales en Colombia.
Resolución 1200 de 2014 (Unidad administrativa especial de gestión pensional y	Esta resolución establece los requisitos para la gestión de residuos peligrosos generados por las empresas industriales, incluyendo las curtiembres.

contribuciones. parafiscales de la protección social- UGPP.2014)	
---	--

Nota: Leyes y regulaciones. Fuente: tomado de GOV.COM

Además de estas leyes y regulaciones, las empresas curtidoras de cuero también deben obtener una serie de permisos y autorizaciones antes de comenzar a operar. Es importante que estas empresas estén al tanto de todas las leyes y regulaciones aplicables y trabajen para minimizar su impacto ambiental debido a que el proceso de curtido de cuero puede ser muy contaminante si no se maneja adecuadamente. Las empresas curtidoras deben cumplir con las regulaciones ambientales para minimizar los efectos negativos en el medio ambiente y la salud humana. Así mismo proteger la salud e integridad de los trabajadores dado que el proceso de curtido implica el uso de productos químicos peligrosos, maquinaria pesada y otras herramientas que pueden representar un riesgo para la seguridad de los trabajadores por eso las empresas deben cumplir con las regulaciones de seguridad laboral para garantizar que sus empleados trabajen en un ambiente seguro y saludable. Así mismo es importante asegurar el bienestar de los consumidores puesto que los productos de cuero son utilizados en una amplia variedad de productos, desde zapatos hasta bolsos y ropa. Las empresas curtidoras deben cumplir con las normas y regulaciones de calidad para garantizar que sus productos sean seguros y de alta calidad para el consumidor por ende deben cumplir con las normas establecidas.

Por otra parte, es de fundamental importancia que todas las empresas están obligadas a llevar un registro contable que refleje su situación financiera y fiscal, además deben inscribirse y cumplir con las obligaciones tributarias ante la DIAN, incluyendo el pago de impuestos sobre la renta, el IVA y las retenciones en la fuente, las empresas marroquineras deben cumplir con todas las normativas aplicables a su actividad empresarial, como las regulaciones en materia de protección al consumidor, comercio internacional y medio ambiente, entre otras.

Siguiendo con este razonamiento, el Código de Comercio de Colombia establece un marco legal completo para la creación y operación de empresas marroquineras, y es importante que estas empresas cumplan con las normas y obligaciones establecidas en esta ley para asegurar su funcionamiento adecuado y proteger sus derechos y responsabilidades, conforme a ello, el Código

de Comercio Colombiano entre su variedad de funciones regula todas las actividades comerciales que se realizan en Colombia, incluyendo las empresas marroquineras. Esto incluye la creación, organización y gestión de empresas, así como la regulación de los contratos comerciales y las obligaciones contables.

En consecuencia, es de gran importancia velar por el cumplimiento de las obligaciones legales y tributarias de las empresas, de lo contrario, las empresas podrían apelar multas por infracciones en estas áreas, las multas podrán originarse por diferentes factores, no obstante, las más frecuentes se presentan por incumplimiento de los estatutos o normas de la Cámara de Comercio, evasión de declaraciones anuales a la Cámara de Comercio o desactualización de información empresarial.

2.4. Marco teórico

2.4.1 Concepto de innovación.

Para entender la importancia de la aplicación de innovaciones verdes en el sector curtidor es necesario definir el concepto de innovación, según el Manual de Oslo (2018) define que:

La innovación como la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto ya sea un bien o servicio, de un proceso, de un nuevo método de comercialización, o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o de las relaciones exteriores (Centro europeo de empresa e innovación de Alcoa, 2016).

Teniendo en cuenta lo anterior se puede decir que la innovación trasciende de manera significativa en muchos aspectos relacionados con el mercado, así como proporcionar beneficios tangibles y estratégicos.

También es importante resaltar que el término innovación se refiere no solo a innovación tecnológica, sino que también puede estar presente en los sistemas económicos, financieros, social, y cambios en el estilo de vida. La innovación, es hoy en día, un aspecto indispensable en todos los sectores de la sociedad; la necesidad de mejorar métodos de producción y consumo, realizar cambios institucionales y organizacionales, nuevos servicios, nuevas formas de consumir, vivir y moverse, impulsan al ser humano a estar constantemente

innovando para lograr mejorar los hábitos de consumo, los procesos productivos, organizativos y en general la calidad de vida. (OECD, 2019^a citado en Aponte, 2021).

Por otra parte Kammerer define que "Para lograr una ventaja sostenible en el mercado globalizado, las empresas deben abordar tanto la innovación tecnológica e innovación administrativa, la adopción de nuevas estructuras organizativas o sistemas de gestión, mejorando así la producción y la gestión procesos para reducir los impactos ambientales negativos La innovación verde aplica el conocimiento científico ambiental y la tecnología para lograr un desarrollo armonioso de la economía y el medio ambiente en el proceso de producción. Estos esfuerzos incluyen desarrollar tecnologías y productos que ayudan a ahorrar energía y materias primas, utilizar la energía de manera eficiente e implementar empaques biodegradables" (Kammerer, 2009 citado en Arroyo et al., 2018).

Para mantener una ventaja competitiva sostenible en el contexto de un mercado globalizado, las empresas deben enfocarse en dos tipos de innovación: la tecnológica y la administrativa. Esto implica la adopción de nuevas estructuras organizativas y sistemas de gestión que optimicen tanto la producción como la gestión de procesos, con el objetivo de minimizar los impactos negativos en el medio ambiente. La innovación verde se centra en aplicar el conocimiento científico ambiental y la tecnología para lograr un equilibrio entre la economía y el medio ambiente

2.4.2 Tipos de Innovación.

Según la OECD (2018), las categorías funcionales para identificar el tipo de innovaciones en los procesos de negocio son:

1. Producción de bienes o servicios: Actividades que transforman insumos en bienes o servicios, incluida la ingeniería y afines. pruebas técnicas, análisis y actividades de certificación para apoyar la producción.

2. Distribución y Logística: Esta función incluye:

- a) Transporte y prestación de servicios
- b) Almacenamiento
- c) Procesamiento de pedidos.

3. Marketing y ventas: Esta función incluye:

a) Métodos de marketing, incluida la publicidad (promoción y colocación de productos, embalaje de productos), marketing directo (telemarketing), exposiciones y ferias, estudios de mercado y otras actividades para desarrollar nuevos mercados.

b) Estrategias y métodos de fijación de precios.

c) Ventas y posventa.

4. Información y comunicación de sistemas: El mantenimiento y suministro de sistemas de información y comunicación, incluyendo:

a) Hardware y software.

b) Procesamiento de datos y base de datos.

c) Mantenimiento y reparación.

d) Alojamiento web y otras actividades de información relacionadas con la informática.

Estas funciones pueden desempeñarse en una división separada o en divisiones responsables de otras funciones.

5. Administración y Gestión: Esta función incluye:

a) Gestión empresarial estratégica y general (toma de decisiones multifuncional), incluida organizar responsabilidades laborales.

b) Gobierno corporativo (legal, planificación y relaciones públicas).

c) Contabilidad, teneduría de libros, auditoría, pagos y otras actividades financieras o de seguros.

d) Gestión de recursos humanos (formación y educación, contratación de personal, lugar de trabajo organización, provisión de personal temporal, gestión de nóminas, asistencia sanitaria y médica).

e) Adquisiciones.

f) Gestionar las relaciones externas con proveedores, alianzas, etc.

6. Producto y procesos de negocio desarrollo: Actividades para determinar el alcance, identificar, desarrollar o adaptar productos o procesos de negocio de una empresa. Esta función puede llevarse a cabo de forma sistemática o ad hoc y llevarse a cabo dentro de la empresa, obtenidos de fuentes externas. La responsabilidad de estas actividades puede recaer dentro de una división separada o en divisiones responsables de otras funciones, p.e. producción de bienes o servicios.

2.4.3 Innovación verde

Dentro de este tema de la innovación verde, El Eco-Innovation Observatory (2011) de la Unión Europea también define la eco-innovación, como:

La introducción de cualquier producto (bien o servicio) nuevo o significativamente mejorado, proceso, cambio organizacional o solución de marketing que reduce el uso de recursos y disminuye la liberación de sustancias nocivas a lo largo de todo el ciclo de vida (p.2)

Esto implica que la innovación, ya sea un producto, un servicio, un cambio en la forma en que una organización opera debe estar diseñada de manera que minimice el uso de recursos naturales y, al mismo tiempo, reduzca la liberación de sustancias dañinas en cualquier etapa de su ciclo de vida, desde la producción hasta su disposición final. Esta perspectiva resalta la creciente conciencia sobre la necesidad de adoptar prácticas más responsables desde el punto de vista ambiental en todos los aspectos de la actividad empresarial y la innovación.

Por otro lado, la ONU (2021) define que:

La innovación verde que está asociado al producto de la investigación y desarrollo o iniciativas dirigidas a soluciones sustentables y amigables al ambiente. Este tipo de innovaciones ha tenido gran auge los últimos años sobre todo a partir de la última década del siglo XXI, en particular por la necesidad que tienen las organizaciones y los países en cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, acordados en el año 2015 por los Estados Miembros de las Naciones Unidas.

Dicho lo anterior las innovaciones verdes son de suma importancia debido a que contribuyen a sobrellevar los desafíos ambientales y promover sostenibilidad. Dichas innovaciones

tienen el objetivo de reducir el impacto negativo en el medio ambiente y a su vez impulsar el desarrollo económico. Ayudando a conservar los recursos naturales y mejorar la calidad de vida Fomentando las practicas más responsables por parte de las empresas y la sociedad en general.

2.4.4 Procesos de producción y comercialización en empresas curtidoras

El curtido es el tratamiento que permite convertir la piel del animal en cuero. La piel al ser retirada del animal lleva a cabo su proceso de putrefacción con rapidez por lo que, por medio de agentes curtientes, las cuales absorben las fibrillas de la dermis, se logra generar que la piel se vuelva imputrescible e insoluble. (Barreto, 2006)

En general, el sector marroquinería en Colombia ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años, impulsado por el aumento de la demanda nacional e internacional por productos de alta calidad y diseño, lo que ha llevado a muchas empresas a mejorar sus procesos de producción y comercialización, y a adoptar prácticas sostenibles y amigables con el medio ambiente.

En entorno a este conocimiento, Michael expone que:

La producción de piel puede dividirse en tres fases: preparación del cuero para el curtido, que incluye procesos como la eliminación del pelo y la carne adherida; proceso de curtido y proceso de acabado. El acabado incluye tareas mecánicas para dar forma y alisar la piel, y métodos químicos para colorear, lubricar, suavizar y aplicar un acabado superficial a la piel. Todos estos procesos pueden tener lugar en las mismas instalaciones, aunque es común que el acabado se realice en instalaciones distintas del curtido con el fin de aprovechar los costes de transporte y los mercados locales. De ahí la posibilidad de contaminación cruzada entre los procesos (p.88).

La industria del cuero es en efecto una de las más antiguas y ha evolucionado a lo largo de los años para convertirse en un sector importante de la economía en muchos países. La calidad del cuero producido es altamente reconocida a nivel internacional, y como resultado, el negocio exportador de cuero se concentra en las curtiembres más grandes que son capaces de satisfacer el volumen y la calidad necesaria para el comercio internacional.

Sin embargo, también existen curtiembres artesanales que producen cuero de alta calidad utilizando técnicas tradicionales y materias primas obtenidas de pequeños productores de ganado ovino y caprino. Estas curtiembres juegan un papel importante en la economía local, necesitarán empleo y obtendrán ingresos para los pequeños productores.

A pesar de ello, el sector marroquinería en Colombia también enfrenta desafíos, como la competencia de productos importados de otros países, la falta de acceso a financiamiento y la necesidad de mejorar la calidad y sostenibilidad de sus procesos de producción. A pesar de estos desafíos, el sector marroquinería en Colombia sigue siendo un importante motor económico y cultural para el país, y se espera que continúe creciendo en los próximos años.

En torno al conocimiento, según la Revista del Departamento Académico de Ciencias Administrativas expone que:

El proceso de producción de la curtiembre genera apreciables efectos negativos al medio ambiente en los componentes aire: olores, material particulado, gases y humo. En el componente agua, se aprecian efectos por demanda (extracción) de agua de las fuentes naturales (ríos, quebradas, etcétera), así como por la contaminación de ríos y quebradas a consecuencia de la disposición de aguas residuales derivadas del proceso productivo. En este caso, se considerará, fundamentalmente, los efectos negativos sobre los cuerpos de agua ocasionados por la contaminación. Las aguas residuales, generadas en la producción del cuero, generalmente, son vertidas a un sistema de alcantarillado público, a un río u otro afluente hídrico. Estos vertimientos presentan alta concentración de carga orgánica, debido a que incluyen sustancias, tales como estiércol, sangre, barro, sal y microorganismos; restos de sebo, residuos sólidos (carnaza), pelo, sulfuros sólidos, nitrógeno, sólidos en suspensión (proteínas disueltas), residuos alcalinos, residuos ácidos (algunos con presencia de Cr^{3+}), cloruros, sulfatos, colorantes (naturales, artificiales y sintéticos), ácido fórmico y otras sustancias químicas (p. 50).

En el proceso de curtido se puede determinar que tiene un gran impacto ambiental, esto se debe a que no hay una tecnificación adecuada en los procesos de transformación, este proceso requiere del uso de varios químicos. El uso excesivo e inadecuado del recurso del agua, tanto en el proceso, como en el vertimiento de las misas aguas en que son vaciadas directamente en los cuerpos de agua por la falta de alcantarillado en el municipio de Belén. Este es uno de los principales

recursos son que generan contaminación del recurso del agua. También se encuentra la generación de gases de efecto invernadero es uno de los principales impactos ambientales de la industria curtiembre. Los procesos productivos en la curtiembre generan grandes cantidades de gases como el dióxido de carbono, metano y óxido nitroso, los cuales contribuyen al calentamiento global. La alta generación de residuos sólidos es otro impacto ambiental importante de la industria curtiembre. Los residuos sólidos generados en la curtiembre contienen una alta carga orgánica, como guiso, rebajado, recorte, sangre, huesos, pelo, sales, grasas, entre otros, que pueden contaminar cuerpos de agua y suelos.

