



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Modalidad: Presencial

PLAN DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

“Reutilización y reciclaje en industrias textiles como factor de desarrollo sustentable”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniería Comercial

Línea de investigación: Gestión, producción, productividad, innovación y desarrollo socio económico,

AUTOR:

Johnny Armando Perugachi Valenzuela

DIRECTORA:

Msc. Beltrán Urvina Ligia Isabel

Ibarra - 2024

**CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR**

Ibarra, 25 de abril de 2024.

Msc. Ligia Isabel Beltrán Urvina

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f) 

Msc. Ligia Isabel Beltrán Urvina

C.C.: 1713705062

AUTORÍA

Yo, **JOHNNY ARMANDO PERUGACHI VALENZUELA**, portador de la cedula de ciudadanía N.º **1004713382**, declaro ser el autor de las ideas y contenidos expuestos en el presente informe de trabajo de fin de carrera **“REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE EN INDUSTRIAS TEXTILES COMO FACTOR DE DESARROLLO SUSTENTABLE”**, es de exclusiva responsabilidad de su autor, el mismo que no ha sido presentado para ningún grado, ni calificación profesional; en los contenidos tomados en diferentes fuentes de consulta, se ha hecho las respectivas citas bibliográficas.



JOHNNY ARMANDO PERUGACHI VALENZUELA

C.C. 100471338-2

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

En mi calidad de director de trabajo de titulación presentado por el estudiante Johnny Armando Perugachi Valenzuela para optar por el título de Ingeniería Comercial, cuyo título es “Reutilización y reciclaje en industrias textiles como factor de desarrollo sustentable”, doy fe de que, de acuerdo al análisis del sistema Turnitin, dicho trabajo reúne los requisitos para ser sometidos a presentación y evaluación por parte del tribunal examinador, en concordancia con la Guía de Integración Curricular.

Ibarra, 08 de febrero del 2024



DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Msc. Ligia Beltrán

Nota: Adjunto primera hoja de análisis Turnitin.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

| DATOS DE CONTACTO | | | |
|----------------------|--|-----------------|------------|
| CÉDULA DE IDENTIDAD: | 100471338-2 | | |
| APELLIDOS Y NOMBRES: | Perugachi Valenzuela Johnny Armando | | |
| DIRECCIÓN: | Simón Rodríguez y 19 de Abril - Ibarra | | |
| EMAIL: | japerugachiv@utn.edu.ec | | |
| TELÉFONO FIJO: | 065016304 | TELÉFONO MÓVIL: | 0992430634 |

| DATOS DE LA OBRA | |
|-----------------------------|---|
| TÍTULO: | Reutilización y reciclaje en industrias textiles como factor de desarrollo sustentable. |
| AUTOR (ES): | Perugachi Valenzuela Johnny Armando |
| FECHA: DD/MM/AAAA | 21/02/2024 |
| SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO | |
| PROGRAMA: | <input checked="" type="checkbox"/> GRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO |
| TÍTULO POR EL QUE OPTA: | Ingeniería Comercial |
| ASESOR /DIRECTOR: | Msc. Ligia Beltran |

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 25 días del mes de abril de 2024

EL AUTOR:

Johnny Armando Perugachi Valenzuela

AGRADECIMIENTO

Mis padres Sandra Valenzuela, Armando Perugachi y mi hermana Jessica Perugachi, merecen mi más profundo agradecimiento por su inquebrantable apoyo emocional y su constante ánimo durante todo el proceso de elaboración de este trabajo de investigación. Su amor incondicional y comprensión fueron el pilar sobre el cual construí cada página de este proyecto. Cada palabra de aliento y gesto de apoyo me dieron la fuerza y la determinación necesarias para superar los obstáculos y alcanzar mis metas académicas.

Quiero expresar también mi gratitud hacia mi director de tesis, Msc. Ligia Beltrán. Del mismo modo a mis asesores Msc. Marcelo Vallejos y Msc. Nelly Galiano, cuya orientación experta y sabias sugerencias fueron fundamentales en cada etapa de este desafiante viaje. Su paciencia, dedicación y conocimientos fueron una inspiración constante que me motivó a dar lo mejor de mí en este proyecto.

A mis profesores, colegas y amigos, les estoy profundamente agradecido por su valioso aporte y apoyo a lo largo de este proceso. Sus ideas, comentarios y discusiones enriquecieron enormemente este trabajo y contribuyeron al desarrollo de nuevas perspectivas y enfoques.

Resumen

La industria textil ha ido creciendo exponencialmente a través de los años, llegando a ser una gran fuente de ingresos económicos para el país; del mismo modo se ha convertido en una de las principales causas de la contaminación del medio ambiente, debido a la gran cantidad de químicos que estas utilizan para la fabricación de sus prendas. Es por ello que, la presente investigación pretende analizar a la reutilización y el reciclaje como factor de desarrollo sustentable, debido a que muchas empresas han comenzado a hacer uso de este tipo de prácticas, con la finalidad de reducir el impacto generado.

El objetivo principal de esta investigación fue analizar los procesos de reutilización y reciclaje utilizados por las empresas textiles de la ciudad de Atuntaqui. Se planteó una metodología con enfoque mixto de alcance descriptivo y un diseño transversal no exploratorio. Para la recolección de información se utilizó la encuesta, en donde, se aplicó un cuestionario a los gerentes o jefes de departamento en 15 empresas textiles entre pequeñas, medianas y grandes, las cuales fueron seleccionadas mediante el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado de Antonio Ante elaborado en el 2020, además, se realizó una pequeña entrevista a ciertas empresas, con la finalidad de fortalecer la información obtenida.

De acuerdo con el análisis realizado, se concluyó que la mayoría de las empresas encuestadas si hacen uso de prácticas como la reutilización y reciclaje, cumpliendo con su responsabilidad con el medio ambiente, además, se pudo evidenciar que tanto las empresas que aplican estas prácticas como las que no, están en la capacidad de poner en marcha estrategias que ayuden a implementar y fortalecer la reutilización y reciclaje; en su mayoría, las empresas textiles se ven motivadas debido a su compromiso con el medio ambiente y a las normas y regulaciones que impone el estado sobre su protección.

Abstract

The textile industry has grown exponentially over the years, becoming a great source of economic income for the country; In the same way, it has become one of the main causes of environmental pollution, due to the large amount of chemicals that they use to manufacture their garments. That is why this research aims to analyze reuse and recycling as a factor for sustainable development, because many companies have begun to use this type of practice, in order to reduce the impact generated.

The main objective of this research was to analyze the reuse and recycling processes used by textile companies in Atuntaqui city. A methodology with a mixed approach of descriptive scope and a non-exploratory cross-sectional design was proposed. To collect information, the survey was used, where a questionnaire was applied to managers or department heads in 15 small, medium and large textile companies, which were selected through the Development Plan and Territorial Ordering of the Decentralized Autonomous Government of Antonio Ante elaborated in 2020, in addition, a small interview was carried out with certain companies, in order to reinforce the information obtained.

According to the analysis carried out, it was concluded that most of the surveyed companies do use practices such as reuse and recycling, fulfilling their responsibility with the environment, in addition, it was possible to evidence that both the companies that apply these practices and the that do not, can put strategies in place to help implement and strengthen reuse and recycling; most textile companies are motivated by their commitment to the environment and the rules and regulations imposed by the state on its protecti

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|-------------|
| Contenido | |
| <i>AGRADECIMIENTO</i> | <i>vi</i> |
| <i>Resumen</i> | <i>vii</i> |
| <i>Abstract</i> | <i>viii</i> |
| <i>INTRODUCCIÓN</i> | <i>4</i> |
| <i>Problema</i> | <i>4</i> |
| <i>Antecedentes</i> | <i>5</i> |
| <i>Justificación</i> | <i>7</i> |
| <i>Objetivos</i> | <i>9</i> |
| General | <i>9</i> |
| Específicos | <i>9</i> |
| <i>Capítulo 1: Marco Teórico</i> | <i>10</i> |
| 1.1 Reutilización y reciclaje en la industria textil. | <i>10</i> |
| 1.2 Beneficio del desarrollo sustentable en las industrias textiles..... | <i>13</i> |
| 1.3 Estrategias para un desarrollo sustentable en empresas textiles..... | <i>16</i> |
| <i>Figura 1 Economía lineal y circular</i> | <i>16</i> |
| <i>Tabla 1. Factores clave de la ecoeficiencia</i> | <i>18</i> |
| <i>Figura 2. Etapas en el ciclo de vida de un producto textil</i> | <i>20</i> |
| <i>Figura 3. Rueda estratégica del ecodiseño</i> , | <i>22</i> |
| <i>Capítulo 2: Materiales y Métodos</i> | <i>23</i> |
| 2.1 Tipo de investigación | <i>23</i> |
| Enfoque y alcance de estudio | <i>23</i> |
| 2.2. Técnicas e instrumentos de investigación | <i>23</i> |
| Encuesta | <i>23</i> |
| Entrevista..... | <i>24</i> |
| 2.3 Preguntas de investigación y/o hipótesis | <i>25</i> |
| 2.4. Matriz de operacionalización de variables | <i>26</i> |
| 2.5. Participantes | <i>28</i> |
| <i>Tabla 2 Clasificación de empresas seleccionadas</i> | <i>29</i> |
| 2.6. Procedimientos y análisis de datos..... | <i>29</i> |
| <i>Capítulo 3: Resultados y Discusión</i> | <i>31</i> |
| 3.1 Análisis de las encuestas | <i>31</i> |

| | |
|--|----|
| 3.2 Aplicación de procesos sustentables | 32 |
| <i>Figura 4. Tipo de residuo producido por las empresas</i> | 32 |
| <i>Figura 5. Sistema de clasificación de residuos</i> | 33 |
| <i>Figura 6. Frecuencia del manejo de residuos</i> | 34 |
| <i>Figura 7. Producción y manejo de residuos</i> | 35 |
| <i>Figura 8. Utilización de la reutilización y reciclaje</i> | 36 |
| 3.3 Beneficios de los procesos sustentables | 38 |
| <i>Figura 9. Beneficios de la reutilización y reciclaje</i> | 38 |
| <i>Figura 10. Conocimiento y aplicación de las estrategias de desarrollo sustentable</i> | 40 |
| <i>Figura 11. Estrategia que más se adaptaría a las empresas</i> | 41 |
| <i>Figura 12. Tiempo de implementación de las estrategias de desarrollo sustentable</i> | 42 |
| 3.4 Análisis de las entrevistas..... | 45 |
| <i>Capítulo 4: Propuesta</i> | 48 |
| 4.1 Razones por la que se propone la propuesta..... | 49 |
| 4.2 Planteamiento de la propuesta | 50 |
| 4.2.1 Ecoeficiencia | 50 |
| <i>Tabla 3. Estrategias clave para la implementación de la ecoeficiencia</i> | 51 |
| <i>Figura 13. Diagrama de flujo del tratamiento de aguas residuales en la empresa textil</i> | 52 |
| 4.2.2 Rediseño o Reingeniería..... | 52 |
| <i>Tabla 4. Estrategias clave para la implementación de la reingeniería</i> | 53 |
| <i>Figura 14. Proceso de confección</i> | 54 |
| 4.2.3 Ecodiseño | 54 |
| <i>Conclusiones</i> | 59 |
| <i>BIBLIOGRAFÍA</i> | 61 |
| <i>ANEXOS</i> | 66 |
| <i>Modelo de la encuesta</i> | 66 |
| <i>Transcripción de las entrevistas</i> | 69 |
| Entrevista 1..... | 69 |
| Entrevista 2..... | 71 |
| Entrevista 3..... | 73 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| <i>Figura 1 Economía lineal y circular.....</i> | <i>16</i> |
| <i>Figura 2. Etapas en el ciclo de vida de un producto textil.</i> | <i>20</i> |
| <i>Figura 3. Rueda estratégica del ecodiseño,</i> | <i>22</i> |
| <i>Figura 4. Tipo de residuo producido por las empresas.....</i> | <i>32</i> |
| <i>Figura 5. Sistema de clasificación de residuos.....</i> | <i>33</i> |
| <i>Figura 6. Frecuencia del manejo de residuos.....</i> | <i>34</i> |
| <i>Figura 7. Producción y manejo de residuos</i> | <i>35</i> |
| <i>Figura 8. Utilización de la reutilización y reciclaje</i> | <i>36</i> |
| <i>Figura 9. Beneficios de la reutilización y reciclaje</i> | <i>38</i> |
| <i>Figura 10. Conocimiento y aplicación de las estrategias de desarrollo sustentable</i> | <i>40</i> |
| <i>Figura 11. Estrategia que más se adaptaría a las empresas</i> | <i>41</i> |
| <i>Figura 12. Tiempo de implementación de las estrategias de desarrollo sustentable</i> | <i>42</i> |
| <i>Figura 13. Diagrama de flujo del tratamiento de aguas residuales en la empresa textil</i> | <i>52</i> |
| <i>Figura 14. Proceso de confección.....</i> | <i>54</i> |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----------|
| <i>Tabla 1. Factores clave de la ecoeficiencia.....</i> | <i>18</i> |
| <i>Tabla 2 Clasificación de empresas seleccionadas.....</i> | <i>29</i> |
| <i>Tabla 3. Estrategias clave para la implementación de la ecoeficiencia.....</i> | <i>51</i> |
| <i>Tabla 4. Estrategias clave para la implementación de la reingeniería.....</i> | <i>53</i> |

INTRODUCCIÓN

Problema

Las industrias textiles han resultado ser unas de las mayores causantes de la contaminación medioambiental, especialmente en la producción de prendas, en donde existen muchos materiales que se desechan como son carretes, bobinas, cuchillas, telas, residuos de hilos, entre otros, sin saber que pueden ser reutilizados dándoles un nuevo uso, ya sea para la fabricación de nuevas prendas u otros productos textiles. En la actualidad existen diversas leyes de regulación de los procesos de contaminación, que incentivan a las empresas a usar nuevas tecnologías que puedan reducir el impacto medioambiental (Chumbi, 2016).

Los procesos de producción utilizados por gran parte de las empresas textiles tienen un gran impacto negativo en el medio ambiente debido a que se producen altos niveles de desechos que en su gran mayoría podrían llegar a resultar tóxicos debido a los químicos que son utilizados en sus productos. Dichos residuos pueden ser categorizados como peligrosos (residuos que requieren de un tratamiento especial), urbanos (residuos que se producen en grandes cantidades) y las emisiones atmosféricas. Como, por ejemplo: residuos de materiales compuestos, materia orgánica (grasa, cera), disolventes, colorantes, fibras u otro tipo de residuos como plásticos, embalajes o cajas (Gómez, 2016).

Debido a que las empresas textiles trabajan con distintos tipos de químicos y tejidos para la fabricación de sus prendas, son causantes de una elevada contaminación medio ambiental, por lo que estas deben realizar un análisis exhaustivo de sus procesos y corregir falencias en los mismos, sin mencionar que, estas están sujetas a distintas normas y exigencias internacionales con respecto a términos de sustentabilidad (Anzules et al., 2017).

El volumen de desechos generados está en constante aumento, si no se toman medidas y se actúa de manera responsable, el daño al medio ambiente podría volverse irreversible, sin

mencionar que existen problemas para las empresas como son: escaso espacio para almacenamiento de desechos y falta de materia prima. Los residuos textiles se consideran como todo tipo de desecho proveniente de la fabricación o transformación de productos que son generados por las actividades de dicho sector, en los cuales se incluye la utilización de tejidos, fibras o distintos materiales que influyan en el proceso de producción textil. Si estos no son manejados adecuadamente podrían generar problemas graves de salud, contaminación medio ambiental, incluso podría atraer a ciertos animales como las ratas, insectos o incluso parásitos por lo que el riesgo de propagación de las enfermedades se incrementaría, sin mencionar que dichos desechos pueden contaminar el agua en caso de no tratarlos de manera adecuada (Zambrano, 2019).

Antecedentes

En los últimos años, ha sido posible observar un gran descenso de los recursos ambientales, la falta de inversión por parte del sector público y el privado que impide el crecimiento de las empresas, el crecimiento de la población, la contaminación y destrucción del medio ambiente, entre otros. Debido a esto, las organizaciones han despertado un gran interés por implementar técnicas y procesos sustentables, lo cual les permitirá administrar de mejor manera los recursos y así poder sacar el mayor beneficio posible. Para ello es necesario que las empresas se centren en la viabilidad económica, la responsabilidad social y medioambiental que son las tres dimensiones de la sostenibilidad. Por lo que es importante que las organizaciones estén al tanto de los impactos que están generando al medio ambiente, y, del mismo modo se puedan desarrollar e implementar estrategias que ayuden a reducirlo (García et al., 2014).

El término de desarrollo sostenible comenzó a ser conceptualizado en el año 1968, en donde el Club de Roma convocó a varios expertos para que estos pudieran investigar sobre los cambios que está sufriendo el medio ambiente y sus impactos en la sociedad. A partir de ese momento dicho concepto ha ido evolucionando, siendo adaptado a los cambios que se han

presentado en las industrias y en la sociedad, logrando obtener una definición que esté al tanto de los problemas medio ambientales de la actualidad (Alaña et al., 2016).

A nivel mundial se han implementado diversos cambios dentro de las industrias textiles, debido a la implementación de nuevas políticas medio ambientales, por lo que, han tenido que ajustar sus procedimientos y aumentar el consumo de materiales orgánicos, obteniendo como resultado una producción mucho más limpia, reduciendo el impacto ambiental. El uso de fibras biodegradables se considera un gran avance en términos de sostenibilidad y protección ambiental, lo que, ha generado un aumento en el número de consumidores de este tipo de materiales logrando así reemplazar a las fibras sintéticas (Buriticá, 2019).

