



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

TEMA:

Economía circular: propuesta de innovaciones para el reciclaje del
papel en Ecuador.

AUTOR:

Jarro Jaramillo, Nicole Betsabeth

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE
LICENCIADA EN COMERCIO EXTERIOR**

TUTOR:

ING. Santillán Pesantes Jaime Antonio, MBA.

GUAYAQUIL, ECUADOR

6 de febrero 2024



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Jarro Jaramillo, Nicole Betsabeth, como requerimiento para la obtención del título de Licenciado (a) en Comercio Exterior

TUTOR:

**JAIME
ANTONIO
SANTILLAN
PESANTES**

Firmado digitalmente por JAIME
ANTONIO SANTILLAN PESANTES
DN: CN=JAIME ANTONIO
SANTILLAN PESANTES,
SERIAL NUMBER=154702217000,
OU=ENTIDAD DE CERTIFICACION
DE INFORMACION, O=SECURITY
DATA S.A. 2, C=EC
Razón: Soy el autor de este
documento.
Fecha: 2024.01.29 11:47:37-0500
Foxit PDF Reader Version: 2023.3.0

f. _____

Ing. Santillán Pesantes Jaime Antonio MBA.

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Ing. Knezevich Pilay, Teresa Susana, PhD.

Guayaquil, al 6 de febrero del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Jarro Jaramillo Nicole Betsabeth

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Economía circular: Propuesta de innovaciones para el reciclaje del papel en Ecuador**, previo a la obtención del título de Licenciado/a en Comercio Exterior, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, al 6 de febrero del 2024

LA AUTORA:

f. _____

Jarro Jaramillo Nicole Betsabeth



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

AUTORIZACIÓN

Yo, Jarro Jaramillo Nicole Betsabeth

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Economía circular: Propuesta de innovaciones para el reciclaje del papel en Ecuador**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, al 6 de febrero del 2024

LA AUTORA:

f. _____
Jarro Jaramillo Nicole Betsabeth



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

Certificación de Antiplagio

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado Economía circular: Propuesta de innovaciones para el reciclaje del papel en Ecuador, presentado por la estudiante Jarro Jaramillo, Nicole Betsabeth, fue enviado al Sistema Antiplagio URKUND, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al (0) %, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

 **CERTIFICADO DE ANÁLISIS**
magister

Nicole.jarro

0%
Textos sospechosos

0% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
0% Idioma no reconocido

Nombre del documento: Nicole.jarro.docx	Depositante: Nicole jarro jaramillo	Número de palabras: 13.308
ID del documento: 1f1c72ab81b450bd0a94f286123eeb25c8c47de8	Fecha de depósito: 25/1/2024	Número de caracteres: 87.789
Tamaño del documento original: 85,42 kB	Tipo de carga: urf_submission	
Autor: Nicole jarro jaramillo	fecha de fin de análisis: 25/1/2024	

Ubicación de las similitudes en el documento:

TUTOR

**JAIME
ANTONIO
SANTILLAN
PESANTES**

Firmado digitalmente por JAIME ANTONIO SANTILLAN PESANTES
DN: CN=JAIME ANTONIO SANTILLAN PESANTES,
SERIALNUMBER=9-581022173001,
OU=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, O=SECURITY DATA S.A. S. C.-EC
Razón: Soy el autor de este documento
Fecha: 2024.01.29 11:47:37-05'00'
Foxit PDF Reader Version: 2023.3.0

Ing. Santillán Pesantes Jaime Antonio MBA.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, le doy gracias a Dios por darme salud y sabiduría para poder cumplir esta meta personal, a mis padres les agradezco por estar en cada momento desde el inicio de mi carrera y con su apoyo incondicional en el transcurso de esta investigación, que a sido un gran reto. También quiero agradecer a mi Tutor por todos los consejos y predisposición en todo momento en el transcurso que siempre me dio la motivación para poder culminar mi proyecto de tesis. También darle las gracias a cada uno de mis profesores quiénes fueron un pilar fundamental para poder estar el día de hoy sustentado mi proyecto con cada aprendizaje de ellos. También quiero darle las gracias a mis amistades quienes estuvieron para mi dándome sus consejos y motivándome en cada momento para poder entregar un excelente proyecto.

Este trabajo es el resultado de todo el esfuerzo de toda mi carrera en estos 4 años, y no sería posible sin el apoyo incondicional de cada una de las personas mencionadas anteriormente.

DEDICATORIA

Dedicado a Dios que nos ayuda a permanecer de pie ante la vida, dedicado a mi madre quien es y será siempre mi mayor inspiración y apoyo, a mis hermanos y hermanas que siempre fueron un motor importante, dedicado a mi ángel que está en el cielo, quien fue y será siempre mi motor a seguir en la vida y que sé que estaría orgulloso de mi viéndome culminar esta meta en mi vida, y dedicado a mí mismo que nunca deje de creer en mí, y que siempre vi el lado positivo a cada obstáculo que se me cruzo en frente para poder seguir por no haberme rendido y siempre intentar dar más.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

**ING. SANTILLÁN PESANTES JAIME ANTONIO, MBA.
TUTOR**

**ING. KNEZEVICH PILAY, TERESA SUSANA, PHD.
DIRECTORA DE CARRERA**

**RODRIGUEZ BUSTOS, ANDREA JOHANNA
COORDINADOR DEL ÁREA**

**ING. ALCÍVAR AVILÉS MARÍA JOSEFINA, PHD.
OPONENTE**

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPITULO I: GENERALIDADES DEL TRABAJO	5
Antecedentes.....	5
Descripción del Problema.....	8
Preguntas de Investigación	9
Delimitación del tema.....	9
Objetivos.....	10
Justificación	11
Premisas.....	11
CAPITULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	12
Teorías de la economía circular.....	12
La Performance Economy o Economía del Rendimiento	12
Regenerative Design o Diseño Regenerativo	13
Cradle to cradle: De la cuna a la cuna	13
Industrial Ecology: Ecología Industrial.....	13
Impacto Ambiental	13
ISO 1400.....	14
Análisis Ambiental	15
Huella ecológica	16
Huella de Carbono.....	16
Conciencia ambiental	18
Marco Legal.....	19
Constitución del Ecuador.....	19

Ley de gestión ambiental.....	21
Ley de control y contaminación ambiental.....	23
Ley forestal y conservación de áreas naturales y vida silvestre	23
Código Penal.....	23
Acuerdos ministeriales y ordenanzas municipales	23
Convenios Internacionales.....	24
Diseño Metodológico	24
Método.....	24
Tipo y diseño de investigación	25
Población de estudio.....	26
Técnica de recolección de Datos	26
Técnicas de análisis e interpretación de información.....	26
CAPITULO III: ECONOMIA CIRCULAR A ESCALA GLOBAL.....	27
El Papel Reciclado.....	27
Papel que se puede reciclar.....	29
Pautas Aduaneras de Mercancías	29
El Mercado de papel reciclado	29
Exportaciones de papel recuperado a escala global.....	30
Importaciones de papel recuperado a escala mundial periodo 2022	31
Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS 2030) y la Industria de Papel	32
Tendencias y pronósticos de crecimiento del mercado de papel recuperado .	33
Valor de exportaciones de papel reciclado	34
Papel recuperado a nivel HS6.....	35
CAPÍTULO IV: ECONOMÍA CIRCULAR EN ECUADOR.....	36
Diagnóstico – Recursos Forestales y Madera.....	38
Productos fabricados con papel reciclado	37

Empresas ecuatorianas que utilizan papel reciclado para producir sus productos	39
Cadena de suministros de papel reciclado, materia prima para la industria ...	41
Proceso de fabricación con papel reciclado en el Ecuador.....	41
Gobierno ecuatoriano y empresas comprometidas con la economía circular y el papel reciclado.....	43
Ecuador y los ODS en el sector del papel reciclado.....	44
Resultados.....	45
Análisis	46
Propuestas.....	47
Conclusiones y Recomendaciones.....	48
Conclusiones.....	48
Recomendaciones	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diagnostico-Recursos Forestales y Madera en Ecuador periodo 2023.....	38
Tabla 2: Empresas ecuatorianas dedicadas a la elaboración de productos en base al papel reciclado.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Desglose de la huella de carbono de una organización 2022.....	17
Figura 2. Porcentaje de papel recuperado exportado a escala global durante el 2022 ..	30
Figura 3. Importaciones de papel recuperado a escala global periodo 2022.....	31
Figura 4. Valor de exportación de papel reciclado a escala mundial periodo 2022	34
Figura 5. Papel recuperado a nivel HS6 a escala global medidas en miles de millones de dólares año 2023.....	35
Figura 6. ODS y respectivas metas relacionadas con las acciones de las líneas estratégicas planteadas en el Libro Blanco de Economía Circular del Ecuador. Preparados con SDG Tool de Cambridge Conservation Initiative, año 2021.....	37
Figura 7. Cadena de suministros de papel reciclado, materia prima para la industria ..	41

RESUMEN

La economía circular ha tomado gran relevancia a escala global, por las campañas en contra del cambio climático, la industria de papel reciclado se ha centrado en generar un giro en la fabricación de nuevos productos en base al papel reciclado. Las exportaciones de este producto a escala global encabezan Estados Unidos, pues, conlleva el 32% del total, mientras que en las importaciones de encuentra liderado por la India. El mercado del papel reciclado en los últimos años ha ido creciendo. Las grandes empresas han creado barreras de ingreso en el mercado.

En nuestro país contamos con una guía resumen que abarca todo lo referente al reciclaje denominado “Libro Blanco” mismo que se encuentra presentado por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, que su última actualización se dio en el 2021, mismo que se encuentra alineada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, el gobierno ecuatoriano con la finalidad de impulsar este tipo de economía ha creado los condecoraciones a empresas dedicadas a esta actividad económica.

Se entrevisto a dos empresas enfocadas a esta actividad ABSORPELSA S.A y GRUPO PAPELESA, en donde, de acuerdo a la información entregada por ellos, nos comentan que en la actualidad mantenerse en el mercado se encuentra complicado debido a las preferencias de las personas en lo que respecta al papel blanco y el papel reciclado, de la misma manera, sostienen que no reciben ayuda por parte del estado ecuatoriano, sino más bien su apoyo provienen de instituciones privadas.

Palabras Clave: Economía Circula, Papel Reciclado, Libro Blanco, Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, ABSORBER, GRUPO PAPELESA.

ABSTRACT

The circular economy has taken on great relevance on a global scale, due to the campaigns against climate change, the recycled paper industry has focused on generating a turn in the manufacture of new products based on recycled paper. Exports of this product on a global scale are led by the United States, accounting for 32% of the total, while imports are led by India. The recycled paper market has been growing in recent years. Large companies have created barriers to market entry.

In our country we have a summary guide that covers everything related to recycling called "White Book", which is presented by the Ministry of Production, Foreign Trade, Investment and Fisheries, which was last updated in 2021 and is aligned with the Sustainable Development Goals 2030, the Ecuadorian government in order to promote this type of economy has created awards for companies engaged in this economic activity.

We interviewed two companies focused on this activity, ABSORPELSA S.A. and GRUPO PAPELESA, where, according to the information provided by them, they tell us that at present it is complicated to stay in the market due to people's preferences regarding white paper and recycled paper, in the same way, they argue that they do not receive help from the Ecuadorian state, but rather their support comes from private institutions.

Keywords: Circulated Economy, Recycled Paper, White Paper, Sustainable Development Goals 2030, ABSORBER, GRUPO PAPELESA.

INTRODUCCIÓN

Tras la rápida expansión de asentamientos humanos a nivel global, el manejo de residuos sólidos se ha convertido en un verdadero problema, en especial en países en vías de desarrollo, debido a la falta de infraestructura y carencia de servicios eficientes que permitan mitigar este deterioro ambiental. De esta manera, la innovación en técnicas de reciclaje en el campo de la economía circular ha permitido generar soluciones sostenibles que impulsen un manejo de residuos y contribuir a la reducción del cambio climático. Esta actividad busca que los mercados de los países a escala global impulsen el reciclaje y reutilización de los residuos, generando a su vez varias fuentes de empleo.

El árbol es la planta más explotada debido a sus diferentes usos, pues, de ella se pueden crear muebles, barcos y papel, siendo este último el más fabricado y a su vez convirtiéndose en un problema medio ambiental, pues, permiten la fabricación de diferentes tipos de papel como diarios, guías de teléfono, volantes, etc., que terminan por convertirse en un problema, y a su vez la deforestación sigue incrementándose (Barrigas et al, 2022). Ante esta situación, en Ecuador se han creado empresas enfocadas en impulsar una economía en base a la reutilización de residuos como una alternativa diferente, entre ellas podemos encontrar a Recyplast, que ha implementado un sistema que permite clasificar los residuos del papel cartón, metales y plásticos para su posterior reutilización y elaboración de productos nuevos, esta empresa cuenta con tecnología moderna además de certificaciones internacionales que avalan la calidad en cada uno de sus procesos y productos.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos es una de las entidades públicas que consume mayor cantidad de papel al año debido a sus actividades, pues, el papel es el principal medio de intercambio de información, un claro ejemplo de ello se da en el levantamiento de información para el desarrollo del proyecto ENEMDU, en donde la demanda del papel incremento, necesitándose talar aproximadamente 2.207 árboles, afectando de manera directa alrededor de 5,52 hectáreas, ocasionado un impacto en la erosión del suelo, contaminación del aire, cambio climático, aumento de en gases de efecto invernadero, pérdida de hábitat y de vida silvestre (Ojeda et al, 2019).

Los productos papeleros son naturales, renovables, reciclables y biodegradables, es así, como en los últimos años ha protagonizado una creciente demanda, por sus múltiples derivados en materiales como bolsa de papel, envases de cartón, etc. Es

necesario mencionar que se estima un crecimiento en la elaboración de nuevos productos (Escobar, 2020).

A escala global la Asociación de Fabricantes Españoles de Papel, Papel y Cartón (ASPAPPEL) es un gran referente de este tipo de economía pues es el segundo mayor reciclador de papel de Europa después de Alemania. La industria ha mantenido este alto nivel de reciclaje en 2020. En España, la minindustria de la celulosa y el papel española es la segunda mayor recicladora de papel de Europa, con 4,4 millones de toneladas de papel y cartón utilizadas anualmente. La mayor parte de este papel procede de producción local (71%), mientras que el resto procede de Francia y Portugal (Corresponsables, 2022).

De la misma manera, ASPAPPEL ha publicado la quinta Memoria de Sostenibilidad del Sector Papel, que promueve la elaboración de informes de sostenibilidad entre las empresas y fomenta el diálogo y la transparencia con los grupos de interés y el público. Este año, la asociación ha celebrado varias reuniones para discutir la situación, los principales temas y las mejores prácticas en sostenibilidad en la fabricación y embalaje de papel.

La industria papelera española es el segundo mayor reciclador de papel de la UE, debido principalmente a tres factores: un sistema de reciclaje eficiente, un sector valorizador importante y una industria papelera con una gran capacidad de reciclaje que garantiza el cumplimiento de los estándares de calidad europeos. La economía circular del papel se basa en su propio ADN y se divide en dos partes: circularidad natural y circularidad social (Parlamento Europeo, 2023).

La industria papelera contribuye significativamente a la lucha contra el cambio climático a través de sus plantaciones de papel, que generan 5.083 empleos directos y 15.935 indirectos. La fibra de celulosa utilizada en la producción de papel es un recurso natural, renovable y reciclable, derivado de especies de madera de rápido crecimiento. Las plantaciones también proporcionan 5.083 empleos directos en repoblación y silvicultura, y 15.935 empleos indirectos en maquinaria, transporte y talleres (Naciones Unidas, 2022).

La bioindustria de la celulosa y el papel afronta retos en materia de economía circular y descarbonización, el uso de materias primas renovables y locales, la valorización de residuos de procesos industriales y el uso eficiente del agua y la energía. La industria papelera española ocupa el tercer lugar en volumen de reciclaje de la UE, con un 96% de la madera y un 72% del papel reciclado como materias primas locales. La

industria papelera es líder en la producción y uso de energía renovable a partir de biomasa y ha logrado desvincular el consumo de agua de la producción (Retema, 2020).

En muchas aplicaciones, los bioproductos de papel reemplazan a otros materiales que no cumplen con estas características ambientales. Se trata de productos sostenibles esenciales para la vida cotidiana, como papel higiénico y toallas sanitarias, envases y embalajes, así como papeles gráficos utilizados como soporte para periódicos, revistas, libros y papeles especiales.

La industria circular de celulosa y papel biobasada en España ha implementado un buen ciclo de uso sostenible de materias primas. La industria papelera española utiliza un 71% de fibra reciclada y un 29% de fibra de madera nueva procedente de plantaciones, la mayoría de las cuales están certificadas. Este elevado nivel de oferta de materias primas locales muestra la identidad de la industria papelera española y es un factor que fortalece la industria papelera española en un país con una grave escasez de materias primas (UNDP, 2023).

Ante esta premisa la investigación se divide en cuatro capítulos, en donde, en el primer capítulo nos centramos en la definición del proyecto de investigación, en el segundo capítulo nos centramos en generar una fundamentación teórica en lo que respecta al tema en estudio, en el tercer capítulo nos centraremos en la economía circular y el papel reciclado a escala global, y en el capítulo cuatro nos vamos a centrar el definir la economía circular y el papel reciclado a nivel nacional, para culminar con las conclusiones y recomendaciones del tema investigado.

CAPITULO I: GENERALIDADES DEL TRABAJO

En la investigación nos centramos en conocer el proceso que atraviesa la economía circular y el reciclaje de papel, para lo cual, se plantean los antecedentes, el planteamiento del problema, la delimitación del tema, las limitaciones del tema, las preguntas de investigación, los objetivos tanto generales como específicos, para seguir con la formulación del problema, finalmente en el presente capítulo avanzaremos con las premisas, cada uno de estos puntos nos permiten darnos una guía para continuar con nuestra indagación sobre el tema y aportar a la riqueza investigativa en temas del desarrollo sostenible.

Una vez planteado estos puntos, se procede a desarrollarlos, para lo cual, se revisan artículos que hablen del tema y a su vez, datos estadísticos que nos sirvan como base para nuestro trabajo, y poder definir lo que se plantea realizar y el enfoque se de la misma.