Es de suma importancia que la industria del cuero en Colombia tome medidas para minimizar su impacto ambiental y garantizar un proceso de producción sostenible. Esto no solo contribuirá a proteger el medio ambiente, sino que también puede mejorar la reputación y competitividad de las empresas en los mercados internacionales

Es cierto que la industria de la moda ha sido criticada por ser una de las más contaminantes del mundo, debido a la gran cantidad de recursos naturales y energía que consume, así como a la cantidad de residuos y emisiones que genera en su proceso de producción. Sin embargo, como mencionas, en los últimos tiempos ha habido esfuerzos para cambiar esta situación. Aunque todavía queda mucho por hacer para lograr una industria de la moda verdaderamente sostenible, los esfuerzos actuales son un paso importante en la dirección correcta y muestran que tanto las empresas como los consumidores están tomando en cuenta el impacto ambiental y social de sus acciones.

2.4.5 Estrategias de innovación verde

El concepto de sostenibilidad aporta nuevas maneras de ver el mundo y de replantearse todo lo realizado anteriormente, la manera en la que se desarrolla el negocio de la moda comenzando por el proceso de diseñar hasta la forma de consumir. Por lo que requiere de basto conocimiento, profundidad e interés para comprender las pautas, redes, ciclos y equilibrios necesarios. Este pensar traspasa y demanda a cada parte del sistema de la moda desde la elección de materiales hasta la eliminación del producto (Fletcher y Grose, p.12).

Los autores Rodríguez, Hernández and Bello, en el año 2018, llevaron a cabo una investigación documental descriptiva, donde analizaron empresas manufactureras de Colombia y

México para generar ecoinnovaciones. Manifiestan que uno de los principales fracasos de la innovación en los países en desarrollo es la dificultad que tienen las empresas para generar ecoinnovaciones que aborden las necesidades sociales, económicas y ambientales. Sectores como la manufacturera deben buscar permanentemente reducir los impactos negativos de sus acciones con el fin de generar beneficios sostenibles en la sociedad, ya que protegen el ecosistema y así aprovechan sus recursos y pueden aventurarse en el mercado mundial. Este estudio muestra actividades productivas sostenibles en ambos países, sin embargo, no generan ecoinnovaciones a pesar de la existencia de indicadores y políticas que buscan medir y fomentar la innovación sostenible (Rodríguez P; Hernández M. and Bello J; 2018).

En cuanto a la tecnología en el proceso de curtido, la asistencia técnica es fundamental para garantizar que se utilicen técnicas y productos seguros y eficientes en el proceso de producción de cuero. Esto no solo beneficia a las curtiembres, sino también a los diferentes componentes de la cadena de valor, como los pequeños productores de ganado y los trabajadores que participan en el proceso de producción. La marroquinería es una industria que puede generar empleo en diferentes áreas, como la producción, el diseño, la comercialización y la distribución, por la parte del proceso de estas industrias, en la producción se requiere personal para el corte, cosido, ensamblaje y acabado de los productos, así mismo, en el diseño se necesita personal para la creación de patrones, la selección de materiales y la elaboración de prototipos, y en cuanto a la comercialización y distribución se requiere personal para la venta y promoción de los productos.

Siguiendo con esta idea y entrando al factor de empleo, estas industrias pueden ofrecer oportunidades laborales a personas con diferentes habilidades y niveles de formación, las empresas marroquineras emplean a una gran cantidad de trabajadores en diferentes áreas, desde la producción hasta la venta y distribución de productos. En consecuencia, se pueden encontrar trabajos que no requieren experiencia previa y también trabajos que requieren habilidades especializadas, como el dominio de las técnicas de corte y costura o la capacidad para diseñar y elaborar patrones, todo esto contribuye al desarrollo económico de las regiones y a la creación de empleo. Los trabajadores involucrados en esta actividad son más conocidos como artesanos marroquineros y son personas que tienen habilidades y conocimientos para trabajar el cuero y crear artículos de marroquinería de alta calidad son altamente valorados por su capacidad para producir artículos únicos y personalizados.

La SDDE (2014), en el documento El Restrepo ampliado: la cadena productiva del cuero, calzado y marroquinería, propone realizar un sustento metodológico que permita tener criterios a la hora de apoyar proyectos de políticas industriales o de desarrollo productivo como forma de intervención pública para el apoyo de sectores que presenten ventajas comparativas, con la identificación de cuellos de botella que puedan superarse mediante intervenciones públicas puntuales y temporales del sector público, considerando especificidades sectoriales que seleccionen renglones productivos para estas intervenciones, ante la carencia de información sectorial, para la priorización de políticas de desarrollo productivo.

2.5. Marco Conceptual.

Comercialización: La Organización Internacional de Trabajo (OIT, 2016) afirma que: “La comercialización es identificar las necesidades del cliente y satisfacerlas mejor que sus competidores para obtener una ganancia” (p.15).

Curtido: El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2013) define: “Curtido al proceso mediante el cual las pieles de los animales se transforman en un material denominado cuero, que se conserva a través del tiempo con características de flexibilidad, resistencia y belleza” (p.127).

Ecosistema: Odum (1971) definió el ecosistema como “Cualquier unidad que incluya todos los organismos en un área dada interactuando con el ambiente físico, de forma que el flujo de energía lleva a definir estructuras tróficas, diversidad biótica y ciclos de materiales”.

Empresa: Romero (2006) afirma que “En un sentido general, la empresa es la más común y constante actividad organizada por el ser humano, la cual, involucra un conjunto de trabajo diario, labor común, esfuerzo personal o colectivo e inversiones para lograr un fin determinado” (p.221).

Entorno: Chavez et al. (s.f.) definen que: “El entorno está formado por todos aquellos factores externos a la empresa que inciden o pueden llegar a incidir en sus resultados.” (p.63).

Innovación: Formichella (como se citó en Peter Drucker, 1985) afirma que:

La innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente (...) Es la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad de producir riqueza. La innovación crea

un 'recurso'. No existe tal cosa hasta que el hombre encuentra la aplicación de algo natural y entonces lo dota de valor económico.

Optimización: Westreicher (2020) afirma que: "Es la acción de desarrollar una actividad lo más eficientemente posible, es decir, con la menor cantidad de recursos y en el menor tiempo posible" (párr. 1).

Prácticas: MacIntyre (1984) define como: "Práctica es cualquier forma coherente y compleja de actividad humana cooperativa, establecida socialmente, a través de la cual se logran bienes internos a esa forma de actividad" (p. 187).

Producción: Según Montoyo (2012): "Es la creación de un bien o servicio mediante la combinación de factores necesarios para conseguir satisfacer la demanda del mercado" (p.3).

Proceso: La Organización Internacional de Trabajo (OIT, 2016) afirma que:

Es la manera en que se organiza el trabajo para que pueda ofrecer su producto a los clientes. Los procesos claros y bien organizados garantizan que sus bienes y servicios cumplan con ciertas normas de calidad y sean entregadas de manera conveniente a los clientes. (p.15)

3. Metodología

3.1 Paradigma

Para la presente investigación se utilizará el paradigma positivista que como lo afirma Ferreres, V y Gonzales, Á (2006), “el positivismo mantiene que todo conocimiento científico se basa sobre la experiencia de los sentidos sólo puede avanzarse mediante la observación y el experimento, asociados al método científico” (p.15). Teniendo en cuenta que para la presente investigación se empleará la observación y experimentación para cumplir los objetivos propuestos.

3.2 Enfoque

Para esta investigación se empleará el enfoque cuantitativo de investigación que de acuerdo con Tamayo (2007), “Consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio” (p.12). De esta manera se buscará la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente.

3.3 Método

Para el desarrollo de esta investigación se usará el método empírico analítico el cual según Cifuentes (2011), “los proyectos de investigación elaborados desde el enfoque empírico-analítico dan importancia a la medición, a la muestra, a la representatividad; se parecen a las investigaciones formuladas desde las ciencias naturales y aspiran a manejar criterios semejantes o equivalentes de validez y confiabilidad” (p. 30). De esta manera se puede obtener una comprensión más completa y respuestas solidas acerca de la investigación.

La investigación será desarrollada desde el tipo descriptiva analítica el cual, Según, Hernández et al. (2006) señalan que “una investigación descriptiva consiste en presentar la información tal cual es, indicando cual es la situación en el momento de la investigación analizando, interpretando, imprimiendo, y evaluando lo que se desea” (p.1). Y según Arias (2012) “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p.24). Por lo tanto, este tipo de

investigación permite identificar la problemática que se está presentando en el sector curtidor a causa del mal manejo de los procesos en el municipio de Belén-Nariño.

3.5 Población y Muestra

3.5.1 Población

La investigación posee dos poblaciones objeto de estudio, por un lado, se tomará el total de las curtiembres del municipio de Belén Nariño (22 curtiembres) y por el otro se tomará a once marroquinerías, consideradas las más grandes del municipio.

3.5.2 Muestra

Tabla 5.

Empresas de producción y comercialización.

Establecimiento	Nombre propietario
Curtiembre	Marta Jurado
Curtiembre	Damaris Urbano
Curtiembre	Luis Muñoz
Curtiembre	Julio Fernández
Curtiembre	Sonia Ordoñez
Curtiembre	Libardo Jurado
Curtiembre	Yolanda Muñoz
Curtiembre	Cooperativa y asociados
Curtiembre	Bautista Palacios
Curtiembres (3)	Arbey Morcillo
Curtiembre	Olmedo Delgado
Curtiembre	Carlos Ortega
Curtiembre	Jairo Ordoñez
Curtiembre	Andrea Ordoñez

Curtiembre	Telesforo Ordoñez
Curtiembre	Ramón Ordoñez
Curtiembre	Érica Ordoñez
Curtiembre	Nancy Jurado
Curtiembres (2)	Gentil Ordoñez
Marroquinera (WATHERZ)	Walter Zambrano Muñoz
Marroquinera (MICHELL Leather)	Segundo Molina
Marroquinera (Figoz)	Fidel Gómez
Marroquinera (Artesanías don Rey)	Reimundo Arcos
Marroquinería (Armos cueros)	Armando Ordoñez Ortega
Marroquinería (ZAMEX)	Zabulón Ordoñez
Marroquinería (Brabol)	Luis Olivar Bravo
Marroquinería (Brios)	Flavio Muñoz
Marroquinería (Legos)	Leonardo Gómez
Marroquinería (Bags)	Jesús Alirio Muñoz

Nota: Empresas de producción y comercialización. Fuente: tomado de base de datos de cámara de comercio 2020.

3.6 Técnicas de recolección de la información

Fuentes primarias.

Como instrumento se tomará la encuesta, la cual permitirá recolectar datos de manera cualitativa y cuantitativa con el fin de hacer un análisis con el cual se realizarán conclusiones para solventar las interrogantes. Se aplicará un cuestionario virtual a los propietarios de las curtiembres y marroquinerías del municipio de Belén-Nariño.

Fuentes secundarias.

- Trabajos de grado.
- Artículos.
- Revistas.

Fuentes terciarias.

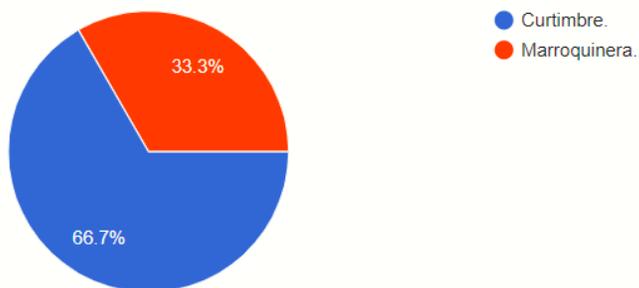
- Internet.

4. Resultados de la investigación

4.1. Diagnóstico de las prácticas verdes aplicadas hasta el momento por las empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño

Figura 2.

Tipo de actividad



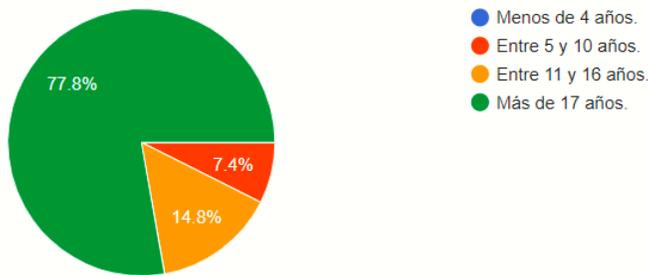
Fuente: Elaboración propia.

Los propietarios corresponden un 66,7% de curtiembres, lo que sugiere una concentración significativa en manos de estos propietarios, lo que podría tener diversas implicaciones en la

industria como dinámica competitiva, el medio ambiente, las estrategias empresariales y la diversidad de enfoques dentro del sector.

Figura 3.

Años de funcionamiento



Fuente: Elaboración propia.

Las curtiembres y marroquinerías en un 77,8% se encuentran en funcionamiento más de 17 años, lo cual refleja una longevidad empresarial significativa que puede indicar varios aspectos positivos como la solidez y la capacidad de adaptación de estas empresas a lo largo del tiempo, sin embargo, también puede indicar ciertas limitaciones, como la resistencia al cambio o a la adopción de tecnologías en favor de sus procesos y del entorno externo.

Tabla 6.

Tipos de productos finales

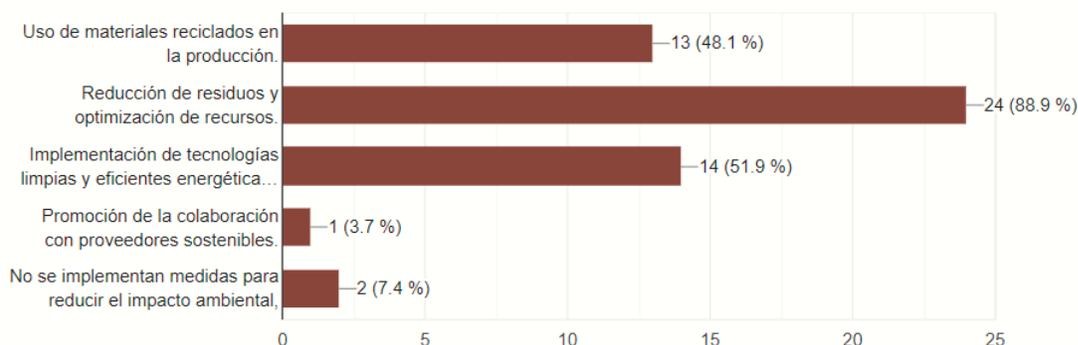
Nombre de curtiembres o marroquinerías	Tipos de productos finales elaborados:
Curtijurado Curtiembre Ramos Curtiembre Molina FRANCODEL Curtiembre Beatriz Curtiembre Arcos Curtiembre Bolaños	Cuero procesado.