Las empresas textiles ecuatorianas están sujetas a la norma ISO 14001, la cual, exige el cumplimiento de leyes ambientales nacionales mediante la implementación de un plan de gestión ambiental para organizaciones públicas y privadas. En donde se entregará una licencia ambiental que permitirá la ejecución de actividades, proyectos u obras que puedan tener alguna clase de impacto en el medio ambiente (Bohórquez Castro, 2015).

En el Ecuador se han realizado diversos cambios en las exigencias de las empresas del sector privado para fomentar la ética empresarial y ecológica, haciendo que estas se responsabilicen por los efectos medio ambientales que producen y que son consecuencia de sus actividades debido a su proceso de producción, ya que, que no toman en cuenta el impacto que este genera. De esta manera se ha logrado que las empresas ecuatorianas se comprometan y responsabilicen con sus acciones y ya no sean vistas solo como una forma de lucro, si no que sean apreciadas por su compromiso social y ambiental (Laínez et al., 2016). La industria textil juega un papel muy importante para la economía ecuatoriana gracias a que ha aportado grandes ingresos gracias a sus exportaciones logrando un gran crecimiento en el sector y fomentando el empleo.

Antonio Ante se destaca por su estructura empresarial enfocada en la industria textil, la cual, es un reflejo del cambio histórico que ha experimentado el cantón a través de los años. La creación de la Fabrica Imbabura fue un evento de gran relevancia para la economía local, en donde, la producción textil acabó reemplazando a la actividad ganadera como principal fuente de empleo. Este cambio no solo tuvo un gran impacto a nivel local sino también provincial, consolidando a Antonio Ante un centro textil destacado. Esta combinación de progreso y tradición ha impulsado el desarrollo socioeconómico del cantón, fomentando el crecimiento empresarial y la creación de más empleos a través de una sólida infraestructura comercial (Montesdeoca, 2022).

Las empresas textiles de la ciudad de Atuntaqui han mostrado creciente con la responsabilidad social adoptando gradualmente practicas más sostenibles como parte de sus operaciones con la finalidad no solo de cumplir con las regulaciones locales, además de mostrar su compromiso con la sociedad y el medio ambiente. Lo cual contribuye con un impacto positivo para la comunidad y mejora la imagen de dichas empresas.

Justificación

La ausencia de interés y compromiso por parte de los propietarios de las distintas empresas manufactureras ha provocado que los desechos que se producen diariamente no sean manejados de una manera adecuada, lo cual incrementa los costos de procesos y almacenamiento reduciendo la productividad de la empresa. Es por eso por lo que, es muy importante generar conciencia sobre este tema en el personal administrativo y en el equipo responsable de la gestión de los procesos, para que, de este modo, se pueda realizar un mejor manejo de los materiales utilizados en la línea de producción y así poder reducir los cotos en el manejo de los desechos producidos (Bonilla, 2016).

La aplicación de este tipo de prácticas como son la reutilización y el reciclaje de materiales genera un desarrollo sustentable en las empresas el cual les permite crecer, maximizar la rentabilidad y aumentar su competitividad. El desarrollo sostenible es una alternativa que permite enfrentar los problemas medioambientales y a su vez mantener el crecimiento económico de las empresas (Osorio, 2017).

El desarrollo sustentable no busca únicamente tratar aspectos medio ambientales, puesto que, este también está enfocado en los factores económicos y sociales. Las cuales deben estar en completa armonía, es decir, si uno de estos factores no se implementa, no se puede decir que una empresa sea completamente sustentable, debido a que, no se estaría contribuyendo con su crecimiento, ni con el cuidado del medio ambiente. Por lo que, el desarrollo sostenible implica la implementación de una política en la cual las actividades productivas estén orientadas a satisfacer todas las necesidades que surjan, considerando los recursos disponibles para la empresa y que puedan ser aprovechados de la mejor manera posible (Carro et al., 2017).

La presente investigación tiene como objetivo analizar los procesos de reutilización y reciclaje implementados por las industrias textiles, con la finalidad de identificar los beneficios económicos, sociales y medioambientales que dichos procesos brindan a las empresas. Del mismo modo, también se busca proponer estrategias que permitan un desarrollo sustentable para las industrias del sector, mejorando la productividad, minimizando costos y gastos generados por los desechos que se producen diariamente con el fin de disminuir los impactos ambientales.

Objetivos

General

Analizar los procesos de reutilización y reciclaje en las industrias textiles en la ciudad de Atuntaqui.

Específicos

- Realizar un diagnóstico de las empresas que aplican procesos sustentables de reutilización y el reciclaje de materiales textiles.
- Determinar los beneficios que brindan los procesos sustentables implementados por las empresas textiles.
- Proponer estrategias de desarrollo sustentable para el fortalecimiento de las industrias textiles.

Capítulo 1: Marco Teórico

1.1 Reutilización y reciclaje en la industria textil.

La reutilización y el reciclaje son términos muy escuchados en la actualidad debido a su gran influencia en la sociedad y el medio ambiente, lo cuales pueden llegar a ser mal interpretados. Aunque estos puedan parecer iguales, son términos muy diferentes, por lo que hay que dejar en claro a que se refiere cada uno de ellos. Por un lado, al reciclaje se lo podría definir como un proceso en donde se utilizan partes de distintos artículos que ya hayan pasado por algún tipo de proceso de producción y se los transforma de tal manera que puedan ser reinsertados en la línea de producción, con la finalidad de crear el mismo producto u otro totalmente diferente (Falquez & Bohórquez, 2019).

Por otro lado, Díaz (2017) afirma que la reutilización tiene como finalidad reducir los desechos que se generan, clasificarlos en base al material de lo que estén hechos y volverlos a utilizar nuevamente en la línea productiva sin la necesidad de que estos pasen por algún tipo de proceso o transformación. Se puede decir que la implementación de dichas prácticas genera un beneficio para la sociedad en general y para el ambiente, ya que, de este modo estamos contribuyendo con la reducción de gases de efecto invernadero.

La reutilización textil es una práctica en la cual se pueden volver a usar ciertos materiales que fueron utilizados para la fabricación de una prenda sin tener que modificarlos, estos se los puede destinar para su uso original o para uno distinto, por ejemplo, como complemento de alguna otra prenda. Por otro lado, el reciclaje es un proceso en el cual los materiales utilizados son transformados y reintegrados al ciclo de producción, los cuales se los usa para crear productos totalmente nuevos, reduciendo los desechos, aminorando costos en la obtención de la materia prima y optimizando de mejor manera los recursos que la empresa posee. Un claro ejemplo de esto está en el reciclado mecánico, el cual consiste en recuperar la mayor parte de

fibras textiles después de su manipulación mecánica como son los trozos deshilachados, desentrañados o triturados y utilizarlos para elaborar otro tipo de productos (Chumbi, 2016).

Es importante destacar que la implementación de estas prácticas ha aumentado en los últimos años, debido a la introducción de nuevas políticas gubernamentales o al repentino interés de las personas por la preservación del medio ambiente. Esto ha provocado que las empresas pongan en práctica la reutilización y el reciclaje en muchos de sus productos, por lo que estas se ven obligadas a implementar nuevas tecnologías que les ayuden a crear productos innovadores elaborados con material reciclado (Chacon et al., 2016).

Debido al gran avance tecnológico que se ha presenciado en las últimas décadas se ha logrado que una gran cantidad de materiales puedan ser reciclados, lo cual ayuda a satisfacer la alta demanda y consumo que tiene la población. Solo es necesario que se logre aplicar una adecuada gestión en el manejo de materiales textiles y que así se puedan reintroducirlos en la línea de producción para su posterior venta en el mercado. Para ello las empresas utilizan un sistema de reciclaje bastante convencional, el cual consiste en clasificar la tela o los distintos tipos de residuos que se vayan generando durante los distintos procesos de fabricación, este proceso por lo general es realizado por una persona con un alto grado de conocimiento en fibras textiles, el cual decidirá si los residuos pueden volver a ser utilizados o no. Posteriormente se procede a reutilizar todos los materiales que hayan sido seleccionados por el experto, en el caso de que estas ya no sirvan para su uso original se podrán utilizar para crear un producto totalmente nuevo (Ramírez, 2019). Este sistema es uno de los más usados por las empresas textiles en la actualidad debido a que es de sencilla aplicación, no genera muchos costos adicionales y se puede sacar un máximo beneficio al uso de los materiales disponibles.

Según un estudio llevado a cabo en diversas empresas textiles en la ciudad de Medellín, se pudo observar que, en general, las compañías que adoptan este tipo de prácticas implementan

distintos tipos de actividades como la venta, reutilización, comercialización y clasificación de los residuos sólidos que producen, cabe mencionar que, otras empresas optan por llevar los residuos a un centro adecuado para su reciclaje. También se menciona que la gran mayoría de empresas no disponen de procedimientos establecidos para reciclar y reutilizar los materiales, simplemente clasifican los residuos de acuerdo con su criterio personal, en donde la mayor parte termina siendo enviado directamente a los vertederos. Muy pocas empresas han optado por realizar planes de capacitación relacionados con el medio ambiente y la responsabilidad social, obteniendo como resultados empleados mucho más capacitados sobre el manejo y diagnóstico de los residuos sólidos (Vélez et al., 2019).

No obstante, no todas emplean las actividades o procesos mencionados anteriormente. La mayoría de las empresas textiles siguen un modelo de producción basado en la economía lineal, el cual implica producir, consumir y desechar, agotando así los recursos del planeta y generando la posibilidad de que en el futuro no haya suficientes materiales para satisfacer las demandas de los consumidores (Asqui, 2017). Esto provocaría un incremento considerable en los precios de la materia prima en las industrias; por ende, tendríamos un incremento en el precio de los productos finales.

El uso de los vertederos para el manejo de los residuos es la práctica más común utilizada en los últimos años, debido a sus bajos costes y facilidad debido a que tanto en los hogares como en las empresas se evitan el esfuerzo de tener que separar o clasificar sus residuos, debido a que no se exige tener distintos tipos de contenedores para sus desperdicios. Sin embargo, esto genera un gran problema para la sociedad y el medio ambiente debido a que se pueden generar malos olores, se emiten gases de efecto invernadero como son el dióxido de carbono y el metano, principalmente generados en dichos vertederos (Hernández García & Bote Molina, 2018). Una solución para este tipo de problemas es la adopción de políticas y procesos de

reciclaje y reutilización, con el objetivo de reducir la cantidad de residuos generados diariamente.

Es necesario volver a diseñar productos que no generen una gran cantidad de desechos o residuos, y, a su vez estos puedan ser reciclados y reutilizados para poder reinsertarlos en la línea de producción nuevamente (Balboa & Domínguez, 2014). El principal objetivo de estas prácticas es evitar que se agoten los recursos ambientales del planeta e implementar en las empresas un modelo regenerativo amigable con el medio ambiente, en donde, las industrias dejen de generar enormes cantidades de residuos aprovechando al máximo los recursos que estas poseen y así poder reducir el grado de contaminación ambiental.

1.2 Beneficio del desarrollo sustentable en las industrias textiles.

Según Zarta (2018) la sustentabilidad nos ayuda a entender con mayor facilidad que habitamos en un mundo donde los recursos naturales son limitados, mientras que las necesidades que tenemos los seres humanos son ilimitadas. El consumo acelerado de los recursos disponibles, su mala utilización y mal manejo al momento de desecharlos constituyen la principal causa de la contaminación ambiental., dependiendo de su grado de toxicidad. La sustentabilidad abarca tres factores muy importantes, los cuales son el factor económico, social y medio ambiental, por lo que es necesario estos tres se encuentren en completa armonía uno con el otro, puesto que, no se los debe considerar por separado. Partiendo de este concepto, básicamente lo que busca la sustentabilidad es un equilibrio entre la economía, la sociedad y el medio ambiente; no obstante, existe un gran temor por parte de las empresas, ya que, algunas tienen la ideología de que la sustentabilidad significa volver a los estados de producción anteriores. Una ideología bastante equivocada debido a que más bien se busca fomentar el progreso desde un punto de vista diferente en el que todos los factores antes mencionados

tengan un perfecto equilibrio y permita que las empresas se desarrollen de una manera más eficaz y amigable con el medio ambiente.

A partir de esto nace el término “desarrollo sustentable”, el cual se lo podría definir como un proceso integral, en donde, se exige a todas las personas que con conviven como una sociedad, adoptar compromisos y responsabilidades en relación a distintos factores como son los políticos, sociales, económicos y medio ambientales para que puedan utilizar de manera responsable y gestionar adecuadamente los recursos naturales con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población en general y asegurar el bienestar de las generaciones futuras (Cortés & Peña, 2015).

El desarrollo sustentable establece un proceso de constantes cambios, el cual se enfoca a la utilización consiente de los recursos adaptándolos a los distintos avances tecnológicos que existen en la actualidad, con la finalidad de mantener el progreso, para que las generaciones futuras puedan hacer uso de ellos y que puedan satisfacer sus necesidades. Este concepto hace referencia a la evolución o el progreso de la sociedad a través de los años y está enfocado al desarrollo económico, social y medio ambiental (Gómez, 2020).

El factor económico se refiere a la capacidad que se tiene para generar riqueza, con la finalidad de mejorar y promover el empleo, y que la población en general pueda gozar de un bienestar económico y equidad social. Este hace referencia a la implementación de regulaciones tanto a nivel nacional como internacional con el fin de establecer procesos de producción más limpios y eficientes, añadiendo valor a la materia prima (Larrouyet, 2015).

Otro punto importante que tratar es el factor social, el cual hace referencia a los valores e impactos que se han generado en la sociedad, los que se han logrado mediante un largo proceso de aprendizaje y concientización sobre las buenas prácticas medio ambientales y el cómo estas mejoran su calidad de vida. Las empresas buscan generar un cambio en el pensamiento de las

personas informando e incentivado al uso de prácticas sustentables, mediante campañas publicitarias de concientización y la adopción de nuevas políticas que fomenten el desarrollo sustentable (Cortés & Peña, 2015). El principal objetivo es lograr que la gente tome conciencia sobre la protección y cuidado del medio ambiente, mostrando como esto resulta ser beneficioso para las generaciones presentes y futuras; de este modo las empresas sustentables pueden obtener alguna clase de ventaja competitiva.

El factor medioambiental se refiere al nivel de conciencia y responsabilidad que las empresas tienen sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y la acerca de los impactos que nuestras acciones tienen en él. La materia prima que obtenemos de la naturaleza es esencial para la producción de bienes y servicios que satisfacen nuestras necesidades. Por ello, es crucial establecer un modelo que fomente la preservación del medio ambiente y la utilización inteligente y responsable de los recursos que nos ofrece (Riestra, 2018). Este factor es fundamental ya que se basa en la protección de recursos naturales para que puedan ser usados por las generaciones futuras.

La implementación de prácticas sustentables en las empresas busca asegurar el cumplimiento de la ley, mejorar la eficiencia del proceso productivos, el cuidado ambiental y la competitividad. La gran mayoría de empresas que hacen uso de estas prácticas se ven motivadas debido a la necesidad que tienen por cumplir las regulaciones y políticas establecidas por el gobierno a favor del ambiente. Gracias a estas prácticas, las empresas han obtenido notables beneficios económicos, incluida la apertura de nuevos mercados, la satisfacción de las demandas emergentes de los clientes, la disminución de costos y la optimización de los procesos de producción. Dentro de esto también se encuentran los beneficios sociales como la posibilidad de adquirir una certificación en base a la aplicación de prácticas sustentables, lo cual, mejora la reputación de la empresa y el reconocimiento de la marca. Por último, los beneficios ambientales que se presentan son la reducción del consumo de servicios básicos y materiales

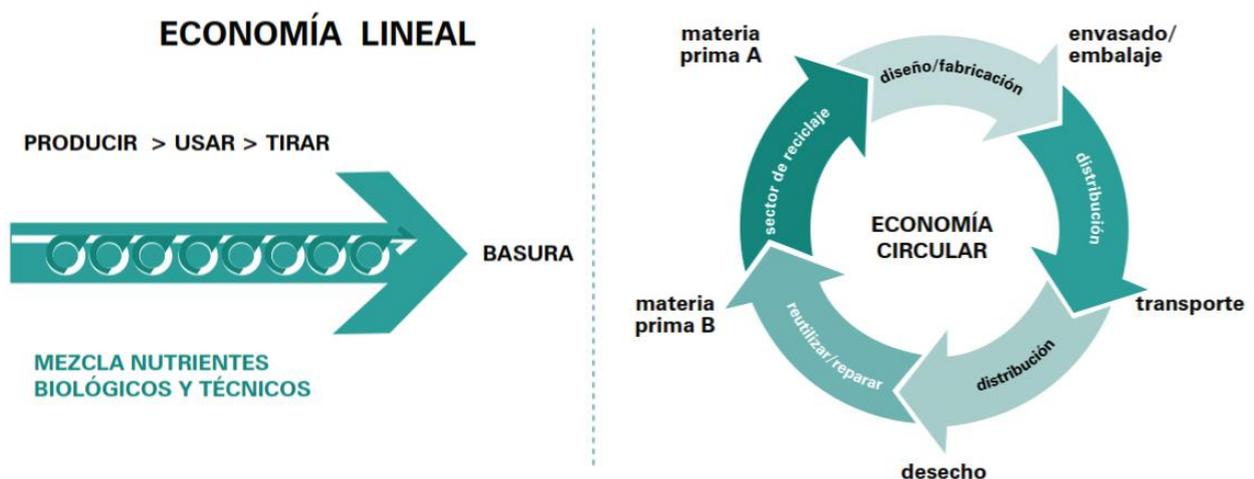
utilizados en el proceso de producción, sin mencionar la disminución de emisiones y desechos perjudiciales para el medio ambiente (Cuevas et al., 2016).