Antecedentes

Las cifras de consumo acelerado de recursos naturales a escala global han alcanzado cifras que superan el 1.7 veces de lo que tardaría en volver a regenerar el ecosistema en la Tierra (Mendieta, 2021). La economía circular ha ganado gran relevancia y apoyo político a nivel global, es así que, durante los últimos años América Latina y el Caribe (ALC) ha generado varias iniciativas públicas en relación con este modelo siendo facilitadoras para acelerar estas prácticas a través de procesos de producción industrial y cadenas de suministros. A raíz del 2019 en el foro de ministros de ambiente de ALC anunciaron la propuesta de una coalición regional sobre economía circular con la finalidad de generar una estrategia general y de esta manera tener un mayor impacto y construir una cooperación de mejores prácticas encargando a la ONU medio ambiente (Schröder et al, 2020).

De acuerdo con Hagelüken y Goldman (2022) para impulsar una economía circular sofisticada se necesita implementar un proceso avanzado en donde esta sea la columna vertebral del desarrollo de la sociedad, apoyándose en el uso sostenible y eficaz de los recursos, pues, si bien es cierto la materia prima generan excesivos residuos desechables estos se deben aprovechar lo máximo para generar un proceso responsable y no un sistema consumista. Por otro lado, la Comisión Europea (2021) establece que, para una transición a una economía circular, en donde, el valor de los productos, materiales, y recursos se mantengan el mayor tiempo posible en la economía se requiere del apoyo de

todas las instituciones posibles con la finalidad de generar ventajas competitivas sostenibles y nuevas a nivel global.

La investigación realizada por Sarabia et al (2017) menciona que el uso de la tecnología como materia prima es el impulsor de la economía circular, pues, con una tecnología adecuada las empresas empiezan a ver a los residuos como recursos de producción para obtener nuevos productos, materiales e incluso mejorarlos, obtenido de esta manera mayores beneficios económicos y aportando a la disminución de la contaminación. Según Prieto et al (2017) la economía circular se ha convertido en un camino para impulsar un cambio integral respecto a la contaminación ambiental siendo esta una problemática global, de la misma manera, hace énfasis en que esta alternativa no va en contra del crecimiento económico, sino que, propone alternativas de uso en la explotación responsable de energía y materiales que generan oportunidades en las cadenas de valor.

Castro (2018) en su investigación manifiesta que la necesidad de obtener más recursos para los procesos económicos y los escasos de algunos de ellos ha impulsado el modelo de economía circular, mostrándola como alternativa a este problema, además de minimizar los impactos ambientales, mejorando la gestión empresarial, y reintroduciendo los residuos a la cadena productiva, obteniendo mayores beneficios económicos, incentivos tributarios y ahorro energético.

Para Jiménez (2020) el desarrollo sostenible no es nuevo pues, la consolidación conceptual ya existía tiempo atrás, sin embargo, actualmente se busca generar una mayor implementación en términos operativos para de esta manera encontrar estrategias que permitan alcanzar un nuevo estilo de desarrollo humano, además de integrar los procesos socioeconómicos perdurables con un ambiente sano, socialmente justo, económicamente viable y éticamente vital.

De la misma manera Rojas (2023) enfatiza en la importancia de la economía circular en el mundo, pues, un ejemplo de ellos es Colombia que durante el 2022 se han podido aprovechar más de 59 mil toneladas de envases y empaques por la innovación empresarial, la inclusión social y proyectos estratégicos, consolidando un modelo de cierre de brechas para las personas que se dedican al reciclaje, demostrando de esta manera ser un modelo exitoso para alcanzar objetivos sostenibles e impulsando las alianzas entre instituciones y la sociedad para un futuro más próspero.

Por su parte García (2022) en su estudio realizado en Uruguay establece que a pesar de que existe la iniciativa de reciclaje de residuos en plan de mejora es muy bajo,

tal es el caso del vidrio, a pesar de que compañías como la Fábrica Nacional de Cervecería lo utilizan, no existe una planta de funcionamiento operativo que permita la licitación de estas a pesar de la iniciativa de la gestión privada.

La economía circular (EC) es un tema en crecimiento que tiene como objetivo desacoplar el crecimiento económico del consumo de recursos finitos, esta abarca varios significados, desde actividades de reducción, reutilización y reciclaje hasta degradación ambiental o escasez de recursos, sin embargo, no hay consenso sobre cuán efectiva es una industria en la transición de enfoques lineales a enfoques circulares, particularmente aquellos que afectan a la sociedad, esta revisión de la investigación tiene como objetivo analizar y discutir los aspectos sociales en la investigación de la EC, proporcionando un mapa de conocimiento, análisis de los aspectos sociales y teorías/marcos utilizados para evaluar el impacto social de la EC (Padilla et al, 2020).

La Economía Circular es un paradigma que tiene como objetivo lograr el desarrollo sostenible mediante el desarrollo de nuevos modelos de negocio que transformen las economías lineales tradicionales en sistemas circulares de circuito cerrado, se centra en reducir los impactos ambientales negativos y estimular nuevas oportunidades de negocio, sin embargo, las opiniones priorizan las soluciones económicas sobre la sostenibilidad, lo que requiere un mapeo completo de tres dimensiones de sostenibilidad (Tomic et al, 2020).

De acuerdo con recientes investigaciones se han centrado en la relación entre la economía circular y los conceptos de sostenibilidad, y algunos estudios se refieren a la misma como un nuevo paradigma de sostenibilidad, varios autores argumentan que la economía circular prioriza los sistemas económicos con beneficios primarios para el medio ambiente, mientras que sólo se consideran ganancias implícitas para los aspectos sociales, algunos autores enfatizan la importancia de incluir un objetivo social, como el establecimiento de la economía colaborativa, el aumento del empleo y las decisiones democráticas participativas (Borrello et al, 2020).

Las revisiones sobre este tema han señalado debilidades, particularmente en la falta de dimensiones sociales e institucionales, existen muchas conceptualizaciones del término parecen ignorar los efectos socioeconómicos y centrarse únicamente en cuestiones económicas, no hay evidencia sobre la contribución de la EC a la sostenibilidad, particularmente al bienestar social. Esta investigación comprende aspectos socioeconómicos que están relacionados con la sostenibilidad y qué herramientas

metodológicas y métricas se utilizan para evaluar la dimensión social dentro de la economía circular.

Descripción del Problema

Entre el 2018 y el 2022 nuestro país a importado aproximadamente 48.473 toneladas de desechos, siendo el 2020 el año con mayor cantidad importadas llegando a las 13.151 toneladas con un costo superior a los cinco millones de dólares, convirtiéndolo de esta manera el tercer país de América Latina en importar estos desechos solo por detrás de México y el Salvador (GAIA, 2022). Con el convenio de Brasilea, nuestro país busca regular el comercio internacional de los desechos denominados “no peligrosos” sin embargo, han causado un impacto ambiental enorme, siendo Estados Unidos el principal país del cual Ecuador importa estos residuos (Alianza Basura Cero Ecuador, 2022).

De acuerdo con el INEC (2020) a nivel nacional se recolectan alrededor de 12.613 toneladas de residuos sólidos al día, es decir, cada habitante produce aproximadamente un promedio de 0.83 kg de residuos al día, de este total de residuos diarios, el 44% corresponde a desechos inorgánicos, dentro de ese grupo el 11% corresponde al porcentaje únicamente de plásticos. De la misma manera el Ministerio del Ambiente (2022) el país genera alrededor de 4.1 millones de toneladas de residuos sólidos al año, en donde, el 9.4% corresponde al plástico, el 11% a vidrio, 2.6% a chatarra y el 13.3% a otros, siendo el 25% residuos potencialmente reciclables, es decir, chatarra, papel, cartón, plástico y vidrio.

De la misma manera los residuos de derivados del metal son los principales contaminantes del medio ambiente, pues, no solo emiten gases de efecto invernadero por sus años en descomposición, sino que también al estar en contacto con el agua y la tierra hacen que se pierda la fertilidad de los suelos por sus propiedades químicas, de la misma manera, terminan afectando a las plantas y los agentes orgánicos del ecosistema (Recemsa, 2022).

El papel es uno de los principales contaminantes, pues, cerca del 50% de los residuos sólidos se componen de papel, es decir, que por cada hoja que se utiliza se necesita un promedio de 5 litros de agua y talar el 93% de los árboles, teniendo en cuenta que cada árbol produce oxígeno suficiente para que respiren tres personas, de la misma manera, el consumo del papel durante los últimos cuarenta años ha incrementado en un 400% incrementando la deforestación (Cheung, 2019). De acuerdo con el INEC (2022) el 64% de los hogares clasifican los residuos en orgánicos e inorgánicos, sin embargo, este reciclaje ha venido disminuyendo en los últimos tres años, pues, en el 2018 se

reciclaba el 32% de papel, para el 2019 se llegó a reciclar el 37,7% de este producto, mientras que en el 2022 solamente se recicló el 31,3% evidenciándose un problema en temas de clasificación de este residuo.

La presente investigación es importante, pues, el sector de residuos sólidos se ha convertido en una problemática que ha aportado a la generación de gases de efecto invernadero (GEI) de forma directa como de forma indirecta, la manera más estudiada es la generación de metano a través de la descomposición de los residuos en sitios como botaderos a cielo abierto como en sanitarios, sin embargo, también existe el potencial de reducir las emisiones de GEI al tomar como alternativa el reciclaje en todas las etapas de vida de los mismos, y de esta manera contribuir a la mitigación del cambio climático, aportando a la generación de empleos y una nueva alternativa de economía innovadora (Gallardo, 2020).

Preguntas de Investigación

- ¿Qué propuestas se pueden generar para impulsar un reciclaje de papel en el Ecuador para encaminarlo a la economía circular?
- ¿Cuáles son las ventajas de impulsar una economía circular en nuestro país?
- ¿Cuál es el manejo de los residuos actualmente en Ecuador?
- ¿Qué propuestas podemos generar para fortalecer la economía circular?

Delimitación del tema

La economía circular se presenta como una alternativa que permite minimizar los residuos y maximizar la eficiencia en lo que respecta al uso de los recursos, al momento en el que hablamos del papel se evidencian desafíos particulares que limitan la transición de este a una economía circular. Entre las delimitaciones que se generan en esta investigación se encuentran:

El desperdicio en la producción de papel, a pesar de que el reciclaje de papel ha aumentado aún existe una gran producción de papel virgen, el cual en su proceso de fabricación genera gases de efecto invernadero, además de consumir grandes cantidades de agua y energía.

Las bajas tasas de reciclaje, a pesar de que en los últimos años el reciclaje de papel se ha incrementado, aun este porcentaje es mínimo en distintos lugares, entre los factores causantes de esto, se encuentran la falta de infraestructura y la falta de conciencia ambiental en la sociedad.

La contaminación en el proceso de reciclaje también se encuentra en este apartado, pues, la presencia de contaminantes como plásticos, adhesivos y tintas, dificultan el reciclaje de papel, pues, el costo de eliminarlos es elevado y reduce la calidad del papel.

La obsolescencia programada y desecho rápido, en la actualidad el uso de papel es limitado debido a la era digital, lo cual, dificulta la creación de ciclos de vida más largos.

La falta de incentivos para impulsar la economía circular dificulta el aumento de la misma, pues, en ocasiones fomentar esta práctica en la cadena de valor genera mayores gastos, lo que hace que las empresas prioricen su rentabilidad.

Los problemas de logística y distribución generan una acumulación de residuos debido a la falta de infraestructura para llevar a cabo estos procesos. De la misma manera, el impacto a las comunidades en donde su principal fuente de ingresos es la fabricación de papel, genera un problema económico, debido a la pérdida de empleo.

Finalmente, la escasez de regulaciones sólidas y la implementación de estas generan que persistan las practicas no sostenibles, con normativas claras y su fácil implementación generan un mejor impulso de la economía circular. La presente investigación se centra en empresas dedicadas a la economía circular específicamente en el reciclaje de papel, en el periodo establecido del 2018 al 2023, en un espacio geográfico nacional.

Objetivos

Objetivo General

- Establecer propuestas innovadoras para impulsar el reciclaje de papel en Ecuador periodo 2018-2023

Objetivos Específicos

- 1) Describir las innovaciones para el reciclaje a escala global a través de revisión bibliográfica y cuantitativa.
- 2) Fundamentar las ventajas de la economía circular en el país a través de revisión bibliográfica.
- 3) Diagnosticar la situación del manejo de los residuos de papel en la actualidad en el Ecuador a través de revisión bibliográfica y cuantitativa.
- 4) Diseñar propuestas de innovación para fortalecer el reciclaje del papel en nuestro país y la economía circular.

Justificación

La relevancia de esta investigación reside en contribuir con conocimientos acerca de la utilización de papel reciclado, ya que estos optimizan la eficiencia de los recursos disponibles y a su vez impulsar la economía circular. La motivación para llevar a cabo esta investigación surge de la actual situación ambiental global, impulsando la exploración de un tema que podría generar un impacto positivo en el medio ambiente.

La originalidad radica en que esta propuesta es innovadora, demostrando que la creatividad humana no tiene límites y que la necesidad agudiza el ingenio, aspectos que a menudo se ven limitados por la sobreabundancia de productos prefabricados. La creciente preocupación por el medio ambiente ha llevado a muchas empresas a reemplazar sus materias primas convencionales con materiales ecológicos, como el papel reciclable. Esto no solo permite la creación de un hormigón duradero y estable, resistente a la humedad, sino que además carece de productos tóxicos y no conduce electricidad.

En términos de construcción, este nuevo enfoque propone la producción de materiales a partir de residuos, con el objetivo de integrar a sectores marginados del mercado laboral y fomentar microemprendimientos para personas de bajos recursos.

Premisas

- a) En el Ecuador no se utilizan innovaciones en la industria papelera de reciclaje.
- b) Las innovaciones de la economía circular no se encuentran actualizadas.

CAPITULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El presente capítulo se centrará en la definición de las teorías que nos aporten en la riqueza de la economía circular, dentro del mismo, nos encontramos con la fundamentación conceptual, el marco legal y el diseño metodológico que utilizaremos en el mismo, estos nos dan un conocimiento sobre autores que han indagado sobre el tema y que nos brindan sus conocimientos, tanto teóricos como cuantitativos.

Teorías de la economía circular

Las teorías en cuanto al tema por investigar son varias entre ellas nos encontramos con La Performance Economy o Economía del Rendimiento, Regenerative Design o Diseño Regenerativo, Cradle to cradle: De la cuna a la cuna, Industrial Ecology: Ecología Industrial, que nos dan impulso a la indagación y nos permitirá llegar a un conocimiento más amplio de esta.

La Performance Economy o Economía del Rendimiento

De acuerdo con Belda (2020) esta teoría:

Fue descrita por el arquitecto y economista Walter R. Stahel, en donde, se la describe como la economía en donde, predominan los procesos en bucle, en la cual, se evalúa su impacto en la creación de empleo, en la competitividad económica, con el uso eointeligente de los recursos y la prevención de residuos y busca fundamentar tres objetivos, como son: la extensión de vida del producto (bienes de larga duración), las actividades de reacondicionamiento y la prevención de los residuos.

Primer Pilar: Conservación de la naturaleza, en donde, se reconoce la necesidad de la conservación de la naturaleza y el medio ambiente como base de la vida en el planeta.

Segundo Pilar: Toxicidad Limitada en la cual se reconoce la necesidad de conservar la salud y seguridad individual de las personas y animales que se encuentran comprometidas por las actividades económicas de los humanos.

Tercer Pilar: La producción de los recursos se refiere a la necesidad de los países industrializados de desmaterializar su estilo de vida, para permitir el desarrollo material de países menos desarrollados industrialmente adoptando estrategias de negocio que conduzcan a una productividad mayor de recursos en periodos de tiempo más extensos.

Cuarto Pilar: la ecología social, la cual comprende el tejido de estructuras societarias, incluyendo paz y derechos humanos, dignidad y democracia, empleo e

integración social, seguridad y protección, la integración constructiva de actitudes femeninas y masculinas.

Quinto Pilar: la ecología cultural la cual comprende la educación y el conocimiento, ética y cultura, actitudes hacia la toma de riesgos, valores de patrimonio nacional y otros valores en un nivel individual, corporativo y de estado.

Regenerative Design o Diseño Regenerativo

Es la forma a través de la cual, la economía circular puede alcanzar sus objetivos al abordar la reconceptualización necesaria de los bienes y servicios que se consumen y consumirán y su relación con la naturaleza, es decir, este diseño busca un desarrollo de proyectos económicos, medioambientales y socialmente sostenibles, los cuales sean capaces de restaurar, renovar o regenerar distintos procesos naturales (Lares y Henríquez, 2021).

Cradle to cradle: De la cuna a la cuna

Es la forma en la cual, se fabrican la mayoría de productos que se utilizan en la actualidad, ese sistema se basa en un suministro ilimitado de recursos de la tierra para fabricar productos y una disponibilidad ilimitada de espacios en los vertederos para los productos al final de su vida útil. Esta filosofía busca que el propio producto este pensado desde su mismo origen para que todos sus componentes puedan volver a ser utilizados en procesos posteriores (ecverde, 2022).

Industrial Ecology: Ecología Industrial

Este modelo busca la evolución de los paradigmas de desarrollo sostenible y gestión ambiental, la cual, toma en consideración las relaciones entre las actividades humanas y la naturaleza, recalando los límites de autorregulación ambiental, este enfoque busca un diseño de sistemas industriales, es decir este diseño busca innovar el modelo lineal de producción y transformarlo en un modelo cíclico (Játem y Perdomo, 2019).

Impacto Ambiental

El término "impacto ambiental " se refiere a cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea positivo o negativo, que surge de la realización de una actividad humana o natural. El impacto ambiental puede adoptar muchas formas diferentes y tener distintos efectos sobre el medio ambiente, que van desde la destrucción de los suelos y la deforestación provocada por la minería hasta los vertidos de petróleo en el mar y la

contaminación química de la atmósfera (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2018).