<p>Curtiembre Ordóñez</p> <p>Curtiembre San Alejo</p> <p>Curtiembre Domingo León</p> <p>Curtiembre Beatriz</p> <p>Curtiembre Fernández</p> <p>Curtiembre Arcos</p> <p>Curtiembre Damaris</p> <p>Curtiembre Arbey</p> <p>Asociación</p> <p>Curtiembre Ordoñez</p> <p>Curtí Molina</p> <p>Cooperativa S.A.S</p> <p>Curtiembre Ordoñez</p>	
<p>Zamex marroquinería</p> <p>WATHERZ</p> <p>Michell Leather</p> <p>Figoz</p> <p>Arte don Rey</p> <p>Bags</p> <p>Oswaldo marroquinera</p> <p>Armos cueros</p>	<p>Bolsos, billeteras, correas entre otros.</p>
<p>Legos marroquinería</p>	<p>Accesorios en cuero para dama y caballero.</p>
<p>Bríos equinos</p>	<p>Cillas de montar y accesorios para caballos en cuero.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.

Medidas implementadas para reducción del impacto ambiental



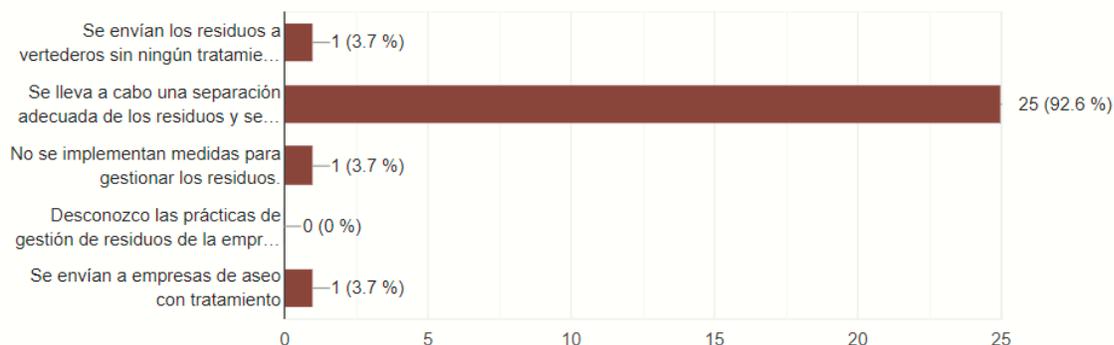
Fuente: Elaboración propia.

Nota: En esta pregunta se pueden elegir varias opciones debido que es selección múltiple.

Los propietarios en un 88,9% frente al impacto ambiental implementar prácticas en la reducción de residuos y optimización de recursos, esta información es alentadora y sugiere un compromiso significativo por parte de la mayoría de los propietarios de curtiembres y marroquinerías en abordar las preocupaciones ambientales. La implementación de prácticas verdes destinadas a reducir los residuos y optimizar los recursos puede implicar acciones como la adopción de tecnologías más limpias, la reutilización de materiales y la gestión eficiente de los recursos.

Figura 5.

Manejo de residuos generados en el proceso de producción



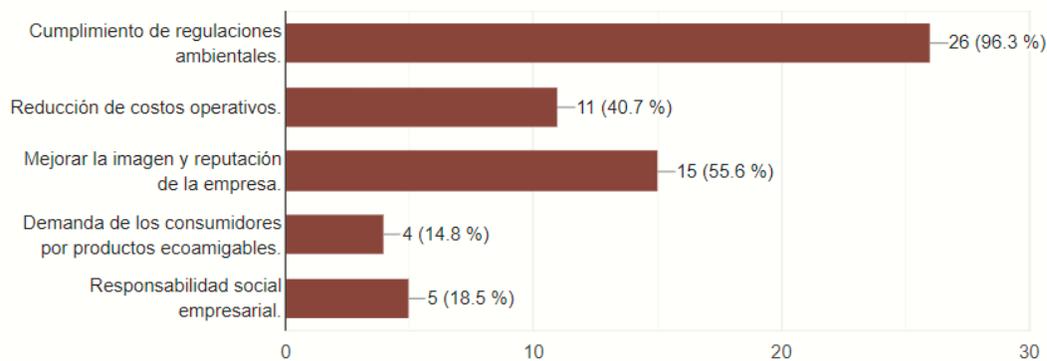
Fuente: Elaboración propia.

Nota: En esta pregunta se pueden elegir varias opciones debido que es selección múltiple.

El 92,6% de los propietarios de curtiembres y marroquinerías en su proceso productivo llevan a cabo una adecuada separación de residuos e implementan prácticas de reciclaje, esta iniciativa refleja un compromiso significativo por parte de los propietarios de curtiembres y marroquinerías para abordar el problema de los residuos, adoptando prácticas ambientales y promoviendo la economía circular en su industria.

Figura 6.

Pautas para adoptar prácticas verdes en procesos de producción y comercialización



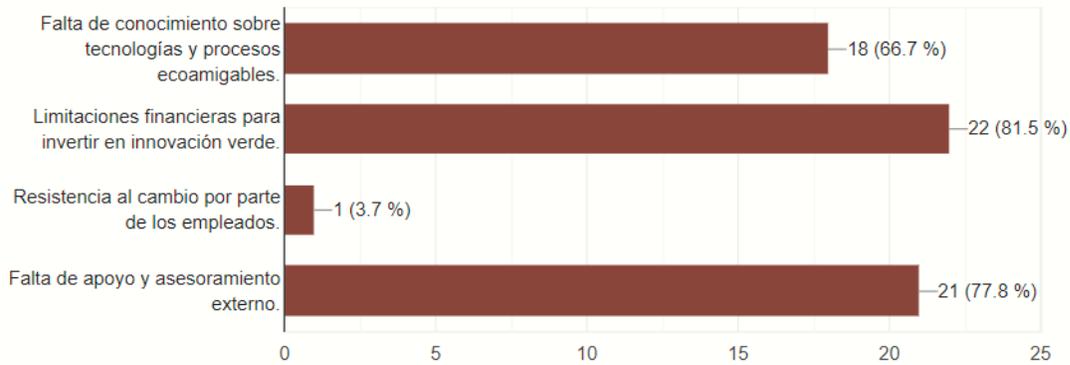
Fuente: Elaboración propia.

Nota: En esta pregunta se pueden elegir varias opciones debido que es selección múltiple.

Los propietarios de curtiembres y marroquinerías en un 96,3% se centran en el cumplimiento de las regulaciones ambientales, este dato refleja una actitud responsable y proactiva por parte de la gran mayoría de los propietarios dentro de la industria. El énfasis en el cumplimiento de las regulaciones ambientales sugiere un compromiso firme con la legalidad y la ética empresarial, así como con la protección del entorno, es esencial no solo cumplir con las regulaciones existentes, sino también aspirar a estándares más altos en términos de impacto ambiental.

Figura 7.

Principales desafíos de implementar prácticas verdes



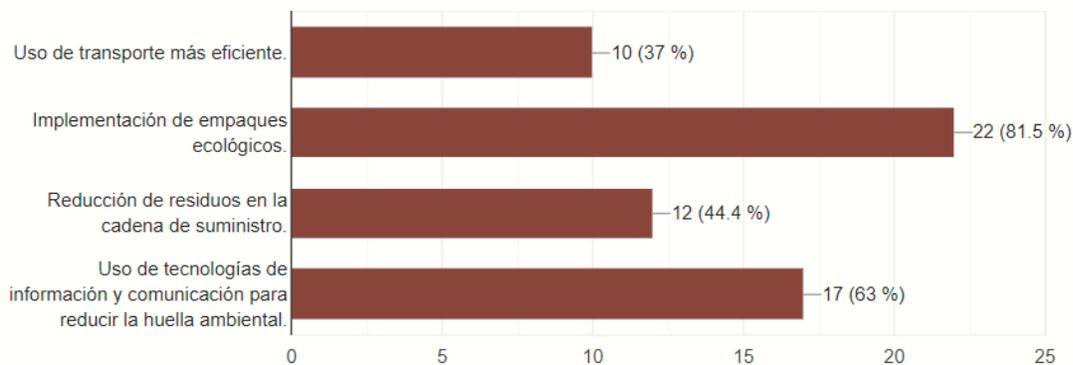
Fuente: Elaboración propia.

Nota: En esta pregunta se pueden elegir varias opciones debido que es selección múltiple.

Los propietarios de curtiembres y marroquinerías en un 81,5% presentan limitaciones en la implementación de prácticas verdes debido a un factor financiero. La presencia de estas limitaciones financieras resalta una preocupación importante: aunque existe una voluntad y un interés para adoptar prácticas sostenibles, las barreras económicas representan un obstáculo significativo para muchos propietarios en la implementación efectiva de estas prácticas.

Figura 8.

Áreas de mejora en la producción y comercialización en perspectiva de innovación verde



Fuente: Elaboración propia.

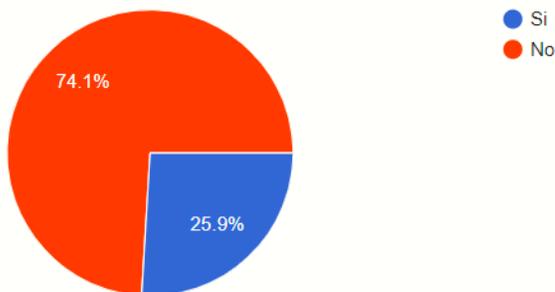
Nota: En esta pregunta se pueden elegir varias opciones debido que es selección múltiple.

Los propietarios de curtiembres y marroquinerías en un 81,5% sugieren un proceso de mejora en la implementación de empaques ecológicos, lo cual sugiere que una gran mayoría de los propietarios reconocen la importancia de adoptar empaques más amigables con el medio ambiente.

en sus operaciones, esta conciencia refleja un cambio positivo hacia la búsqueda de alternativas sostenibles para reducir el impacto ambiental de sus productos. Sin embargo, también señala la existencia de desafíos que deben abordarse para facilitar y acelerar la adopción efectiva de estos cambios.

Figura 9.

Apoyo o asesoramiento externo para implementación de prácticas verdes

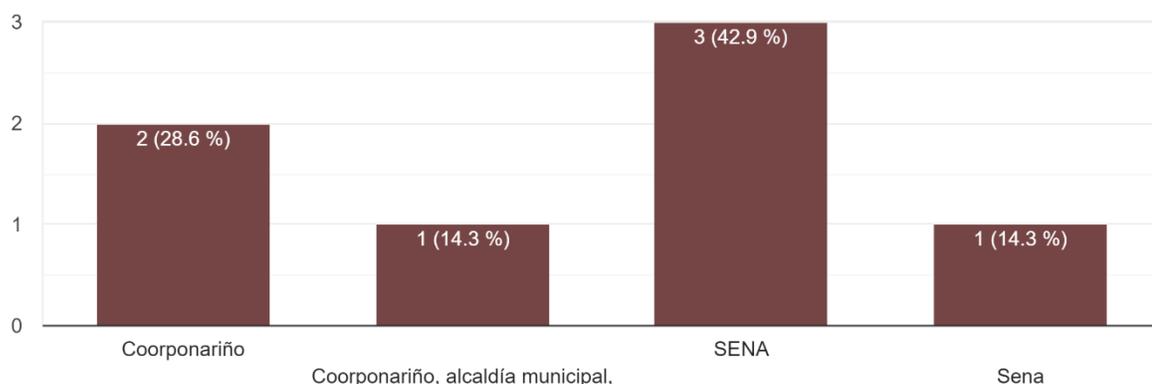


Fuente: Elaboración propia.

El 74,1% de los propietarios de curtiembres y marroquinerías afirman que no han recibido apoyo o asesoramiento externo para la implementación de prácticas verdes, esto revela una falta significativa de orientación o recursos externos que podrían ser fundamentales para ayudar a estas empresas a adoptar y desarrollar prácticas más amigables con el medio ambiente. El hecho de que una gran mayoría no haya recibido este tipo de asesoramiento puede explicar, al menos en parte, las dificultades que enfrentan para implementar cambios a favor del ambiente.

Figura 10.

Entidades que han brindado apoyo

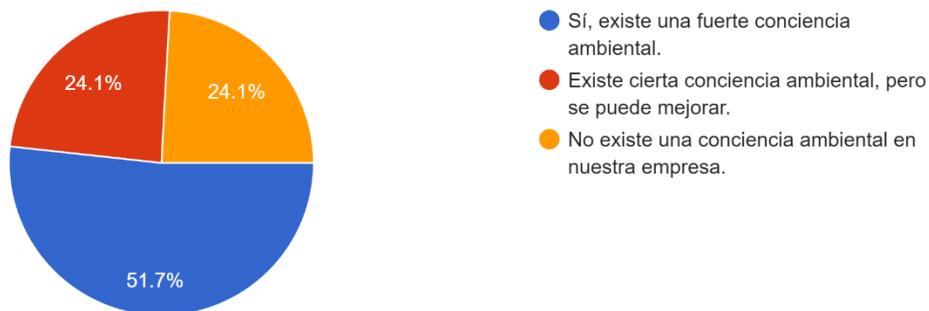


Fuente: Elaboración propia.

El 23,3% de los propietarios, aproximadamente 6 empresas de curtiembres y marroquinerías afirman que han recibido apoyo por parte de las siguientes entidades: SENA con un 57,2% representando la mitad de las empresas apoyadas, es decir 3 empresas, CORPONARIÑO con un 28,6% equivalente a 2 empresas y finalmente en acción conjunta entre CORPONARIÑO y Alcaldía de Pasto obteniendo el 14,3% equivalente a 1 empresa.

Figura 11.

Concientización ambiental por parte de los empleados acerca de la innovación verde en la industria curtidora



Fuente: Elaboración propia.