1.3 Estrategias para un desarrollo sustentable en empresas textiles

El fomentar el uso de estrategias como la reutilización y el reciclaje en las empresas textiles resulta ser de vital importancia, así mismo, como hacer uso de otras estrategias que puedan mejorar su sostenibilidad, es aquí donde entra el uso de la economía circular.

Según (Balboa & Domínguez, 2014), la economía circular representa una forma diferente de organizar sistemas, la cual se basa en los seres vivos y la naturaleza, alejándose del enfoque lineal de producir, usar y desechar que es usado comúnmente en la actualidad, y, el cual se vuelve cada vez más difícil de sustituir. En cambio, el adaptar un modelo circular y regenerativo representa una oportunidad considerable en el ámbito empresarial, ya que la adopción de estas prácticas implica diseñar productos de manera que no generen residuos

Figura 1 Economía lineal y circular.



Nota: Representación y comparación de la economía lineal y circular. Tomado de (Balboa & Domínguez, 2014)

Por ello, se analizarán algunas prácticas para que las empresas puedan implementar en el futuro:

Es importante utilizar de manera responsable los recursos naturales que disponemos, es decir utilizar la menor cantidad posible. Es ahí donde entra en práctica el uso de la “Ecoeficiencia”, el cual consiste en el buen uso de la tecnología disponible para la fabricación de productos textiles, en donde, se procura aprovechar al máximo la maquinaria disponible con el propósito de obtener la mayor cantidad de productos utilizando un mínimo de materia prima (Carrera, 2017). El simple hecho de reducir el consumo de agua, electricidad y materia prima significa un gran ahorro económico a la hora de obtener productos manufacturados. Del mismo modo Inca (Inca, 2018) menciona que, el principal objetivo que tiene la ecoeficiencia es el disminuir el consumo de recursos y el impacto que este tiene sobre la naturaleza obteniendo productos que sean respetuosos con el medio ambiente. Esto resulta muy conveniente, puesto que, incentiva a las empresas para que tengan un desarrollo sano y equitativo, mejorando su competitividad mediante una gestión eficiente en los procesos de producción incrementando el reciclado y reutilización de insumos, logrando reducir el número de desperdicios, el consumo energético y añadiendo valor a los productos textiles.

Según (Mosquera & Avendaño, 2017), la ecoeficiencia puede definirse como la relación entre el costo de los productos o servicios fabricados por una empresa y todos los impactos ambientales durante su vida útil. Esta relación esta influenciada por tres factores clave relacionados con la competitividad y la sostenibilidad empresarial, que se describen detalladamente en la siguiente tabla:

Tabla 1. Factores clave de la ecoeficiencia.

| Competitividad | Oportunidad | Prevención de desafíos emergentes |
|--|--|---|
| Disminuye el desperdicio de recursos a través de la mejora continua. | Apoyo técnico y subsidios | Aumento de las demandas en la legislación ambiental. |
| Minimiza el uso de energía y las emisiones contaminantes. | Involucramiento a nivel nacional e internacional en grupos que promuevan un impacto ambiental mínimo. | El aumento de los gastos ambientales, como la aplicación del principio de "quien contamina paga", multas, impuestos, entre otros. |
| Disminuye las posibilidades de violar las leyes actuales. | Promoción de la adopción de estrategias empresariales dirigidas a disminuir los costos asociados al consumo de recursos y energía. | La tendencia de muchas empresas a favorecer a proveedores que sean ecoeficientes. |
| Promueve relaciones positivas con las autoridades competentes. | Implementación real de una Responsabilidad Social y Empresarial. | Las restricciones a las exportaciones impuestas por países con una normativa ambiental más estricta que la nacional. |

Nota: Elaborado en base a la ecoeficiencia como estrategia de mejoramiento productivo (Mosquera & Avendaño, 2017)

Los productos textiles son clasificados dependiendo de su composición o tipo de fibra de la que está fabricado, ya que, dependiendo del tipo de material del cual estén elaborados, podremos saber si este se lo puede volver a utilizar dentro de la línea de producción. Entre las fibras que pueden volver a ser usadas tenemos: el poliéster, algodón orgánico, nailon, lino, cáñamo, lana, alpaca, seda, fibra de naranja, fibra de piña, entre otras, las cuales están categorizadas entre fibras naturales, animales y sintéticas. Por otro lado, las fibras que no se recomienda para su reutilización ya sea por sus altos niveles de contaminación, uso de recursos o por el hecho de no ser biodegradables son: algodón, piel, ciertos tipos de poliéster, cachemir, bambú y otros tipos de fibras sintéticas (polietileno, polipropileno, asbesto, entre otras) (Departamento de Territorio y Sostenibilidad et al., 2015).

Es muy importante realizar un Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de estos materiales, debido a que es un factor crucial para la sustentabilidad y tienen un impacto directo en la sociedad, la economía y el medioambiente (factores principales del desarrollo sustentable).

Haya (2016) afirma que:

El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) es una herramienta de gestión medioambiental diseñada para examinar de manera objetiva, sistemática, y científica el impacto ambiental generado por un proceso o producto a lo largo de su ciclo de vida completo. En sus primeros años de aplicación, también se le conocía como eco balance o análisis del perfil ambiental. (p.4)

Básicamente el ACV nos muestra de manera clara el uso de los recursos que necesita cada material como el uso de energía, agua, materiales utilizados para llegar al producto final, residuos producidos, nivel de contaminación o toxicidad de cada uno, entre otros. Información que resulta bastante útil durante la fase de adquisición de la materia prima con la que la empresa va a trabajar, sobre todo si esta tiene políticas sobre sustentabilidad empresarial. En el sector textil, el ciclo de vida de un producto está representado de la siguiente manera:

Figura 2. Etapas en el ciclo de vida de un producto textil.



Nota: Ciclo de vida de una camiseta. Elaborado por (García Frutos, 2021).

Uno de los métodos más utilizados por las industrias es el rediseño o la reingeniería, la cual es un proceso que consiste en analizar los procesos de producción de una empresa, identificar falencias y rediseñar o modificarlos con la finalidad de mejorar tiempos, costos, calidad y servicio de un cierto producto (Pérez et al., 2017). Este método puede ser utilizado en las empresas textiles que planean implementar procesos sustentables, mejorando su línea de producción, la obtención de materiales, el uso de los recursos y disminuyendo el impacto medioambiental, sin mencionar que podría ser una gran ventaja competitiva al adecuar dichos procesos y obtener mejoras que aumenten el rendimiento de esta.

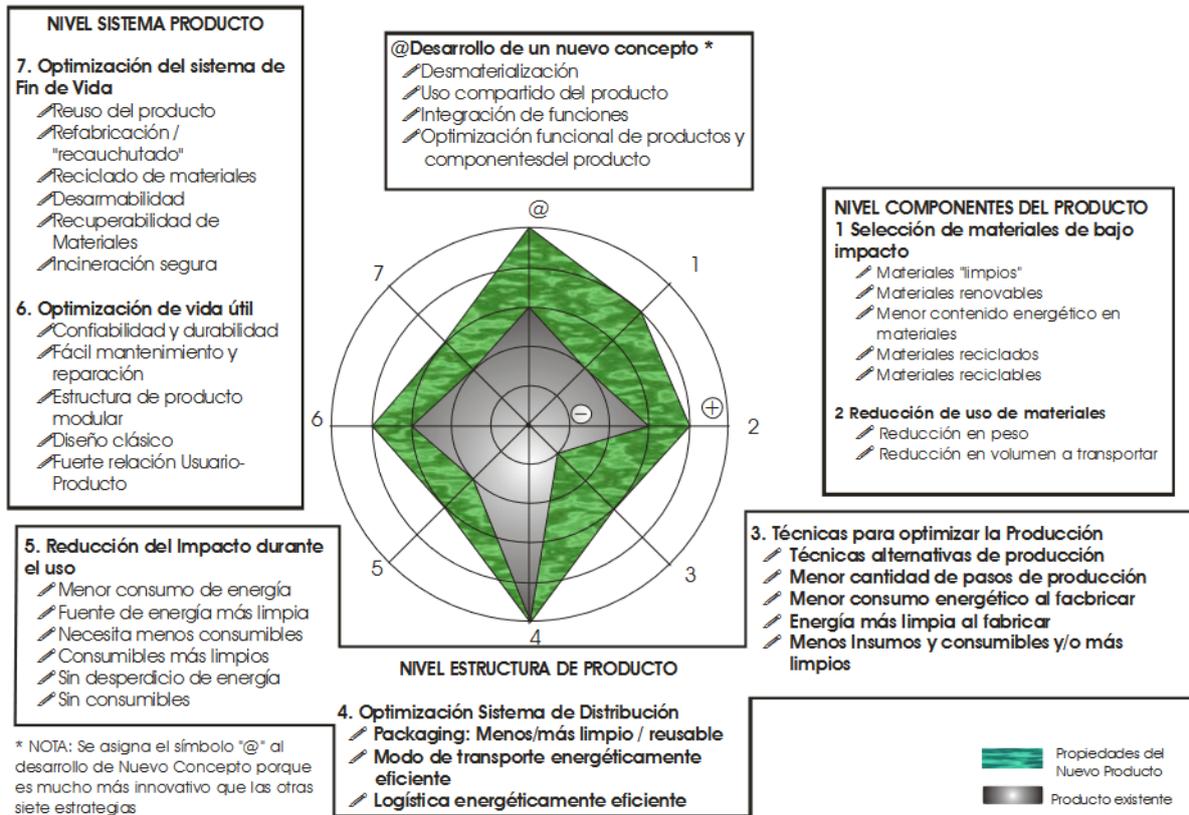
Dávila (2018) afirma que, en la industria textil la implementación de la reingeniería empieza por llevar un manejo adecuado de los materiales que posee la empresa, utilizando únicamente lo necesario para la fabricación de las prendas y reduciendo el uso de los recursos. Esto se logra realizando procesos adecuados en las actividades que se realizan, mejorando o sustituyendo completamente los procesos que generen o produzcan demasiados desechos y que

estén de cierto modo perjudicando a la empresa. El implementar este tipo cambios en los procesos nos permite obtener costos mucho más adecuados; no se trata de minimizar los gastos en su totalidad, más bien refiere que la empresa deberá diseñar sistemas para el manejo eficiente de sus recursos a un costo razonable y que este no le genere pérdidas. Para la elaboración y confección de prendas textiles se utiliza una gran variedad de recursos que pasan por distintos procesos antes de obtener el producto final, los cuales son: la recepción y almacenamiento de los materiales, inspección de la tela, envío al área de corte, tendido, moldeado, corte, área de confección, área de acabado, área de planchado, área de inspección, área de empaque y por último su envío al almacén ya como producto terminado.

Otra de las estrategias importantes a considerar es el “Ecodiseño”, el cual, está basado en los principios del diseño y la ingeniería aplicados en la ciencia ambiental. Por lo que, podría definirse como un nuevo enfoque al momento de diseñar los productos, en donde, es fundamental considerar todos los impactos ambientales que podrían surgir a lo largo de todas las etapas del proceso de producción, con el fin de poder minimizar el impacto que los productos tienen durante su ciclo de vida (Sierra et al., 2014).

El ecodiseño ha permitido a las empresas obtener una gran ventaja competitiva al reducir los costos de producción, el consumo de materia prima, así como la mejora de la calidad y la prolongación de la vida útil del producto, reducir el consumo energético y minimizar la cantidad de desperdicios generados, estableciéndose como una herramienta fundamental para el desarrollo empresarial, ya que, fomenta el reciclaje de materiales al utilizar productos muchos más limpios y que puedan volver a ser utilizados dentro de la línea de producción (Balboa & Domínguez, 2014).

Figura 3. Rueda estratégica del ecodiseño,



Nota: Elaborado por (The LiDS Wheel, Van Hemel ,1997, citado por Salas, 2019, p.23).

Capítulo 2: Materiales y Métodos

2.1 Tipo de investigación

Enfoque y alcance de estudio

Para llevar a cabo un análisis exhaustivo de los procesos de reutilización y reciclaje en las industrias textiles de la ciudad de Atuntaqui, la presente investigación se basa en un enfoque mixto, el cual implica la recolección de datos cuantitativos mediante encuestas y datos cualitativos mediante entrevistas, lo que permite, una mejor comprensión de las practicas sostenibles aplicadas en las empresas textiles. En este contexto, el alcance de la investigación se caracteriza por ser descriptivo, con la finalidad de identificar las características claves relacionadas al uso y beneficio de la reutilización y reciclaje.

Para obtener una visión completa, el estudio se basa en un diseño transversal, lo que significa que se recopila información en un solo punto en el tiempo, sin profundizar en un análisis detallado de tendencias temporales. Lo cual permite obtener resultados precisos y claros que facilitan el analizar las practicas sustentables implementadas por las empresas textiles de la ciudad de Atuntaqui.

2.2. Técnicas e instrumentos de investigación

Encuesta

Se empleó una encuesta como instrumento para la recolección de datos, que está compuesta por 14 preguntas cerradas, en donde se puede seleccionar una o varias opciones. Las primeras 5 preguntas están orientadas al cumplimiento del primer objetivo de la investigación, con el propósito de recopilar información sobre el uso de la reutilización y el reciclaje; las siguientes 4 preguntas corresponden al segundo objetivo, las cuales serán utilizadas para determinar los beneficios que brinda el uso de estas prácticas; por último, las 5 preguntas restantes se refieren

a las estrategias de desarrollo sustentable, que cumplen la función de determinar si las empresas están en la capacidad de implementarlas.

Entrevista

Durante el desarrollo de esta investigación, se eligió incorporar la entrevista como método adicional para la recopilación de los datos. La cual, constó de un conjunto de 8 preguntas diseñadas con la finalidad de abarcar aspectos relacionados con el uso, manejo, beneficios e implementación de prácticas sustentables, que estén centradas en el uso de la reutilización y el reciclaje en las industrias textiles en la ciudad de Atuntaqui. El propósito central de la entrevista es fortalecer y profundizar la información obtenida mediante las encuestas previamente realizadas.

Las preguntas se han formulado de manera estratégica para abordar temas claves y proporcionar una comprensión más completa de las prácticas sostenibles en la industria textil local. Durante las entrevistas, se espera que los participantes compartan sus perspectivas, experiencias y conocimientos en relación con la reutilización y el reciclaje en sus operaciones. Esto permite una visión más detallada de las prácticas existentes y sus beneficios percibidos, así como cualquier desafío o barrera que puedan haber experimentado. En última instancia, esta herramienta de recolección de datos contribuirá significativamente a la obtención de una imagen más precisa y rica de la sostenibilidad en la industria textil de Atuntaqui.

2.3 Preguntas de investigación y/o hipótesis

¿Cómo la reutilización y reciclaje de materiales permite un desarrollo sustentable de las empresas textiles en Antonio Ante?

La elección de la pregunta de investigación para el presente trabajo se justifica por su papel esencial en la comprensión de los aspectos cruciales en las industrias textiles. Al enfocarse en el análisis de las prácticas sustentables, esta misma se convierte en un punto de partida fundamental en el estudio de la sostenibilidad en la industria textil local. Con la cual se busca ampliar el conocimiento y la información existente sobre la aplicación de la reutilización y el reciclaje en empresas textiles de cantón Antonio Ante, lo que permitirá analizar el uso de prácticas sostenibles en la fabricación de prendas de vestir del sector.

2.4. Matriz de operacionalización de variables

| Variables | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensiones | Indicadores | Ítems | Ítems |
|--|--|---|-------------|-----------------------|----------|------------|
| | | | | | Encuesta | Entrevista |
| Procesos Sustentables: Reutilización y Reciclaje. | En el contexto de procesos sustentables, la reutilización se refiere a la práctica de extender la vida útil de productos, materiales o recursos al reintroducirlos en el ciclo de consumo, con la finalidad de reducir el volumen de desechos sólidos y clasificarlos según su material. El reciclaje se refiere a la transformación ya sea física, química o biológica de materiales desechados para que se logre obtener nueva materia prima que se utilizara para la creación los mismos o nuevos productos (Nadales, 2017) | Son procesos que tienen como objetivo disminuir la generación de residuos y aprovechar al máximo los tipos de materia prima empleados en la producción de prendas textiles. Estas prácticas buscan extender la vida útil de los productos y optimizar el uso de los recursos que poseen las empresas textiles de Atuntaqui. | Procesos | Nivel de desecho | 1 | 1 |
| | | | | Implementación | 2 | 2 |
| | | | | Tasa de reutilización | 3, 4 | 2 |
| | | | | Eficiencia | 5,6 | 3,5 |
| | | | Producción | Competitividad | 7,8,9 | 4,6 |

| | | | | | | |
|--|--|--|-------------|--|----------------------------------|-------------------|
| Estrategias para el desarrollo sustentable | <p>Las estrategias para el desarrollo sustentable se basan en acciones planificadas y políticas formuladas con el objetivo de fomentar el crecimiento económico y social que sea ambientalmente responsable logrando un desarrollo que indique un equilibrio entre la naturaleza y las necesidades de las personas. De este modo es necesario integrar el desarrollo tecnológico, económico, social y apuntar a una transformación productiva que lleve a la construcción de un nuevo modelo que este de la mano con la naturaleza (Rivera et al., 2017) .</p> | <p>En las empresas textiles del cantón Antonio Ante, las estrategias de desarrollo sustentable buscan promover el crecimiento económico, la equidad social, la preservación del medio ambiente y aumentar la competitividad en el mercado a largo plazo.</p> | Estrategias | <p>Tasa de circularidad</p> <p>Tiempo promedio de adopción de medidas circulares</p> | <p>10, 11, 12, 13,</p> <p>14</p> | <p>7</p> <p>8</p> |
|--|--|--|-------------|--|----------------------------------|-------------------|

Nota: Matriz elaborada en base a las investigaciones de (Nadales Díaz, 2017; Rivera Hernández et al., 2017)

2.5. Participantes

En la presente investigación, se consideraron como componentes fundamentales para la recolección y análisis de datos a las empresas textiles de la ciudad de Atuntaqui, que han implementado medidas sostenibles como la reutilización o el reciclaje en por lo menos uno de sus procesos de manufactura. Las cuales pertenecen al sector económico (C) que corresponde a las industrias manufactureras según el último censo llevado a cabo por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en 2021, el cual proporciona datos estadísticos sobre la estructura empresarial ecuatoriana basados en registros administrativos.