Los tipos de impacto se pueden clasificar según varios criterios, teniendo en cuenta los cambios realizados en el medio ambiente, por lo tanto, se puede definir impacto positivo en situaciones como contribuir a disminuir el impacto de otras iniciativas o posibilitar el sostenimiento práctico del medio ambiente, e impacto negativo en situaciones como daños al medio ambiente o deteriorar su calidad (Palacios y Moreno, 2022).

El impacto directo cuando las acciones humanas por su comportamiento causan degradación ambiental, impacto periódico, que se produce únicamente en intervalos de tiempo determinados, impacto acumulativo, si es resultado de actividades pasadas y presentes, y su impacto aumenta con el tiempo, impacto residual, si su impacto permanece después de la implementación de medidas de mitigación, temporales o permanentes, si es durante un período de tiempo o fijo, reversible o irreversible, según la posibilidad de volver al estado original, continuo o interrumpido, según la duración de la exposición. La evaluación de impacto ambiental es una herramienta de política ambiental destinada a prevenir, mitigar y restaurar daños ambientales y regular proyectos o actividades con el fin de evitar o reducir su impacto negativo sobre el medio ambiente (Gonzales et al, 2019).

ISO 1400

Las normas de gestión ambiental ISO 14000 sugieren a las empresas una serie de procedimientos de gestión que les permita asegurar a sus clientes una mejora ambiental continua de sus productos y servicios. Mientras ISO 14000 es el nombre genérico del conjunto de normas ambientales de la Organización Mundial para la Estandarización, ISO 14001 se refiere específicamente al sistema de gestión ambiental, es decir, a aquella parte del sistema global de gestión que incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental. se trata, entonces, de un procedimiento específico, mediante el cual una organización puede controlar el aspecto ambiental de sus actividades (MAGYP, 2020).

Según la FAO (2019) algunas características generales de las normas ISO 1400 son:

- Las normas ISO 14000 son estándares voluntarios y no tienen obligación legal.
- Tratan mayormente sobre documentación de procesos e informes de control.

- Han sido diseñadas para ayudar a organizaciones privadas y gubernamentales a establecer y evaluar objetivamente sus SGA1.
- Proporcionan, además, una guía para la certificación del sistema por una entidad externa acreditada.
- No establecen objetivos ambientales cuantitativos ni límites en cuanto a emisión de contaminantes. No fijan metas para la prevención de la contaminación ni se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que establecen herramientas y sistemas enfocados a los procesos de producción de una empresa u otra organización, y de las externalidades que de ellos deriven al medio ambiente.
- Los requerimientos de las normas son flexibles y, por lo tanto, pueden ser aplicadas a organizaciones de distinto tamaño y naturaleza.

Análisis Ambiental

Los recursos naturales proporcionan empleo a cientos de millones de personas y medios de subsistencia a miles de millones más, cuando se administran bien, los recursos naturales renovables, las cuencas hidrográficas, los paisajes terrestres productivos y los paisajes marinos pueden ser la base del crecimiento sostenido e inclusivo, la seguridad alimentaria, la reducción de la pobreza y el bienestar humano (Banco Mundial, 2023).

La triple crisis ambiental del cambio climático, la pérdida de naturaleza y la contaminación está comenzando a revertir décadas de avances en el desarrollo en algunos países, y a desacelerar el progreso en otros, el desarrollo y el crecimiento económicos ya no pueden producirse a expensas del capital natural del planeta, abordar los factores que impulsan la degradación ambiental y la pérdida de la naturaleza es esencial para poner fin a la pobreza en un planeta habitable. Un medio ambiente saludable también es fundamental para garantizar que las personas puedan llevar una vida sana y productiva, y que los recursos públicos y privados se destinen a inversiones para promover el desarrollo en lugar de solucionar la contaminación (Bolaños et al, 2020).

Los ecosistemas del mundo regulan además el aire, el agua y el suelo de los que todos dependemos y constituyen un mecanismo de defensa único y eficaz en función de los costos contra los fenómenos meteorológicos extremos y el cambio climático, para lograr un crecimiento sostenible es necesario que se integren mejor las medidas ambientales, climáticas y de desarrollo, tal como se destaca en los últimos compromisos mundiales, entre ellos el Marco Mundial de la Diversidad Biológica aprobado en

diciembre de 2022 en la COP15, para que esto ocurra, los países necesitan una mejor gestión de los recursos naturales, políticas fiscales favorables al medio ambiente, mercados financieros más verdes y programas eficaces de gestión de desechos (Rodríguez et al, 2021).

En particular, los programas relativos a la naturaleza y al cambio climático son complementarios, y las sinergias existentes deben aprovecharse para promover un desarrollo verde, resiliente e inclusivo. Los beneficios de una política inteligente con respecto a la naturaleza aumentan considerablemente cuando se tienen en cuenta los servicios de secuestro de carbono, es preciso prestar una mayor atención para garantizar que la naturaleza se convierta en un motor del desarrollo económico y social. Las inversiones en la naturaleza impulsan la recuperación económica al crear empleo, atender las necesidades de las comunidades más pobres y generar resiliencia a largo plazo (International Strategy Disaster Reduction, 2021).

Huella ecológica

La huella ecológica es una medida del impacto ambiental causado por la demanda humana de los recursos presentes en los ecosistemas de la Tierra y está asociada a la capacidad ecológica de la Tierra para reproducir recursos. Tierras o aguas ecológicamente productivas (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos) utilizadas para producir recursos necesarios y asimilar los desechos producidos por una determinada población según su método, e idealmente también la cantidad de aire (Ihobe, 2019)

La naturaleza y sus recursos son una parte integral de nuestro sistema socioeconómico. Investigación Cada vez está más claro que la naturaleza es de vital importancia para nuestra salud, bienestar, nutrición y seguridad. El bienestar de la sociedad humana depende de estos recursos. Las cifras de huella ecológica que nos proporciona nos ayudan a cuantificar nuestra dependencia. La huella ecológica se caracteriza por una importante capacidad de comunicación en materia de sostenibilidad ambiental, ya que puede proporcionar a la sociedad información fácil de entender sobre el impacto de los sistemas socioeconómicos en el medio natural (Martínez, 2018).

Huella de Carbono

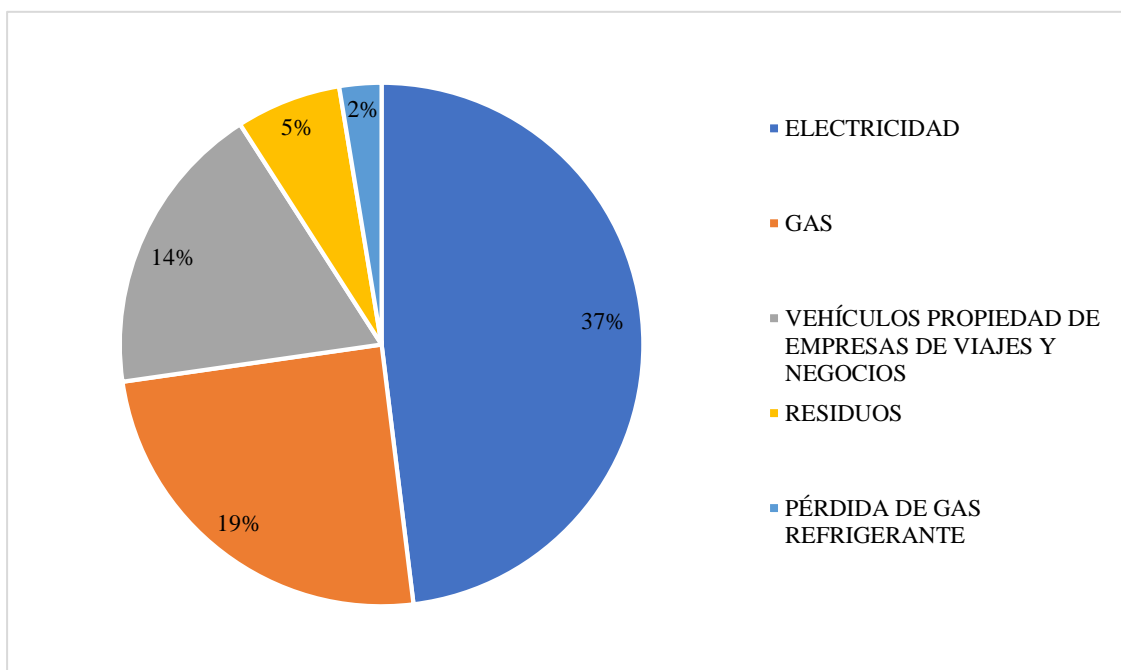
La huella de carbono es una medida del impacto de todos los gases de efecto invernadero generados por nuestras actividades (actividades individuales, colectivas, potenciales y de productos) en el medio ambiente. Se refiere a la cantidad en toneladas o kilogramos de dióxido de carbono equivalente de los gases de efecto invernadero

producidos diariamente, que surgen, entre otras cosas, de la quema de combustibles fósiles para la producción de energía, la calefacción y el transporte (Schneider y Samaniego, 2010).

Su cálculo sigue los principios del Protocolo sobre Emisiones de Gases de Efecto Invernadero o la norma ISO 14.064, que se incluye en los métodos disponibles, los límites de la huella de carbono se aplican a todas las operaciones y subsidiarias de una organización y deben reflejar de manera confiable las emisiones de gases de efecto invernadero, incluidas las de sus procesos primarios (centrales), como parte del protocolo de gases de efecto invernadero, para establecer valores límite operativos es necesario determinar las fuentes de emisión que se deben tener en cuenta (Espíndola y Valderrama, 2022).

Figura 1.

Desglose de la huella de carbono de una organización 2022



Nota: Elaboración propia en base a la información de econométrica

En la figura N° 1 podemos observar un ejemplo del cálculo de la huella de carbono de una organización, en donde, podemos observar que la electricidad es la principal causante de esta, pues, aporta con el 37%, mientras que el 19% representa al gas, de la misma manera, el 14% se encuentra representada por los vehículos de propiedad de empresas de viajes y negocios, el 5% se encuentra representado por los residuos, mientras que el 2% se encuentra representado por la pérdida de gas refrigerante.

Conciencia ambiental

La conciencia ambiental es una filosofía y un movimiento social relacionado con la preservación y mejora del medio ambiente, y esta idea pretende crear influencia a través del activismo y la educación para proteger los recursos naturales y los ecosistemas. La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados cree que la conciencia ambiental es la base de todo lo que hacemos. Es un estudio necesario, independientemente de la edad o los conocimientos, y una filosofía de vida que protege el medio ambiente con el objetivo de cuidarlo y protegerlo (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2020).

Garantiza el equilibrio entre el presente y el futuro, hay que reconocer que uno de los aspectos que más degrada la naturaleza es el ser humano, afirma. Por ejemplo, la deforestación, la contaminación del aire, la contaminación del agua y el calentamiento global son consecuencias de los estilos de vida que prevalecen en nuestra sociedad (Prada, 2019).

En otras palabras, la conciencia ambiental se ocupa de la gestión sostenible del medio ambiente natural y sus recursos a través de cambios en las políticas públicas y el comportamiento personal de las personas. La experta Eva Pasek de Pinto escribe en su ensayo "Hacia la conciencia ambiental" que la complejidad de los problemas ambientales requiere respuestas y soluciones. Requiere que la gente responda y pase de una actitud sumisa a una actitud crítica que conduzca a una "conciencia emancipadora" (Díaz y Ledesma, 2021).

El Libro Blanco

En Ecuador, la adopción de la economía circular ha emergido como un paradigma crucial para optimizar el uso de recursos mediante la reducción, reutilización y reciclaje de residuos en diversos procesos productivos. Este enfoque hacia una economía sostenible proporciona beneficios integrales para todos los sectores del país. Desde la Cooperación Técnica Alemana GIZ en Ecuador, nos esforzamos por promover políticas públicas, herramientas y acciones concretas que impulsen la transición hacia un modelo económico sostenible, alineado con las iniciativas del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, así como otros actores tanto públicos como privados y de la sociedad civil que han estado contribuyendo a estos esfuerzos.

La creación del Libro Blanco de Economía Circular, desarrollado durante dos años con aportes de diversos sectores, ha permitido contar con un análisis integral que abarca aspectos de planificación, desarrollo e implementación de políticas públicas.

Confiamos en que esta herramienta se convertirá en la guía que dirigirá esfuerzos colaborativos para la exitosa adopción de los principios de la Economía Circular en el desarrollo del país. Esto generará una ventaja competitiva a nivel empresarial, facilitará la formulación e implementación de políticas a nivel nacional y local, y desencadenará una serie de beneficios económicos, sociales y ambientales.

La actual coyuntura desafiante a nivel mundial nos insta a reconsiderar la manera en que buscamos el progreso y el bienestar de las personas. Esperamos que este documento sirva como una contribución valiosa para transitar hacia nuevos caminos de desarrollo más sostenibles en Ecuador.

Marco Legal

En lo referente al ámbito legal en temas de ambiente, existen diferentes leyes, normas, acuerdos, reglamentos y convenios que se han establecido en nuestro país, con la finalidad de garantizar una gestión ambiental enfocada en mejorar la relación entre los sectores sociales y económicos para el medio ambiente.

Constitución del Ecuador

De acuerdo con la Constitución de la República del Ecuador (2008):

Art 1.- El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada.

La soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad, y se ejerce a través de los órganos del poder público y de las formas de participación directa previstas en la Constitución.

Los recursos naturales no renovables del territorio del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible.

Art 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.

La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.

Art 66.- 26. El derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental. El derecho al acceso a la propiedad se hará efectivo con la adopción de políticas públicas, entre otras medidas

27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

En lo referente al capítulo séptimo, Derechos de la naturaleza:

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependen de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas

o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Art. 83.- 6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

Por otro lado, el capítulo segundo respecto a la biodiversidad y recursos naturales, sección primera:

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Ley de gestión ambiental

La ley de Gestión Ambiental a través de la ley N°37/245 del 30 de Julio de 1999, misma que se encuentra relacionada con la prevención, control y sanción a las actividades contaminantes de los recursos naturales, por lo cual se generan lineamientos de política ambiental, y determina obligaciones del sector público y privado en materia de gestión ambiental, señalando los límites permisibles, controles y sanciones dentro de este campo para el cuidado del ambiente.

Art.2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.

Art.9.- literal f) Establecer las estrategias de coordinación administrativa y de cooperación con los distintos organismos públicos y privados.

Literal m) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas y en acciones concretas que se adopten para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales.

Art.12.- Son obligaciones de las instituciones del Estado del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en el ejercicio de sus atribuciones y en el ámbito de su competencia, las siguientes:

- a) Aplicar los principios establecidos en esta Ley y ejecutar las acciones específicas del medio ambiente y de los recursos naturales;
- b) Ejecutar y verificar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, de permisibilidad, fijación de niveles tecnológicos y las que establezca el Ministerio del ramo;
- c) Participar en la ejecución de los planes, programas y proyectos aprobados por el Ministerio del ramo;
- d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar las normas técnicas necesarias para proteger el medio ambiente con sujeción a las normas legales y reglamentarias vigentes y a los convenios internacionales;
- e) Regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social; mantener el patrimonio natural de la Nación, velar por la protección y restauración de la diversidad biológica, garantizar la integridad del patrimonio genético y la permanencia de los ecosistemas;
- f) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y,
- g) Garantizar el acceso de las personas naturales y jurídicas a la información previa a la toma de decisiones de la administración pública, relacionada con la protección del medio ambiente.

Art.23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

- a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
- b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y,
- c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.

Ley de control y contaminación ambiental

Mediante el decreto supremo N°.374 de 21 de mayo de 1976, se genera la Ley de Control y Contaminación Ambiental, la cual está orientada a precautelar la buena utilización y conservación de los recursos naturales del país, en pro del bienestar individual y colectivo, así como que el desarrollo industrial en el Ecuador obliga que se oriente con sentido humano y esencialmente cualitativo la preservación del ambiente.

Ley forestal y conservación de áreas naturales y vida silvestre

A través de la ley N°74, “Ley Forestal y Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre”, publicada con registro oficial N°64 de 24 de agosto en 1981, el país se dota de una ley orientada a asegurar la utilización racional de los recursos forestales y reposición, adoptando las medidas que permitan controlar la explotación, industrialización y comercialización de productos forestales y el fomento de investigación direccionada a lograr la conservación y el desarrollo de los recursos forestales.

Dentro del título 1, del capítulo II, referente a las atribuciones y funciones del MAE, el Art.5, literal b) indica que el MAE velará por la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos forestales y naturales existentes.

Código Penal

A través del registro oficial N°02 de 25 de enero del 2001, entra en vigencia la Ley N°49. Cuyo fin trata sobre los delitos contra la Seguridad Pública, y que en el capítulo X “Delitos Contra el Medio Ambiente”, los artículos 437 A al 437 K del Código Penal Ecuatoriano, estipulan los diferentes tipos de delitos ambientales que existen en los que figuran la contaminación, daños y destrucción ambiental, así como perjuicios a los recursos naturales, el uso indebido de la biodiversidad, manejo inadecuado de sustancias tóxicas y peligrosas y todas aquellas que vayan en contra de la salud humana y del ambiente. En materia de sanción la condena previa por la ley, será de cierres totales o parciales de establecimientos y en el ámbito de prisión varía entre uno a cinco años dependiendo del caso que se presente.

Acuerdos ministeriales y ordenanzas municipales

El libro I, referente a la Autoridad Ambiental, señala que el MAE, debe ser la Autoridad Ambiental Nacional que liderará el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, direccionando a un desarrollo sustentable. Promoviendo políticas en virtud de proteger el derecho de la población a vivir en un ambiente sano.

El libro VI, anexo 6, en lo que refiere a la Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de manejo de residuos sólidos no peligrosos establece los criterios para el manejo, almacenamiento, entrega, recolección, transporte, transferencia, saneamiento, recuperación, entre otras con respecto a los desechos sólidos no peligrosos hasta su disposición final, para garantizar la protección e integridad de las personas, así como del ambiente en el que viven y se interrelacionan.