El 51,7% del total de encuestados afirma que sí existe una fuerte conciencia ambiental, por otra parte, el 24,1% afirma que existe cierta conciencia ambiental, pero que está se puede mejorar y, por último, el 24,1% restante afirma que no existe una conciencia ambiental en su empresa. Esto

revela que más de la mitad de los encuestados, expresan tener una fuerte conciencia ambiental, lo que sugiere un nivel significativo de sensibilidad hacia las cuestiones ambientales, sin embargo, es importante destacar que aproximadamente el 48% de los encuestados indica que hay margen para mejorar la conciencia ambiental en sus empresas. Este hallazgo resalta la oportunidad para implementar iniciativas y programas que fomenten una mayor conciencia ambiental y prácticas sostenibles en el entorno empresarial.

Tabla 7.

Medidas para mejorar la eficiencia energética en los procesos de producción y comercialización

Nombre de curtiembre o marroquinera	10. ¿Qué medidas adoptaría para mejorar la eficiencia energética en los procesos de producción y comercialización de tu empresa?
Curtijurado	Bajarle el porcentaje de producción
Curtiembre Ramos	Tecnologías limpias
Curtiembre Molina	Químicos ecológicos
FRANCODEL	Trampas de grasa
Curtiembre Bolaños	Capacitación a los empleados, utilización de materiales ecológicos
Curtiembres Ordóñez	Químicos ecológicos
Curtiembre san alejo	Tratar de ingresar la menor cantidad de pieles, para minimizar el consumo de energía y agua y así disminuir la contaminación
Curtiembres Domingo León	Capacitaciones
Curtiembre Beatriz	Cambios en químicos
Bríos equinos	Implementar sistemas de iluminación de energías amigables, minimizar los residuos, contratar empresas certificadas para el manejo de residuos
Curtiembres Fernández	El uso de nuevas tecnologías
Curtiembre Arcos	Se recoge los residuos para elaborar abono orgánico
Zamex marroquinería	Maquinaria que no contamine al medio ambiente

Curtiembre Damaris	Utilizar maquinaria más avanzada para consumir menos energía
Curtiembres Arbey	Las curtiembres cuentan con un sistema que hace reducir la cantidad de energías utilizadas para el proceso de curtido
Asociación	La implementación de nuevos equipos tecnológicos
Curtiembres Ordóñez	Cambiar la maquinaria por equipo más nuevo
WATHERZ	Implementar un sistema que reduzca el consumo de energía de la maquinaria que se utiliza
Michell Leather	Cambiando maquinaria vieja por una nueva
Figoz	Cambiar la maquinaria
Arte don Rey	Disminuyendo el uso de maquinaria
Armos cueros	Cambiando la maquinaria por una que utilice otro tipo de energía
Legos marroquinería	En mi empresa cambiamos las máquinas por una maquinaria que no utiliza tanta energía para realizar su trabajo
Bags	Cambio de la maquinaria de trabajo
Curtiembre Ordóñez	Cambiar a energías verdes
Curti Molina	Cambiar a energías limpias
Cooperativa S.A.S	La empresa cuenta con energía normal para una maquinaria y energía solar para otros procesos
Curtiembre Ordóñez	Cambiar algunas de las máquinas por maquinaria más moderna
Oswaldo marroquinera	Cambiar algunos de los procesos que son a máquina por manuales

Fuente: Elaboración propia.

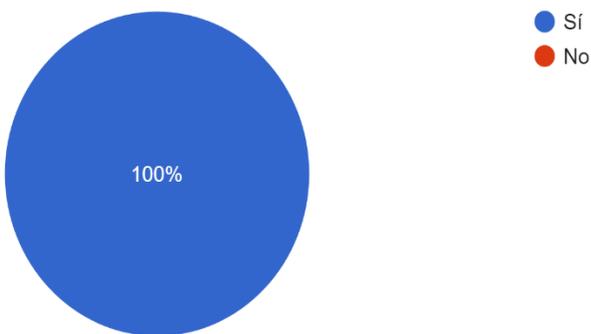
Las respuestas indican una clara tendencia hacia la adopción de prácticas más sostenibles y amigables con el medio ambiente en el proceso de producción. La implementación de tecnologías limpias, químicos ecológicos, trampas de grasa y capacitación de empleados en el uso de materiales

ecológicos demuestra un compromiso con la reducción del impacto ambiental. Además, la búsqueda de alternativas para disminuir el consumo de energía y agua, así como la gestión adecuada de residuos, reflejan un esfuerzo por minimizar la huella ecológica.

La introducción de maquinaria más avanzada y eficiente en términos energéticos, junto con la exploración de energías renovables como la solar, destaca la voluntad de adoptar prácticas más sostenibles. Además, el cambio hacia procesos manuales en lugar de depender exclusivamente de maquinaria también sugiere una consideración cuidadosa de la eficiencia ambiental.

Figura 12.

Disposición en la implementación de prácticas verdes



Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas reflejan una variedad de motivaciones para adoptar prácticas más sostenibles en la empresa, destacando la conciencia ambiental, la reducción de la contaminación, la mejora de la salud y el beneficio general para el medio ambiente y la comunidad. Además, se observa una percepción de que estas prácticas pueden generar ganancias y reconocimiento para la empresa. La consideración de la disminución de costos, tanto en términos de producción como de consumo de energía, es un factor significativo, lo que sugiere una comprensión de los beneficios económicos asociados con la sostenibilidad. En general, estas respuestas muestran una comprensión clara de la interconexión entre las prácticas empresariales sostenibles, el bienestar ambiental y los beneficios económicos.

Tabla 8.

Beneficios de la innovación verde a la industria en un ámbito general en el municipio de Belén-Nariño.

Nombre de curtiembres o marroquinerías	12. ¿Cómo cree usted que la innovación verde podría beneficiar a su industria en un ámbito general en el municipio de Belén-Nariño?
Curtijurado Curtiembre Ramos Curtiembre Molina Curtiembres Ordóñez Curtiembre Beatriz Curtiembre Arcos	Aplicar innovaciones verdes para reducir la contaminación de las fuentes hídricas debido a este proceso tan contaminante.
FRANCODEL Curtiembre Bolaños Curtiembres Domingo León Bríos equinos Curtiembres Fernández Curtiembre Damaris Curt Asociación Ciembres Arbey Asociación Curtiembres Ordóñez WATHERZ Michell Leather Figoz Arte don Rey Legos marroquinería Bags	Reducir la contaminación ambiental y residuos que resultan de este proceso y que afecta directamente en el municipio y sus alrededores.

Curtiembre Ordóñez Curti Molina Curtiembre Ordóñez Osvaldo marroquinera	
Zamex marroquinería Armos cueros Cooperativa S.A.S	Se espera que los procesos tengan productos menos contaminantes, de tal manera los residuos disminuyan.

Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas indican una clara conciencia sobre la importancia de cuidar las fuentes hídricas y reducir la contaminación en el municipio. Los encuestados expresan un fuerte deseo de contribuir a la mejora del medio ambiente y la calidad del agua. Se destaca la conexión entre la reducción de residuos, la descontaminación del municipio y la adopción de prácticas más sostenibles en las empresas. La percepción de que estas medidas no solo benefician al medio ambiente local sino también a municipios vecinos refleja una comprensión de la interdependencia ambiental. Además, se menciona la importancia de la innovación verde y estrategias de innovación para abordar la contaminación.

Tabla 9.

Sugerencias que podría hacer la industria para generar conciencia ambiental.

Nombre de curtiembres o marroquinerías	13. ¿Qué sugerencias considera usted que podría hacer su industria para generar conciencia ambiental?
Curtijurado Curtiembre Molina FRANCODEL Curtiembre Beatriz CuMichell Leatherrtiembres Arbey Arte don Rey Armos cueros	Generar concientización por medio de charlas que informen a los trabajadores y dueños de estas empresas acerca de la situación actual en la que se encuentra el municipio debido a la contaminación que resultan de estos procesos.

Legos marroquinería	
Curtiembre Ramos Curtiembre Bolaños Curtiembres Ordóñez Curtiembres Domingo León Bríos equinos Curtiembres Fernández Curtiembre Arcos Zamex marroquinería Curtiembre Damaris Figoz	Generar concientización por medio de capacitaciones que informen al personal acerca de las alternativas de solución que pueden existir en cuanto a los materiales que se usan en este proceso de manera que sea menos contaminantes, sobre el buen manejo de los recursos y estrategias para mejorar en estos procesos.
Curtiembre san alejo	Hacer un proceso de reciclaje adecuado
Asociación WATHERZ Bags	Implementar otros procesos y materiales para reducir la contaminación y a su vez encontrar alternativas para reducir los desechos producidos.
Curtiembres Ordóñez Curtiembre Ordóñez	Recibir apoyo por parte de la alcaldía, en cuanto al mejoramiento de la maquinaria.
Curtiembre Ordóñez Curti Molina Cooperativa S.A.S	Poner un límite en cuanto a los desperdicios que se producen.
Oswaldo marroquinera	Cambiar los empaques convencionales por empaques ecológicos.

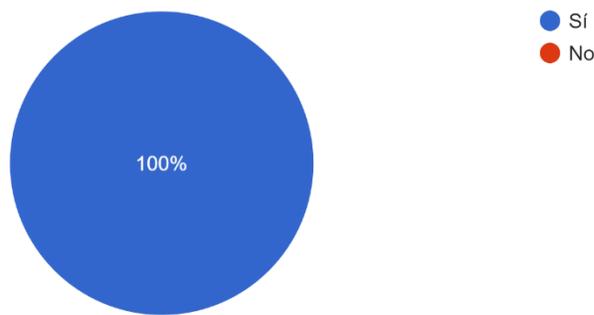
Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas revelan una clara conciencia sobre la importancia de la concientización y capacitación para mejorar las prácticas ambientales en las curtiembres. Se destaca la necesidad de charlas y capacitación tanto para el personal de trabajo como para los dueños de las curtiembres. La idea de establecer límites en los procesos y desperdicios demuestra un interés en la regulación

y control de actividades para reducir el impacto ambiental. La sugerencia de incentivar el uso de productos menos dañinos y la adopción de empaques ecológicos refleja una comprensión de la importancia de cambiar no solo los procesos internos sino también los productos finales. Se puede afirmar que las respuestas apuntan hacia la necesidad de una estrategia integral que incluya educación, regulación y apoyo por parte de la alcaldía para lograr cambios significativos en las prácticas ambientales de las curtiembres.

Figura 13.

Implementación de prácticas verdes para mejorar la reputación de la marca



Fuente: Elaboración propia.

El 100% del total de encuestados afirma que existe una correlación directa entre prácticas verdes y su imagen empresarial, así como la reputación que la acompaña. Esto sugiere que las empresas están dispuestas a realizar cambios significativos en sus estructuras organizacionales, canales de distribución, aprovisionamiento, etc. Esto con el fin de acoplarse al modelo de las prácticas verdes y obtener no solo los beneficios para la marca sino también para el medio ambiente y el municipio en general.

Tabla 10.

Beneficios de la implementación de prácticas verdes para mejorar la reputación de la marca.

Nombre de curtiembres o marroquinerías	14.1. Argumente la respuesta anterior
--	---------------------------------------

<p>Curtijurado</p> <p>Curtiembre Ramos</p> <p>FRANCODEL</p> <p>Curtiembre Bolaños</p> <p>Curtiembre Ordóñez</p> <p>Curtiembre Domingo León</p> <p>Curtiembre Beatriz</p> <p>Bríos equinos</p> <p>Curtiembre Arcos</p> <p>Zamex marroquinería</p> <p>Curtiembre Damaris</p> <p>Curtiembre Arbey</p> <p>Asociación</p> <p>Curtiembre Ordóñez</p> <p>WATHERZ</p> <p>Arte don Rey</p> <p>Armos cueros</p> <p>Legos marroquinería</p> <p>Curti Molinaería</p> <p>Curtiembre Ordóñez</p>	<p>Las empresas suponen que tendrán más reconocimiento por aplicar en los procesos de producción innovaciones verdes, aparte de que están contribuyendo con el bienestar del medio ambiente, creen que sus productos tendrán mayor valor en el mercado por el hecho de ser amigables con el medio ambiente.</p>

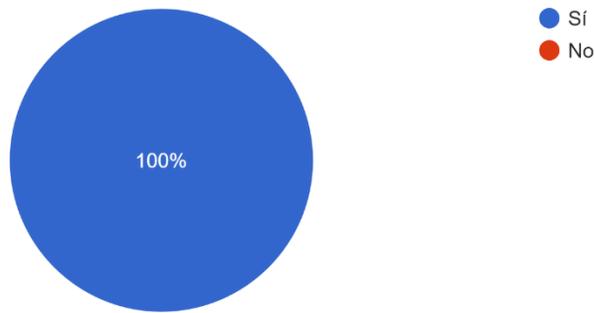
Michell Leather Figoz Bags Osvaldo marroquinera	Las empresas creen que los productos tendrán mucho más reconocimiento en el mercado por el hecho de que son amigables con el medio ambiente.
Figoz	Porque ya tendríamos un mejor manejo de los residuos que se generan en la curtiembre
Curtiembres Fernández	Ayuda en gran manera la aplicación de conciencia y aplicación de nuevos métodos
Curtiembre Ordóñez	El cuero con mejores procesos saldría de mejor calidad
Cooperativa S.A.S	La empresa es reconocida por la producción con diferentes tipos de energías

Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas denotan la importancia del reconocimiento y la reputación positiva que se ganaría mediante la implementación de prácticas ambientales en la curtiembre. Se destaca que la empresa sería reconocida como amigable con el medio ambiente, lo que aumentaría su atractivo y reputación. Además, se menciona que la certificación y el uso de productos ecológicos podrían contribuir significativamente al reconocimiento de la empresa. Este reconocimiento no solo se limita a la imagen positiva, sino que también se espera que tenga impactos comerciales, como una mayor clientela y una preferencia por productos ecológicos.

Figura 14.

Inversión en la implementación de prácticas verdes para las empresas curtidoras



Fuente: Elaboración propia.

El 100% del total de encuestados está dispuesto a invertir en la implementación de prácticas verdes en su empresa a largo plazo. Lo anterior marca el compromiso de las empresas marroquinerías y curtiembres por un desarrollo sostenible (enfocado en 3 aspectos: social, económico y ambiental) para el municipio de Belén-Nariño para los años próximos y futuros.

Tabla 11.

Motivo de la implementación de prácticas verdes a largo plazo.