Las empresas manufactureras de la provincia de Imbabura están clasificadas de acuerdo con la Clasificación Internacional Industrial Uniforme del 2022:

- Productoras de bebidas y alimentos, de tabaco y sus derivados.
- **Productoras de textiles, calzados y vestimenta.**
- Imprentas, productoras de papel, cartón y productos derivados.
- Petroleras, productoras de plástico, químicos, caucho y otros derivados del petróleo.
- Empresas mineras y procesadoras de metales básicos.
- Empresas fabricantes de herramientas, maquinarias y equipos.

En consideración a lo antes mencionado, utilizando el Plan de Desarrollo Y Ordenamiento Territorial del GAD de Antonio Ante se logró identificar un total de 27 fábricas textiles, conformadas por empresas pequeñas, medianas y grandes. De las cuales se tuvo que excluir a las empresas que se dediquen única y exclusivamente a la comercialización de prendas y compañías que no hagan uso de algún tipo de practica sustentable como el reciclaje y la reutilización de materiales. Dando como resultado un total de 15 empresas que cumplen con los requerimientos necesarias para ser consideradas como unidad de análisis.

Tabla 2 Clasificación de empresas seleccionadas.

| Empresas | Clasificación |
|---------------------|----------------------|
| Elan | Mediana |
| TextiRodal | Mediana |
| Confecciones Dennys | Pequeña |
| Sante | Mediana |
| Creaciones Monny | Pequeña |
| Angel Baby | Mediana |
| Confecciones Any | Pequeña |
| Sibafe S.A. | Pequeña |
| Createxa | Mediana |
| Eltex | Mediana |
| Captoos | Mediana |
| Chichos | Pequeña |
| Protexsil | Pequeña |
| Panda | Mediana |
| Artica Textil | Mediana |

Nota: Elaborado en base al “Plan de Desarrollo Y Ordenamiento Territorial del GAD de Antonio Ante 2021”.

2.6. Procedimientos y análisis de datos

Una vez obtenidos los datos, se procedió a recopilarlos en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel, donde se construyó una nueva base de datos con la información proporcionada por las empresas textiles de Atuntaqui. La cual fue exportada al programa de análisis estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) con la finalidad de representar los resultados en tablas de frecuencia, gracias a las herramientas que brinda este software, facilitando el análisis y comprensión de los datos.

Con los resultados obtenidos se llevó a cabo la elaboración de gráficos estadísticos, los cuales fueron documentados en un archivo de Microsoft Excel. En donde se llevó a cabo un

análisis estadístico que incorporo medidas de tendencia central como la media, mediana y moda para evaluar la dispersión de los datos obtenidos. Posteriormente, se procedió a la interpretación de los resultados mediante párrafos descriptivos en un documento de Microsoft Word. Este análisis se basó en distintas fuentes de información, las cuales abordan estudios similares, con el propósito de analizar teorías y resultados obtenidos por distintos autores, lo cual permitió una obtener una visión más concreta y fundamentada de los datos.

En cuanto al procedimiento y análisis de los datos obtenidos mediante las entrevistas, se llevó a cabo una minuciosa revisión de las transcripciones de las respuestas proporcionadas a cada una de las preguntas. Este proceso proporciono una base sólida y el enriquecimiento de información de temas clave en función de los objetivos 1 y 2 de la presente investigación, ofreciendo una comprensión más profunda sobre la sostenibilidad y el cómo esta es aplicada por las diferentes industrias textiles del sector. El enfoque cualitativo ayudó en la formulación de conclusiones más precisas y concretas, respaldadas con base en la información recopilada durante las diversas entrevistas.

Capítulo 3: Resultados y Discusión

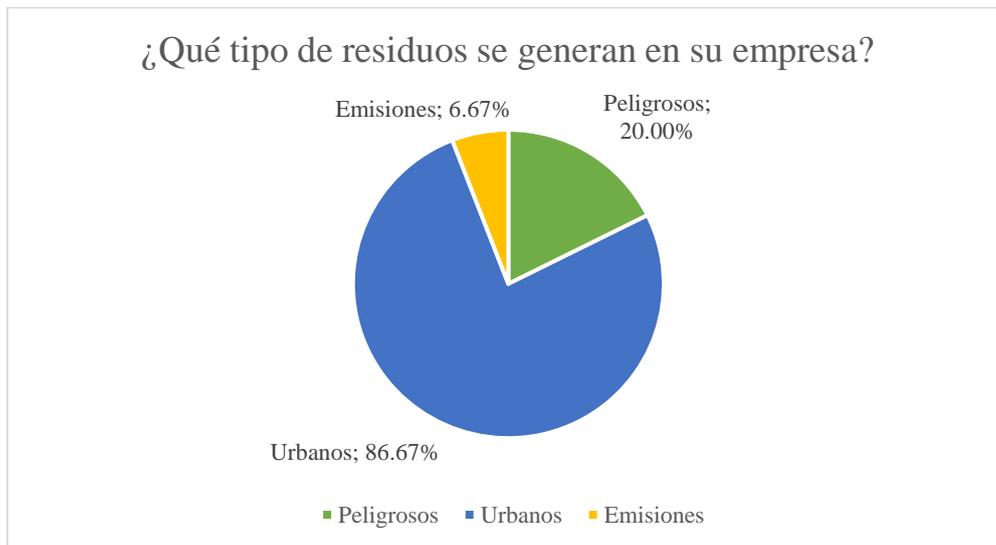
3.1 Análisis de las encuestas

Una vez finalizado el proceso de recopilación de información, se procede a interpretar los datos obtenidos a través de la encuesta. En esta sección, se llevó a cabo un análisis detallado de los hallazgos obtenidos a través de este método aplicado en las 15 empresas seleccionadas con el fin de proporcionar una comprensión más exhaustiva de los resultados, identificando patrones, tendencias o relaciones significativas entre las variables de estudio. Además, se examinaron los resultados en base a investigaciones de distintos autores que hayan realizado investigaciones similares y se discutirá su relevancia para la investigación.

A continuación, se mostrará los análisis de los resultados encontrados con base a la encuesta:

3.2 Aplicación de procesos sustentables

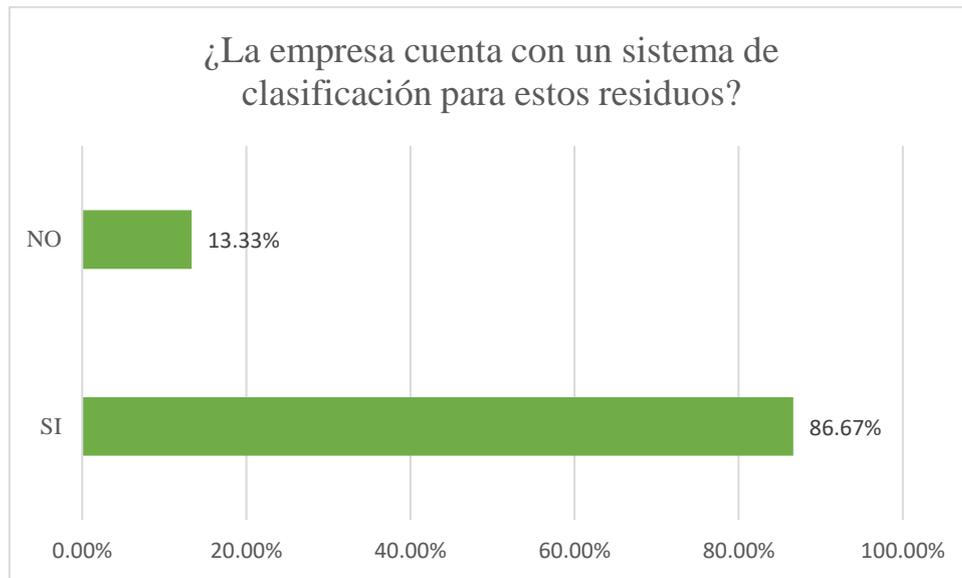
Figura 4. Tipo de residuo producido por las empresas



Nota: Elaborado en base a los resultados obtenidos de la encuesta.

Se puede evidenciar que los residuos que más se producen en las empresas textiles son los urbanos, es decir la mayoría de las fábricas generan residuos como restos de hilos, cortes de las piezas, retazos, papel, plásticos, goma, entre otros. Según Gómez (2016), este tipo de residuos se deriva de la propia actividad productiva de la empresa, estos no necesitan de algún tipo gestión o tratamiento especial. Los residuos peligrosos que se producen son muy escasos, debido a que estos requieren de un tratamiento especial para poder ser desechados, es por esto por lo que las empresas tratan de evitar que se produzcan desechos de este tipo.

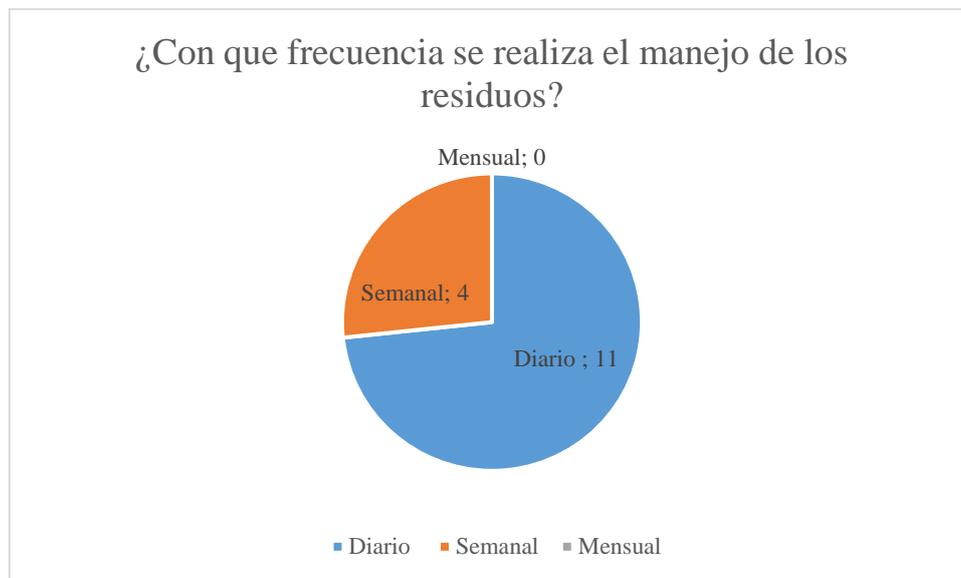
Figura 5. Sistema de clasificación de residuos



Nota: Elaborado en base a los resultados obtenidos de la encuesta.

El 86,67% de las empresas cuenta con un sistema en donde se clasifican los residuos que se producen diariamente. Por lo general las empresas que adoptan este tipo de sistemas, lo hacen con la finalidad de separar los residuos que puedan ser reutilizados, reciclados o vendidos de los que se desechen completamente, esto se menciona en la investigación realizada por Ramírez (2019), en donde también afirma que, por lo general esta clasificación es realizada por expertos o personas que tengan un buen conocimiento sobre las fibras textiles. Por otro lado, las empresas que no cuentan con un sistema de clasificación de residuos suelen desecharlos directamente.

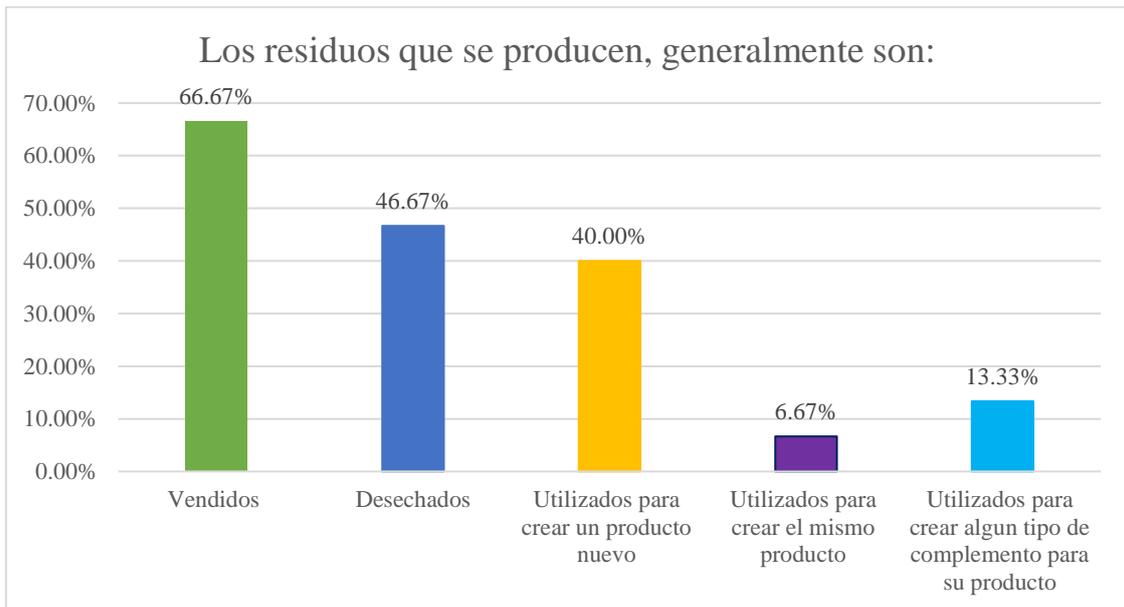
Figura 6. Frecuencia del manejo de residuos



Nota: Elaborado en base a los resultados obtenidos de la encuesta.

Se puede observar que las organizaciones encuestadas realizan el debido manejo de los residuos de forma diaria, esto indica que la mayoría de las empresas textiles no almacenan los residuos que producen durante su proceso de fabricación, más bien, prefieren encargarse de ellos de forma inmediata. Un mínimo de empresas realiza su manejo de residuos de forma semanal, con lo cual, se puede asumir que se los almacena o no se producen residuos en grandes cantidades. De acuerdo con la investigación de Pérez, (2018) la frecuencia del manejo de los residuos se lo emplea según la cantidad de desechos generados en cada una de las empresas, además, se toma en cuenta el tipo de residuo, su composición y la cantidad de emisiones reducidas en base a cada kilo de residuo.

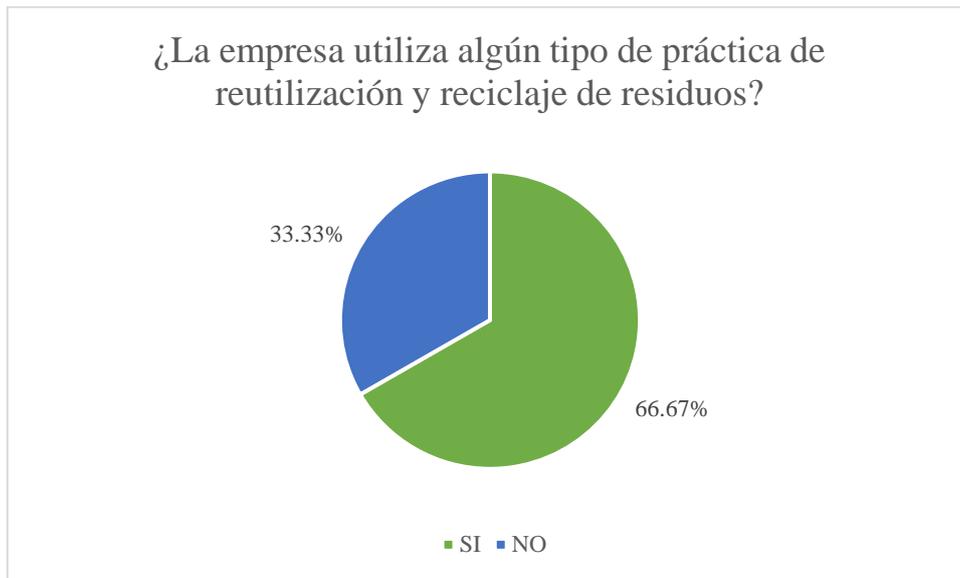
Figura 7. Producción y manejo de residuos



Nota: Elaborado en base a los resultados obtenidos de la encuesta.

La venta de los residuos es la práctica más utilizada por las empresas textiles de Atuntaqui, las cuales, aseguran que esta es la manera más eficiente para la gestión de sus residuos, debido a que, estos todavía pueden ser usados por terceros como relleno o waipe. Del mismo modo un gran número de las empresas encuestadas señalaron que también proceden a desechar sus residuos o utilizarlos para crear un producto totalmente nuevo en caso de no poder venderlos, este resultado coincide con la investigación llevada a cabo en la ciudad de Medellín por Vélez et al. (2019) sobre el diagnóstico y manejo de residuos sólidos del sector textil, en donde, se afirma que las empresas textiles optan por realizar este tipo de prácticas, puesto que, no les genera demasiados costos adicionales y pueden resultar beneficiadas.

Figura 8. Utilización de la reutilización y reciclaje



Nota: Elaborado en base a los resultados obtenidos de la encuesta.