La Ordenanza 213 del Distrito Metropolitano de Quito podrá delegar a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que para el efecto se denominan gestores, el manejo, gestión, recolección, transporte y disposición final de residuos; y que a través de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente (DMMA) fiscalizará la labor de los gestores respecto al servicio y destino final de dichos residuos.

Convenios Internacionales

Según el Marco Normativo Ambiental (2013), a continuación, se transcriben los diferentes Convenios Internacionales en los cuales el Ecuador es participe, entre los cuales se pueden mencionar:

Convenio sobre la diversidad biológica- 1993.

El 5 de junio de 1992 se establece el convenio sobre la Diversidad Biológica, en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, misma que entró en Vigor el 29 de diciembre de 1993, siendo este un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales: siendo estos la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible.

El Convenio engloba la diversidad biológica en todos los niveles, ecosistemas, especies y recursos genéticos. También cubre la biotecnología, entre otras cosas, a través del Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología.

Diseño Metodológico

La postura epistemológica a través de la es una investigación paradigmática constructivista

Método

La investigación se basó en una revisión bibliográfica permitiendo obtener fundamentos teóricos para aplicar un método inductivo, pues, dentro del ámbito de la investigación, se distingue por su enfoque en partir de observaciones específicas y

detalladas para derivar conclusiones de alcance general. En otras palabras, su proceso se inicia con casos particulares para llegar a principios generales o teorías más amplias.

De acuerdo con Sampieri (2017) algunas características y etapas típicas vinculadas al método inductivo:

Observación: La fase inicial implica la observación meticulosa de fenómenos específicos o casos concretos. Estas observaciones son detalladas y específicas.

Identificación de patrones y regularidades: Durante el proceso de observación, el investigador busca patrones, regularidades o conexiones entre los distintos casos o situaciones estudiadas.

Generación de hipótesis o teorías: Basándose en los patrones identificados, el investigador formula hipótesis o teorías generales con la intención de explicar los fenómenos observados. Estas hipótesis o teorías son preliminares y requieren pruebas adicionales.

Validación mediante pruebas y verificación: Las hipótesis o teorías propuestas son sometidas a pruebas y validación mediante la recopilación de datos adicionales o evidencia. Aquellas que superan las pruebas pueden considerarse como principios generales o teorías más abarcadoras.

Generalización: A medida que las hipótesis se confirman de manera consistente a través de observaciones y evidencias, se pueden generalizar para aplicarse a un conjunto más amplio de situaciones o casos.

Es fundamental señalar que el método inductivo no asegura la verdad absoluta de las conclusiones alcanzadas, dado que las generalizaciones se fundamentan en la observación de un conjunto limitado de casos. Además, las conclusiones pueden ajustarse a medida que se acumula más evidencia. Este enfoque resulta especialmente valioso en la exploración de fenómenos novedosos o poco comprendidos, donde la información disponible es limitada.

Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es descriptiva, no experimental, dado que busca especificar el comportamiento de la economía circular: propuesta de innovaciones para reciclaje del papel en Ecuador. El diseño de investigación es documental pues, se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otro tipo de documentos, finalmente vamos a proponer innovaciones.

Población de estudio

La población en estudio se centra en las principales empresas que exportan papel, con la finalidad de conocer su aporte en la economía circular.

Técnica de recolección de Datos

La técnica para la recolección de datos fue por medio de fuentes secundarias oficiales, por otro lado, se utiliza el instrumento de entrevista para extraer información primaria por parte de los expertos en este tema, las mismas nos permitirán generar información para responder nuestros objetivos propuestos y a su vez contestar nuestras preguntas de investigación.

Técnicas de análisis e interpretación de información

En primer lugar, se realiza una revisión bibliográfica que nos permita profundizar conocimientos para responder las preguntas de investigación y a su vez generar una metodología de análisis más robusta, con la finalidad de que, los datos recopilados sean tratados de la manera correcta. Los datos recopilados para un documento más confiable son de fuentes secundarias mimas que tendrán un tratamiento estadístico, para que los resultados en base a la revisión bibliográfica y análisis nos permitan aportar conocimientos importantes para concluir la investigación y a su vez impulsar nuevas investigaciones con un tema similar en base a las recomendaciones. Par responder nuestras preguntas de investigación y conocer el impacto de la economía circular, precisamente de la industria de papel, se genera las respectivas entrevistas a empresas dedicadas a esta actividad.

CAPITULO III: ECONOMIA CIRCULAR A ESCALA GLOBAL

Este capítulo nos da una visión general de lo está aconteciendo respecto a este tema a escala global, aquí nos centraremos en ampliar nuestro conocimiento buscando información que de realce al trabajo, dentro de este vamos a conocer sobre el papel reciclado, que papel podemos reciclar, las pautas aduaneras relacionadas a las mercancías, el mercado del papel reciclado, las exportaciones de este y sus importaciones, la incidencia de los objetivos de desarrollo sostenible en el aspecto de la economía circular, las tendencias y pronósticos del crecimiento del mercado, el valor del papel reciclado a nivel internacional y a su vez el papel reciclado y su aporte con el HS6.

El Papel Reciclado

El papel reciclado se obtiene a partir de materiales reciclados en lugar de utilizar pulpa de madera virgen. Este tipo de papel ofrece una oportunidad de reutilización para el material compuesto principalmente por celulosa, que se extrae en forma de fibra de la madera de los árboles. Después de pasar por un proceso específico, el papel reciclado se convierte en un recurso útil en diversas aplicaciones, al mismo tiempo que desempeña un papel crucial en la preservación del medio ambiente (Blanco, 2023).

El papel reciclado se produce a partir de materiales previamente utilizados, como periódicos, revistas o folletos, mediante un proceso de refinado ligero. Este material reciclado se transforma en nuevos productos a través de un proceso de recuperación, permitiendo una variedad de aplicaciones. Cada vez más, se emplea en la impresión de productos promocionales para eventos, exposiciones, tarjetas de visita, folletos, manualidades, entre otros.

Este tipo de papel experimenta un proceso de transformación que le permite ser reutilizado en múltiples ocasiones, hasta seis veces en diversos productos. Este enfoque contribuye significativamente a la reducción de la tala de árboles y al ahorro de agua, representando así una contribución ambiental importante. En el caso del papel reutilizado, las láminas de menor calidad se destinan a usos como la fabricación de embalajes y cajas, reservando el papel reciclado de mayor calidad para aplicaciones de consumo, material de oficina y otros propósitos similares (OpenPrint, 2024).

Las industrias como la del papel y la pulpa consumen enormes cantidades de recursos como madera y agua cada año generando grandes cantidades de desechos sólidos

y aguas residuales que deben ser tratados (Gopal et al, 2019). El proceso de fabricación del papel genera diferentes tipos de residuos como partículas, sólidos, gases y agua. Los residuos del desarrollo a menudo no se eliminan adecuadamente y las aguas residuales se mezclan principalmente con recursos hídricos como los ríos. (Ahmed et al, 2022).

La industria de la pulpa y el papel es una de las industrias más grandes del mundo. Principalmente en América del Norte, el norte de Europa y los países del este de Asia, América Latina y Oceanía también tienen importantes industrias de pulpa y papel. Se espera que India y China sean los países clave para el crecimiento de esta industria en los próximos años. La producción mundial de papel y cartón es de unos 390 millones de toneladas (Abalanza, 2021).

Para Vilariño (2020) Implementar una economía circular es esencial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y cambiar la forma en que diseñamos, producimos y utilizamos. bienes. La economía circular se basa en la transición hacia las energías renovables y proporciona una imagen más completa de la necesidad de luchar contra el cambio climático (Hungaro et al, 2021). Para 2050, la economía circular puede reducir las emisiones globales de dióxido de carbono procedentes del cemento, el acero, los plásticos y el aluminio en un 40%, o 3.700 millones de toneladas, alcanzando casi la mitad del objetivo de cero emisiones (Geissdoerfer et al, 2019).

La oportunidad surge de hacer un mejor uso de los productos y materiales en áreas clave como la construcción y el transporte, creando soluciones rentables y brindando beneficios en todo el sistema. Las estrategias de economía circular incluyen la eliminación de residuos de las cadenas de valor y del diseño de productos. Medidas como el diseño eficiente de los materiales de construcción, los procesos de construcción industrial y los vehículos ligeros pueden reducir la cantidad de materiales utilizados en productos y bienes y los residuos generados durante la construcción (Ferasso et al, 2020).

Los modelos de negocio basados en servicios, como el arrendamiento, el uso compartido y el pago por uso, pueden aumentar la intensidad del uso de productos y activos, así como su reutilización, transformación y reproducción. La modelización de este escenario sugiere que las emisiones globales de CO₂ podrían reducirse en 1.100 millones de toneladas para 2050 debido a la menor demanda de cemento, acero, plástico y aluminio.

La metodología para utilizar se basa en el método deductivo, bibliográfico e histórico, pues, al ser una investigación que se sustenta en hechos acontecidos, además de partir de lo general a lo particular, es decir, de sucesos que se han generado a nivel

global y nacional, enfatizando en las investigaciones dadas por otros autores con respecto al tema de investigación y sus avances teóricos.

Papel que se puede reciclar

Directorios telefónicos, sobres, papel de impresión continua, papel para impresión y escritura, catálogos, folletos, listados informáticos, periódicos, libros, revistas, envases, carpetas y subcarpetas, así como embalajes de cartón (twenergy, 2019).

Pautas Aduaneras de Mercancías

Los pasos a seguir para el despacho de mercancías a nivel de aduanas se encuentran dirigidas a diferentes mercancías de acuerdo a su admisión temporal con la finalidad de alcanzar el cumplimiento de normas que los regulan.

La aplicación, cumplimiento y seguimiento de los dispuesto en el procedimiento es de responsabilidad del Intendente Nacional de Desarrollo e Innovación Aduanera, del Intendente Nacional de Sistemas de Información, del Intendente Nacional de Control Aduanero, además de, los Intendentes de aduana de la República y de las jefaturas y personal de las distintas unidades de organización que intervienen. (SUNAT, 2020).

Las partidas de régimen de admisión temporal para perfeccionamiento activo transferencias a terceros de insumos, en las cuales, observamos los contenidos de la misma como la Razón Social, Capítulo Jerarquía – subpartida, kilos netos y remitente, país de origen y país de embarque, es así como podemos observar que entre los principales países de origen se encuentran Colombia, Chile, Canadá, Emiratos Árabes y Bélgica, en donde los remitentes son empresas como: Cartones América S.A., Cartones América S.A CAME., Fortex International AB, Unión Paper Mills, Tecmar International INC, Oxford Paper CO LRD, cada una de ellas destinan diferentes porciones de kilos a diferentes países de embarque, esto permite evidenciar las actividades internacionales que se generan a escala global en la producción de papel.

El Mercado de papel reciclado

La segmentación del papel reciclado se segmenta de la siguiente manera: escritura e impresión, papel, cartón para hacer envases, papel periódico, pañuelos de papel, y otros, De este modo se conoce que los actores clave que se destacan en el mercado son Cascades Recuperación, Recicladores de residuos globales Ltd, Papel Hanna, Heinzl Holding GmbH, Servicios de la República, Inc, Papel Internacional, Papel Perlén, Compañía de Productos Sonoco, ST Paper Recursos PTE LRD y WASC, estas empresas permiten

generar investigaciones para mejorar el desarrollo de los productos y de esta manera ganar clientes en el mercado global (ISING, 2021).

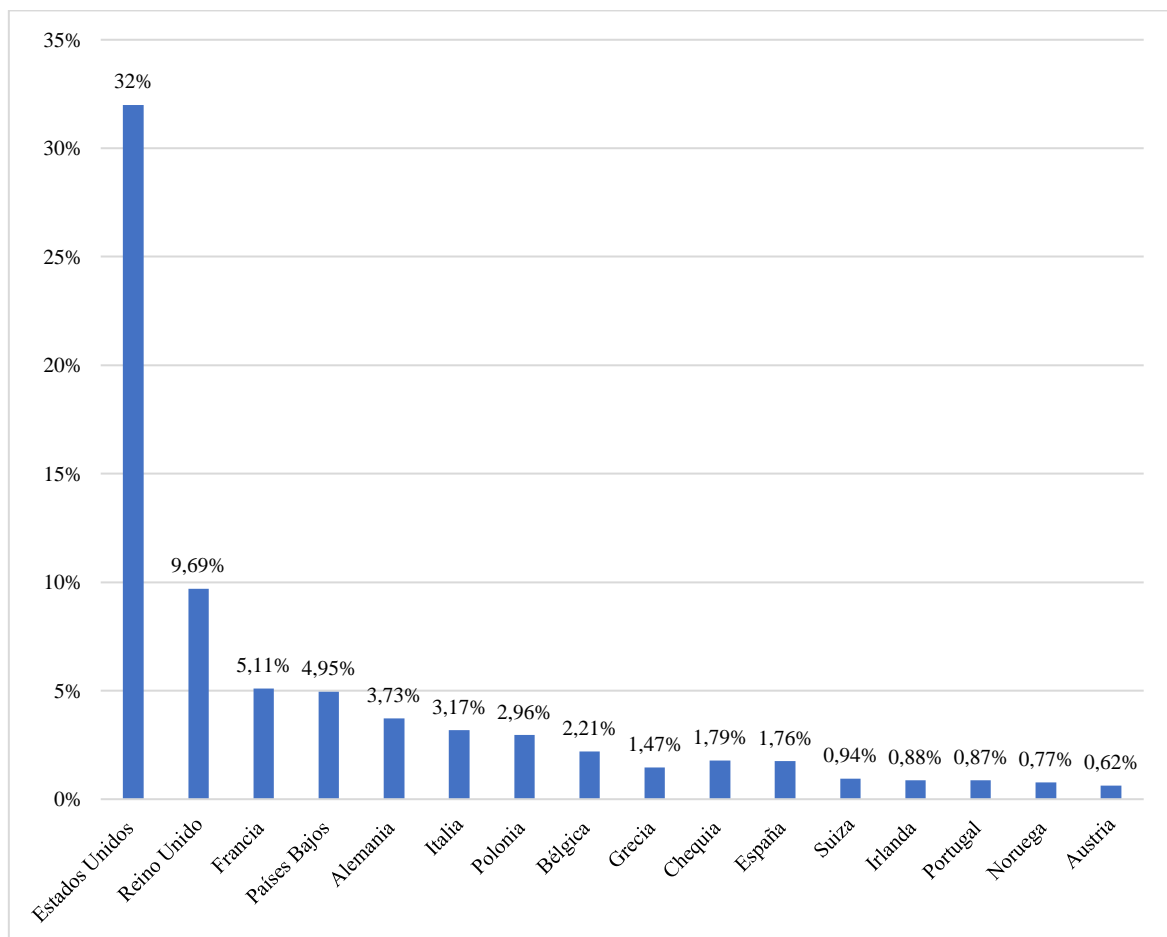
De acuerdo con el informe “Global Recycling Market Report 2020” se estima el mercado mundial del reciclaje de papel alcanzó 45,5 mil millones de dólares durante el 2020, mientras que en el 2021 se alcanzó un total de 56, 2 mil millones de dólares, con una tasa anual de 4,3%” (Ekos, 2021).

Exportaciones de papel recuperado a escala global

La producción y consumo de papel reciclado a nivel mundial han experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas. La conciencia ambiental y la búsqueda de prácticas sostenibles han llevado a un aumento en la demanda de papel reciclado en diversas industrias.

Figura 2.

Porcentaje de papel recuperado exportado a escala global durante el 2022



Nota: Elaboración propia en base a la información presentada por OEC WORLD

En la figura 2, podemos observar el porcentaje de papel recuperado exportado a nivel global, en donde, Estados Unidos es el país que exporta en mayor cantidad con un

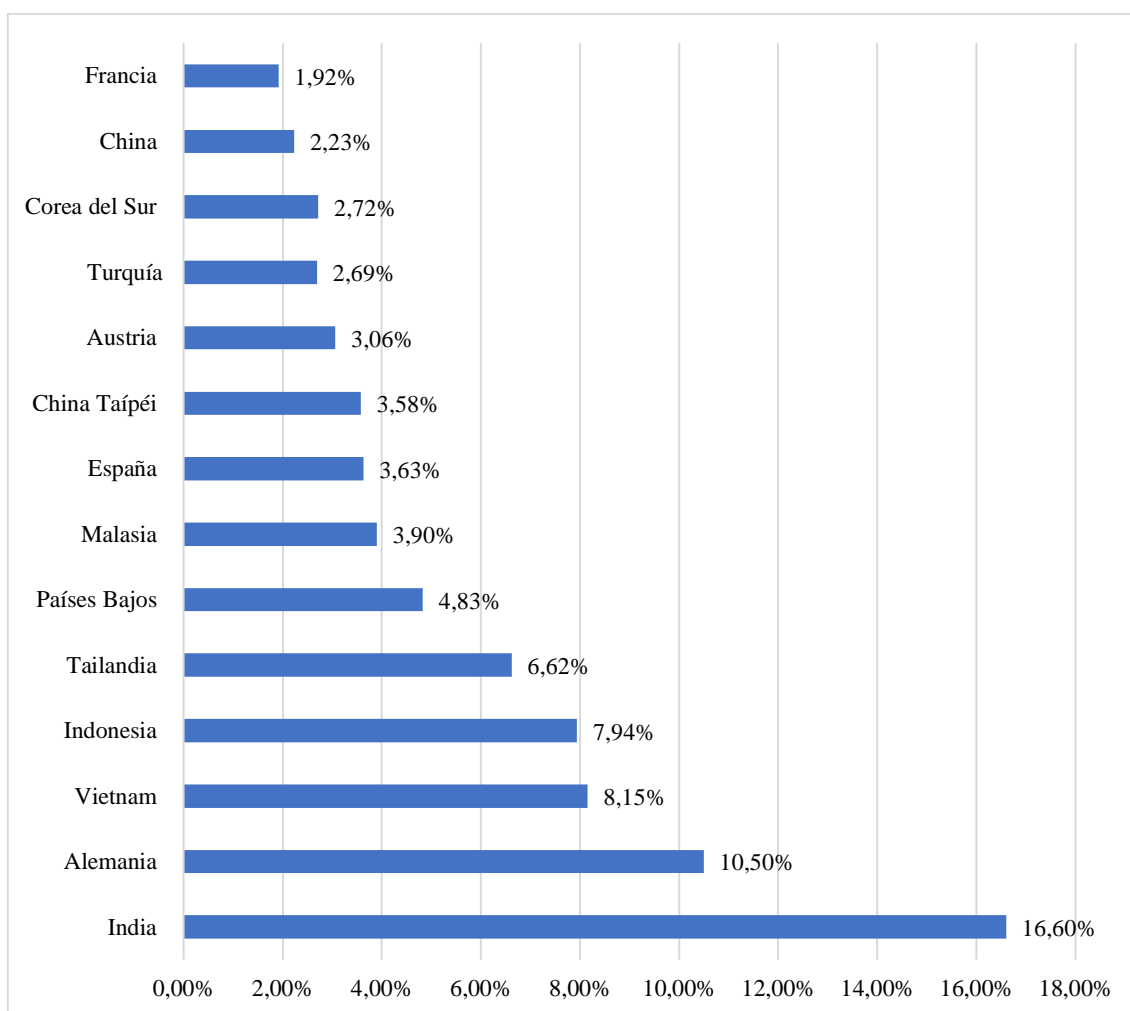
valor del 32%, seguido de Reino Unido con un valor de 9,69%, Francia con el 5,11%, Países Bajos 4,95%, Alemania 3,73%, Italia 3,17%, Polonia 2,96%. Bélgica 2,21%, Grecia 1,47%, Grecia 1,47%, Chequia 1,79%, España 1,76%, Suiza 0,94%, Irlanda 0,88%, Portugal 0,87%, Noruega 0,77%, Austria 0,62%, siendo este último el país que menos exportación ha generado.