Nombre de curtiembres o marroquinerías	15.1 Argumente su respuesta anterior.
Curtijurado Curtiembre Ramos Curtiembre Molina FRANCODEL Curtiembre Bolaños Curtiembre Beatriz Curtiembre Arcos Curtiembre Damaris Bags	Implementar prácticas verdes en las empresas curtidoras será de gran beneficio ya que incrementará la economía del pueblo por medio del comercio y será de gran ayuda para la población del municipio y sus alrededores.

Curtiembre san alejo	
Curtiembres Ordóñez	Aplicar practicas verdes en las empresas curtidoras ayudara a la conservación de los recursos naturales y a su vez a la reducción de la contaminación que estas industrias han causado.
Curtiembres Domingo León	
Bríos equinos	
Asociación	
Curtiembres Ordóñez	
Curti Molina	
Cooperativa S.A.S	
Osvaldo marroquinera	
Curtiembres Fernández	Emplear practicas verdes tendrá un beneficio favorable en las industrias puesto que a largo plazo se reducirán los costos de producción y a su vez se esperan mayores ventas ya que los productos tendrán una mejor calidad y un reconocimiento extra por parte de los consumidores.
Zamex marroquinería	
Curtiembres Arbey	
WATHERZ	
Figoz	
Arte don Rey	
Armos cueros	
Curtiembre Ordóñez	
Curtiembre Ordóñez	

Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas resaltan la percepción de que la implementación de prácticas verdes sería beneficiosa para reducir el impacto ambiental en el municipio. Se menciona repetidamente que sería útil tanto para la empresa como para la comunidad en general. La idea de ayudar al medio ambiente se ve intrínsecamente vinculada a la mejora a largo plazo de la calidad ambiental y, en consecuencia, a la reputación y los beneficios económicos de la empresa. También se destaca la

importancia de la concientización y la necesidad de invertir en prácticas más sostenibles para el bienestar a largo plazo de la comunidad y la industria en su conjunto.

Tabla 12.

Variables DOFA para empresas con innovación verde.

Fortalezas	Debilidades
Tecnología especializada: La mayoría de las empresas cuentan con una estructura sólida de más de 17 años y cuentan con la maquinaria especializada para cada proceso.	Altos niveles de contaminación: El curtido del cuero contiene muchos procesos que son altamente contaminantes para agua, aire y al ecosistema.
Experiencia y conocimiento: Las empresas curtidoras tienen una larga trayectoria y profundo conocimiento de los procesos de curtido, lo que les permite ofrecer productos de alta calidad.	Uso de productos químicos: El uso de estos productos genera residuos peligrosos que afectan al medio ambiente y son perjudiciales para la salud.
Fuente de empleo: En el municipio de Belén el 95% de las familias obtienen su sustento del trabajo del cuero.	Alto consumo de agua y energía: Los procesos de curtido son altamente consumidores de agua y energía, lo que genera altos costos operativos y un impacto ambiental significativo.
Oportunidades	Amenazas
Crecimiento en el mercado verde: La creciente conciencia ambiental está teniendo un crecimiento significativo en productos de cuero y marroquinería fabricados de manera sostenibles.	Precios de insumos: Los precios de los materiales sostenibles son más altos que los comunes.
Demanda de productos eco amigables: Los consumidores son cada vez más consistentes del impacto ambiental y social de sus compras, buscando alternativas sostenibles.	Aparición de sustitutos: La aparición de materiales sintéticos puede reducir la demanda de productos de cuero:
Desarrollo de nuevos materiales: La investigación y el desarrollo de nuevos	Regulaciones ambientales más estrictas: Las regulaciones ambientales cada vez más

materiales abren nuevas oportunidades de mercado.	exigentes pueden aumentar los costos de operación y a las empresas en sí.
---	---

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13.

Cruce de variables DOFA.

MATRIZ DOFA	FORTALEZA	DEBILIDADES
	1.Tecnología especializada.	1.Altos niveles de contaminación,
	2.Experiencia y conocimiento.	2.Uso de productos químicos.
	3.Fuente de empleo	3.Altos consumo de agua y energía.
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
1.Crecimiento en el mercado verde.	F1-O1: Renovar la tecnología de cada proceso: Realizar el proceso de renovación de la tecnología para que los procedimientos realizados sean ecológicos.	D1-O1: Realizar un diagnóstico ambiental de la producción: Con el fin de evaluar el impacto de los procesos sobre el medio ambiente.
2.Demanda de productos eco amigables.	F2-O2: Implementar una gestión de residuos: Promover la sostenibilidad es crucial para minimizar el impacto ambiental.	D2-O2: Reemplazar los insumos: Se busca reemplazar los productos tradicionales por ecológicos.
3.Desarrollo de nuevos materiales.	F3-O3: Elaborar estrategias de packaging sostenible: El Embalaje sostenible es una parte crucial de la estrategias que buscan reducir el impacto ambiental.	D3-O3: Innovar en materiales con eficiencia tecnológicas y hídrica: Sustituir los materiales que se utilizan en estos para disminuir la contaminación.
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
1.Precios de insumos.	F1-A1: Adquirir nueva tecnología: Ciertas tecnologías especializadas permiten la reducción de costos de insumos debido a la eficiencia en su uso.	D1-A1: Utilizar productos químicos mas amigables: Se busca minimizar la toxicidad y el impacto al ecosistema.
2.Aparición de sustitutos.	F2-A2: Innovar el producto: Los productos estarán elaborados con calidad por la experiencia y conocimiento de los curtidores.	D2-A2: Mejorar el procesamiento del producto: Cambiar la forma tradicional de químicos dañinos por ecológicos.
3.Regulaciones ambientales mas estrictas:	F3-A3: Capacitar al personal de trabajo: Para ayudar a los trabajadores a adaptarse a los nuevos cambios.	D3-A3: Adquirir nueva tecnología: Es fundamental para las organizaciones que buscan mantenerse competitivas y eficientes en un entorno constante de evolución.

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Propuesta de caracterización con componentes de innovación verde en los procesos de distribución y comercialización en empresas curtidoras el municipio de Belén-Nariño.

Como ya se mencionó anteriormente la industria de la curtiduría se dedica a transformar cueros en pieles que luego son utilizadas en la fabricación de una variedad de productos; su resultado es un bien intermedio esencial para sectores como el calzado y la industria automotriz. En la fase de recurtido, teñido y engrase, se emplean grandes cantidades de productos químicos y un significativo volumen de agua. Posteriormente, en la fase de secado, se requiere un alto consumo de energía ya sea gas, diésel o electricidad— para eliminar el exceso de humedad en el cuero. Este proceso es crucial para asegurar la calidad del producto final, ya que una técnica de secado deficiente puede generar defectos en el cuero (Álvarez, 2014, pág. 32).

De manera específica el sector de la curtiembre se ha identificado como un área que consume grandes cantidades de agua, con un uso que varía entre 0,42 y 1,4 m³ por cada piel de bovino. Por otro lado respecto al impacto sobre el aire, se presentan tres aspectos principales: primero, el combustible utilizado para generar vapor, que al contener impurezas y un alto contenido de azufre, emite contaminantes cuando se quema en condiciones inadecuadas, superando los límites establecidos por la normativa ambiental; segundo, los vapores orgánicos y el material particulado que se generan durante las operaciones de acabado, especialmente cuando se utilizan pinturas a base de solventes aplicadas por aspersión, las cuales en muchos casos se liberan al ambiente sin ningún control; y finalmente, los malos olores originados por las actividades de limpieza de trampas de sólidos y grasas, donde, debido al pH, se producen gases sulfurosos. En relación con el suelo, el sector afecta este componente mediante los sólidos provenientes de las trampas de sólidos y grasas, los residuos generados por el procesamiento de subproductos y los restos de rebajado y desorillo, que actualmente se disponen en rellenos sanitarios o en vertederos a cielo abierto. Además, el aprovechamiento de subproductos para la producción de sebo, y la carnaza para la fabricación de juguetes caninos, implica un alto consumo de agua y energía. Asimismo, los vertimientos derivados de estos procesos contienen niveles elevados de sustancias contaminantes. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2004)

De esta manera se sostiene que la industria del cuero ocupa el tercer lugar entre las más contaminantes a nivel mundial, lo que representa una grave amenaza para el medio ambiente y los recursos naturales del planeta (Business of Fashion, 2015). En ese sentido el sector industrial ha

sido un factor clave en el incremento de la contaminación, debido al uso de sustancias tóxicas en la fabricación de productos. Los metales pesados son un ejemplo de esto, ya que, por sus características, tienden a acumularse o transformarse en el entorno, lo que los convierte en una amenaza significativa para los organismos vivos debido a su alta toxicidad (Benitez, 2011, pág. 26).

por consiguiente, los impactos ambientales de la industria curtiembre son considerables como los de las industrias minera y del petróleo. El espectro de contaminantes es muy amplio: metales pesados como el cromo, y en algunos casos aluminio y titanio. Esto hace que los efluentes de la industria curtiembre sean difíciles de purificar y, por lo general, arrastran un volumen considerable de lodos. (Esparza & Gamboa, 2001, pág. 42).

El impacto ambiental que tiene la producción de cuero. No solo es alarmante que esta industria ocupe el tercer lugar entre las más contaminantes a nivel mundial, sino que la magnitud de su daño es comparable con sectores como la minería y el petróleo, que tradicionalmente han sido considerados los principales responsables de la degradación ambiental. El uso de sustancias tóxicas, en los procesos de curtido de cuero es una de las causas fundamentales de esta contaminación. Estos compuestos no solo contaminan el aire y el agua, sino que tienen la capacidad de acumularse y transformarse en el entorno, lo que agrava su toxicidad y su potencial de daño a los ecosistemas y a la salud humana.

Si el proceso de curtido, no se regula de manera efectiva y no se aplican tecnologías limpias o alternativas más sostenibles, se convierte en un claro ejemplo de cómo la industria puede contribuir a la contaminación y al riesgo de toxicidad en el medio ambiente. La gestión adecuada de los residuos generados en este sector es esencial para mitigar los efectos nocivos de estas sustancias, para ello es importante conocer el proceso de curtido del cuero:

Curtido:

- **Recepción:** Se recibe el cuero que proviene de las diferentes partes del país y se lo deposita en la curtiembre designada, en los tanques o posos, en donde cada poso tiene un cupo para 100 0 120 unidades aproximadamente.
- **Remojo:** Al cuero que se lleva a los posos se les cambia el agua cada día durante 4 días; que es el proceso de lavado de sal.

- **Pelambre:** Donde se le agrega al cuero sulfuro de sodio y cal durante cuatro días para la eliminación de pelos.
- **Descarnado:** Durante este proceso se le retira la grasa adherida a la piel y restos de carne que pueda tener.
- **Dividida:** Se utiliza una maquina divididora que realiza el corte del cuero en dos obteniendo un cuero y una carnaza.
- **Desencalado:** Se introduce el cuero en bombos donde se le aplican químicos para el retiro total de sales y para el rendido de la piel.
- **Curtido:** Se introducen los cueros con cromo durante dos horas en el bombo y después se deja reposar un día para al día siguiente pintarlo y engrasarlo, se agrega el aceite para darle la suavidad y la elasticidad.
- **Secado:** En Belén se utiliza el natural, es decir extendiendo el cuero en llanos para que el sol y el viento se encarguen re retirar el agua y dejarlo seco.
- **Templado:** Después del secado se lleva nuevamente los cueros a una tenería donde después de bombearlo dos horas se procede a templarlo en templadoras.
- **Medido:** Por último, al terminar el proceso de templado se mide el cuero en pies para su comercialización.

A continuación, se presentan dos tablas de caracterización de procesos uno para producción y otro para comercialización con sus respectivos flujogramas, con el fin de organizar, describir y analizar diferentes procesos del proceso de curtido con el objetivo de obtener una comprensión clara de su funcionamiento y lograr identificar áreas de mejora en pro a la implementación de alternativas sostenibles.

Tabla 14.

Caracterización de proceso producción.

Caracterización de procesos				2024/29/02	
Proceso	Producción	Tipo de proceso	Descripción	Líder de proceso	Jefe de producción
Objetivo			Alcance		
Identificar y comprender todas las actividades involucradas en el proceso de producción de las empresas curtidoras y marroquineras del municipio de Belén-Nariño.			Definición de responsabilidades de cada etapa, la delimitación de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de producción establecidos por las empresas curtidoras y marroquineras del municipio de Belén-Nariño.		
Proveedores	Entrada insumo	Descripción de la actividad	Cargo del responsable	Salida del producto	Partes interesadas de salida
Curtidores.	Cuero.	Se realiza la entrega de cuero medido a la marroquinera para realizar su proceso de transformación.	Secretaria.	Entrega de cuero al cortador.	Cortador.
Secretaria.	Cuero.	Se realiza el corte de cuero en los respectivos moldes, con una maquina troqueladora (dependiendo del producto), para realizar su fabricación.	Troquelador.	Piezas cortadas.	Pintador.
Cortador.	Piezas procesadas.	Se toman las piezas, para realizar un diseño en específico, pintarlas, estamparlas y rebajarlas.	Pintador.	Piezas terminadas.	Ayudante de talabarteria.
Cortador.	Materiales sintéticos.	Se pegan las partes cortadas del cuero con una tela sintética para cubrir el lado interno del cuero.	ayudantes de talabarteria.	Piezas cubiertas.	Cosedor.
Ayudante de talabarteria.	Insumos(chapas, llaves, cierres, botones).	Se realiza la costura total de las piezas cortadas y se incorporan los accesorios como, chapas, botones, sierras y demás.	Cosedor.	Producto totalmente cosido.	Limpiador.
Cosedor.	No tiene insumo.	Se realiza una revisión del producto, se cortan hilos y se limpia el producto para entregarlo.	Limpiador.	Producto terminado.	Secretaria.

Tabla 15.

Caracterización de proceso producción con innovación verde.