De acuerdo con los datos obtenidos, el 66,67% de las empresas textiles encuestadas utilizan algún tipo de práctica de reutilización y reciclaje. Cabe mencionar que, no todas las empresas utilizan procesos establecidos para el uso de estas prácticas, muchas de ellas hacen uso de sus residuos según su criterio personal, buscando reducir la producción de desechos y hacer uso óptimo de los recursos que posee. Según Chacon et al., (2016) El reciclaje en las empresas tiene múltiples beneficios medioambientales como ayudar a disminuir la contaminación, reducir el gasto de energía y prologar el ciclo de vida de los materiales, además de que supone una gestión más barata para el manejo de los residuos. Este, es un modelo clave para lograr un sistema totalmente basado en la economía circular y cumplir con muchas de las nuevas políticas que se han estado implementando a nivel mundial.

Los resultados obtenidos de la encuesta indican una clara alineación con el primer objetivo “Realizar un diagnóstico de las empresas que aplican procesos sustentables de reutilización y el reciclaje de materiales textiles”, ya que proporcionan información detallada sobre el manejo de residuos de estas.

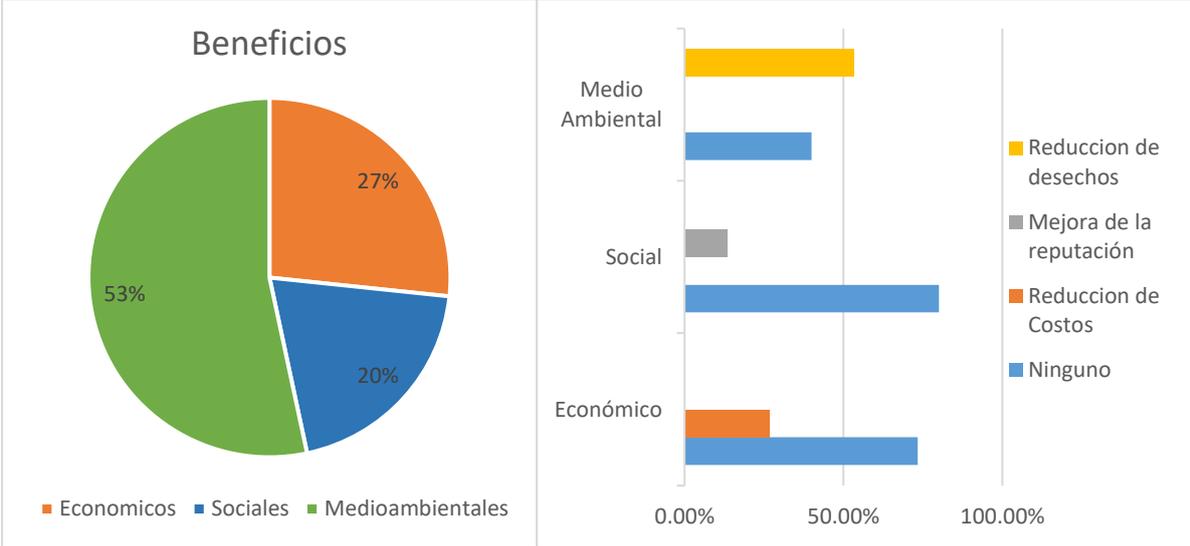
En donde se puede observar que las empresas, en su mayoría, generan residuos urbanos derivados de su actividad productiva, minimizando la producción de residuos peligrosos que requieran algún tipo de tratamiento especial para su desecho tal y como se muestra en la figura 4 “tipo de residuo producido por las empresas”. Un alto porcentaje implementa sistemas de clasificación, con una preferencia por la gestión diaria de residuos mostrado en la figura 5 y 6, destacando la venta de los residuos como la práctica más común seguida por el desecho y la creación de nuevos productos lo cual demuestra una preocupación inmediata y eficiente por la gestión de estos como se indica en la figura 7 “producción y manejo de residuos”. En conjunto, estos hallazgos destacan la adaptabilidad y la búsqueda de enfoques innovadores por parte de las empresas para enfrentar los desafíos medioambientales y avanzar hacia prácticas más sostenibles.

Gracias a esto se puede notar una significativa adopción de prácticas de reutilización y reciclaje, evidenciando un compromiso notorio hacia la sostenibilidad en el manejo de residuos en el sector textil de la región. Gracias a este panorama se proporciona una base valiosa para comprender las prácticas actuales y orientar futuras iniciativas sostenibles en este sector. Asimismo, la alta adopción de estas por parte de las empresas encuestadas indica una respuesta positiva hacia la implementación de procesos sustentables en el manejo de materiales textiles como lo indica la figura 8 “utilización de la reutilización y reciclaje”. Este compromiso sugiere que las empresas están tomando medidas concretas para reducir la producción de desechos y optimizar el uso de recursos.

3.3 Beneficios de los procesos sustentables

Figura 9. Beneficios de la reutilización y reciclaje

¿Cuáles son los beneficios que le ha brindado el uso de la reutilización y reciclaje?



Nota: Elaborado en base a los resultados obtenidos de la encuesta.

Las empresas encuestadas concuerdan en que son muy pocos los beneficios económicos que han obtenido debido al uso de la reutilización y el reciclaje. El realizar este tipo de prácticas no está generando algún tipo de ganancia significativa, puesto que consideran que el hacer uso de estas no le da ninguna clase de valor agregado a su producto; apenas un 27% de las empresas señalan que han obtenido ciertas ventajas como la reducción de costos, nueva fuente de ingresos y la optimización de sus procesos de producción, por lo que, las empresas beneficiadas están en la capacidad de generar riqueza, cumplir sus metas y fomentar su crecimiento asegurando un mejor futuro (Larrouyet, 2015).

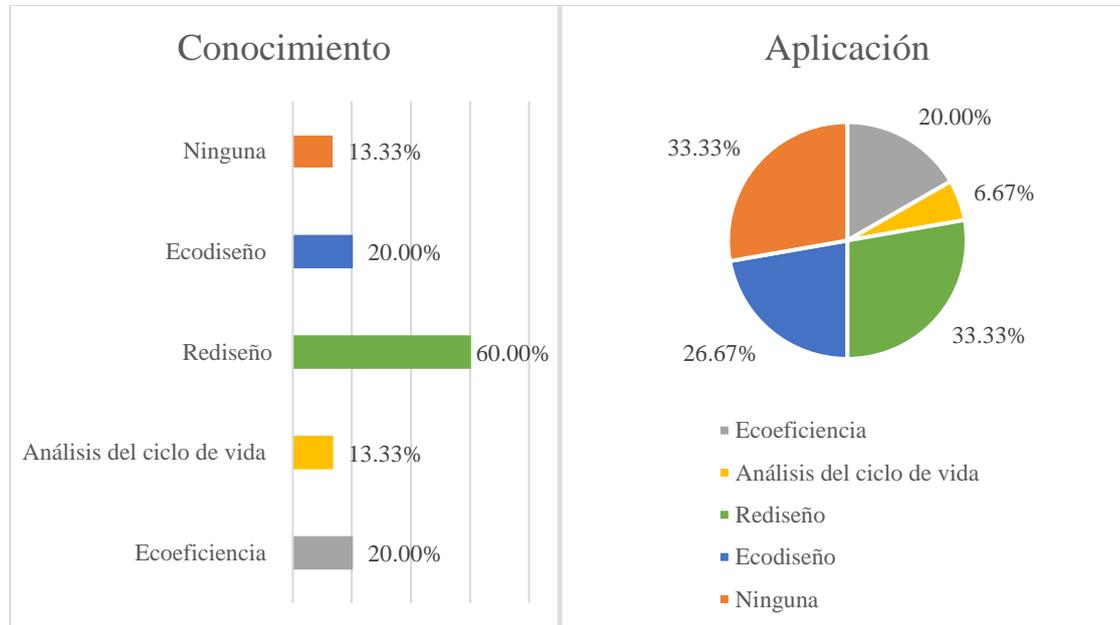
Del mismo modo los beneficios sociales que se perciben son muy escasos, ya que, las empresas no se enfocan en crear conciencia en las personas acerca de la importancia de su uso y tampoco buscan promocionarse como una empresa comprometida con la preservación del medio ambiente. En este sentido, son muy pocas las que han señalado que han obtenido beneficios significativos como la ventaja competitiva o mejora de la reputación de la empresa.

Según Cortés y Peña (2015), las empresas enfocadas en realizar cambios en la forma de pensar de sus trabajadores y clientes, promoviendo el uso de prácticas medio ambientales, pueden generar un verdadero impacto en la sociedad y así resultar beneficiadas al obtener prestigio, fidelización de sus clientes, promocionar la marca, entre otros.

Por otro lado, los beneficios medio ambientales que las empresas perciben son mucho mayores, de hecho, existen 3 beneficios ambientales destacados por el uso de la reutilización y el reciclaje. Se puede observar que, los principales beneficios que han obtenido las empresas son la reducción en la producción de desechos, reducción del consumo de materia prima y la disminución de emisiones. Para Riestra (2018) es importante que las empresas estén conscientes de estos beneficios, ya que, la empresa está utilizando de manera eficiente los recursos disponibles y reduce de forma significativa los efectos que se generan en el medio ambiente.

Figura 10. Conocimiento y aplicación de las estrategias de desarrollo sustentable

¿Conoce y ha aplicado alguna de las siguientes estrategias de desarrollo sustentable para las industrias textiles?



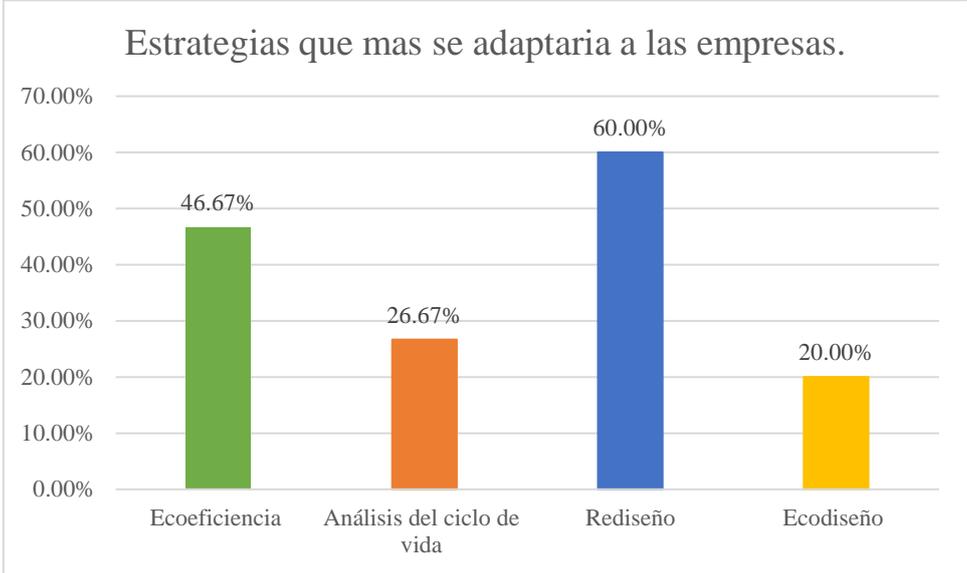
Nota: Elaborado en base a los resultados obtenidos de la encuesta.

El rediseño es la estrategia de desarrollo sustentable más conocida y por ende la más utilizada por las empresas puesto que, no solo tiene aplicación en términos medio ambientales, también se lo puede aplicar a cualquier área de una organización con la finalidad de detectar falencias y corregirlas, coincidiendo con la investigación de Pérez et al. (2017), en donde se menciona que, la reingeniería o rediseño es aplicado con la finalidad de mejorar tiempos, costos, calidad y servicio del producto que la empresa ofrece al público, por lo que este método ha tenido muy buena acogida en las industrias.

Según Dávila (2018) la implementación del rediseño garantiza la producción y manejo eficiente de las prendas textiles, ya que, busca reducir el uso de los recursos y elimina procesos obsoletos que generen algún tipo de pérdida para la empresa. Seguido se encuentra el ecodiseño y la ecoeficiencia, estrategias conocidas por un pequeño grupo de empresas que buscan reducir el impacto generado al medio ambiente y aprovechar al máximo los recursos que esta posee.

Cabe recalcar que, algunas fábricas no han implementado ninguna de las estrategias pese a tener conocimiento sobre ellas.

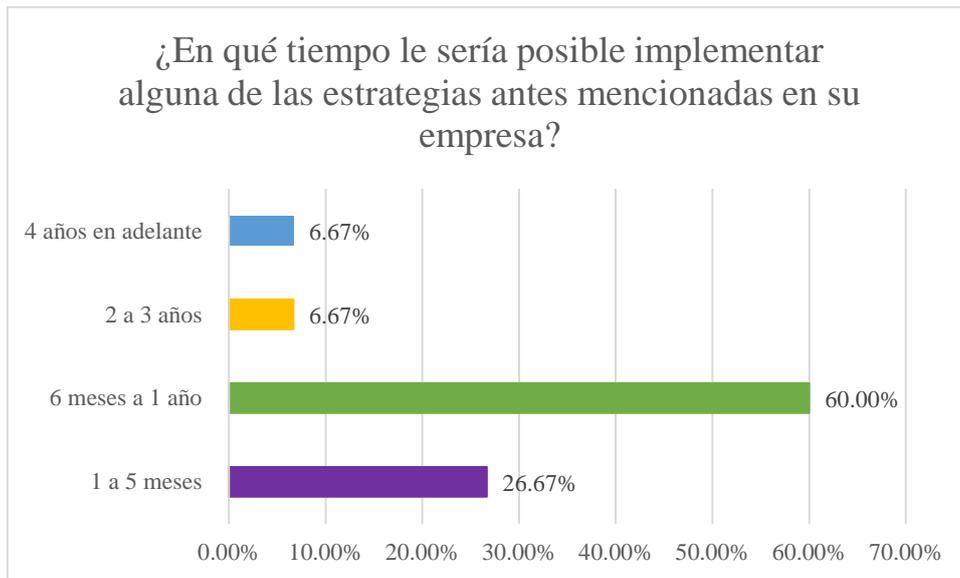
Figura 11. Estrategia que más se adaptaría a las empresas



Nota: Elaborado en base a los resultados obtenidos de la encuesta.

Según los resultados obtenidos, se logró determinar que el rediseño es la estrategia que más se adaptaría a las empresas textiles, ya que, ayudaría con la implementación y fortalecimiento de prácticas sustentables como la reutilización y el reciclaje. Un resultado bastante comprensible, puesto que, la mayoría de las empresas ya tiene conocimiento previo sobre esta estrategia por lo que no tendrían que generar costos adicionales como capacitaciones o la contratación de algún experto que les ayude con su implementación. Seguido se encuentra la ecoeficiencia, que según Carrera (2017) se refiere al uso óptimo de la tecnología con la que dispone la empresa obteniendo un máximo beneficio utilizando la menor cantidad de materia prima posible. Esto resulta muy conveniente para las empresas textiles, ya que, no necesitan implementar nueva maquinaria, más bien, estas buscan sacarle el mayor provecho posible a la que ya poseen.

Figura 12. Tiempo de implementación de las estrategias de desarrollo sustentable



Nota: Elaborado en base a los resultados obtenidos de la encuesta.

Las empresas textiles del sector de Atuntaqui han señalado que les es posible poner en práctica las estrategias de desarrollo sustentable en un periodo de 6 meses a 1 año, seguido por 1 a 5 meses; por lo que se podría decir que las empresas están en la capacidad de poner en marcha nuevas estrategias que permitan la implementación y el fortalecimiento de la reutilización y el reciclaje. Cabe mencionar que, por el momento son muy pocas las empresas que no tendrían la capacidad de ejecutar dichas estrategias en sus fábricas textiles. La adopción de estrategias basadas en la economía circular nunca ha sido un camino fácil para las empresas ya que requiere de costos y tiempo extra para la empresa, lo cual podría significar una pérdida en la productividad durante el tiempo que tome el análisis y adecuación de la nueva estrategia que se implementara en la organización (Cortés & Peña, 2015).

La evaluación y análisis de las respuestas obtenidas en la investigación se alinean con el segundo objetivo, que es “determinar los beneficios proporcionados por los procesos sustentables implementados por las empresas textiles en Atuntaqui”. En este contexto, se destaca que la percepción de los beneficios económicos directos derivados de la reutilización y reciclaje es diversa dentro de los resultados obtenidos de las empresas encuestadas (Figura 6. Beneficios de la reutilización y reciclaje). Algunas de estas empresas resaltan la obtención de algunos beneficios como la reducción de costos, la creación de nuevas fuentes de ingresos y la optimización de procesos productivos.

No obstante, en la figura 9 se observa que estos beneficios son limitados, lo que señala la necesidad de llevar a cabo un análisis más profundo que ayude a comprender de mejor manera la naturaleza y el alcance de los beneficios económicos que pueden obtener las empresas al adoptar procesos sustentables. En este sentido, la evaluación de las prácticas de reutilización y reciclaje en empresas textiles de Atuntaqui muestra una percepción variada, destacando que la mayoría considera que estas prácticas no generan beneficios significativos.

En el ámbito medioambiental, los resultados reflejan un reconocimiento generalizado de beneficios considerables, tales como la reducción en la producción de desechos, el menor consumo de materia prima y la disminución de emisiones. Gracias a estos aspectos podemos notar un impacto positivo debido a la implementación de prácticas sustentables, en donde se puede destacar la importancia de minimizar el impacto económico.