Importaciones de papel recuperado a escala mundial periodo 2022

Algunos de los principales importadores de papel reciclado a nivel mundial incluyen China, India, y países europeos como Alemania y los Países Bajos.

Figura 3.

Importaciones de papel recuperado a escala global periodo 2022



Nota: Elaboración propia en base a la información de OEC WORLD

En la figura 3, podemos observar que el país que mayor porcentaje de papel ha importado a escala global es India con un 16,60%, mientras que, el país que menor exportación de este producto es Francia con 1,92%. De la misma manera, los demás países como: Alemania importó 10,50% de papel reciclado, seguido de Vietnam con 8,15%, Indonesia

7,94%, Tailandia 6,62%, Países Bajos 4,83%, Malasia 3,90%, España 3,63%, China Taipei 3,58%, Austria 3,06%, Turquía 2,69%, Corea del Sur 2,72%, China 2,23%, Francia 1,92%.

Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS 2030) y la Industria de Papel

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), son también conocidos como Objetivos Globales, y fueron adoptados por las Naciones Unidas en el 2015, estos se implementaron como un llamado de atención universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad. Son un total de 17 objetivos integrados y se reconocen que la acción en un área afectara los resultados de las demás áreas, este desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2020).

De acuerdo con Blanco (2023), ante este escenario, con la finalidad de hacer del planeta un lugar más sostenible y alineándonos con el ODS número 12, son varios los motivos por lo que es clave reciclar los materiales como el cartón y el papel con la finalidad de lograr una gestión sostenible de los recursos naturales de aquí al 2030 o reducir considerablemente este impacto, gracias al reciclaje del papel se evita: las emisiones de CO₂ durante su elaboración, pues, por cada tonelada de papel que se recicla se ahorran dos metros cúbicos de vertedero, 140 litros de petróleo, 50.000 litros de agua y la emisión de 900 kilos de dióxido de carbono. De la misma manera, se ahorra energía pues, al fabricar papel a partir del material reciclado y no de celulosa se puede llegar a reducir el costo energético en un 60%. Además de no generar nuevos residuos por lo cual, se contribuye a la economía circular.

Los distintos regímenes en los cuales forman parte diferentes países a escala internacional, entre ellos nos encontramos con: Admisión temporal para perfeccionamiento activo transferencias a terceros de insumos, productos en PR, Importación a consumo, Importación Courier, los cuales consideran información relevante como son los países de origen y los países de destino, la cantidad en kilogramos del producto y a su vez su respectiva codificación, de la misma manera encontramos la razón social detallada de cada una de las empresas que realizan este tipo de transacciones, es este apartado encontramos el rol que juega el remitente, evidenciándose de esta manera la gran cantidad de flujo de cada uno de los productos.

Tendencias y pronósticos de crecimiento del mercado de papel recuperado

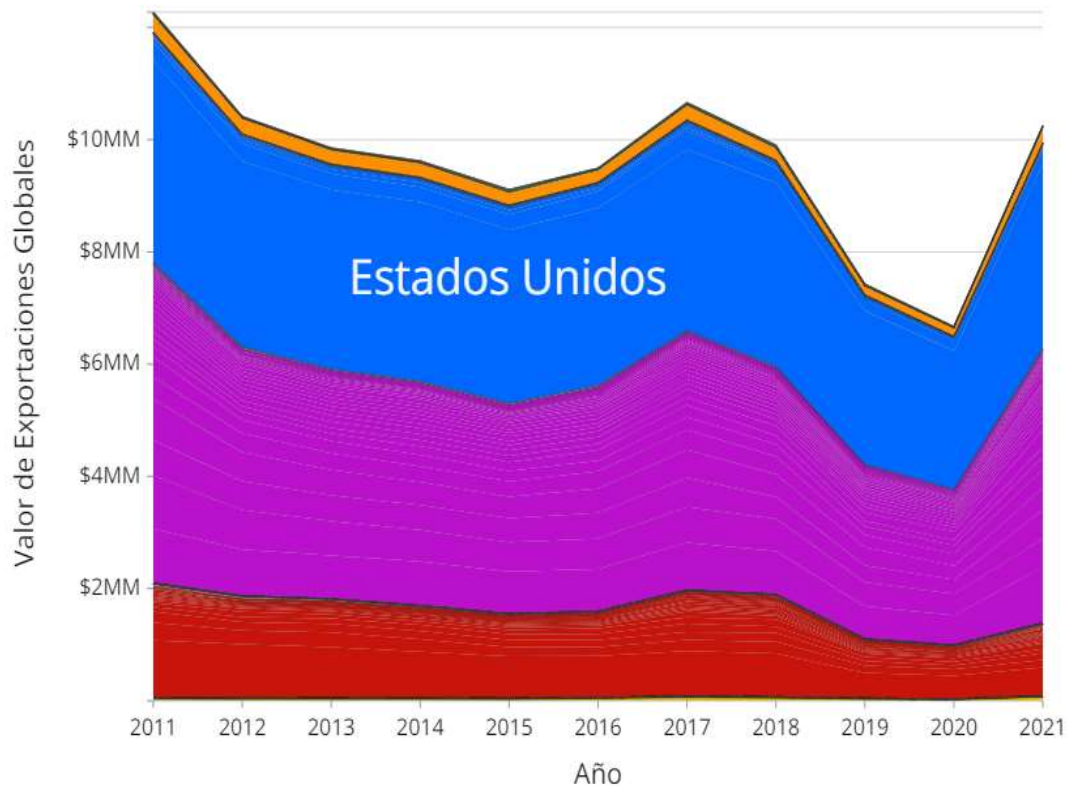
Se prevé que el sector del papel reciclado experimente un crecimiento constante, con una tasa compuesta anual del 2.7% proyectada para el período que abarca desde 2021 hasta 2026. La considerable demanda de papel recuperado proviene principalmente de contenedores y cajas corrugados que son ampliamente utilizados como elementos de embalaje en el transporte y envío. Este papel reciclado se obtiene a partir de contenedores corrugados antiguos, los cuales pueden ser sometidos a procesos de reciclaje para su reutilización en actividades de embalaje. La creciente necesidad de cajas de cartón corrugado destinadas al embalaje está generando un impulso significativo en el desarrollo del mercado de papel recuperado (Mordor Intelligence y Advisory, 2023).

La industria del embalaje encuentra en el papel recuperado una valiosa materia prima. La creciente demanda de iniciativas ambientales está generando una expansión significativa en el mercado del papel reciclado. Dada la implementación de normativas gubernamentales relacionadas con el uso de documentos en términos de sostenibilidad ambiental, diversas empresas han optado por incorporar papel recuperado en sus operaciones. Este mercado, orientado hacia la sostenibilidad, es adoptado por diversos sectores, entre ellos la industria de alimentos y bebidas, la industria eléctrica y electrónica, la industria automotriz y las industrias farmacéuticas.

Valor de exportaciones de papel reciclado

Figura 4.

Valor de exportación de papel reciclado a escala mundial periodo 2011-2021



Nota: Elaboración propia en base a la información de OEC WORLD

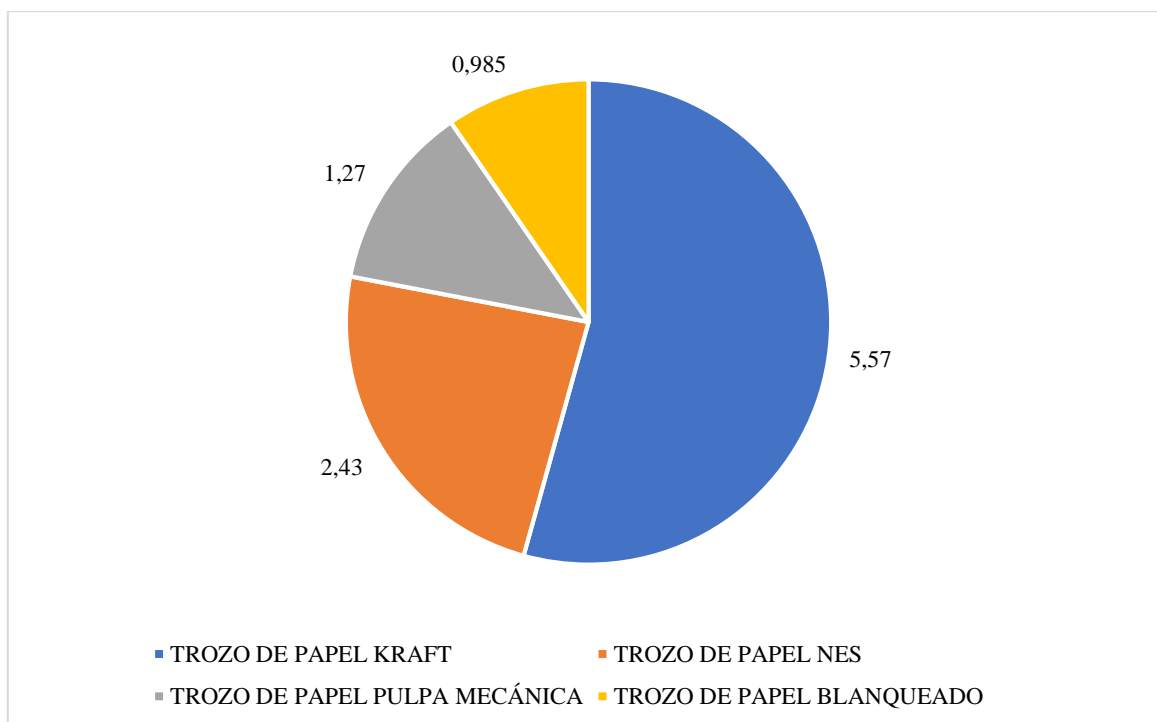
En la figura 4, podemos observar el comportamiento del valor de exportaciones globales, en donde, visualizamos que el país que mayor participación ha tenido es Estados Unidos, pues, presenta un comportamiento de variaciones, en donde, en el 2012 inicio un decrecimiento, en este año tiene una participación de 10 miles de millones de dólares, su fluctuación sigue hasta llegar al 2020 en la cual, tuvo el mayor porcentaje de decrecimiento que ha obtenido, con una participación de aproximadamente 7 miles de millones de dólares, sin embargo, a partir de ese año inicia un crecimiento llegando al 2021 con la mayor porción de exportaciones del papel reciclado, dinamizando la economía de su país e impulsando la economía circular.

Papel recuperado a nivel HS6

El código HS6 se vincula con el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías a nivel global, siendo un marco estandarizado para la categorización de productos empleado por aduanas y entidades gubernamentales a nivel mundial. Este código, compuesto por seis dígitos, ofrece una descripción más detallada de la naturaleza de los bienes. Sin embargo, es importante destacar que el término "papel recuperado" abarca un espectro amplio y puede tener diversas clasificaciones dentro de este sistema.

Figura 5.

Papel recuperado a nivel HS6 a escala global medidas en miles de millones de dólares año 2023.



Nota: Elaboración propia en base a la información de OEC WORLD

En la figura 5, podemos observar los principales papeles de papel reciclado a nivel global, en donde, los trozos de papel Kraft es el papel que se recupera en mayor cantidad con \$5,57 miles de millones de dólares, seguido del papel Nes con \$2,47 miles de millones de dólares, seguido del trozo de papel pulpa mecánica con 1,27, finalmente el papel blanqueado con 0,985 miles de millones de dólares. Estos son los productos más comercializados del papel recuperado desagregado por su nivel HS6.

CAPÍTULO IV: ECONOMÍA CIRCULAR EN ECUADOR

A nivel nacional contamos con un instrumento muy importante en lo referente a la economía circular este es “El Libro Blanco” presentado por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, el cual, recopila conceptos relacionados a este tema, integrando un modelo de desarrollo regenerativo y restaurativo del país, en su última actualización en el 2021.

Este documento contiene líneas estratégicas y acciones propuestas para lograrlo, el cual se encuentra distribuido en cuatro ejes primordiales: Política y Financiamiento, Producción Sostenible, Consumo Responsable y Gestión Integral de Residuos Sólidos.

En Ecuador, se han implementado diversos instrumentos de planificación en los que cada nivel de Gobierno Autónomo Descentralizado, desde el parroquial hasta el cantonal y provincial, se alinea con el Plan Nacional, este último a su vez vinculado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Además, existen normativas significativas para la economía circular que abarcan aspectos territoriales, ambientales y económico-productivos. El Libro Blanco se plantean líneas a largo plazo de manera estratégica que se encuentran alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible en nuestro país (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2021).

Como se puede observar en la figura 6, los objetivos planteados en el Libro Blanco se encuentran alineados a los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS), de manera conjunta con sus 169 metas y 231 indicadores.

En la Tabla 1 podemos observar los puntos críticos, ouputs críticos y los impactos socioambientales primordiales, en los cuales encontramos información relacionada a las importaciones, exportaciones, consumo de agua, las plazas de trabajo, perdidas de bosque por hectáreas (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2021).

Figura 6.

ODS y respectivas metas relacionadas con las acciones de las líneas estratégicas planteadas en el Libro Blanco de Economía Circular del Ecuador. Preparados con SDG Tool de Cambridge Conservation Initiative, año 2021



Nota: Tomado del Libro Blanco presentado por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2021

Productos fabricados con papel reciclado

Uno de los proyectos emblemáticos en el Ecuador, son las actividades realizadas por la empresa de la línea Familia Green. Este producto se confecciona con fibras completamente recicladas, y el material de empaque reciclado. Este proyecto no solo contribuye a la sostenibilidad, sino que también promueve el bienestar social. El 5% de las ventas de esta innovación sostenible se destina a respaldar a RENAREC (Red Nacional de Recicladores del Ecuador), con el fin de mejorar las condiciones de vivienda de los recicladores y reconocer su valiosa labor en la economía circular. Además, es digno de destacar las toallas biodegradables libres de la marca Pequeñín y la línea fabricada con algodón 100% orgánico de la marca Nosotras (El Telégrafo, 2021).

Diagnóstico – Recursos Forestales y Madera

Tabla 1

Diagnostico-Recursos Forestales y Madera en Ecuador periodo 2023

Insumos críticos	Outputs críticos	Impactos socioambientales primordiales
Importaciones: -11% pasta de madera, materias fibrosas celulósicas, papel o cartón para reciclar: USD 438 millones de dólares. -9% madera, carbón vegetal y manufacturas de madera: USD 56 millones de dólares.	GEI CO ₂ eq 0.37 t/t madera producida (Cal Mouriño, 2017). CF11: 6.63 kg/kg producto (Cal Mouriño, 2017).	107,880 plazas de trabajo directo en el sector (FLACSO-MIPRO, 2011).
Consumo de agua: 1,215.11 m ³ /t producto (Lopes et al., 2003).	Exportaciones -fabricación de papel, cartón ondulado, envases de papel y cartón: USD 73 millones de dólares (Banco Central del Ecuador, 2018). - otros artículos de papel y cartón: USD 646 millones de dólares (Banco Central del Ecuador, 2018). - fabricación de hojas de madera y tableros: USD 329 miles de dólares (Banco Central del Ecuador, 2018).	Anualmente se pierden aproximadamente 70,000 hectáreas de bosque, equivalente a USD 161 millones de dólares (Medina & Naizot, 2013). Tasa de deforestación: 5,000 ha/ año (Ecuador Forestal, 2021).

Nota: Elaboración propia en base a la información recopilada del Libro Blanco 2021

De la misma manera en Quito se producen y comercializan bolsas de papel reciclado y cajas plegadizas, en la cual, se destacan por diseñar envases ideales para

diversos sectores, como la industria alimentaria, agroindustrial, química y cosmética, entre otros. Dichas bolsas están concebidas para el almacenamiento y transporte de alimentos, garantizando la integridad y características de los productos sin comprometer la salud. Además, ofrecemos una amplia variedad de acabados, tamaños y materiales personalizables según las necesidades y estilo de cada cliente.

Como fabricantes de bolsas de papel reciclado en Quito, se emplean las mejores materias primas, tanto importadas como nacionales. El equipo está comprometido con proporcionar un servicio excepcional, productos de alta calidad y soluciones adaptadas a las exigencias industriales de nuestros clientes. Contamos con procesos de producción eficientes y ágiles, respaldados por un personal capacitado en diversas áreas, lo que nos permite alcanzar los mejores resultados en el producto final (Mark, 2023)..

Empresas ecuatorianas que utilizan papel reciclado para producir sus productos

Tabla 2

Empresas ecuatorianas dedicadas a la elaboración de productos en base al papel reciclado.