2U12Q4:Z13O4:Z14U1C		Caracterización de procesos			2024/29/02	
Proceso	Producción	Tipo de proceso	Descripción	Líder de proceso	Jefe de producción	
Objetivo			Alcance			
Identificar y comprender todas las actividades involucradas en el proceso de producción de las empresas curtidoras y marroquineras del municipio de Belén-Nariño y modificarlas con innovación verde.			Definición de responsabilidades de cada etapa, la delimitación de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de producción establecidos por las empresas curtidoras y marroquineras del municipio de Belén-Nariño.			
Proveedores	Entrada insumo	Descripción de la actividad	Cargo del responsable	Salida del producto	tes interesadas de sal	
Curtidores.	Cuero.	Se pide que el cuero sea tratado con químicos amigables con el medio ambiente.	Secretaria.	Entrega de cuero al cortador.	Cortador.	
Secretaria.	Cuero.	Se cambia la maquinaria de una troqueladora por una MESA DE CORTE, Para reducir el gasto de energía.	Troquelador.	Piezas cortadas.	Pintador.	
Cortador.	Piezas procesadas.	Se cambia la maquina de rebajar tradicional por una maquina de rebajar programable con control electrónico y se cambia la maquina de estampado en caliente tradicional por una versión mas reciente que disminuyen el gasto de energía.	Pintador.	Piezas terminadas.	Ayudante de tabarteria.	
Cortador.	Materiales sintéticos.	Se cambia la tela sintética por una seda de cáñamo orgánica para reducir la contaminación con estos productos.	Ayudante de tabarteria.	Piezas cubiertas.	Cosedor.	
Ayudante de tabarteria.	Insumos (chapas, llaves, cierres, botones).	Se cambia el hilo tradicional por hilo de la marca Nastasianash , que son hilos ecológicos 100% de algodón orgánico.	Cosedor.	Producto totalmente cosido.	Limpiador.	
Cosedor.	No tiene insumo.	Se realiza una revisión del producto, se cortan hilos y se limpia el producto para entregarlo.	Limpiador.	Producto terminado.	Secretaria.	

Fuente: Adaptado de <https://clubmilitar.gov.co/home/wp-content/uploads/2019/09/GM-C01-CARACTERIZACION-GESTION-MERCADEO-Y-VENTAS.pdf>

Descripción: en el segundo cuadro se realizan cambios en la descripción de la actividad, haciendo un proceso de innovación vende en estas actividades, tales como:

- El cambio de químicos por unos más ecológicos, para el proceso de curtido del cuero.
- La justician de una troqueladora por una máquina de corte, para la disminución de consumo de energía.

El cambio de máquina de rebajar antigua por una más moderna, para la disminución del consumo de energía.

Tabla 16.

Diagrama de operaciones.

DIAGRAMA DE OPERACIONES		TIPO DE EQUIPO				
No.	Operacion: produccion	Cantidad: 100 unds				
Elemento		Tiempo	Simbolo			Comentarios
			○	➔	□	▽
1	Entrega del cuero	1h		●		
2	Corte del cuero	8h	●			
3	Pocesamiento de las piezas (pintar, estampar, revajar)	48h	●	●		
4	Union de todas las partes	48h	●			
5	Costura e incorporacion de accesorios	36h	●			
	Revision del producto	3h			●	

Fuente: Elaboración propia adaptado de <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-flujo>

El proceso se desarrolla en varias etapas, cada una de las cuales está asociada a un tiempo específico y representada por un símbolo que indica el tipo de operación:

1. Entrega del cuero: El proceso comienza con la entrega del cuero, que tiene una duración de 1 hora. Este paso es la entrada de la materia prima al proceso.
2. Corte del cuero: En esta etapa, el cuero se corta en las formas y tamaños necesarios para las piezas finales. Esta operación tiene una duración de 8 horas.
3. Procesamiento de las piezas: Incluye actividades como pintar, estampar y rebajar las piezas de cuero para darles el acabado deseado. Esta es la fase más prolongada, con una duración de 48 horas, y está representada por un símbolo de operación.
4. Unión de todas las partes: Aquí, todas las partes del cuero procesado se ensamblan para formar el producto final. Esta fase también toma 48 horas.
5. Costura e incorporación de accesorios: En esta etapa, se cosen las piezas y se añaden los accesorios necesarios al producto de cuero. Esta fase tiene una duración de 36 horas.

6. Revisión del producto: Finalmente, el producto pasa por un control de calidad para verificar que cumpla con los estándares. Esta revisión tiene una duración de 3 horas.

Este diagrama muestra una secuencia organizada de operaciones y tiempos para garantizar la eficiencia en la producción de productos de cuero, optimizando el proceso de curtido y fabricación mediante un flujo de trabajo estructurado y medido.

Ahora bien, numerosas empresas clasificadas como "Empresa Socialmente Responsable (ESR)" han implementado estrategias orientadas a mejorar la eficiencia en el uso de materiales y energía, con el objetivo de desmaterializar sus procesos productivos. Este enfoque no solo fomenta la sostenibilidad al transformar los métodos industriales, sino que también genera beneficios económicos, como la disminución de costos y la obtención de una ventaja competitiva derivada de su estatus como ESR en el mercado. (Álvarez, 2014, pág. 31).

La Guía ambiental para el sector curtiembres (2004) afirma que “con la implementación de las buenas prácticas se obtienen los siguientes beneficios:”

- Reducción del impacto ambiental generado en el proceso productivo.
- Disminución de la generación de residuos y los costos asociados con ellos.
- Disminución de los riesgos tanto para los empleados como para los vecinos del lugar donde se encuentra ubicada la empresa, generados por la utilización de sustancias peligrosas.
- Optimizar los equipos y procesos para aumentar su productividad.
- Aumentar el potencial competitivo, tanto en el ámbito nacional como internacional.
- Disminuir las inversiones en sistemas de control al final del proceso (p.32).

Ofrece protección tanto al medio ambiente como a los consumidores y trabajadores, al tiempo que mejora la eficiencia industrial, impulsa el crecimiento económico y aumenta la competitividad empresarial. Asimismo, se destaca que su aplicación fomenta una gestión y organización eficaces, además de promover la “mejora continua” en el desempeño ambiental de una empresa como principio fundamental. Entre los beneficios de implementar la producción más limpia, se observa que las organizaciones que adoptan esta filosofía reducen la necesidad de equipos de tratamiento de contaminación al final del proceso, ya que, al producirse menos residuos, disminuyen los costos de prevención, mitigación o eliminación de la contaminación en su origen,

lo cual contribuye a mejorar los márgenes de ganancia y fortalece la economía de la empresa. (Álvarez y Arias, 2009).

Es decir que la producción más limpia puede llegar a reducir y prevenir de manera eficiente los impactos y riesgos sobre las personas y el entorno, promoviendo la protección ambiental, el desarrollo económico, el bienestar social y la competitividad empresarial, integrando la dimensión ambiental en los sectores productivos como un desafío a largo plazo. (Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible 2010)

Tabla 17.

Caracterización de proceso de comercialización.

		Caracterización de procesos			2024/29/02	
Proceso	Comercialización	Tipo de proceso	Descripción	Líder de proceso	Jefe de ventas	
Objetivo			Alcance			
Identificar y comprender todas las actividades involucradas en el proceso de comercialización de las empresas curtidoras y marroquineras del municipio de Belén-Nariño.			Definición de responsabilidades de cada etapa, la delimitación de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos comerciales establecidos por las empresas curtidoras y marroquineras del municipio de Belén-Nariño.			
Emisor	Entrada	Descripción de la actividad	Cargo del responsable	Salida	partes interesadas de salidas	
Cientes.	Solicitud de pedido.	Atender la solicitud de los productos y pedido de los clientes.	Jefe de ventas/ vendedores.	Solicitudes atendidas.	Proceso de venta.	
Taller.	Recepción de productos.	Se reciben los productos terminado su proceso de fabricación.	Jefe de inventario.	Productos almacenados correctamente y registrados en inventario.	Revisión de calidad.	
Bodega.	Control de calidad.	Revisión de calidad.	Jefe de calidad.	Verificación de cumplimiento de estándares de calidad.	Personal de embalaje.	
Jefe de Cálida.	Preparación de pedido.	Se seleccionan los productos, se limpian, se cubren con bolsas y se empaican en cajas para su salida.	Personal de almacén y personal de embalaje.	Pedidos preparados y listos para su envío.	Cliente.	

Tabla 18.

Caracterización de proceso de comercialización con innovación verde.

Caracterización de procesos				2024/29/02	
Proceso	Comercialización	Objetivo	Descripción	Líder de proceso	Jefe de ventas
Identificar y comprender todas las actividades involucradas en el proceso de comercialización de las empresas curtidoras y marroquinerías del municipio de Belén-Nariño.			Definición de responsabilidades de cada etapa, la delimitación de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos comerciales establecidos por las empresas curtidoras y marroquinerías del municipio de Belén-Nariño.		
Emisor	Entrada	Descripción de la actividad	Cargo del responsable	Salida	Interesadas de salida
Clientes.	Solicitud de pedido.	Atender la solicitud de los clientes por medios digitales para no enviar pedidos físicos.	Jefe de ventas/ vendedores.	Solicitudes atendidas.	Proceso de venta.
Jefe de ventas.	Pedido del cliente.	Una vez recibido el pedido se manda a hacer el modelo y la cantidad de productos que el cliente requiere.	Jefe de producción.	Orden de fabricación de los artículos requeridos.	Personal de fábrica.
Fábrica.	Recepción de productos.	Se reciben los productos terminado su proceso de fabricación.	Jefe de inventario.	Productos almacenados correctamente y registrados en inventario.	Jefe de calidad.
Bodega.	Control de calidad.	Revisión de calidad.	Jefe de calidad.	Verificación de cumplimiento de estándares de calidad.	Personal de embalaje.
Jefe de Cálida	Preparación de pedido.	Se cubren con bolsas de BEL-PASTICOS que son biodegradables y se empacan en cajas GREENPACK que son biodegradables para su salida	Personal de almacén y personal de embalaje.	Pedidos preparados y listos para su envío.	Cliente.

Fuente: adaptado de <https://clubmilitar.gov.co/home/wp-content/uploads/2019/09/GM-C01-CARACTERIZACION-GESTION-MERCADEO-Y-VENTAS.pdf>

Descripción: En el segundo cuadro se realizan cambios en la descripción de la actividad, haciendo un proceso de innovación vende en estas actividades, tales como:

- El cambio de plásticos para cubrir los productos por plásticos biodegradables.
- La sustitución de empaque de cajas de cartón, por cajas biodegradables.

Se tiene en cuenta estrategias de mitigación como lo son:

Prácticas sostenibles: es crucial implementar prácticas más amigables con el medio ambiente en los procesos de comercialización ya que son la imagen que proyecta la empresa a sus clientes y en el ámbito de los productos fabricados con plásticos se produce altos niveles de contaminación y en los productos terminados se utilizan plásticos y demás para sus empaques lo que produce aún más contaminación. En las prácticas sostenibles optamos por el uso de nuevas tecnologías y tecnologías limpias, también una gestión adecuada de los residuos y tipos de embalajes diferentes.

Educación y conciencia: Como se observó en las encuestas realizadas a los curtidores y marroquineros la conciencia ambiental en los trabajadores es baja por lo que fomentar la educación sobre el impacto ambiental y la salud en los trabajadores y la comunidad puede ayudar a reducir los riesgos asociados.

Figura 15.

Diagrama de Flujo



Fuente: Elaboración propia adaptado de <https://victoryepes.blogs.upv.es/2021/06/07/diagramas-de-proceso/>

4.2.1 Resumen del proceso de creación de aceite amigable con el medio ambiente.

Como ejemplo de como se puede implementar la propuesta se realizó un aceite especial para el engrase de los cueros, con cambios en sus ingredientes por unos no tan dañinos para el medio ambiente y menos perjudiciales para la salud. A continuación, la explicación de su proceso:

Paso 1: Como primer ingrediente se tiene una mezcla de aceites vegetales como la soya, aceite de maíz, entre otros que son la base para formar el aceite final.

Figura 16.

Mescla de aceites vegetales.



Fuente: Elaboración propia.

Paso 2: Se mezcla aceite de palma con los otros aceites vegetales, en este caso se cambia el aceite tradicional que como principales ingredientes lleva ACPM y sebo por aceite vegetal y aceite de palma.

Figura 17.

Aceite de palma.



Fuente: Elaboración propia.

Paso 3: Una vez se mezclan los dos aceites se calientan a 45 grados para disolver el aceite de palma y poderlos mezclar con mayor facilidad.

Figura 18.

Mezcla de aceites disueltos.



Fuente: Elaboración propia.

Paso 4: Cuando los aceites ya están mezclados se utiliza un emulsificador que en este caso es el ácido sulfónico que sirve para preparar los aceites para que al momento del contacto con el agua se mezclen.

Figura 19.

Mezcla preparada.



Fuente: Elaboración propia.

Paso 5: Una vez agregado el ácido sulfónico se bate la mezcla.

Figura 20

Mezcla batida.



Fuente: Elaboración propia.

Paso 6: Después de batir la mezcla por 5 minutos se agrega la cantidad de agua que se requiere para la cantidad de aceite que se va a realizar y se vuelve a batir.

Figura 21

Mezcla con agua incluida.



Fuente: Elaboración propia.

Paso 7: Al agregar agua, la mezcla toma un color crema y para que no se separe el agua de los aceites se agrega nonil fenol que actúa como coayudante.

Figura 22.

Aplicación del coayudante.



Fuente: Elaboración propia.

Paso 8: Por terminar, se agrega bicarbonato de sodio para subir el PH porque los aceites y el ácido sulfónico son ácidos y para que quede un PH neutro de 6 a 8, esto ayuda que la penetración del aceite en el cuero sea más efectiva.

Figura 23

Adición de bicarbonato de sodio.



Fuente: Elaboración propia.

Paso 9: Por último, se mezclan todos los ingredientes durante 2 horas y se obtiene aceite para procesamiento de cuero.

Figura 24

Aceite terminado.



Fuente: Elaboración propia.

4.3. Estrategias de innovación verde en los procesos de producción y comercialización en el municipio de Belén – Nariño.

Para este objetivo se realizará un plan de acción para los procesos de producción y comercialización de las empresas curtidoras del municipio de Belén- Nariño.

Tabla 17.

Plan de acción de estrategias de innovación verde en los procesos de producción y comercialización.