Según los resultados se puede evidenciar una brecha en cuanto a los beneficios sociales y de reputación. Las empresas muestran una escasa atención hacia la generación de conciencia en la comunidad y la promoción de una imagen de responsabilidad ambiental. La ausencia de una estrategia definida para mejorar la reputación o establecer una ventaja competitiva a través de prácticas sustentables señala una oportunidad desaprovechada. Por lo que es importante

señalar que las empresas podrían obtener beneficios significativos al enfocarse en dimensiones sociales y de reputación, promoviendo el uso de prácticas sustentables utilizadas dentro de sus procesos de fabricación.

En cuanto a las estrategias, el rediseño resultó ser la más conocida y adoptada, seguida por la ecoeficiencia y el ecodiseño mostrado en la figura 10 “conocimiento y aplicación de las estrategias de desarrollo sustentable”. Aunque la preferencia por el rediseño como estrategia adaptable es comprensible debido a su familiaridad y baja inversión, existe una oportunidad no aprovechada para ampliar la adopción de prácticas menos conocidas. La disposición para implementar estrategias sostenibles en un plazo relativamente corto indica una capacidad ágil para el cambio tal y como se indica en la figura 11 “estrategia que más se adaptaría a las empresas”, aunque la minoría de empresas que podrían enfrentar dificultades destaca la importancia de proporcionar apoyo adicional para garantizar una transición exitosa hacia prácticas más sustentables en el sector textil de la región.

En este sentido, el análisis de los resultados obtenidos sugiere la importancia de considerar una gama más amplia de beneficios, tanto económicos como sociales y medioambientales, al evaluar la efectividad y la contribución de los procesos sustentables implementados por las empresas textiles en Atuntaqui. Esto proporcionará una comprensión más completa, lo cual permite desarrollar estrategias más efectivas para fomentar la adopción y fortalecimiento de prácticas sustentables en el sector textil de Atuntaqui.

3.4 Análisis de las entrevistas

Las entrevistas fueron llevadas a cabo en tres empresas textiles distintas: Captoos, Santé y Confecciones Cecy (Angel Baby), las cuales cumplen con los criterios mencionados en las técnicas e instrumentos de investigación. La primera empresa, Captoos, se abordó a través de la perspectiva de Estefanía Noboa, Auxiliar Contable, quien compartió su experiencia y conocimientos sobre los beneficios que la empresa ha obtenido a través de prácticas sustentables. La segunda empresa, Santé, fue explorada desde la perspectiva de Nelson Ramírez, jefe de producción, brindando una visión detallada sobre la producción y las prácticas sostenibles. Finalmente, la tercera empresa, Confecciones Cecy (Angel Baby), fue analizada a través de la entrevista con Johana Farinango, Auxiliar Contable, ofreciendo una visión de sus procesos y los beneficios derivados de estas prácticas, considerando el impacto económico, social y ambiental.

Tomando en cuenta las respuestas proporcionadas durante las entrevistas, las compañías están de acuerdo en que su principal motivación está basada por consideraciones medioambientales o por obligaciones gubernamentales, como se destaca en un compromiso compartido hacia la sostenibilidad. Un enfoque consciente en el medio ambiente se destaca por unanimidad como motivo clave en su decisión de incorporar prácticas de reutilización y reciclaje. Como tal, parece claro que las compañías textiles reconocen integrar prácticas sostenibles en sus operaciones es importante, destacando un consenso general en que debemos hacerlo, no sólo para cuidar, sino para preservar el medio ambiente.

Las empresas han mostrado una variedad de prácticas de reutilización y reciclaje implementadas. La primera empresa aprovecha los retazos de tela generados en su proceso productivo para diversas funciones, como la limpieza de mallas, ventanas y áreas comunes. Esto sugiere una estrategia interna para maximizar el uso de los recursos disponibles y reducir

el desperdicio. En el caso de la segunda empresa, se destaca una iniciativa más amplia de reutilización al redistribuir materiales excedentes, como cartones y trozos de tela, a recicladores y pequeños productores. Esta acción no solo demuestra un compromiso con la sostenibilidad, sino también un enfoque colaborativo hacia la gestión de residuos. Por último, la tercera empresa muestra un enfoque organizado al utilizar recolectores de orgánicos e inorgánicos para gestionar adecuadamente los desechos y coordinar la recogida del camión de basura municipal. En conjunto, estas prácticas reflejan una conciencia consciente hacia la reutilización y el reciclaje, abarcando desde el uso interno eficiente hasta la colaboración externa y la gestión estructurada de residuos.

Se ha podido evidenciar una clara conciencia sobre los beneficios derivados a la implementación de prácticas de reutilización y reciclaje. En el primer caso se revela una perspectiva económica. Se asume que estas prácticas reducen significativamente los gastos innecesarios al reusar los materiales que se tienen internamente en lugar de comprar más. En el segundo caso la conciencia es más allá de los beneficios internos. Se asume una comprensión mutua en que reutilizar también beneficia a la empresa, pero suma también a otras personas que pueden sacar provecho a los materiales que en teoría ya eran desechos. La tercera empresa también declara estar consciente de los beneficios, aunque no lo detalla en específico.

Con lo cual se ha podido identificar una serie de beneficios clave que se han implementado a través de las prácticas sustentables. En primer lugar, es importante destacar la concienciación generalizada entre los trabajadores como beneficio fundamental, ya que el hecho de poner en práctica esta estrategia ha servido para concienciar y educar a todo el personal sobre la importancia del reciclaje y la utilización eficiente de los recursos disponibles. Estos beneficios más allá del puro beneficio material, ya que su impacto principal es la promoción de una cultura organizacional que fomente los valores de la responsabilidad medioambiental.

En segundo lugar, la empresa se enfoca en el reconocimiento, tanto interno como externo, como un beneficio significativo. Esto implica que adoptar prácticas sostenibles no solo suma a la conciencia ambiental interna, sino que también puede mejorar la imagen de la empresa frente a sus partes interesadas externas, lo que en última instancia puede tener como resultado un reconocimiento público positivo y potencialmente atraer a clientes comprometidos con la sostenibilidad.

Además, se menciona que ha sido un gran aporte en la mejora de la limpieza y la prevención de problemas como la presencia de roedores, destacando los beneficios asociados con la higiene y la seguridad en el entorno laboral. Aunque la venta del material reciclado se menciona como un beneficio económico, se destaca que esta contribución económica es limitada.

De acuerdo con los entrevistados se han utilizado diversos métodos para medir los beneficios derivados de sus prácticas de reutilización y reciclaje. En donde se establecen metas específicas en cada departamento, proporcionando objetivos medibles para evaluar el rendimiento individual y colectivo en términos de sostenibilidad. En otro caso, la regulación constante por parte de entidades públicas y la asesoría de un profesional guían el manejo de desechos, evidenciando un enfoque estructurado y consultivo para cumplir con estándares y directrices externas. La presencia de un asesor externo de la tercera empresa también destaca la búsqueda de orientación externa para evaluar y medir los beneficios de las prácticas sostenibles.

Las respuestas proporcionadas muestran una disposición positiva por parte de las empresas textiles para implementar estrategias destinadas a fortalecer la reutilización y el reciclaje. En general, las empresas reconocen la importancia de mejorar el impacto ambiental, destacando la importancia de contribuir a la preservación del medio ambiente. Además, la disposición a implementar cambios se fundamenta en una mentalidad positiva enfocada en la mejora continua.

La capacidad de implementar nuevas estrategias también se aborda en relación con aspectos como costos, capacitación de personal y recursos. Las empresas demuestran estar abiertas a la inversión en capacitación y recursos cuando se trata de fortalecer prácticas sostenibles. La consideración de aspectos económicos y sociales indica un enfoque equilibrado y consciente, donde se evalúan detenidamente los impactos antes de implementar cambios. Este análisis integral sugiere un compromiso serio con la sostenibilidad y una disposición a adaptarse para lograr mejoras tanto ambientales como empresariales.

Capítulo 4: Propuesta

Como ya se había hablado, las empresas textiles son la principal fuente ingresos de la ciudad de Atuntaqui, las cuales han contribuido con el progreso y desarrollo de la comunidad. Sin embargo, estas enfrentan desafíos medioambientales como el manejo de los desperdicios y la huella de carbono, por lo que es necesario dar una solución concreta a estos problemas, con la finalidad de reducir su impacto y contribuir con el medio ambiente. Esta propuesta nace de la necesidad de avanzar hacia practicas más sostenibles en beneficio de las empresas textiles de la localidad, reconociendo la importancia de abordar cuestiones clave como el manejo de desperdicios, la contaminación, los beneficios económicos y el impacto en la sociedad.

Gracias a las herramientas utilizadas para la recolección de datos (encuesta y entrevista), se han revelado inquietudes sobre el manejo de desperdicios y la huella de carbono generada por las prácticas de producción tradicionales. Los desperdicios, como los retazos de tela y otros subproductos, han sido identificados como una preocupación recurrente durante las entrevistas, así mismo la contaminación es otra preocupación; cada tintura y proceso de producción tiene su impacto por mínimo que sea. Por lo cual es de vital importancia el centrarse en transformar estos desperdicios de insumos no utilizados a recursos valiosos, adoptando prácticas más eficientes que mitiguen la contaminación asociada con la producción textil.

Dicho esto, la economía circular surge como una estrategia clave. La propuesta buscará explicar cómo adoptar estas prácticas, que pueden no solo reducir costos de producción y mejorar la eficiencia, sino también abrir nuevas oportunidades de mercado. Estos beneficios sociales, económicos y medio ambientales se alinean con una visión a largo plazo de empresas textiles más fuertes y sostenibles.

4.1 Razones por la que se propone la propuesta

Basándonos en la información obtenida, las empresas textiles de Atuntaqui muestran una variedad de percepciones en cuanto a los beneficios derivados de la implementación de estas prácticas en la industria. Con el fin de fortalecer y mejorar la aplicación de procesos sustentables en el sector, se ha desarrollado la siguiente propuesta. Esta iniciativa surge como respuesta a la necesidad de maximizar los beneficios derivados de las prácticas sustentables, considerando aspectos económicos, sociales y medioambientales para lograr una gestión más integral y efectiva.

1. Maximizar beneficios económicos: A pesar de que algunas empresas reconocen beneficios económicos como la reducción de costos (por muy escasos que estos puedan llegar a ser para ciertas industrias), existe un potencial significativo para maximizar estos beneficios a través de la identificación y explotación de oportunidades adicionales, como la generación de nuevas fuentes de ingresos y la optimización continua de procesos productivos.

2. Potenciar beneficios sociales y de reputación: La falta de atención hacia los beneficios sociales y de reputación destaca una oportunidad desaprovechada. La propuesta busca promover la conciencia ambiental en la comunidad y promover la imagen de responsabilidad social corporativa. Estrategias claras y efectivas en estas áreas podrían no solo mejorar la percepción pública de las empresas textiles sino también brindar ventajas competitivas en un mercado cada vez más consciente del impacto ambiental.

3. Ampliar la adopción de estrategias menos conocidas: Aunque el rediseño es la estrategia más conocida y adoptada, se propone la introducción y promoción de prácticas menos conocidas como el ecodiseño y la ecoeficiencia. Estas podrían ofrecer a las empresas textiles nuevas perspectivas y enfoques para mejorar su gestión sostenible, permitiendo una adaptación más eficaz a los desafíos medioambientales actuales.

4. Optimizar el tiempo de implementación: La disposición general de las empresas para implementar estrategias sustentables en un plazo relativamente corto (6 meses) sugiere una capacidad ágil para el cambio. Con lo cual se busca optimizar aún más este tiempo, proporcionando recursos adicionales y apoyo personalizado para las empresas que podrían enfrentar dificultades en la implementación.

Esta propuesta no solo responde a los desafíos identificados mediante las encuestas y las entrevistas, sino que también buscan generar un cambio positivo aprovechando las oportunidades identificadas y abordando los problemas que requieran de mayor atención, enfocándonos en la maximización de beneficios económicos, sociales y medioambientales.

4.2 Planteamiento de la propuesta.

Con base a la información recopilada, se ha determinado tres estrategias principales para la reducción de los problemas medioambientales planteados, los cuales son de gran beneficio para las empresas del sector, ya que pueden mejorar el uso de sus recursos y minimizar los desperdicios generados.

4.2.1 Ecoeficiencia

La ecoeficiencia surge como una propuesta esencial para la mejora ambiental en la industria textil, al enfocarse en el óptimo aprovechamiento de la tecnología disponible. Esta estrategia busca maximizar la producción con un mínimo de recursos, reduciendo

significativamente el consumo de materia prima, agua y electricidad. La ecoeficiencia no solo genera ahorros económicos sustanciales para las empresas, sino que también contribuye a la gestión sostenible al minimizar el impacto ambiental.

A continuación, se describen algunas estrategias clave para implementar la ecoeficiencia en este sector:

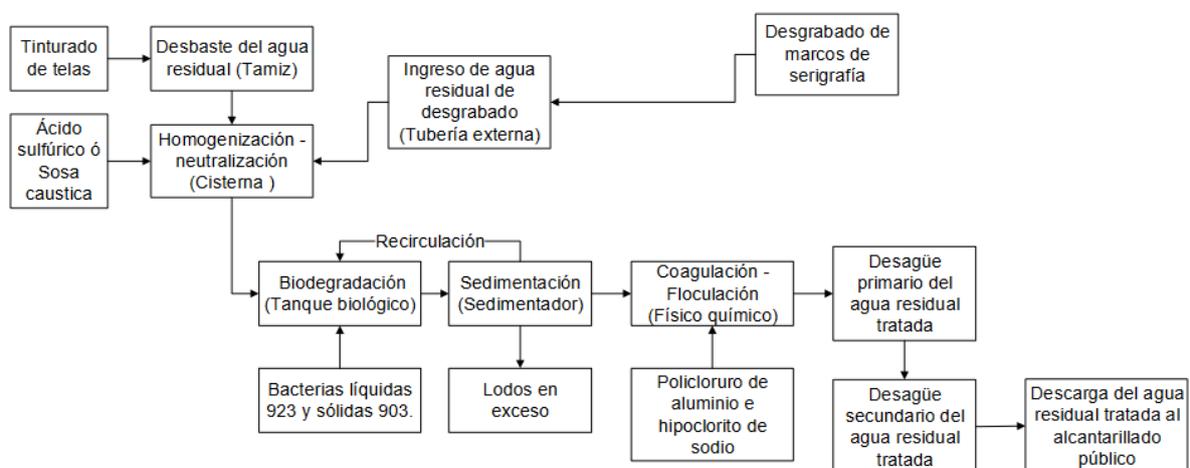
Tabla 3. Estrategias clave para la implementación de la ecoeficiencia.

| | |
|---|---|
| <p>Optimización del Uso de Materias Primas</p> | <p>Se busca reducir el desperdicio de materias primas a lo largo de toda la cadena de producción mediante prácticas como el diseño eficiente, la reducción de cortes y la optimización de patrones para minimizar el excedente de tela.</p> |
| <p>Eficiencia Energética</p> | <p>La implementación de tecnologías y procesos más eficientes en términos energéticos resulta ser esencial. Esto puede incluir la incorporación de maquinaria moderna y energéticamente eficiente, además de la implementación de sistemas de gestión de energía, sin embargo, cabe mencionar que, para la implementación de nuevas tecnologías es necesario un enfoque a largo plazo debido a los costos que se requiere para su implementación.</p> |
| <p>Gestión del Agua</p> | <p>La ecoeficiencia en la industria textil implica reducir el consumo de agua y optimizar su uso en los procesos de fabricación. Estrategias como la recirculación de agua, la reutilización y la implementación de prácticas de bajo consumo de agua son fundamentales.</p> |
| <p>Reducción de Residuos y Reciclaje</p> | <p>La reducción de residuos y la promoción de prácticas de reciclaje son componentes esenciales de la ecoeficiencia. Las empresas textiles pueden implementar sistemas de clasificación de residuos, fomentar el reciclaje de desechos textiles y explorar oportunidades para reutilizar materiales.</p> |

| | |
|--|--|
| Educación y Concientización | <p>La implementación efectiva de la ecoeficiencia requiere la participación y concientización de todo el personal. La capacitación continua y la promoción de la conciencia ambiental pueden incentivar la adopción de prácticas ecoeficientes a todos los niveles de la organización.</p> |
|--|--|

Nota: Elaborado en base a la investigación de (Mosquera & Avendaño, 2017) y (Carrera, 2017)

Figura 13. Diagrama de flujo del tratamiento de aguas residuales en la empresa textil



Nota: Diagrama de flujo para un proceso óptimo de uso y gestión de aguas residuales. Elaborado por (Díaz, 2018).

4.2.2 Rediseño o Reingeniería

Este método, centrado en analizar y rediseñar eficientemente cada etapa, desde la recepción de materiales hasta el empaque del producto final, aborda necesidades críticas de la industria. Al implementar la reingeniería, las empresas textiles pueden mejorar la gestión de materiales, reducir el consumo de recursos, mitigar el impacto ambiental y potenciar la eficiencia en costos. Además, la reingeniería se posiciona como una herramienta estratégica para lograr una ventaja competitiva al adaptar y optimizar procesos, mejorando significativamente el rendimiento general de la empresa en el contexto de la adopción de prácticas sustentables.