Empresa	Actividad	Lugar
Eco Reciclaje	Reciclado de papel y cartón	Quito
Fibras Nacionales - Reciclaje	Reciclado de papel y cartón	Quito
Graham Reciclaje	Reciclado de papel y cartón	Quito
Grupo Mario Bravo Reciclaje	Reciclado de papel y cartón	Guayaquil
Intercia - Reciclaje de Papel y Cartón - Oficina y Planta Industrial	Reciclado de papel y cartón	Guayaquil
Intercia - Reciclaje de Papel y Cartón - Sucursal Guayaquil	Reciclado de papel y cartón	Guayaquil
Intercia - Reciclaje de Papel y Cartón - Sucursal Manta	Reciclado de papel y cartón	Manta

Intercia - Reciclaje de Papel y Cartón - Sucursal Quito	Reciclado de papel y cartón	Quito
Lockers Ecuador - Guayaquil	Reciclado de papel y cartón	Guayaquil
Lockers Ecuador - Quito	Reciclado de papel y cartón	Quito
Reciclar - Reciclaje y Gestión de Residuos - Ambato	Reciclado de papel y cartón	Ambato
Reciclar - Reciclaje y Gestión de Residuos - Azogues	Reciclado de papel y cartón	Azogues
Reciclar - Reciclaje y Gestión de Residuos - Cayambe	Reciclado de papel y cartón	Cayambe
Reciclar - Reciclaje y Gestión de Residuos - Ibarra	Reciclado de papel y cartón	Ibarra
Reciclar - Reciclaje y Gestión de Residuos - Latacunga	Reciclado de papel y cartón	Latacunga
Reciclar - Reciclaje y Gestión de Residuos - Quito	Reciclado de papel y cartón	Quito
Reciclar - Reciclaje y Gestión de Residuos - Riobamba	Reciclado de papel y cartón	Riobamba

Nota: Elaboración propia en base a información obtenida por EcoRed.org

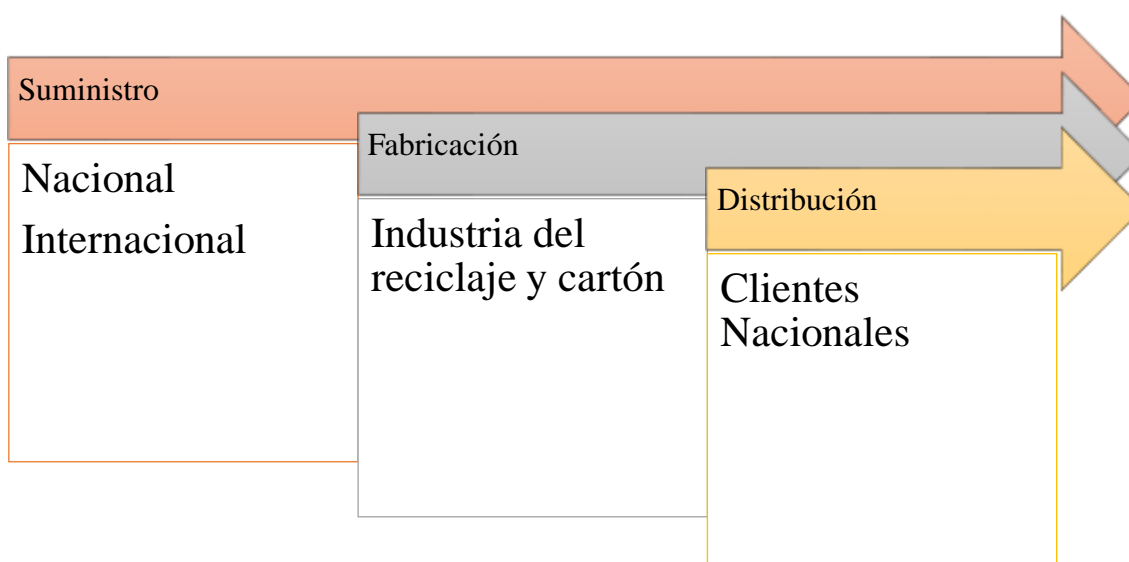
En la tabla 2 evidenciamos el nombre de las empresas existentes en Ecuador enfocadas en la economía circular, con el procesamiento de papel reciclado para la fabricación de nuevos productos, además del lugar en el cual se encuentran ubicados, en este caso podemos evidenciar el asentamiento de 17 empresas a lo largo y ancho de

nuestro país, entre aquellos lugares se encuentran Quito, Guayaquil, Riobamba, Manta Cumbaya, Ibarra, Latacunga, Ibarra, Azogues, Ambato.

Cadena de suministros de papel reciclado, materia prima para la industria

Figura 7.

Cadena de suministros de papel reciclado, materia prima para la industria año 2023



Nota: Elaboración propia en base a la información tomada de Cajamarca et al, 2022.

Como se puede observar en la figura anterior la cadena de valor se divide en tres etapas, en el primer eslabón se enfatiza en el material reciclado, en su segundo eslabón se considera el proceso de transformación del material rescatado y la transformación en un nuevo producto, para que en el último eslabón se distribuya y se venda principalmente a consumidores nacionales.

Proceso de fabricación con papel reciclado en el Ecuador

De acuerdo con ecobusiness Fund (2020) este proceso inicia con:

- La recepción y almacenamiento de material reciclado, estos pueden ser materiales OCC (Old Corrugated Containers): se refiere a láminas de cartón o cajas que ya han sido utilizadas. Cuando este material se encuentra en condiciones óptimas, se clasifica como cartón de primera categoría; en cambio, si está dañado o

deteriorado, se considera material de segunda categoría y se emplea en la fabricación de cartón corrugado de grado medio o forro Kraft. En cuanto a la categoría Mixto, engloba papeles recortados, como directorios telefónicos, revistas, cuadernos de papel periódico, libros y papel periódico en general, ya sea impreso o no.

- Pulpeado y primer lavado: Las fibras secundarias de la materia prima se obtienen al introducir el material en un molino, también conocido como pulper, junto con agua. Este dispositivo realiza una mezcla continua del material hasta lograr una única variedad de pulpa, denominada pulpa gris
- Destintado: Durante esta fase, las tintas, gomas y partículas hidrofóbicas se encuentran suspendidas en un tanque, listas para ser eliminadas. La pulpa, proveniente de la etapa anterior, atraviesa un sistema de agitación en el que las partículas de tinta se adhieren a burbujas de aire generadas, siendo llevadas hacia arriba con el objetivo de reducir al mínimo la pérdida de fibra y energía. Esto resulta en una pasta con mayor brillo y limpieza. Posteriormente, esta pasta se utiliza en la fabricación de diversos productos, como papel de periódicos, revistas y papel tisú.
- Espesado: Mediante el uso de un dispositivo denominado prensa de espesamiento o screw press, el agua se elimina de la pulpa gracias a la combinación de la acción de la gravedad y la presión. Simultáneamente, se incrementa la densidad de la pasta celulósica.
- Blanqueo y segundo lavado: La pasta celulósica experimenta un proceso de blanqueo mediante la aplicación de sustancias químicas que oxidan o reducen los grupos cromóforos responsables de su color. Estos productos contribuyen a intensificar la blancura y el brillo de la pasta, a la vez que reducen el color y los puntos de tinta que no fueron eliminados en la fase de destintado. En la segunda etapa de lavado, las fibras son sometidas a la acción de ácido sulfónico al 10%, una sustancia empleada en la industria papelera para eliminar los residuos de químicos de tratamientos previos. Este proceso se lleva a cabo mediante filtros que retienen las impurezas más pequeñas, dejando las fibras de celulosa libres de contaminantes y químicos.
- Prensado y secado: Para lograr el nivel óptimo de humedad y resistencia en el material, es esencial eliminar su contenido de agua mediante la aplicación de

presión y compactación mediante prensas. En esta fase, conocida como prensado, se logra extraer la máxima cantidad de humedad de manera física. Una vez que la hoja sale de las prensas, su contenido de agua suele ser alrededor del 60%, a partir de este punto, se requiere la aplicación de calor para completar el proceso de secado de la hoja. La fase de secado se realiza a través de la transferencia de calor. La hoja atraviesa cilindros calentados con vapor, logrando reducir la humedad del papel hasta alcanzar el 5%, que es la cantidad deseada al concluir el proceso de fabricación.

- Formado: Las acciones suplementarias para obtener papel doméstico comprenden los siguientes procedimientos:

Lisado: Este proceso permite ajustar el grosor del papel en función de la presión aplicada. La textura lisa se logra al comprimir los rodillos sobre el papel seco.

Bobinado y Corte del Papel: La maquinaria enrolla y corta el papel de acuerdo con las especificaciones del cliente.

Conversión: El papel puede transformarse desde bobinas de gran tamaño hasta pequeños rollos, adaptándose a las preferencias del consumidor, mediante máquinas convertidoras.

- Empaque y almacenamiento: Después de finalizar los procesos de producción y satisfacer los estándares tanto de calidad como de cantidad, se lleva a cabo el embalaje y la asignación de códigos a los productos, siguiendo las condiciones especificadas en el pedido. Una vez empaquetados, los artículos se guardan en el almacén de productos terminados hasta su envío.
- Cierre y abandono: Si se decide cerrar o abandonar las instalaciones, se debe llevar a cabo el desmontaje de las estructuras, la retirada de la maquinaria y los equipos, y realizar una limpieza exhaustiva del área. Todos los residuos generados durante estos procesos deben gestionarse conforme a los criterios establecidos, teniendo en cuenta su naturaleza (por ejemplo, entregándolos a gestores acreditados por la Autoridad Ambiental Competente).

Gobierno ecuatoriano y empresas comprometidas con la economía circular y el papel reciclado

El Ministerio de Ambiente, agua y transición ecológica reconoce el impulso de las empresas a la lucha contra el cambio climático, es así que, galardono a ocho empresas inmiscuidas dentro en esta actividad, la reutilización de papel genera cada año un total de

144 toneladas recuperado, por lo cual, el ministro José Antonio Dávalos felicitó a las empresas incluidas en este proceso y mencionó la importancia de invertir en la conservación del medio ambiente, además de resaltar su aporte al programa Ecuador Carbono Cero, mismo que, busca incentivar la toma de acciones para combatir el cambio climático, la cual, considera a las empresas privadas, públicas, nacionales y extranjeras, y demás que realicen actividades económicas que comprometan el medio ambiente (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2023).

La delegación del Ministerio del Ambiente y Agua (MAE) realizó una visita a Surpapel S.A., una compañía que inició sus operaciones en 2012 y actualmente logra una producción mensual de 9000 toneladas de papel. Destacada como la segunda empresa recicladora de papel y cartón más grande en Ecuador, Surpapel S.A. es presidida por Pedro Huerta, quien afirmó que la empresa confía en el potencial del país y su población. Además, respalda programas que fomentan la reducción de importaciones y el aumento de las exportaciones, todo enmarcado dentro de los principios del desarrollo sostenible y la eficiencia energética. Es relevante señalar que la materia prima utilizada por la empresa se recolecta localmente en la ciudad de Durán, generando así 5,650 empleos indirectos para los recicladores locales (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2023).

La ministra de Inclusión Económica y Social, Betty Tola, destacó el respaldo y reconocimiento del Gobierno Nacional hacia la labor de 20 mil recicladores en todo el país, subrayando su contribución positiva al medio ambiente. El principal propósito de este acuerdo es respaldar y promover el reconocimiento del trabajo de los recicladores mediante acciones estratégicas coordinadas. Asimismo, busca identificar oportunidades de negocios y asegurar aportes externos que impulsen la implementación exitosa de proyectos relacionados con el reciclaje (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2023).

Ecuador y los ODS en el sector del papel reciclado

Ecuador enfrenta la necesidad de alinearse con una visión transformadora, orientada hacia la transformación de su matriz productiva. Este cambio requiere la implementación de políticas públicas que promuevan la sostenibilidad económica, social y ambiental, en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Asimismo, es crucial considerar las dimensiones examinadas por la responsabilidad social empresarial. Existe una relación simbiótica entre esta responsabilidad y los principios delineados en la Agenda 2030. En consecuencia, Ecuador debe dirigir sus

objetivos estratégicos hacia la Agenda 2030 para cumplir con sus metas nacionales, pues, la industria del papel recuperado genera cada año miles de ingresos para la economía (Ormaza et al, 2020).

Cómo podemos observar en el transcurso de este capítulo la economía circular enfocada al papel reciclado en nuestro país, ha ganado territorio a pesar de los escasos incentivos del gobierno a las empresas dedicadas a esta actividad, sin embargo, estas empresas se han centrado en ir de la mano con los ODS 2030, en cuanto a las empresas entrevistadas en esta investigación podemos observar cómo se han mantenido en esta línea a pesar de las fluctuaciones en cuanto a precios en el mercado tanto nacional como internacional. Además de los gustos y preferencias de los consumidores.

En conclusión, el capítulo cuatro nos permite conocer a fondo las realidades por las cuales se encuentra atravesando la economía circular, en especial la del papel reciclado en nuestro país, es así como contamos con un gran libro guía como es el libro blanco, en donde, se plasman posibles proyectos que permitirán combatir el cambio climático, de la misma manera encontramos las principales empresas, que se dedican a esta actividad en Ecuador, al igual que la estrecha relación con los ODS2030, y los productos que se pueden fabricar en base al papel reciclado, por lo que, el inculcar la conciencia ambiental a los niños nos permitirá combatir el cambio climático e incentivar la economía circular.

Resultados

Miguel Alexis Álvarez Tixe, representante de ABSORPELSA S.A encargado de toda la aérea de procesos, administrador de sistema de gestión integral, seguridad industrial y medioambiente y Cesar Saltos supervisor de planta del Grupo Papelesa, coinciden en la responsabilidad social y cuidado ambiental enfocados en la producción de alta calidad que permitan satisfacer las necesidades de sus clientes, de la misma manera, coinciden que el fabricar nuevos productos genera desperdicios adicionales, por lo cual, buscan utilizar la mayor cantidad de desperdicios generados a través de diversificación de productos, por lo cual, compran a recicladores su materia prima.

Al momento de conocer sobre la innovación y desarrollo sostenible, ambas mencionan su apego a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, buscando satisfacer las necesidades de la población actual, sin comprometer la población del futuro, impulsando proyectos como la reforestación, entre las principales alianzas generadas se encuentran el Grupo Familia, al igual que, instituciones privadas con las cuales generan convenios para reducir la contaminación ambiental.

Por otro lado, en lo referente a los principales desafíos a los cuales se enfrentan son las fluctuaciones en los precios, pues, al ser un país dolarizado cuando los demás países devalúan sus monedas los productos ecuatorianos tienden a parecer más caros, al igual que los gustos y preferencias de las personas por el papel blanco al papel reciclado, sin embargo, como punto positivo podemos observar el incremento de los últimos años de la conciencia ambiental.

En lo que respecta al futuro del sector mencionan que es incierto, pues existen aspectos tanto positivos como negativos, a pesar del incremento de la conciencia ambiental de la sociedad y la demanda creciente de estos productos, las regulaciones a empresas dedicadas a estas actividades son arduas. De la misma manera, las empresas entrevistadas coinciden en la importancia de generar confianza a sus clientes para que las ventas se mantengan y de esta manera ser competitivos con el resto de instituciones dedicadas a estas actividades.

Entre las certificaciones a las cuales se pueden acceder son las del proyecto carbono cero, mismas que impulsan el reconocimiento de estas empresas, finalmente, las recomendaciones por parte de los empresarios es conocer el mercado y los productos que se pueden fabricar para de esta manera generar un valor agregado.

Análisis

Con la presente investigación se pretendió conocer el impacto de la economía circular y a su vez generar propuesta de innovaciones para reciclaje del papel en Ecuador, tras una exhaustiva investigación, se pudo evidenciar que a nivel global el mercado de materiales elaborados en base a papel reciclado ha ido en incremento debido al aumento de la demanda del mismo y de la conciencia ambiental que esto genera en las personas, a pesar del incremento del mismo, se puede denotar que este mercado se encuentra monopolizado por las grandes industrias, mismas que, han generado barreras arancelarias para que los nuevos competidores no puedan ingresar.

A nivel nacional, se pudo evidenciar que a pesar de la existencia de reconocimiento y de certificaciones a empresas en donde su actividad económica se centra en la reutilización del papel reciclado, no existe un aporte o subsidio que permita a generar un alivio a estas empresas, tal es el caso, de dos instituciones representativas que se consideraron en la presente investigación para realizarlas una entrevista, estas son: ABSORPELSA S.A y Grupo Papelesa, mismas que mencionaron que a pesar de su impulso a la economía circular y buscar una nueva visión de la economía, no han recibido

ninguna ayuda por parte del estado, en el caso de Grupo papeles cuenta con una certificación en cuanto a sostenibilidad.

Ambas empresas en las cuales se dieron las entrevistas mencionaron que la demanda de papel a nivel nacional a disminuido debido a las restricciones en las clases, por lo cual sus ventas se han visto afectadas, al igual que las preferencias de los consumidores en lo que es el papel blanco sobre el papel reciclado, el precio del papel es fluctuante, por lo cual, esto limita la competencia de las empresas a nivel internacional, ya que los precios de importación y exportación son fluctuantes.

En conclusión, Miguel Alexis Álvarez Tixe, representante de ABSORPELSA S.A y Cesar Saltos supervisor de planta del Grupo PapelesaLas empresas entrevistadas mencionan que su principal enfoque es dar una nueva visión a la economía con propuestas innovadoras en el tratamiento del papel reciclado, para lo cual, se debe contar con la tecnología necesaria para realizar el proceso de transformación, entre las principales recomendaciones que estas generan a nuevos emprendedores se encuentra que investiguen sobre el mercado, pues, este es variante, sin embargo, estas se encuentran motivadas por el gran trabajo que se encuentran realizando, al igual que, el aporte de toneladas de papel reciclado que logran sacar del medio ambiente para darles una segunda vida y de esta manera ser impulsoras de la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental.