Estrategia	Objetivo	Meta	Actividades	Responsable	Tiempo	Recursos
Realizar un diagnóstico ambiental de la producción.	Identificar áreas de mas impacto ambiental.	Análisis de los procesos de alto y bajo impacto ambiental.	• Evaluar el impacto ambiental que tiene cada proceso.	• Gerente.	1-2 meses.	• Humanos: Gerente e Ing. Ambiental.
			• Analizar en consumo de agua.	• Ingeniero ambiental.		• Financieros: 1.000.000
Utilizar productos químicos mas amigables.	Minimizar el impacto de la contaminación.	Disminución de la contaminación en 10%.	• Identificar proveedores de productos ecoamigables.	Curtidor.	1 mes.	• Humanos: Curtidor
			• Cambio de químicos por productos naturales.			• Financieros: 1,500.000
Implementar una gestión de residuos.	Minimizar los recursos y promover su reutilización.	Disminución de los residuos en un 15%.	• Implementar un sistema de separación de residuos.	Ingeniero ambiental.	3-6 meses.	Humanos: Ing. Ambiental.
			• Reutilización de los residuos.			• Financieros: 1.000.000
Adquirir nueva tecnología.	Reducción del consumo de energía.	Disminución de costos y consumo en un 5%.	• Adquirir maquinaria con tecnología moderna	• Gerente.	1-5 años.	• Financieros: 10.000.000
			• Cambio de la maquinaria vieja, como maquinas de rebajar y de estampado por unas mas innovadoras.	• Curtidor.		
Reemplazar los insumos.	reemplazar los insumos actuales por unos mas ecológicos	Productos amigables con el medio ambiente.	• Buscar nuevas alternativas de insumos que sean mas ecológicos.	Jefe de producción.	2-4 meses.	• Humanos: Jefe de producción.
			• Realizar un costeo de los productos ecológicos.			• Financieros: 50.000 por producto.
			• Cambio de producto de normal a eco amigable.			
Elaborar estrategias de packaging sostenible.	Implementar empaques ecológicos y amigables con el medio ambiente.	Disminuir el uso de materiales como el cartón y el plástico.	• Buscar nuevas alternativas de empaque.	• Jefe de producción.	1-2 meses.	• Humanos: Jefe de producción Área de marketing.
			• Cambiar los empaques tradicionales por biodegradables o reciclables.			
			• Diseñar empaques que informen del compromiso de la marca con el medio ambiente.	• Área de marketing.		

Fuente: Elaboración propia.

4.3.1 Ejemplo de los resultados obtenidos en el aceite amigable con el medio ambiente

Se provo el aceite en un lote de 500 cueros para probar su fórmula y efectividad.

- **Muestra de 500 kilos de aceite.**

Figura 25.

Muestra de aceite.



Fuente: Elaboración propia.

- **Se realizo engrase de 500 cueros terminados.**

Figura 26

Cueros engrasados.



Fuente: Elaboración propia.

- Como siguiente paso se secan los cueros al aire libre.

Figura 27.

Cueros secos.



Fuente: Elaboración propia.

- Una vez los cueros están secos, se bombean y proceden a ser templados.

Figura 28.

Cueros templados.



Fuente: Elaboración propia.

- **Cuero listo para comercializar.**

Figura 29.

Cueros terminados.



Fuente: Elaboración propia.

Proceso de curtido método tradicionales vs métodos sostenibles:

Descripción:

Se utiliza sales como el cromo (generalmente cromo 3) para curtir la piel.

Ventajas:

- Proceso rápido (días) y produce un cuero flexible y resistente.
- Es el método tradicional del municipio que se trasmite de generación en generación.
- Se produce un cuero de calidad y resistente.
- Es el sustento de todas las familias Belemitas.

Desventajas:

- El cromo es toxico y contamina el agua, el suelo y el aire.
- Produce gran cantidad de desechos.
- Utilizan altos consumos de químicos dañinos.
- Los desechos del proceso pueden ser peligroso para la salud humana y el medio ambiente.

Curtido verde:

Descripción: Utiliza taninos de origen vegetal (como aceite de palma) para curtir la piel.

Ventajas:

- Se reduce los niveles de contaminación.
- Mejora la imagen y la calidad del producto.
- Disminuye el consumo de agua.
- Es más ecológico y produce un cuero biodegradable.
- Produce un cuero suave y resistente con mayor resistencia al agua.
- Se moderniza los procesos de curtido del cuero con maquinaria especial.

Desventajas:

- El proceso es más lento (puede durar hasta 1 mes)
- El precio de esta piel incrementa por el costo del aceite.
- El cuero adopta menos flexibilidad.

Impacto ambiental:

Los métodos tradicionales, tienen gran impacto ambiental, mientras que los métodos sostenibles buscan minimizar este impacto utilizando recursos renovables y procesos menos contaminantes.

Salud: Los métodos sostenibles son generalmente más seguros para los trabajadores y las comunidades cercanas a las plantas de curtido, ya que evitan el uso de productos químicos tóxicos.

Durabilidad y Estética: Aunque el curtido al cromo produce un cuero muy duradero y flexible, los métodos sostenibles están mejorando en calidad y pueden ofrecer productos competitivos en el mercado.

Costo: Los métodos sostenibles pueden ser más costosos en términos de producción inicial, pero a largo plazo pueden resultar más económicos debido a la reducción de residuos y el uso eficiente de recursos.

En resumen, la transición hacia métodos de curtido sostenibles es esencial para reducir el impacto ambiental de la industria del cuero, mejorar la salud de los trabajadores y consumidores, y fomentar prácticas más responsables y éticas en la producción de cuero.

Conclusiones

La investigación sobre la innovación verde en los procesos de producción y comercialización de las empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño expone la grave problemática ambiental derivada del manejo inadecuado de residuos líquidos y sólidos, que afecta tanto al ecosistema local como a la calidad de vida de sus habitantes. A pesar de que estas empresas son fundamentales para la economía del municipio, su impacto ambiental es considerable, evidenciado por la contaminación de fuentes de agua y la degradación del suelo. Por ello, es crucial que las empresas adopten prácticas de gestión ambiental efectivas para mitigar estos efectos negativos.

El tratamiento adecuado de aguas residuales es un aspecto crítico que debe abordarse con urgencia. Las empresas deben implementar tecnologías y procesos que minimicen la liberación de contaminantes, como metales pesados y compuestos orgánicos, que afectan gravemente el entorno acuático y terrestre. La investigación sugiere que la innovación verde no solo ofrece beneficios ambientales, sino que también puede mejorar la responsabilidad social empresarial, identificando áreas de mejora que pueden resultar en un impacto positivo para la comunidad.

Además, el papel de los educadores es esencial en este proceso, brindando la orientación necesaria para asegurar que las empresas adopten prácticas más sostenibles. La colaboración entre académicos y la industria puede facilitar el desarrollo de estrategias que promuevan la sostenibilidad a largo plazo.

En conclusión, este estudio resalta la necesidad urgente de que las empresas curtidoras de Belén-Nariño adopten un enfoque proactivo hacia la innovación verde. Esto no solo ayudará a prevenir daños ambientales significativos, sino que también permitirá un desarrollo industrial que respete y proteja los recursos naturales, garantizando así un futuro sostenible tanto para la industria como para la comunidad local. La adopción de procesos de producción y comercialización más ecológicos es vital para alcanzar los objetivos de sostenibilidad y desarrollo responsable, creando un balance entre la actividad económica y la conservación del medio ambiente.

Recomendaciones.

Las empresas curtidoras, que se dedican al procesamiento de pieles y cueros, enfrentan desafíos ambientales significativos debido a la generación de residuos, el uso intensivo de agua y productos químicos. Implementar prácticas de innovación verde puede no solo reducir su impacto ambiental, sino también a mejorar su eficiencia y competitividad.

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio, se les sugiere a los dueños de curtiembres y marroquineros trabajar en los siguientes aspectos:

Principalmente la concientización, la población del municipio debe caer en cuenta del gran daño irreversible que están provocando hacia el medio ambiente y que es necesario comenzar a tomar medidas para la disminución de la contaminación.

También el reciclaje y tratamiento de aguas residuales en la industria del curtido es esencial para mitigar el impacto ambiental de este sector, además la reutilización del agua puede disminuir los costos operativos relacionados con la compra de agua.

Por otra parte, está la transición hacia energías renovables y nuevas tecnologías, en las fábricas de curtido no solo es una respuesta a la presión ambiental, sino también una oportunidad para mejorar la eficiencia operativa y la competitividad en el mercado. Considerar la instalación de paneles solares puede ser un camino viable para diversificar las fuentes de energía de las curtiembres.

La adopción de materiales biodegradables para el embalaje de productos de cuero no solo ayuda a reducir el impacto ambiental, sino también puede mejorar la imagen de marca de las empresas al alinearse con las expectativas de los consumidores conscientes del medio ambiente. Implementar soluciones puede ser un paso significativo hacia una industria del cuero más sostenibles.

Referencias

Aponte, G. (2021). Innovación verde: Indicadores y principales tendencias. *Gestión I+D*. 6(2).

<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/134/1342338002/index.html>

Armenteras, D., González, T., Vergara, L., Luque, F., Rodríguez y Bonilla, M. (2016). Revisión del concepto de ecosistema como “unidad de la naturaleza” 80 años después de su formulación. *Ecosistemas* 25(1): 83-89.

https://www.researchgate.net/publication/301665826_Revision_del_concepto_de_ecosistema_como_unidad_de_la_naturaleza_80_anos_despues_de_su_formulacion

Arroyo, F., Bravo, D., Buenaño, C. (2018). La Innovación Verde Del Modelo De Negocio.

INNOVA. 3(6)108-117.

<https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/564>

Bedoya, C., Rodríguez, E. (2019). La Responsabilidad Social Empresarial en el sector calzado:

Estudio de caso en Bogotá, Colombia. *Dialnet. SABER, CIENCIA Y Libertad* | SSN

1794-7154 / e-ISSN 2382-3240 | Vol. 14, No. 1, Enero - Junio 2019 | Págs. 101 – 117.

<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/download/5209/4412/9039>

Bornhardt, C., Vidal, G., Torres, M. (2000). Reducción del impacto ambiental generado por efluentes de la industria de curtiembre – Estructplan. Dakota del Norte.

<https://estructplan.com.ar/reduccion-del-impacto-ambiental-generado-por-efluentes-de-la-industria-de-curtiembre/>

Candarle, P. (s.f.). Curtido artesanal de pieles como valor agregado a productos de acuicultura
Revista Colombiana de Sociología. CENADA, 5-6.

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/Informes/_archivos//000000_Curtido%20Artesanal.pdf

Castañeda, E. Mojica, D. (2017). Plan de negocios para la creación de la empresa de fabricación y comercialización de artículos de la industria textil y marroquinera mamboa, en Bogotá.

https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/4658/Casta%c3%blada_Mojica_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chávez, R., Flores, M. y Gómez, D. (2013). La importancia del entorno general en las empresas.

<https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/04/06CA201202.pdf>

Corponariño (Noviembre, 2017). *Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento de Nariño*. chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://corponarino.gov.co/wp-content/uploads/2016/11/PGAR-2016-2036-VF.pdf>

Corponariño. (Septiembre 2008). *Diagnostico biofísico y socio económico de Belén*.

<https://corponarino.gov.co/expedientes/intervencion/DIAGNOSTICO%20BIOFISICO%20Y%20SOCIO%20ECONOMICO%20DE%20BELEN.pdf>

Decreto 1594. (1984, 23 de julio). Ministerio de agricultura. Diario Oficial 36700.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=18617>

Decreto 1299. (2008, 23 de julio). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial 36700 <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=18617>

Decreto 2811. (1975, 27 de enero). Gobierno Nacional. Diario Oficial No 34.243.

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_2811_1974.html

Decreto 3100. (2003, 31 de octubre). Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Diario Oficial 45357.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=15073>

Decreto 3930. (2010, 25 de octubre). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial 47873.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=40620>

Decreto 4741. (2005, 30 de diciembre). Ministerio de ambiente. Diario Oficial No. 46.137

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=18718>

Frecia, G. (2017). *Gestión del medio ambiente, el futuro de las curtiembres de la Cuenca Matanza Riachuelo: estudio comparado Argentina-Japón*. [Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires] Biblioteca Digital FCE.

http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tesis/1501-1262_FreciaGD.pdf

Gobierno Nacional del Ecuador [Ministerio de Ambiente]. (2013). Estudio para conocer los potenciales impactos ambientales y vulnerabilidad relacionada con las sustancias químicas y tratamiento de desechos peligrosos en el sector productivo del Ecuador.

<https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/PART2.pdf>

Gómez López, L. F., (2008). Los determinantes de la práctica educativa. Universidades, (38), 29-39.

<https://www.redalyc.org/pdf/373/37303804.pdf>

Hernández, V., Camdona, J. (2013). Creación de la empresa “Marroquinería Tartesso.” [Tesis de Pregrado, Universidad De San Buenaventura] - Biblioteca Digital USB.

<https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/d015f6dc-df7a-45c5-bf45-8e5413300185/content>

Irurita, Y. Guerrero, Y. Pinzón, E. (mayo, 2021). Caso de estudio: evaluación de la norma ISO 14001: 2015 en la empresa de curtiembres cueros Belén SAS [Diplomado de profundización como opción de grado en gerencia del sistema integrado de gestión en seguridad, salud, ambiente y calidad]- Archivo digital.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/41211/Yeiruritac.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ley 99. (1993, 22 de diciembre). Ministerio de ambiente. Diario oficial No 41146.

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>

Ley 9. (1979, 24 de enero). Ministerio de salud. Diario oficial No 35308.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

Ley 373. (1997, 11 de junio). Ministerio de Ambiente. Diario oficial No 43.058.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=342#:~:text=43.058%20del%2011%20de%20junio%20de%201997.>

Ley 1333. (2009, 21 de julio). Consejo Técnico de la Contaduría Pública. Diario Oficial 47.417.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36879>

Gomes, A. (2012). Belén Nariño, historias del pasado. [Trabajo de grado, Universidad de Nariño]

<https://sired.udenar.edu.co/2929/>

Ministerio de Salud y Protección Social Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Salud Ambiental [MINSALUD]. (2015). Guía para el desarrollo de actividades de promoción y prevención en la industria de curtiembres.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/6guia-actividades-pyp-curtiembres.pdf>

Mosquera, E. (2012). Evaluación del impacto de la política pública en el manejo de la contaminación ambiental producto de la industria curtiembre en el municipio de Belén (Nariño). [Tesis de Pregrado, Universidad del Cauca]

<https://estrucplan.com.ar/reduccion-del-impacto-ambiental-generado-por-efluentes-de-la-industria-de-curtiembre/>

OECD (2018). Manual de OSLO 2018. Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>

ONU (2021). La Agenda para el Desarrollo Sostenible.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda>

Organización Internacional del Trabajo. (2016). Mejore su negocio.