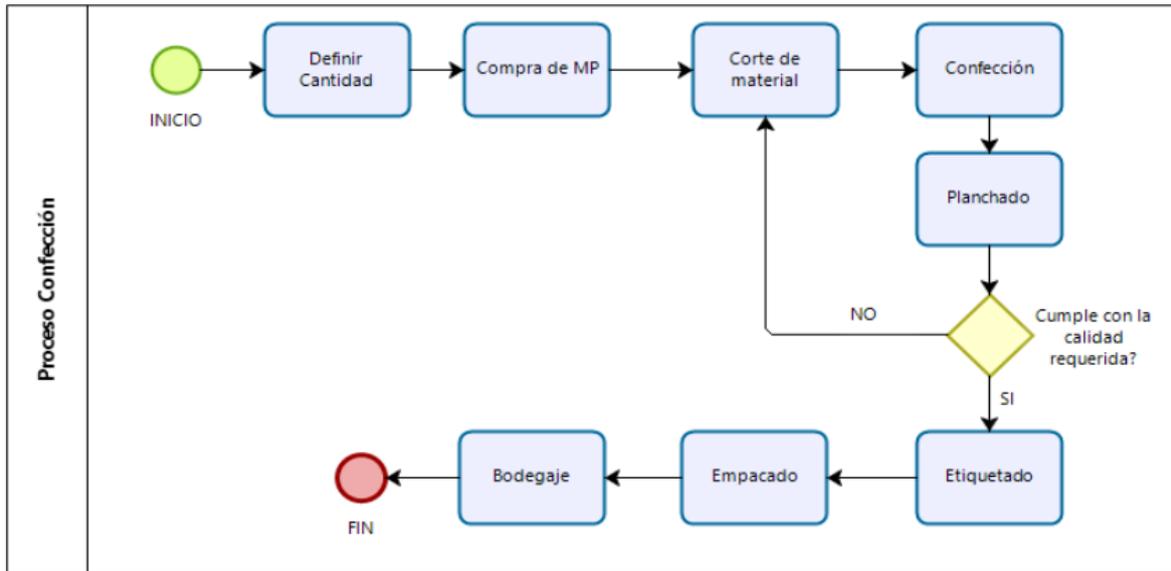
La aplicación de la reingeniería en la industria textil implica una serie de pasos estratégicos destinados a examinar, rediseñar y mejorar eficazmente los procesos de producción.

Tabla 4. Estrategias clave para la implementación de la reingeniería.

| | |
|---|--|
| Análisis Exhaustivo de Procesos | Se comienza con un análisis exhaustivo de todos los procesos presentes en la cadena de producción textil, desde la recepción de materias primas hasta la entrega del producto final al cliente. |
| Identificación de Deficiencias y Problemas | A través del análisis, se identifican áreas específicas que presentan deficiencias en términos de tiempo, costos, calidad o servicio. Se evalúan los procesos que generan desperdicios, consumen excesivos recursos o afectan negativamente la eficiencia general. |
| Rediseño de Procesos | Basándose en los hallazgos del análisis previo, se procede a rediseñar los procesos existentes. Esto implica suprimir pasos que no sean necesarios, simplificar procedimientos, incorporar nuevas tecnologías y adoptar prácticas más eficientes y sostenibles. |
| Manejo Eficiente de Materiales | Es necesario enfocarse en el manejo eficiente de los materiales, lo cual abarca la optimización de los procesos de corte, costura y ensamblaje, así como la minimización del desperdicio de materias primas y la promoción de prácticas de reciclaje. |

Nota: Elaborado en base a la “Aplicación De Herramientas De Mejora Continua Para El Rediseño De Una Línea De Confección Textil” de (Dávila, 2018)

Figura 14. Proceso de confección.



Nota: Diagrama de flujo que describe la manera ideal de confección para pequeñas y medianas empresas. Elaborado por (Ballesteros, 2021).

4.2.3 Ecodiseño

Este enfoque introduce una nueva perspectiva en la creación de productos, instando a tener en cuenta los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de producción para minimizar el impacto durante la vida útil del producto. En donde se abordan las necesidades de la industria en términos de sostenibilidad y competitividad en un mercado orientado hacia prácticas empresariales responsables.

A continuación, se detallan las etapas esenciales para incorporar el ecodiseño en la industria textil:

Tabla 5. Estrategias clave para la implementación del ecodiseño.

| | |
|---|---|
| Evaluación del Ciclo de Vida (ACV) | Se empieza con la realización de una Evaluación del Ciclo de Vida exhaustiva del producto textil. Esto conlleva a analizar todas las fases, desde la adquisición de materias primas hasta la disposición final del producto, con el objetivo de identificar posibles impactos ambientales, tal y como se observa en la figura 2 “etapas en el ciclo de vida de un producto textil”. |
| Selección de Materiales Sostenibles | Se prioriza la elección de materiales eco amigables y sostenibles. Esto implica optar por fibras orgánicas, recicladas o de bajo impacto ambiental, considerando aspectos como la renovabilidad, la biodegradabilidad y la huella de carbono. |
| Diseño Eficiente | Se busca diseñar productos textiles de manera eficiente, optimizando la cantidad de material utilizado, minimizando cortes y reduciendo el desperdicio durante la fabricación. El enfoque está en la creación de prendas duraderas y versátiles. |
| Minimización de Procesos Químicos | Se debe limitar el uso de procesos químicos y tintes que puedan tener efectos adversos en el medio ambiente. Es importante explorar alternativas de tintes naturales y procesos de fabricación que reduzcan el consumo de agua y energía. |
| Promoción de la Reutilización y el Reciclaje | Se busca diseñar productos textiles de manera eficiente, optimizando la cantidad de material utilizado, minimizando cortes y reduciendo el desperdicio durante la fabricación. El enfoque está en la creación de prendas duraderas y versátiles. |
| Colaboración con Proveedores Sostenibles | Esto implica trabajar en colaboración con proveedores comprometidos con prácticas sostenibles, desde la adquisición de materias primas hasta la producción final. |

Nota: Elaborado en base a la “rueda estratégica del ecodiseño” de (The LiDS Wheel, Van Hemel ,1997) y a la investigación de (Salas, 2019)

Es importante mencionar que las estrategias planteadas en esta propuesta sugieren la implementación de nueva maquinaria que permita la reducción de residuos durante el proceso de producción y la creación de nuevos productos que no generen tanto impacto ecológico. Sin embargo, el adquirir este tipo de maquinaria, resultaría muy costoso y por lo tanto no resultaría factible para las empresas su adquisición en estos momentos, por lo que, debería ser considerada a largo plazo.

4.3 Cronograma de Actividades

| N° | Actividades | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | | MES 4 | | | | MES 5 | | | | MES 6 | | | |
|----|--|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|
| | | Semana | | | | Semana | | | | Semana | | | | Semana | | | | Semana | | | | Semana | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Realizar una evaluación inicial de los procesos actuales de la empresa textil. | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Formar un equipo multidisciplinario que abarque áreas clave como diseño, producción, sostenibilidad y gestión de calidad. | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Identificar y asignar responsabilidades dentro del equipo para cada estrategia (Ecodiseño, Ecoeficiencia, Reingeniería). | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Establecer un plan de comunicación interna para informar a todo el personal sobre los objetivos y beneficios de las estrategias propuestas. | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Identificar y evaluar proveedores potenciales de materiales sostenibles y tecnologías ecoeficientes. | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Llevar a cabo una Evaluación del Ciclo de Vida (ACV) para comprender los impactos ambientales actuales. | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Analizar las alternativas de materiales sostenibles y procesos de fabricación ecoeficientes. | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Evaluar tecnologías y prácticas de reingeniería que puedan aplicarse a los procesos existentes. | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Desarrollar planes específicos para cada estrategia, estableciendo metas y objetivos medibles. | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| 10 | Identificar los recursos necesarios para la implementación, incluyendo inversiones en tecnología, formación de personal y posibles colaboraciones con proveedores sostenibles. | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | |

Conclusiones

La realización de un diagnóstico de empresas que implementan procesos sustentables de reutilización y reciclaje de materiales textiles revela no solo su compromiso ambiental al reducir el consumo de materias primas, generación de residuos y emisiones, sino también beneficios económicos y sociales. Estas prácticas no solo optimizan el uso de recursos y reducen costos, sino que también abren nuevas fuentes de ingresos al participar en la economía circular. A nivel social, fortalecen la reputación de las empresas, atrayendo a consumidores comprometidos con la sostenibilidad y generando empleo en sectores vinculados a la gestión de residuos y producción sostenible.

Al determinar los beneficios derivados de los procesos sustentables implementados por las empresas textiles, se destaca principalmente el impacto positivo en el ámbito medioambiental reduciendo el consumo de materias primas, minimizar la generación de desechos y disminuir las emisiones, lo que contribuye significativamente a la reducción del impacto ambiental generado por estas industrias. Sin embargo, se observa una limitada percepción de los beneficios económicos, ya que pocas empresas experimentan reducción de costos o generación de ingresos significativos a través de estas prácticas. Los beneficios sociales resultan también limitados, ya que muchas empresas adoptan la reutilización y el reciclaje principalmente para cumplir con regulaciones gubernamentales en lugar de aprovecharlo como una estrategia competitiva.

La implementación de la propuesta en las industrias textiles es un factor clave que ayudará a las empresas a mejorar sus procesos de producción, reducir los residuos generados, a mejorar la reputación de la empresa y cumplir con las nuevas políticas gubernamentales. En base a los resultados obtenidos mediante las encuestas y las entrevistas se pudo realizar un cronograma de actividades para la implementación de las estrategias mencionadas en la propuesta (ecoeficiencia, rediseño, ecodiseño), el cual abarca un periodo de 6 meses ya que se determinó

que las empresas textiles están en la capacidad de implementarlo en ese periodo de tiempo. Del mismo modo se mencionó los puntos clave a seguir para la implementación de dichas estrategias, redactados de modo que todas las empresas consideradas en esta investigación puedan implementarlas.

Recomendaciones

Es importante fortalecer las estrategias ambientales, destinando más recursos a prácticas de reutilización y reciclaje con énfasis en los beneficios obtenidos. A pesar de los beneficios económicos escasos, es crucial explorar oportunidades para reducir costos o generar ingresos adicionales mediante ajustes en los procesos internos. Para ello es importante integrar la reutilización y el reciclaje como parte de una estrategia más amplia de responsabilidad social corporativa, destacando el cumplimiento de regulaciones gubernamentales y contribuyendo positivamente a la comunidad.

Hay que fomentar el conocimiento y la conciencia sobre las diferentes estrategias y analizar qué tan bien se adaptan a una empresa en particular. Esto podría lograrse a través de programas educativos, seminarios o programas de formación, para asegurar que las compañías estén informadas y puedan seleccionar estrategias que estén más en línea con sus necesidades y capacidades. Las compañías se tendrán que trabajar con expertos en sostenibilidad y economía circular para guiarlos a través de la planificación e implementación, lo cual será fundamental para garantizar una transición fluida y exitosa hacia prácticas más sostenibles.

La implementación de nueva maquinaria sugerida durante la propuesta puede resultar muy costoso para las empresas textiles. En vista de este aspecto, es recomendable para las industrias llevar a cabo un análisis detallado de la vida útil de cada máquina, determinando el momento adecuado para su reemplazo. En lugar de renovarlos inmediatamente, se propone considerar la posibilidad de sustituir la maquinaria obsoleta con equipos más modernos y sostenibles,

diseñados para generar menos residuos y ser eco amigables. Al buscar máquinas con características más respetuosas con el medio ambiente, las empresas textiles pueden avanzar hacia prácticas más sustentables sin comprometer excesivamente sus recursos financieros.

BIBLIOGRAFÍA

- Alaña Castillo, T. P., Capa Benítez, L. B., & Sotomayor Pereira, J. G. (2016). Desarrollo sostenible y evolución de la legislación ambiental en las Mipymes del Ecuador. *Revista Científica Universidad y Sociedad*, 8, 91–99.
- Anzules Peñafiel, T. G., Briones Kusactay, V. H., & Merchan Galarza, D. M. (2017). ANÁLISIS DE SUSTENTABILIDAD DE LAS PYMES DE CONFECCIONES CON POTENCIAL EXPORTADOR DE LA ZONA 8 DEL ECUADOR. *Universidad Pontificia Bolivariana*.
- Asqui Granada, W. D. (2017). *DESARROLLO DE UN PLAN PILOTO PARA OPTIMIZAR EL CICLO DE VIDA DE EQUIPOS INSTALADOS POR LAS EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES EN ECUADOR (ESTUDIO DE CASO CNT EP)*. Escuela Politécnica Nacional.
- Balboa C, C. H., & Domínguez Somonte, M. (2014). Circular economy as an ecodesign framework: the ECO III model. *Informador Técnico*, 78, 82–90.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4881026.pdf>
- Balboa C., C. H., & Domínguez Somonte, M. (2014). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. *Informador Técnico*, 78(1), 82.
<https://doi.org/10.23850/22565035.71>
- Ballesteros Roso, C. C. (2021). *APLICACIÓN DE REINGENIERÍA DE PROCESOS (BPR) COMO FUNDAMENTO PARA EL DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS EN EL SECTOR TEXTIL Y DE CONFECCIÓN EN BOGOTÁ [UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS]*.
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/29787/BallesterosRozoCristianCamilo2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bohórquez Castro, K. V. (2015). PROCESOS DE RECICLAJE DE LA PET Y SU EFECTO EN DESARROLLO DE LA INDUSTRIA TEXTIL. In *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS* (Issue PROYECTO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL CULTIVO DE OSTRA DEL PACÍFICO EN LA PARROQUIA MANGLARALTO, CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA).
- Bonilla Pastor, E. (2016). Gestión de costos de desechos y desperdicios en las MYPES de la confección. *Quipukamayoc*, 23(43), 69. <https://doi.org/10.15381/quipu.v23i43.11601>
- Buriticá Salcedo, Y. A. (2019). *FORMULACION DE PLAN DE NEGOCIO PARA LA REUTILIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE RESIDUOS TEXTILES PARA LA CREACIÓN DE ACCESORIOS DE DECORACIÓN*. UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS.

- Carla Estefanía Montesdeoca López. (2022). *Análisis del desempeño financiero de las empresas del sector textil del cantón Antonio Ante en el período 2017-2019* [Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12008/2/PG%201020%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Carrera Gallissà, E. (2017a). Los retos sostenibilistas del sector textil. *Revista de Química e Industria Textil*, 220, 20–32.
- Carrera Gallissà, E. (2017b). Los retos sostenibilistas del sector textil. *Revista de Química e Industria Textil*, 220, 20–32.
- Carro Suárez, J., Sarmiento Paredes, S., & Rosano Ortega, G. (2017). La cultura organizacional y su influencia en la sustentabilidad empresarial. La importancia de la cultura en la sustentabilidad empresarial. *Estudios Gerenciales*, 33(145), 352–365. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.11.006>
- Chacon Olivares, M., Pacheco Rivera, A., Cedejas López, M., & Ortega Herrera, F. (2016a). Tendencia del crecimiento en la cultura del reciclaje. *Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales*, 2(6), 63–72.
- Chacon Olivares, M., Pacheco Rivera, A., Cedejas López, M., & Ortega Herrera, F. (2016b). Tendencia del crecimiento en la cultura del reciclaje. *Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales*, 2(6), 63–72.
- Chumbi Rivera, K. (2016). *GUÍA DE PROCESOS PARA LA FABRICACIÓN DE OBJETOS TEXTILES PARA GENERAR FUENTES DE TRABAJO DESDE UNA CONCIENCIA SOCIAL Y AMBIENTAL*. Universidad Del Azuay.
- Cortés, H., & Peña, J. (2015). *De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos*.
- Cortés Mura, H. G., & Peña Reyes, J. I. (2015). De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *Revista EAN*, 78, 40. <https://doi.org/10.21158/01208160.n78.2015.1189>
- Cuevas Zúñiga, I. Y., Rocha Lona, L., & Soto Flores, M. del R. (2016). Incentivos, motivaciones y beneficios de la incorporación de la gestión ambiental en las empresas. *Universidad & Empresa*, 18(30), 121–141. <https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.30.2016.06>
- Dávila Vásquez, E. A. (2018a). *APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA PARA EL REDISEÑO DE UNA LÍNEA DE CONFECCIÓN TEXTIL* (Issue 32). Universidad De Las Americas.
- Dávila Vásquez, E. A. (2018b). *APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA PARA EL REDISEÑO DE UNA LÍNEA DE CONFECCIÓN TEXTIL* (Issue 32). Universidad De Las Americas.
- Departamento de Territorio y Sostenibilidad, Gremio de recuperación de Cataluña, & Agencia de residuos de Cataluña. (2015). Guía de buenas prácticas para la preparación para la reutilización y la valorización de los residuos textiles y de calzado en Cataluña. *Agencia de Residuos de Cataluña (ARC)*, 1, 07–109.