Propuestas

Una vez ejecutada la investigación y las respectivas entrevistas a expertos en a la industria podemos mencionar que entre las propuestas de innovación que se pueden generar se encuentran: el papel piedra el cual es una alternativa innovadora al papel tradicional, ya que utiliza minerales como el carbonato de calcio en lugar de fibras de madera. Este tipo de papel es resistente al agua, duradero y no requiere la tala de árboles, lo que contribuye a la conservación forestal. Por otro lado, el desarrollo de empaques comestibles fabricados a partir de papel reciclado podría ofrecer una solución sostenible para reducir los desechos plásticos. Asimismo, la investigación y promoción del uso de tintas ecológicas y biodegradables en la impresión de papel reciclado garantizaría que el papel impreso sea completamente sostenible y no contamine durante su procesamiento. Estas iniciativas, junto con la fabricación de muebles, juguetes y materiales para manualidades con papel reciclado, representan esfuerzos significativos hacia la sostenibilidad y la reducción del impacto ambiental.

El proceso de reciclaje del papel comienza con la recolección de materiales reciclados, que luego se procesan para obtener la pulpa de celulosa. Esta pulpa se utiliza para la fabricación de papel reciclado, lo que permite dar una segunda vida a los materiales y contribuir al mantenimiento del medio ambiente. El papel reciclado no solo evita la tala de árboles, sino que también reduce las emisiones de CO2 durante su elaboración, lo que lo convierte en una opción sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

Es necesario mencionar que el papel reciclado y las iniciativas para su reutilización y desarrollo sostenible representan un enfoque importante para la conservación de recursos naturales y la reducción del impacto ambiental. Estas prácticas no solo contribuyen a la preservación del medio ambiente, sino que también fomentan la innovación en la industria del papel y sus aplicaciones.

Finalmente, estas propuestas mencionadas anteriormente también se han buscado ejecutar a escala global como es el caso de Alemania y países bajos, en los cuales han tenido gran aceptación, sin embargo, en Ecuador no se han podido implementar por la tecnología en maquinaria que requiere, a su vez el costo de las mismas, se considera que en el paso de los años, el estado pueda contribuir en un alivio fiscal para las empresas que buscan generar desarrollo económico en estas actividades a favor del medio ambiente.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- El proceso por el cual atraviesa el papel reciclado para darles una segunda vida es arduo, pues, en primer lugar, se debe generar un cambio relevante en la sociedad en lo que respecta la conciencia ambiental, además, se debe contar con el equipamiento necesario, pues a partir del inicio de la cadena de producción, podemos evidenciar que se incrementan agentes como son los recicladores.
- Las ventajas que se han generado en el Ecuador con la economía circular enfatizando en el papel reciclado, se encuentran los cientos de toneladas diarias de papel que salen de las calles, de la misma manera el aporte al Valor Agregado Bruto (VAB) ha incrementado, debido a las exportaciones de las mismas hacia otras naciones dándose en el mercado internacional.
- Actualmente el estado ecuatoriano a través de los ministerios ha generado impulsos para nuevos competidores que deseen incluirse en este mercado, como son las certificaciones a través del programa Carbono Cero, a pesar de ello no

todas las empresas se han sienten conforme con esta situación, pues, algunos emprendedores mencionan que las ayudas generalmente vienen de grandes empresas como es el Grupo Familia y organizaciones internacionales en lugar del estado.

- Entre las principales innovaciones que se pueden generar para impulsar el reciclaje de papel se encuentra la ayuda por parte del gobierno en cuanto a subsidios, de la misma manera, mejorar el tema de la infraestructura en la cual se llevan estas actividades, además de disminuir la burocracia al momento de buscar contar con los papeles requeridos para empezar con funcionamiento.
- Finalmente, observamos en el capítulo 4 los principales productos fabricados con papel reciclado en Ecuador, mismos que durante los últimos años han incrementado su demanda a pesar de la variación de los precios y las preferencias de los consumidores, de la misma manera, encontramos las principales empresas en territorio nacional que se encuentran inmiscuidas en esta actividad, la cadena de suministros tiene un rol importante pues, se suman más eslabones en la producción de, como es el caso de los recicladores, además observamos, la cadena de suministros por las que atraviesa el papel reciclado, de igual manera, encontramos el compromiso del Gobierno con las empresas dedicadas a esta actividad económica, al igual, de tener una guía en este caso del Libro Blanco en donde se relacionan los ODS2030 y el sector del papel reciclado.

Recomendaciones

- Se deben generar programas y proyectos en las instituciones educativas del país que nos permitan generar conciencia ambiental y de esta manera impulsar la clasificación e los desechos y a su vez el reciclaje, la ayuda fiscal por parte del estado juega un rol importante, pues, al dar alivio a los productores de este material impulsara que este sector se dinamice y perfecciones su técnica de procesamiento, ocasionando un mejor desempeño y aporte a la economía del país.
- De la misma manera, la diversificación por productos nos permitirá generar mayores exportaciones, a pesar de lo competitivo que puede llegar a ser el mercado internacional, como empresarios la reducción de las tasas de arancelarias nos permitiría incrementar nuestras exportaciones, generar tratados de libre comercio puede ser una opción al momento de impulsar la transformación de las

actividades económicas cotidianas en un mundo consumista y cero empático con la naturaleza.

- Implementar relaciones entre el estado y demás actores que se dediquen a esta actividad, puede ser a través de programas que les permitan realizar intercambio de buenas prácticas relacionadas al tratamiento del papel, de la misma manera, se debe promover las investigaciones innovadoras en este campo, apoyar a través de maquinaria de alta tecnología que permita agilizar estos procesos.

REFERENCIAS

- Abalansa, S., Mahrad, B., Icely, J., Newton, A. (2021). Electronic Waste, an Environmental Problem Exported to Developing Countries: The GOOD, the BAD and the UGL. *Sustainability*. 13 (9). <https://doi.org/10.3390/su13095302>
- Admed, Z., Mahmud, S., Acet. (2022). Circular economy model for developing countries: evidence from Bangladesh. *Heliyon*. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09530>
- Ahmad, C., Adi, P. (2020). “The Improvement of Production process impact in furniture industry toward circular economy,” *E3S Web Conf.* vol. 202. doi: 10.1051/e3sconf/202020207052.
- Alianza Basura Cero Ecuador (2022). *Ecuador sigue importando miles de toneladas de desechos plásticos, sobre todo desde EEUU*. <https://www.uasb.edu.ec/wp-content/uploads/2022/04/Informe-Desechos-plasticos-casto-Basura-Cero-Ecuador-2022.pdf>
- Banco Central del Ecuador (2020). *Sector papel y cartón del Ecuador*. <https://obest.uta.edu.ec/wp-content/uploads/2020/09/Sector-papel-y-carton-del-Ecuador.pdf>
- Barrigas, E., Demera, E., Torres, E., Macías, W. (2022). *Implementación de una empresa de cuadernos a base de papel reciclado*. <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16986/1/Implementacion-de-una-empresa-productora-de-cuadernos-a-base-de-papel-reciclado.pdf>
- Belda, I. (2020). Las teorías de la Economía Circular. <https://eco-circular.com/2020/06/30/las-teorias-de-la-economia-circular/>
- Benachio, G., Freitas, C., Tavares, S. (2020). Circular economy in the construction industry: A systematic literature review, *J. Clean. Prod.* 260. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.121046.
- Blanco, T. (2023). *¿Qué es el papel reciclado y cuál es el proceso para reciclarlo?* <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-papel-reciclado-y-cual-es-el-proceso-para-reciclarlo/>
- Bolaños, V., Ortega, F., Reyes, D. (2020). Medio ambiente, ciencia y sociedad. *Scielo*. 12 (29). ISSN 1870-0063
- Borrello, M., Pascucci, S., Cembalo, L. (2020). Three propositions to unify circular economy research: A review. *Sustainability*. 12. 4069

- Borrero, A., Valencia, C., Franco, J. (2022). Lignocellulosic Materials for the Production of Biofuels, Biochemicals and Biomaterials and Applications of Lignocellulose-Based Polyurethanes: A Review. *Polymers*. 14. 881.
- Branco, R., Serafim, L., Xavier, A. (2019). Second Generation Bioethanol Production: On the Use of Pulp and Paper Industry Wastes as Feedstock. *Fermentation*, 5, 4.
- Cabrera, S. (2019). *Levantamiento de información, revisión y estudio de los procesos de producción para la elaboración de papel en papelera nacional de la ciudad de Marcelino Maridueña situado en la zona* 5. <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4497/1/PDF-levantamiento.pdf>
- Cajamarca, E., Jimbo, J., Cabrera, S. (2022). Estudio de la cadena de suministro de papel y cartón reciclado en la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Ciencias Administrativas*. 20. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143738e106>
- Carnero, D. (2021). *Economía Circular del Papel*. <https://www.cevagraf.coop/blog/economia-circular-del-papel/>
- Castro, V. (2018). Manejo de residuos sólidos del sector textil en Colombia basado en el modelo de economía circular. *Universidad Militar Nueva Granada*.
- Cheung, W., Vedante, P. (2019). Facilitar el reciclaje y la reutilización del papel usado mediante modelos de costos de fallas de las máquinas, disponibilidad de mano de obra y cantidad de desechos. *Recursos, Conservación y Reciclaje*. 101. 34-41
- Comisión Europea (2021). *Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy*. https://commission.europa.eu/index_es
- Constitución de la República del Ecuador (2008). https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Corporación Financiera Nacional (2020). *Informe de rendición de cuentas*. <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2021/05/Informe-Rendicion-de-Cuentas-2020.pdf>
- Corporación Financiera Nacional (2022). *Industrias manufactureras. Fabricación de papel y productos de papel*. <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2022/fichas-sectoriales-4-trimestre/Ficha-Sectorial-Productos-de-papel.pdf>
- Corresponsables (2022). La economía circular está en el propio ADN del papel y por partida doble. <https://www.corresponsables.com/entrevistas/economia-circular-adn-papel>

- Díaz, J., Ledesma, M. (2021). Conciencia ambiental en contextos de emergencia sanitaria covid-19. *Revista Venezolana de Gerencia*. 26 (93). Pp. 432-445
- Ecobusiness Fund (2020). *Guía para la fabricación de papel y cartón/reciclaje*. https://www.ecobusiness.fund/fileadmin/user_upload/Sustainability_Academy/R_escursos/Guia_para_la_fabricacion_de_papel_y_carton_reciclaje_con_resumen.pdf
- Economía Circular Verde (2022). ¿Qué es el «Cradle to Cradle»? <https://economiecircularverde.com/que-es-el-cradle-to-cradle-de-la-cuna-a-la-cuna/>
- Eko, I., Laksono. (2022). Circular Economy In Recycled Paper Company. *Circular Economy In Recycled Paper Company*. 13. Pp. 1-5. <https://doi.org/10.1145/3557738.3557835>
- Ekos (2021). *El mercado global de reciclaje de papel alcanzará los USD 52,6 mil millones para 2025*. <https://ekosnegocios.com/articulo/el-mercado-global-de-reciclaje-de-papel-alcanzara-los-usd-52-6-mil-millones-para-2025>
- El Telégrafo (2021). *El 77% del material reciclado de papel en Ecuador es aprovechado para nuevos productos*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/empresariales/172/el-77-del-material-reciclado-de-papel-en-ecuador-es-aprovechado-para-nuevos-productos>
- Escobar, P. (2020). *La industria del papel es referente en la economía circular*. <https://www.argentinaforestal.com/2020/03/17/la-industria-del-papel-es-referente-en-la-economia-circular/>
- Espíndola, C., Valderrama, J. (2022). Huella del Carbono. Parte 1: Conceptos, Métodos de Estimación y Complejidades Metodológicas. *Información tecnológica*. 23(1). 163-176.
- European Parliament (2023). *Circular economy: definition, importance and benefits*. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>
- FAO (2019). *¿Qué es la certificación ISO-14001?* <https://www.fao.org/3/ad818s/ad818s08.htm>
- Ferasso, M., Beliaeva, T., Kraus, S., Clauss, T., Ribeiro, D. (2020). Circular economy business models: The state of research and avenues ahead. *Business Strategy and the Enviroment*. 29 (8). Pp. 3006-3024. <https://doi.org/10.1002/bse.2554>

- Fernandes, A., Cruz-Lopes, L., Dulyanska, Y., Domingos, I., Ferreira, J., Evtuguin, D., Esteves, B. (2022). Eco Valorization of *Eucalyptus globulus* Bark and Branches through Liquefaction. *Appl. Sci.* 12. 3775.
- GAIA (2022). *La basura plástica llegó a América Latina: tendencias y retos en la región.* <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/La-basura-plastica-llego-a-America-Latina.pdf>
- Gallardo (2020). *Análisis de la contribución del reciclaje inclusivo en la mitigación al cambio climático a través de la herramienta tecnológica ReciApp.* <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/17275/2/TFLACSO-2020LFGL.pdf>
- García, J. (2022). *Gestión de residuos en Uruguay.* Oficina económica y comercial de la embajada de España en Montevideo. <http://uruguay.oficinascomerciales.es>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., Hultink, E. (2019). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production.* 143(6):757–768. 10.1016/j.jclepro.2016.12.048
- Gonzales, F., Zeballos, A., Gonzales, C., Nuñez, D., Gastacanaga, C., Cabezas, C., Naeher, L., Levy, C., Steenland, K. (2019). Contaminación ambiental, variabilidad climática y cambio climático: una revisión del impacto en la salud de la población peruana. *Rev. Perú. med. exp. Salud pública.* 31 (3). pp.547-556. ISSN 1726-4634.
- Gopal, PM, Sivaram, NM y Barik, D. (2019). *Residuos de la industria papelera y generación de energía a partir de residuos. Energía a partir de residuos orgánicos tóxicos para la generación de calor y energía,* 83–97. doi:10.1016/b978-0-08-102528-4.00007-9
- Hagelüken, C., Goldman, D. (2022). Recycling and circular economy—towards a closed loop for metals in emerging clean technologies. *Mineral Economics.* 539-562.
- Hungaro, E., Pita, R., Levy, W., Conti, D. (2021). Circular economy: A brief literature review (2015–2020). *Sustainable Operations and Computers.* 2. Pp. 79-86
- Ihobe (2019). *Huella Ecológica.* https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/huella_ecologica/es_def/adjuntos/Huella-Ecologica_pais_vasco_WEB.pdf
- INEC (2020). *Reporte de residuos sólidos en el país.* <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- INEC (2022). *Información Ambiental de los Hogares 2022.* <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

- inec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares-2022/MOD_AMB_HOGAR_ENEMDU_2022.pdf
- International Strategy Disaster Reduction (2021). *DOCUMENTO DE APOYO MEDIO AMBIENTE*.
<https://eird.org/pr14/cd/documentos/espanol/Publicacionesrelevantes/Recuperacion/5-Med-Ambiente.pdf>
- ISING (2021). Mercado de papel reciclado: mapeo competitivo y perspectivas estratégicas 2030. <https://www.theinsightpartners.com/es/reports/waste-paper-recycling-market>
- Játem, A., Perdomo, T. (2019). Ecología Industrial: ¿Un enfoque sistémico ambientalista para una aproximación a la economía sostenible? *Economía*. pp. 47-74
- Jiménez, L. (2020). Desarrollo sostenible: "engranando" la economía mundial con la economía global. *Medio Ambiente Canarias (17)*. 29-32
- Lares, L., Henríquez, A. (2021). Diseño Regenerativo y Economía Circular. Centro de *Estudios en Diseño y Comunicación*. Pp. 19-34.
- Magina, S., Barros, A., Evtuguin, D. (2021) Synthesis of Lignosulfonate-Based Dispersants for Application in Concrete Formulations. *Materials*. 14. 7388.
- Manorma, I., Alves, P., Gil, M., Gando L. (2021). Lignin separation from black liquor by mixed matrix polysulfone nanofiltration membrane filled with multiwalled carbon nanotubes. *Sep. Purif. Technol.* 260. 118231.
- Mark (2023). *Bolsas de papel reciclado Quito*. <https://bolsaspapelecuador.com/bolsas-de-papel-reciclado-quito/>
- Martínez, R. (2018). Algunos Aspectos de la Huella Ecológica. *Inter Sedes Revista de Sedes Regionales*. 8 (14). Pp. 11-25
- Mendieta, C. (2021). *Proyecto de desarrollo de mejora en el proceso de "Banco de materiales" con enfoque de economía circular orientada a potenciar la gestión social de la ONG hogar de cristo*. Universidad Salesiana.
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (2020). *Sistema de Gestión ambiental*. https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/d_recursos_humanos/concurso/normativa/_archivos/000007_Otras-normativas-especificas/000000_Sistema-de-gestion-ambiental-ISO-1400.pdf
- Ministerio de Comercio Exterior (2022). Estudio sectorial: Papel, cartón y sus manufacturas. <https://www.comex.go.cr/media/9526/20-papel-cart%C3%B3n-y-manufacturas.pdf>

- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (2021). *Libro Blanco*.
https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/OT-44416_Libro-Blanco_paginas.pdf
- Ministerio del Ambiente (2022). *Residuos sólidos Ecuador*.
<https://www.ambiente.gob.ec/>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2023). *El Programa Ecuador Carbono Cero reconoció a empresas por su compromiso con la reducción de emisiones de CO2*. <https://www.ambiente.gob.ec/el-programa-ecuador-carbono-cero-reconocio-a-empresas-por-su-compromiso-con-la-reduccion-de-emisiones-de-co2/>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2023). *Ministra Tapia promueve política pública a favor del reciclaje*. <https://www.ambiente.gob.ec/ministra-tapia-promueve-politica-publica-a-favor-del-reciclaje/>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social (2023). *MIES, IEPS y MAE renovaron convenio con la Red Nacional de Recicladores del Ecuador*.
<https://www.inclusion.gob.ec/mies-ieps-y-mae-renovaron-convenio-con-la-red-nacional-de-recicladores-del-ecuador/>
- Mordor Intelligence Research & Advisory. (2023). *Tamaño del mercado de papel recuperado y análisis de acciones tendencias y pronósticos de crecimiento*.
<https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/recovered-paper-market>
- Naciones Unidas (2022). *The Economics of the Circular Economy Transition*.
<https://www.cepal.org/es/node/57951>
- OBEST. (2020). *Sector papel y cartón del Ecuador*. <https://obest.uta.edu.ec/wp-content/uploads/2020/09/Sector-papel-y-carton-del-Ecuador.pdf>
- OECE WORLD. (2024). *Papel recuperado*. <https://oec.world/es/profile/hs/recovered-paper>
- Ojeda, K., Pichucho, H., Solis, G. (2014). *Análisis del Impacto ambiental y económico que implica la utilización de papel en las actividades que se llevan a cabo en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) dirección regional norte, proyecto ENEMDU (Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo) año 2012*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7421/1/UPS-QT06211.pdf>
- Ojeda, K., Pichucho, H., Solis, G. (2019). *Análisis del impacto ambiental y económico que implica la utilización de papel en las actividades que lleva a cabo el Instituto*