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553921.pdf

Páez Pérez, P. Jiménez, W. & Buitrago, J. (enero-junio, 2018). La Competitividad de los Artículos de Calzado, Cuero y Marroquinería en Colombia: Revisión de la Literatura. *Revista Diálogos de Saberes* (48) (Rango de páginas). Universidad Libre (Bogotá).

Paniagua, A., Isaza, D. (2009). *Metodología para implementar un modelo de responsabilidad social empresarial (RSE) en la industria de la curtiembre en Colombia*. Universidad de Medellín. *Contabilidad y Negocios* (4) 8, 2009 / ISSN 1992-1896

<https://www.redalyc.org/pdf/2816/281621776007.pdf>

Parrales, C. (2010). Empresa y responsabilidad social, análisis conceptual. *Universidad de la Rioja*.

Peña, S. (2007). *Historia y usos del cuero*. Hipertextos del área de biología.

<http://www.biologia.edu.ar/tesis/forcillo/historia.htm>

Pereyra, M. (2022). Desarrollo de marca local de marroquinería con impronta sostenible en la ciudad de Córdoba. [Tesis de Pregrado, Universidad Siglo 21]

[https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/24575/TFG%20-](https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/24575/TFG%20-Pereyra%2c%20Maricel%20A.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[Pereyra%2c%20Maricel%20A.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/24575/TFG%20-Pereyra%2c%20Maricel%20A.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Resolución 631. (2015, 18 de abril). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial No. 49.486. <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/05/Resolucion-631-2015.pdf>

Resolución 0767. (2002, 16 de Agosto). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

<https://vlex.com.co/vid/resolucion-0767-43179685#:~:text=Agosto%20de%202002-Resoluci%C3%B3n%200767%2C%20por%20la%20cual%20se%20establecen%20unas%20medidas%20en,y%20se%20adoptan%20otras%20determinaciones>

Resolución 1541. (2013, 12 de noviembre). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial No. 48.975.

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-1541-de-2013.pdf>

Such, M. (2011). Proceso de producción. *Universidad de Alicante*.

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19047/1/Tema_4_-_Proceso_de_produccion.pdf

Tormo, J. (2016). Centro Europeo De Empresas E Innovación De Alcoy-Valencia. Tomado de:

<https://ceeialcoi.emprenemjunts.es/?op=8&n=12340>

Westreicher, G. (2020). Optimización. Economipedia.

<https://economipedia.com/definiciones/optimizacion.html>

Anexos

Anexo A

Universidad CESMAG

Facultad de Ciencias Administrativas y Contables.

Administración de Empresas

Encuesta dirigida a los gerentes de las empresas curtidoras y marroquineras del municipio de Belén-Nariño.

Objetivo: Conocer e identificar los problemas y prácticas de innovación verde de las empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño.

1) Nombre del propietario:

2) Nombre de curtiembre o marroquinera:

3) Tipo de actividad

- a) Curtimbre.
- b) Marroquinera.

4) ¿Cuántos años lleva su empresa en funcionamiento?

- a. Menos de 4 años.
- b. Entre 5 y 10 años.
- c. Entre 11 y 16 años.
- d. Más de 17 años.

5) Tipos de productos finales elaborados:

6) ¿Qué medidas implementa su empresa para reducir su impacto ambiental? (Selecciona todas las opciones que correspondan)

- a. Uso de materiales reciclados en la producción.
 - b. Reducción de residuos y optimización de recursos.
 - c. Implementación de tecnologías limpias y eficientes energéticamente.
 - d. Promoción de la colaboración con proveedores sostenibles.
 - e. Otros
-

7) ¿Su empresa maneja tecnologías o procesos que permiten reciclar o reutilizar el agua utilizada en sus operaciones?

- a) Sí, se recicla o reutiliza el agua de manera efectiva.
- b) Se ha intentado implementar procesos de reciclaje o reutilización, pero no son muy efectivos.
- c) No se realiza reciclaje ni reutilización del agua utilizada.
- d) Desconozco si se llevan a cabo acciones de reciclaje o reutilización del agua.

8) ¿Cómo su empresa maneja los residuos generados en los procesos de producción?

- a. No se implementan medidas para gestionar los residuos.
- b. Se envían los residuos a vertederos sin ningún tratamiento.
- c. Se lleva a cabo una separación adecuada de los residuos y se implementan prácticas de reciclaje.
- d. Desconozco las prácticas de gestión de residuos de la empresa.

9) ¿Qué motivaría a su empresa a adoptar prácticas verdes en sus procesos de producción y comercialización? (Selecciona todas las opciones que correspondan)

- a. Cumplimiento de regulaciones ambientales.
 - b. Reducción de costos operativos.
 - c. Mejorar la imagen y reputación de la empresa.
 - d. Demanda de los consumidores por productos ecoamigables.
 - e. Responsabilidad social empresarial.
 - f. Otros
-

10) ¿Cuáles cree que son los principales desafíos para implementar prácticas verdes en su empresa? (Selecciona todas las opciones que correspondan)

- a. Falta de conocimiento sobre tecnologías y procesos ecoamigables.
 - b. Limitaciones financieras para invertir en innovación verde.
 - c. Resistencia al cambio por parte de los empleados.
 - d. Falta de apoyo y asesoramiento externo.
 - e. Otras barreras (especificar)
-

11) ¿En qué áreas considera que se pueden mejorar los procesos de distribución y comercialización desde una perspectiva de innovación verde? (Selecciona todas las opciones que correspondan)

- a. Uso de transporte más eficiente.
 - b. Implementación de empaques ecológicos.
 - c. Reducción de residuos en la cadena de suministro.
 - d. Uso de tecnologías de información y comunicación para reducir la huella ambiental.
 - e. Otros
-

12) ¿Ha recibido apoyo o asesoramiento externo para la implementación de prácticas verdes en su empresa? En caso afirmativo, mencione quién ha brindado ese apoyo.

- a) Si
- b) No

13) ¿Considera que existe conciencia ambiental entre los empleados acerca de la importancia de la innovación verde en la industria curtidora?

- a. Sí, existe una fuerte conciencia ambiental.
- b. Existe cierta conciencia ambiental, pero se puede mejorar.
- c. No existe una conciencia ambiental en nuestra empresa.

14) ¿Qué medidas adoptaría para mejorar la eficiencia energética en los procesos de producción y comercialización de tu empresa?

15) ¿Cree usted que la implementación de prácticas verdes en su empresa curtidora podría mejorar su imagen de marca o reputación?

- a) Si
 - b) No
- (Si su respuesta es No mencione por qué)
-

16) ¿Estaría dispuesto(a) a invertir en la implementación de prácticas verdes en su empresa a largo plazo? Argumente su respuesta.

- a) Si
 - b) No
- ¿Por qué?
-

17) ¿Cómo cree usted que la innovación verde podría beneficiar a la industria curtidora en general en el municipio de Belén-Nariño?

18) ¿Qué sugerencias considera usted que podría hacer la industria marroquinera para generar consciencia ambiental?

Muchas gracias por la colaboración

 <p>UNIVERSIDAD CESMAG NIT: 800.109.387-7 VIGILADA MIMEDUCACIÓN</p>	CARTA DE ENTREGA TRABAJO DE GRADO O TRABAJO DE APLICACIÓN – ASESOR(A)	CÓDIGO: AAC-BL-FR-032
		VERSIÓN: 1
		FECHA: 09/JUN/2022

San Juan de Pasto, 11 de marzo de 2025

Biblioteca
REMIGIO FIORE FORTEZZA OFM. CAP.
Universidad CESMAG
Pasto

Saludo de paz y bien.

Por medio de la presente se hace entrega del Trabajo de Grado / Trabajo de Aplicación denominado Innovación verde en los procesos de producción y comercialización en empresas curtidoras del municipio de Belén-Nariño presentado por el (los) autor(es) Dayana Katherine Benavides Meneses y Evelin Nathalia Urbano Jurado del Programa Académico Administración de Empresas al correo electrónico trabajosdegrado@unicesmag.edu.co. Manifiesto como asesor(a), que su contenido, resumen, anexos y formato PDF cumple con las especificaciones de calidad, guía de presentación de Trabajos de Grado o de Aplicación, establecidos por la Universidad CESMAG, por lo tanto, se solicita el paz y salvo respectivo.

Atentamente,



LUIS EDUARDO BENAVIDES PUPIALES
C.C 1.085.264.113 de Pasto
Programa académico: Administración de Empresas
Teléfono de contacto: 3217640827
Correo electrónico: lebenavides@unicesmag.edu.co

 UNIVERSIDAD CESMAG <small>NIT: 800.109.387-7 VIGILADA MREEDUCACIÓN</small>	AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO O TRABAJOS DE APLICACIÓN EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL	CÓDIGO: AAC-BL-FR-031
		VERSIÓN: 1
		FECHA: 09/JUN/2022

INFORMACIÓN DEL (LOS) AUTOR(ES)	
Nombres y apellidos del autor: Evelin Nathalia Urbano Jurado	Documento de identidad: 1004415176
Correo electrónico: nathajuradourbano@gmail.com	Número de contacto: 3128542402
Nombres y apellidos del autor: Dayana Katherine Benavides Meneses	Documento de identidad: 1004216900
Correo electrónico: dayanaunicesmag@gmail.com	Número de contacto: 3226199642
Nombres y apellidos del autor:	Documento de identidad:
Correo electrónico:	Número de contacto:
Nombres y apellidos del autor:	Documento de identidad:
Correo electrónico:	Número de contacto:
Nombres y apellidos del asesor: Luis Eduardo Benavides Pupiales	Documento de identidad: 1.085.264.113
Correo electrónico: lebenavides@unicesmag.edu.co	Número de contacto: 3217640827
Título del trabajo de grado: Innovación verde en los procesos de producción y comercialización en empresas curtidoras del municipio de Belén Nariño.	
Facultad y Programa Académico: Ciencias Administrativas y Contables- Administración de Empresas.	

En mi (nuestra) calidad de autor(es) y/o titular (es) del derecho de autor del Trabajo de Grado o de Aplicación señalado en el encabezado, confiero (conferimos) a la Universidad CESMAG una licencia no exclusiva, limitada y gratuita, para la inclusión del trabajo de grado en el repositorio institucional. Por consiguiente, el alcance de la licencia que se otorga a través del presente documento, abarca las siguientes características:

- a) La autorización se otorga desde la fecha de suscripción del presente documento y durante todo el término en el que el (los) firmante(s) del presente documento conserve(mos) la titularidad de los derechos patrimoniales de autor. En el evento en el que deje(mos) de tener la titularidad de los derechos patrimoniales sobre el Trabajo de Grado o de Aplicación, me (nos) comprometo (comprometemos) a informar de manera inmediata sobre dicha situación a la Universidad CESMAG. Por consiguiente, hasta que no exista comunicación escrita de mi(nuestra) parte informando sobre dicha situación, la Universidad CESMAG se encontrará debidamente habilitada para continuar con la publicación del Trabajo de Grado o de Aplicación dentro del repositorio institucional. Conozco(conocemos) que esta autorización podrá revocarse en cualquier momento, siempre y cuando se eleve la solicitud por escrito para dicho fin ante la Universidad CESMAG. En estos eventos, la Universidad CESMAG cuenta con el plazo de un mes después de recibida la petición, para desmarcar la visualización del Trabajo de Grado o de Aplicación del repositorio institucional.

 <p>UNIVERSIDAD CESMAG NIT: 800.109.387-7 VIGILADA Mineducación</p>	AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO O TRABAJOS DE APLICACIÓN EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL	CÓDIGO: AAC-BL-FR-031
		VERSIÓN: 1
		FECHA: 09/JUN/2022

- b) Se autoriza a la Universidad CESMAG para publicar el Trabajo de Grado o de Aplicación en formato digital y teniendo en cuenta que uno de los medios de publicación del repositorio institucional es el internet, acepto(amos) que el Trabajo de Grado o de Aplicación circulará con un alcance mundial.
- c) Acepto (aceptamos) que la autorización que se otorga a través del presente documento se realiza a título gratuito, por lo tanto, renuncio(amos) a recibir emolumento alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y/o cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente autorización y de la licencia o programa a través del cual sea publicado el Trabajo de grado o de Aplicación.
- d) Manifiesto (manifestamos) que el Trabajo de Grado o de Aplicación es original realizado sin violar o usurpar derechos de autor de terceros y que ostento(amos) los derechos patrimoniales de autor sobre la misma. Por consiguiente, asumo(asumimos) toda la responsabilidad sobre su contenido ante la Universidad CESMAG y frente a terceros, manteniéndola indemne de cualquier reclamación que surja en virtud de la misma. En todo caso, la Universidad CESMAG se compromete a indicar siempre la autoría del escrito incluyendo nombre de(los) autor(es) y la fecha de publicación.
- e) Autorizo(autorizamos) a la Universidad CESMAG para incluir el Trabajo de Grado o de Aplicación en los índices y buscadores que se estimen necesarios para promover su difusión. Así mismo autorizo (autorizamos) a la Universidad CESMAG para que pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

NOTA: En los eventos en los que el trabajo de grado o de aplicación haya sido trabajado con el apoyo o patrocinio de una agencia, organización o cualquier otra entidad diferente a la Universidad CESMAG. Como autor(es) garantizo(amos) que he(hemos) cumplido con los derechos y obligaciones asumidos con dicha entidad y como consecuencia de ello dejo(dejamos) constancia que la autorización que se concede a través del presente escrito no interfiere ni transgrede derechos de terceros.

Como consecuencia de lo anterior, autorizo(autorizamos) la publicación, difusión, consulta y uso del Trabajo de Grado o de Aplicación por parte de la Universidad CESMAG y sus usuarios así:

- Permiso(permitimos) que mi(nuestro) Trabajo de Grado o de Aplicación haga parte del catálogo de colección del repositorio digital de la Universidad CESMAG por lo tanto, su contenido será de acceso abierto donde podrá ser consultado, descargado y compartido con otras personas, siempre que se reconozca su autoría o reconocimiento con fines no comerciales.

En señal de conformidad, se suscribe este documento en San Juan de Pasto a los **11** días del mes de **marzo** del año **2025**.

	
Nombre del autor: Evelin Nathalia Urbano Jurado	Nombre del autor: Dayana Katherine Benavides Meneses
 <hr/> Luis Eduardo Benavides Pupiales	