- Díaz, E. (2017). Fortalecimiento de la Cultura del Reciclaje y la Reutilización desde la Axiología Ambiental. *Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Díaz Romero, N. A. (2018). *DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE MEJORA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE UNA EMPRESA TEXTIL UBICADA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO* [UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK]. <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2889/5/TESIS%20-%20NIDIA%20D%c3%8dAZ%2019-02-2018.pdf>
- Falquez Arce, S. C., & Bohórquez Suárez, F. M. (2019). La fabricación de cajas de cartón con material reciclado a través del marketing ecológico a nivel empresarial. *Polo Del Conocimiento*, 4(5), 338. <https://doi.org/10.23857/pc.v4i5.989>
- García, C., Aparicio, M., Del, M., Torres, C. N., Beatriz, O., Rosado, S., & Prats, G. M. (2014). Importancia de la sostenibilidad y responsabilidad social corporativa en las empresas sustentables. *I Congreso Online Sobre Desafíos de Las Empresas Del Siglo XXI, 2010*, 10.
- García Frutos, A. (2021). *Evaluación ambiental de los productos textiles durante todo su ciclo de vida e introducción de estrategias de economía circular* [Universidad Politécnica de Madrid]. https://oa.upm.es/68410/1/TFM_Ana_Garcia_Frutos.pdf
- Gómez García, F. (2016). Contaminación medioambiental en la industria textil. In *Universidad Miguel Hernández*. Universidad Miguel Hernández.
- Gómez López, I. (2020). *Desarrollo sostenible* (1st ed.). Editorial Elearning, S.L.
- Haya Leiva, E. (2016). Análisis de Ciclo de Vida. *Creative Commons Reconocimiento, NoComercial, Compartirigual, (by-Nc-Sa)*, 43.
- Hernández García, P., & Bote Molina, T. (2018). *Análisis De La Gestión De Residuos Y El Proceso De Reciclaje En Tenerife*. Universidad de la Laguna.
- Inca Palomino, A. (2018). Facultad de Ciencias Empresariales. In *Normas Tributarias*. Universidad César Vallejo.
- Laínez, C. A. V., Nuñez, Y. F. S., & Llanos, X. M. G. (2016). Análisis de la Responsabilidad Social en el Ecuador. *Revista Publicando*, 3(8), 452–466.
- Larrouyet, M. C. (2015). Desarrollo sustentable: origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta. *Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de La Universidad Nacional de Quilmes*, 46.
- Mosquera Laverde, W. E., & Avendaño Prieto, G. (2017). *LA ECOEFICIENCIA COMO ESTRATEGIA DE MEJORAMIENTO PRODUCTIVO*. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/64de2ddc-fbf8-4bd2-8c70-d84733171e59/content>
- Nadales Díaz, E. D. V. (2017). Fortalecimiento de la Cultura del Reciclaje y la Reutilización desde la Axiología Ambiental. *Revista Cientific*, 2(Ed. Esp.), 133–153. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2017.0.0.8.133-153>

- Osorio Tabares, J. R. (2017). *TRABAJO INVESTIGATIVO SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR FINANCIERO*. Tecnológico de Antioquia.
- Pérez, A., Gisbert, V., & Pérez, E. (2017). Reingeniería de procesos. *Revista de Enfermería (Barcelona, Spain)*, 20(221), 81–91.
- Pérez Castro, K. V. (2018). *MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL SECTOR TEXTIL EN COLOMBIA BASADO EN EL MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR* [UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA].
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/20378/CastroPerezVivianaKatherine2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez Salas, E. (2019). *Caracterización de muestras de textil para su reciclaje con espectroscopía de infrarrojo medio y módulo ATR*. Universidad de Lleida.
- Riestra, L. (2018). Las Dimensiones del Desarrollo Sostenible como Paradigma para la Construcción de las Políticas Públicas en Venezuela. *Rev. Tekhné*, 21(1), 24–33.
- Rivera Hernández, J. E., Alcántara Salinas, G., Blanco Orozco, N. V., Pascal, E., & Pérez Sato, J. A. (2017). ¿Desarrollo sostenible o sustentable? La controversia de un concepto. *Revista Posgrado y Sociedad Sistema de Estudios de Posgrado Universidad Estatal a Distancia*, 15, 58–67.
<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/posgrado/article/view/1825/2067>
- Salas Dominguez, S. (2019). *ECODISEÑO, PROCESOS Y MATERIALES PARA PRODUCTOS DESTINADOS A MASCOTAS* [Universidad Pontificia Bolivariana].
<https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/4848/Ecodise%20c3%b1o%20procesos%20y%20materiales%20para....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sierra Pérez, J., Domínguez, M., & Espinosa, M. (2014). *El ecodiseño en el ámbito de la ingeniería del diseño*. 1–8.
- Vélez Castañeda, C. K., Osorio Vélez, B. E., & Rodríguez Caro, Y. J. (2019). Diagnóstico del manejo de residuos sólidos: un análisis comparativo de los diferentes procesos del sector textil-confección en la ciudad de Medellín. *Revista Politécnica*, 15(30), 9–16.
<https://doi.org/10.33571/rpolitec.v15n30a1>
- Zambrano Zambrano, J. J. (2019). Análisis al manejo de los residuos textiles de las asociaciones formales localizadas en la parroquia Pascuales, provincia del Guayas. In *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL* (Issue Proyecto de factibilidad técnica, económica y financiera del cultivo de ostra del pacífico en la parroquia manglaralto, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena). UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.
- Zarta Ávila, P. (2018). LA SUSTENTABILIDAD O SOSTENIBILIDAD: UN CONCEPTO PODEROSO PARA LA HUMANIDAD. *Tabula Rasa Revista de Humanidades*, 28, 411–423.
- Carro Suárez, J., Sarmiento Paredes, S., & Rosano Ortega, G. (2017). La cultura organizacional y su influencia en la sustentabilidad empresarial. La importancia de la cultura en la sustentabilidad empresarial. *Elsevier España, S.L.U.*

- Foundation, E. M. (2019). *Hacia Una Economía Circular: Motivos Económicos Para Una Transición Acelerada. Ellen MacArthur Foundation.*
- González, J. A. (2013). La sostenibilidad ecológica en el desarrollo de productos textiles: Una Revisión de Literatura. *Centro de Investigación en Ciencias, Universidad Francisco Gavidia.*
- González, J. D. (2008). REDUCIR, REUTILIZAR, RECICLAR. *Ciencia y Cultura Elementos .*
- Granada, W. D. (2017). Desarrollo De Un Plan Piloto Para Optimizar El Ciclo De Vida De Equipos Intsalados Por Las Empresas De Telecomunicaciones En Ecuador (Estudio De Caso CNT EP). *Escuela Politécnica Nacional .*
- Osorio, R. (2017). TRABAJO INVESTIGATIVO SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR FINANCIERO. *INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA – TECNOLÓGICO DE ANTIOQUIA.*
- Ramírez Treviño, A., Sánchez Núñez, J. M., & García Camacho, A. (2003). El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis. *Investigadores adscritos al Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios Sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD-IPN).*
- Rivera, C. (2016). Karla. *Universidad del Azuay.*

ANEXOS

Modelo de la encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS

Reutilización y reciclaje en industrias textiles como factor de desarrollo sustentable

Lugar: Atuntaqui

Objetivo de la encuesta: Analizar los procesos y beneficios de la reutilización y reciclaje en las industrias textiles en la ciudad de Atuntaqui.

La encuesta está dirigida a empresas textiles del sector de Atuntaqui, la cual tiene un total de 14 preguntas. No le tomara más de 15 minutos, muchas gracias por su colaboración.

Preguntas:

1. **Considera usted que el nivel de desechos o residuos que produce su empresa es:**

| | |
|-------|--|
| Alto | |
| Medio | |
| Bajo | |

2. **¿La empresa utiliza algún tipo de práctica de reutilización y reciclaje para estos residuos?**

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

3. **Los residuos que se producen generalmente son:**

| | |
|--|--|
| Vendidos | |
| Almacenados | |
| Desechados | |
| Utilizados para crear un producto totalmente nuevo | |
| Utilizados para crear el mismo producto | |
| Utilizados para crear algún tipo de complemento para su producto | |

4. **¿La empresa clasifica la tela o los distintos tipos de residuos que se han ido generando durante el proceso de fabricación?**

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

5. **¿Piensa usted que el uso de estas prácticas le ha generado algún tipo de beneficio?**

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

6. **Según su criterio, señale que tipo de beneficio le ha brindado el uso de prácticas sustentables (reutilización y reciclaje) a su empresa.**

| | |
|-----------|--|
| Económico | |
| Social | |
| Ambiental | |

7. **¿Cuáles son los beneficios económicos que le ha brindado el uso de la reutilización y reciclaje?**

| | |
|--|--|
| Reducción de costos | |
| Nueva fuente de ingresos | |
| Aumento de puestos de trabajo | |
| Optimización de los procesos de producción | |
| Ninguno | |

8. **¿Cuáles son los beneficios sociales que le ha brindado el uso de la reutilización y reciclaje?**

| | |
|---|--|
| Ventaja competitiva | |
| Mejora de la reputación de la empresa | |
| Fidelidad y concientización de sus clientes | |
| Obtener algún tipo de reconocimiento | |
| Ninguno | |

9. **¿Cuáles son los beneficios ambientales que le ha brindado el uso de la reutilización y reciclaje?**

| | |
|--|--|
| Reducción del consumo de servicios básicos | |
| Reducción del consumo de materia prima | |
| Disminución de emisiones | |
| Reducción en la producción de desechos | |
| Ninguno | |

10. ¿Estaría dispuesto a aplicar nuevas estrategias que ayuden con el fortalecimiento de las practicas sustentables?

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

11. ¿Conoce alguna de las siguientes estrategias de desarrollo sustentable para las industrias textiles?

| | |
|--|--|
| Ecoeficiencia (Hacer buen uso de la tecnología disponible para crear productos utilizando la menor cantidad de recursos posibles) | |
| Análisis del ciclo de vida (Analizar de forma objetiva, metódica, sistemática y científica, el impacto ambiental originado por un proceso/producto durante su ciclo de vida completo) | |
| Rediseño (Analizar los procesos de producción, identificar falencias y rediseñar o modificar dichos procesos con la finalidad de mejorar tiempos, costos, calidad y servicio de un cierto producto) | |
| Eco-diseño (Realizar un enfoque al momento de diseñar los productos, en donde, es necesario tener en cuenta todos los impactos ambientales que se podrían generar durante las etapas del proceso de producción.) | |

12. ¿Ha aplicado en alguna ocasión una de las estrategias?

| | |
|----------------------------|--|
| Ecoeficiencia | |
| Análisis del ciclo de vida | |
| Rediseño | |
| Eco-diseño | |
| Ninguna | |

13. ¿Cuál es la estrategia que más se adaptaría a su empresa con el fin de aumentar la eficiencia y productividad?

| | |
|----------------------------|--|
| Ecoeficiencia | |
| Análisis del ciclo de vida | |
| Rediseño | |
| Eco-diseño | |

14. ¿En qué tiempo le sería posible implementar alguna de las estrategias antes mencionadas en su empresa?

| | |
|--------------------|--|
| 1 a 5 meses | |
| 6 meses a 1 año | |
| 2 a 3 años | |
| 4 años en adelante | |

Transcripción de las entrevistas

Entrevista 1

Nombre del entrevistado: Estefanía Noboa

Cargo: Auxiliar de contabilidad

Empresa: Captoos

- ¿Por qué razón la empresa decidió hacer uso de prácticas de reutilización y reciclaje?

Porque, esto ayuda sobre todo al medio ambiente para que no contaminemos con residuos que netamente podemos utilizar y reutilizar en los procesos que practicamos aquí dentro de la empresa.

- ¿Cuáles son los procesos de reutilización y reciclaje que utiliza su empresa?

Como ustedes saben esta es una empresa textil, por ende, vamos a tener retazos de tela, mismos que son utilizados por, en el departamento de estampado al momento de limpiar mallas o limpiar acá mismo las ventanas, el comedor, todo; todas las áreas de acá se utilizan los mismos retazos.

- ¿Esta consiente sobre los beneficios que le brinda la implementación de este tipo de prácticas?

Claro, tanto económicas si nos ayuda porque no estaríamos gastando en comprar waipe teniendo acá los mismos materiales, entonces si nos ayuda mucho para no, no generar más gastos innecesarios.

- ¿Cuáles son los principales beneficios que ha obtenido la empresa debido al uso de estas prácticas?

Beneficios, nos ha ayudado a concientizar en todos los trabajadores el reciclaje y el uso debido de los materiales que tenemos aquí en la empresa.

- ¿La empresa cuenta con algún método para medir los beneficios?

Sí, tenemos metas propuestas en cada uno de los departamentos que deben cumplir los trabajadores.

- ¿Recomendaría el uso de este tipo de prácticas a otras empresas? ¿Por qué?

Claro que recomendaría mucho, ya que esto nos ayuda en temas económicos y sobre todo para concientizar a todos.

- ¿Estaría dispuesto a implementar estrategias que ayuden con el fortalecimiento de la reutilización y el reciclaje? ¿Por qué?

Claro que se aplicarían porque esto nos ayudaría a mejorar el tema ambiental aquí en el país.

- ¿La empresa estaría en la capacidad de implementar nuevas estrategias que ayuden con el fortalecimiento de la reutilización y el reciclaje?

Claro si esas nos ayudan en el tema ambiental y sobre todo a ahorrarnos muchos más recursos las implementaríamos.

Entrevista 2

Nombre del entrevistado: Nelson Ramírez

Cargo: Jefe de Producción

Empresa: Santé

- ¿Por qué razón la empresa decidió hacer uso de prácticas de reutilización y reciclaje?

Bueno por una parte el reciclaje es porque las entidades gubernamentales nos, nos obligan y por otra parte del lado ambiental deberíamos reciclar entonces conjugamos las dos partes y nos acogemos al reciclaje.

- ¿Cuáles son los procesos de reutilización y reciclaje que utiliza su empresa?

Bueno aquí se genera un sin número de materiales que a nuestra empresa ya no nos sirven, pero para otras personas sigue sirviendo por decir, se genera muchos cartones, entonces todo eso se entrega a los recicladores, también se genera mucho waipe o pedazos de tela eso también se les, se les vende o en algunos casos se les regala para que sigan utilizando porque eso les sirve a otros productores pequeños productores que hacen ropas pequeñas para mascotas, para muñecas y eso.

- ¿Esta consiente sobre los beneficios que le brinda la implementación de este tipo de prácticas?

Claro es un, es un, bueno a nosotros, el beneficio de nosotros es un beneficio mutuo se podría decir porque nosotros nos deshacemos algo que no nos sirve, pero a otras personas si les sirve, entonces es un beneficio tanto para nosotros como para las personas que acogen estos desechos se podría decir.

- ¿Cuáles son los principales beneficios que ha obtenido la empresa debido al uso de estas prácticas?

El principal beneficio sería que, uno el reconocimiento de pronto podría ser para la empresa que, ósea nosotros estamos conscientes de, que estamos ayudando al medio ambiente y también estamos ayudando a las personas a generar sus propios recursos con la entrega de nuestros desechos.

- ¿La empresa cuenta con algún método para medir los beneficios?

A nosotros como somos una empresa siempre nos está regulando las entidades, las entidades públicas, el método que utilizamos siempre nosotros tenemos un asesor que nos guía que tipos de desechos tenemos que utilizar y como tenemos que ir guardando o reciclando o separando para hacer, para enviar ya al lugar final.

- ¿Recomendaría el uso de este tipo de prácticas a otras empresas? ¿Por qué?

Claro, es recomendable porque, primero en estas situaciones a nivel mundial es para tratar de ya no generar mucho desperdicio y si nosotros estamos generando desperdicio, como le dije para nosotros es desperdicio, pero otras personas, aún sirve entonces siguen utilizando entonces el beneficio es de, es compartido.

- ¿Estaría dispuesto a implementar estrategias que ayuden con el fortalecimiento de la reutilización y el reciclaje? ¿Por qué?

Claro, siempre estamos, bueno nosotros como empresa siempre estamos abiertos a cualquier, cualquier cambio que sea en el beneficio de nuestra empresa porque, porque la empresa siempre esta con miras para tratar de mejorar los procesos en cualquier aspecto que sea.

- ¿La empresa estaría en la capacidad de implementar nuevas estrategias que ayuden con el fortalecimiento de la reutilización y el reciclaje?

-Como le dije, nosotros, bueno como empresa siempre está abierto para mejorar lo, mejorar cualquier proceso que sea siempre está abierto para eso.

-Con respecto a costos o capacitación a personal se refiere.

-Las entidades públicas como siempre nos están en la mira a nuestro personal siempre se les capacita en lo que es manufactura, en procesos, muchas veces también se, se capacita en beneficio de ellos también, como, como una conciencia social, una ayuda social que la empresa tiene, y si en recursos, si, si habría la manera de que la empresa invierta para mejorar, para mejorar, el bien seria de la empresa.

Entrevista 3

Nombre del entrevistado: Johana Farinango

Cargo: Auxiliar contable

Empresa: Confecciones Ceci (Angel Baby)

- ¿Por qué razón la empresa decidió hacer uso de prácticas de reutilización y reciclaje?

Para cuidar el medio ambiente, sobre todo.

- ¿Cuáles son los procesos de reutilización y reciclaje que utiliza su empresa?

Nosotros los días miércoles, utilizamos, los recolectores de orgánicos e inorgánicos para sacar, que se lleve el camión de basura del municipio

- ¿Esta consiente sobre los beneficios que le brinda la implementación de este tipo de prácticas?

Si, si estamos conscientes.

- ¿Cuáles son los principales beneficios que ha obtenido la empresa debido al uso de estas prácticas?

-A ver los principales beneficios, es sobre todo la limpieza de las áreas, mantener limpia el área donde antes teníamos roedores, eso es los beneficios.

- ¿Algún tipo de beneficio económico no le ha resultado de aquí? Como la venta

-Bueno, pero es muy poco la venta del material

- ¿La empresa cuenta con algún método para medir los beneficios?

Sabe que es externo, nosotros tenemos una asesoría de un señor que nos ayuda en eso, me parece que sí pero

- ¿Recomendaría el uso de este tipo de prácticas a otras empresas? ¿Por qué?

Sí, porque primeramente como le dije anteriormente nos ayuda a mantener limpias las áreas.

- ¿Estaría dispuesto a implementar estrategias que ayuden con el fortalecimiento de la reutilización y el reciclaje? ¿Por qué?

Sí, porque es necesario en este tipo de empresas más que todo por el volumen de empresas que se tiene mensuales.

- ¿La empresa estaría en la capacidad de implementar nuevas estrategias que ayuden con el fortalecimiento de la reutilización y el reciclaje?

-Sí, pero conociéndole, conociéndole a más profundidad cada una de las estrategias si podríamos implementarlas.

-Con respecto a costos o personal, ¿No tendrían ningún problema en implementar las estrategias?

-Tendríamos que primero analizar estudiar y de ahí si para implementar las estrategias.