- Nacional de Estadísticas y Censos (Dirección Regional Norte) proyecto ENEMDU (Encuesta Nacional de Empleo, desempleo y subempleo) del año 2012.*
- Oliveira, M., Mercía, M., Van, S., Ncube, A., Zucaro, A., Fiorentino, G., Passaro, R., Coleman, N., Lowe, B., Ulgiati, S., Genovese, A. (2021). Circular Economy and the Transition to a Sustainable Society: Integrated Assessment Methods for a New Paradigm. *Circular Economy and Sustainability. I.* Pp. 99-113
- OpenPrint (2024). *¿Qué es el papel reciclado y dónde puedes aplicarlo en tu proyecto?*. <https://openprint.com/papel-reciclado/#fque-es-el-papel-reciclado>
- Organización Internacional del Trabajo. (2022). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU). <https://ilostat.ilo.org/es/resources/concepts-and-definitions/classification-economic-activities/>
- Ormaza, J., Ochoa, J., Ramírez, F., Vázquez, J. (2020). Responsabilidad social empresarial en el Ecuador: Abordaje desde la Agenda 2030. *Revista de Ciencias Sociales.* 3 (26).
- Palacios, I., Moreno, D. (2022). Contaminación ambiental. *Recimundo.* 6 (2). [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.93-103](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.93-103)
- Pinto, P., Magina, S., Budjav, E., Pinto, P., Liebner, F., Evtuguin, D. (2022). Cationization of *Eucalyptus* Kraft LignoBoost Lignin: Preparation, Properties, and Potential Applications. *Ind. Eng. Chem. Res.* 61. 3503–3515.
- Prada, E. (2019). Conciencia, concientización y educación ambiental: conceptos y relaciones. *Revista Temas.*
- Prieto, V., Jaca, C., Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones en ingeniería.* (15). https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/53653/1/Economia_Circular.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2020). *Los ODS en acción.* <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- Recemsa. (2022). *Los daños que provoca el metal no reciclado en el medio ambiente.* <https://www.elchatarrero.com/los-danos-que-provoca-el-metal-no-reciclado-en-el-medio-ambiente/#:~:text=La-emision-de-gases-como,reciclaje-de-chatarra-pueden-paliar.>
- RETEMA (2020). *La bioindustria de la celulosa y el papel reporta su desempeño en economía circular y descarbonización.*

- <https://www.retema.es/actualidad/bioindustria-celulosa-papel-reporta-su-desempeno-economia-circular-descarbonizacion>
- Rizzi y Danessi (2021). Policies for the Circular Economy: the Case of Paper Industry. *Emerging Issues in Management. 1.*
- Rodríguez, V., Bustamante, A., Leticia, M., Mirabal, J. (2021). La protección del medio ambiente y la salud, un desafío social y ético actual. *Revista cubana salud pública.* 37 (4). pp.510-518. ISSN 0864-3466.
- Rojas, T. (2023). *La iniciativa empresarial Visión 30/30 de la ANDI logra recolectar más de 59 mil toneladas de residuos en 2022, superando las metas establecidas.* <https://www.plastico.com/es/noticias/colombia-supera-metas-de-economia-circular>
- Sakthivelmurugan, E., Senthilkumar, K., Karthick, N. (2022). Analysis of the impact of circular economy over linear economy in the paper processing industry. *Journals & Books.* 3 (66). <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.05.449>
- Sampieri, R (2017). *Metodología de la investigación.* <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Sarabia, A., Sánchez, J., Leyva, J. (2017). Uso de nutrientes tecnológicos como materia prima en la fabricación de materiales de construcción en el paradigma de la economía circular. *Revista Respuestas.* 22(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5848293>
- Schneider, H., Samaniego, J. (2010). *La huella del carbono en la producción, distribución y consumo de bienes y servicios.* <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/f3677647-3a1c-4326-8342-5e10bfa2fc40/content>
- Schröder, P., Albaladejo, M., Ribas, M., Tilkanen, J. (2020). The circular economy in Latin America and the Caribbean. *Energy, Environment and Resources Programme.* Pp. 02-61
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2020). *Pandemia y calentamiento global apremian a tomar decisiones y asumir conductas amigables con el entorno.* <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/dia-de-la-conciencia-ambiental-253396#:~:text=Pero-que-es-la-conciencia,el-futuro-de-lahumanidad.>
- Sopelana, A., Auriault, C., Bansal, A., Fifer, K., Paiva, H., Maurice, C., Westin, G., Rios, J., Oleaga, A., Cañas, A. (2021) Innovative Circular Economy Models for the European Pulp and Paper Industry: A Reference Framework for a Resource

Recovery Scenario. *Sustainability*. 13. 10285.

<https://doi.org/10.3390/su131810285>

Stafford, W., De Lange, W., Nahman, A., Chunilall, V., Lekha, P., Andrew, J., Johakimu, J., Sithole, B., Trotter, D. (2020). Forestry biorefineries. *Renew. Energy*, 154, 461–475.

Statista Research Department. (2021). *Volumen de producción de papel y cartón en países seleccionados en 2018*.

<https://es.statista.com/estadisticas/634892/produccion-de-papel-y-carton-por-paises/>

SUNAT (2020). *Admisión temporal para perfeccionamiento activo procedimiento general*.

<https://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/despacho/perfeccionam/adTemporal/procGeneral/despa-pg.06.htm>

Tomic, T., Schneider, D. (2020). Circular economy in waste management—Socio-economic effect of changes in waste management system structure. *J. Environ. Manag.* 267. 110564

Trupal (2021). *¿Por qué la industria del papel ya está aplicando la economía circular?*

<https://www.trupal.com.pe/blog/por-que-la-industria-del-papel-ya-esta-aplicando-la-economia-circular/>

Twenergy (2019). *¿Qué es el papel reciclado y qué se puede reciclar?*

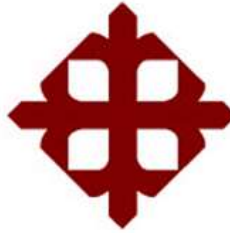
https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/reciclaje/papel-reciclado/#Papeles_que_SI_se_pueden_reciclar

UNDP (2023). *¿Qué es la economía circular y por qué es importante?*.

<https://climatepromise.undp.org/news-and-stories/what-is-circular-economy-and-how-it-helps-fight-climate-change>.

ANEXOS

Anexo 1. Entrevistas



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

Entrevista para establecer propuesta de innovadoras para el reciclaje del papel en Ecuador

Esta entrevista se realiza con fines investigativos para levantar información relacionada a la economía circular en Ecuador, la información es confidencial y será utilizada solamente para fines estadísticos.

Empresa:

Sector de la economía:

Actividad:

Antecedentes y Visión Empresarial:

- ¿Podría compartimos un poco sobre los inicios de su empresa en el sector de papel reciclado?
- ¿Cuál es la visión y misión principales de su empresa en relación con la sostenibilidad y el papel reciclado?

Procesos y Tecnología:

- ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de reciclaje de papel en su empresa?
- ¿Utilizan tecnologías específicas para optimizar la eficiencia del proceso de reciclaje?

Innovación y Desarrollo Sostenible:

- ¿Qué medidas ha implementado su empresa para fomentar la innovación en el ámbito del papel reciclado?

- ¿Cómo abordan los desafíos relacionados con la sostenibilidad en la cadena de suministro de papel reciclado?

Colaboraciones y Alianzas:

- ¿Han establecido colaboraciones con otras empresas o entidades para promover el uso de papel reciclado?
- ¿Cómo ven la colaboración con gobiernos o instituciones para fomentar prácticas sostenibles en la industria del papel?

Impacto Ambiental y Social:

- ¿Cuál es el impacto ambiental directo de su producción de papel reciclado en comparación con los métodos tradicionales?
- ¿Cómo contribuye su empresa al desarrollo sostenible y al bienestar de las comunidades locales?

Desafíos del Sector:

- ¿Cuáles son los mayores desafíos que enfrenta actualmente la industria del papel reciclado?
- ¿Cómo se adaptan a las fluctuaciones en los precios de los materiales reciclados?

Tendencias y Futuro del Sector:

- ¿Ha observado cambios significativos en la demanda de papel reciclado en los últimos años?
- ¿Cómo cree que evolucionará el sector en los próximos años en términos de tecnología, regulaciones y demanda del mercado?

Compromiso del Consumidor:

- ¿Cómo ha sido la respuesta de los consumidores ante los productos fabricados con papel reciclado?
- ¿Qué estrategias utilizan para educar y comprometer a los consumidores en la causa de la sostenibilidad?

Certificaciones y Estándares:

- ¿Su empresa busca o ha obtenido certificaciones específicas relacionadas con la sostenibilidad y el papel reciclado?
- ¿Cómo estas certificaciones han impactado su negocio y su reputación?

Consejos para Emprendedores:

- ¿Qué consejos le daría a alguien que está considerando emprender en el sector del papel reciclado?
- ¿Cuáles son las lecciones más valiosas que ha aprendido a lo largo de su carrera en esta industria?

Gracias por su colaboración

Anexo 2. Entrevistas a la empresa ABSORPELSA S.A



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

Entrevista para establecer propuesta de innovadoras para el reciclaje del papel en Ecuador

Esta entrevista se realiza con fines investigativos para levantar información relacionada a la economía circular en Ecuador, la información es confidencial y será utilizada solamente para fines estadísticos.

Empresa: ABSORPELSA S.A.

Sector de la economía:

Actividad: PRODUCCIÓN DE PAPEL Y CARTON

Antecedentes y Visión Empresarial:

- ¿Podría compartimos un poco sobre los inicios de su empresa en el sector de papel reciclado?

La empresa se fundó el 27 de enero de 1997 en el sector sur de la ciudad de Quito produciendo papel tissue en sus diferentes presentaciones.

- ¿Cuál es la visión y misión principales de su empresa en relación con la sostenibilidad y el papel reciclado?

Misión: Proveemos soluciones en cartones de alta densidad y productos absorbentes para simplificar las necesidades de higiene y aseo en el hogar, así como las necesidades del sector industrial en la línea de cartones, manteniendo un alto nivel de satisfacción con nuestros clientes y relacionados. Desarrollamos a nuestros colaboradores en un ambiente laboral saludable y somos socialmente responsables con la comunidad.

Visión: Posicionarnos para el 2026 dentro de las cinco principales empresas productoras de papeles absorbentes a nivel nacional y mantener liderazgo en el mercado de cartones gris natural, cartones laminados natural y su producto estrella el cartón liner pad (botton pads).

Procesos y Tecnología:

- ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de reciclaje de papel en su empresa?
Compramos cartón reciclado a los recicladores de primera línea incentivando al reciclaje, actualmente utilizamos 55 a 60 toneladas/día para la producción de papel y/o cartón.
- ¿Utilizan tecnologías específicas para optimizar la eficiencia del proceso de reciclaje?
Utilizamos biotecnologías para mejorar la eficiencia del desbridado de papel reduciendo así el consumo de energía eléctrica.

Innovación y Desarrollo Sostenible:

- ¿Qué medidas ha implementado su empresa para fomentar la innovación en el ámbito del papel reciclado?
La utilización de biotecnologías que no solo ayudan al desfibrado de papel sino que también ayuda al control micro bacteriano del papel y mejor formación del cartón.
- ¿Cómo abordan los desafíos relacionados con la sostenibilidad en la cadena de suministro de papel reciclado?
Con programas de reciclaje en las unidades educativas, hemos logrado implementar programas de reciclaje de Tetrapak y así seguir fomentando el reciclaje.

Colaboraciones y Alianzas:

- ¿Han establecido colaboraciones con otras empresas o entidades para promover el uso de papel reciclado?
Existen empresas del mismo grupo que convierten el papel y utilizan el 100% del papel producido con papel reciclado.
- ¿Cómo ven la colaboración con gobiernos o instituciones para fomentar prácticas sostenibles en la industria del papel?

Tiene un gran impacto ya que también con la reducción de tarifas siguen fomentando a las empresas recicladoras sin olvidar la reducción de la huella de carbono.

Impacto Ambiental y Social:

- ¿Cuál es el impacto ambiental directo de su producción de papel reciclado en comparación con los métodos tradicionales?

Tiene una buena imagen las empresas que trabajan con nuestro producto ya que se reduce el porcentaje de utilización de fibras vírgenes en el proceso productivo es decir la tala de árboles cada vez es más responsable comprometiéndose con el medio ambiente y la naturaleza.

- ¿Cómo contribuye su empresa al desarrollo sostenible y al bienestar de las comunidades locales?

Con proyectos de responsabilidad social, tenemos un buen contacto con la comunidad y logramos capacitar a más de 300 personas del sector en temas de medio ambiente, seguridad industrial, y producción con reciclado con el fin de sociabilizar que la empresa está siendo responsable con sus prácticas de manufactura.

Desafíos del Sector:

- ¿Cuáles son los mayores desafíos que enfrenta actualmente la industria del papel reciclado?

Los costos de producción nacionales vs a los precios de papel importado.

- ¿Cómo se adaptan a las fluctuaciones en los precios de los materiales reciclados? Manejando de manera eficiente temas de inventario y producción.

Tendencias y Futuro del Sector:

- ¿Ha observado cambios significativos en la demanda de papel reciclado en los últimos años?

Existe gran acogida de este papel eco ya que el mundo entero se está comprometiéndose con el medio ambiente.

- ¿Cómo cree que evolucionará el sector en los próximos años en términos de tecnología, regulaciones y demanda del mercado?

Las regulaciones cada vez son más exigentes creando un riesgo para la industria papelera ya que la legislación ambiental vigente ya es exigente provocando fuertes inversiones en temas de tratamiento de aguas industriales.

Compromiso del Consumidor:

- ¿Cómo ha sido la respuesta de los consumidores ante los productos fabricados con papel reciclado?

Se ha fidelizado clientes por la calidad del papel en comparación con las industrias de la misma línea.

- ¿Qué estrategias utilizan para educar y comprometer a los consumidores en la causa de la sostenibilidad?

Precios y safety stocks si la demanda es fluctuante.

Certificaciones y Estándares:

- ¿Su empresa busca o ha obtenido certificaciones específicas relacionadas con la sostenibilidad y el papel reciclado?

No

- ¿Cómo estas certificaciones han impactado su negocio y su reputación?

N/A

Consejos para Emprendedores:

- ¿Qué consejos le daría a alguien que está considerando emprender en el sector del papel reciclado?

Que empiece en conversión para que conozca el negocio.

- ¿Cuáles son las lecciones más valiosas que ha aprendido a lo largo de su carrera en esta industria?

El costo de papel es muy fluctuante y los costos a nivel internacional causan un fuerte impacto.

Gracias por su colaboración

Anexo 3. Entrevista Grupo Papelesa



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

Entrevista para establecer propuesta de innovadoras para el reciclaje del papel en Ecuador

Esta entrevista se realiza con fines investigativos para levantar información relacionada a la economía circular en Ecuador, la información es confidencial y será utilizada solamente para fines estadísticos.

Empresa: Grupo Papelesa

Sector de la economía: Comercial

Actividad: Fabricante de insumos de papel

Antecedentes y Visión Empresarial:

- ¿Podría compartirnos un poco sobre los inicios de su empresa en el sector de papel reciclado?

Grupo Papelesa es una empresa principalmente que fabrica cuadernos y derivados de papel, el proceso genera desperdicio llamado desperdicio de papel virgen ya que es generado con papel blanco de alto rendimiento y otra empresa es beneficiada comprándolo y así generar la economía circular.

- ¿Cuál es la visión y misión principales de su empresa en relación con la sostenibilidad y el papel reciclado?

Visión

Mejoramiento continuo en la gestión y desempeño en nuestro Sistema de Gestión Integral.

Prevención y disminución de riesgos, lesiones, enfermedades e impactos ambientales.

Misión

Trabajamos para satisfacer las necesidades y superar las expectativas de nuestros clientes.

Actuamos de manera responsable con el medio ambiente, la educación y el bienestar de nuestra comunidad.

Estamos unidos por la innovación y la mejora continua.

Procesos y Tecnología:

- ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de reciclaje de papel en su empresa?

Al momento de generar desperdicios todo se reúne en tulas y las empresas beneficiadas las compran al precio por peso que lleven.

- ¿Utilizan tecnologías específicas para optimizar la eficiencia del proceso de reciclaje?

No se utilizan tecnologías específicas ya que los compradores retiran directamente el desperdicio de la fábrica

Innovación y Desarrollo Sostenible:

- ¿Qué medidas ha implementado su empresa para fomentar la innovación en el ámbito del papel reciclado?

Por el momento se sostiene una responsabilidad social y se enfoca en programas ambientales como la reforestación.

- ¿Cómo abordan los desafíos relacionados con la sostenibilidad en la cadena de suministro de papel reciclado?

Por el momento no realizamos suministros con papel reciclado ya que tratamos de brindar la mejor calidad del mercado.

Colaboraciones y Alianzas:

- ¿Han establecido colaboraciones con otras empresas o entidades para promover el uso de papel reciclado?

Hemos realizado colaboración con otra empresa como Grupo Familia

- ¿Cómo ven la colaboración con gobiernos o instituciones para fomentar prácticas sostenibles en la industria del papel?

Se podría decir que es un tema muy extenso ya que al realizar productos con material reciclable se bajaría la calidad que nos representa como empresa, por esta

razón optamos con actividades antes mencionadas para no desperdiciar ningún tipo de material.

Impacto Ambiental y Social:

- ¿Cuál es el impacto ambiental directo de su producción de papel reciclado en comparación con los métodos tradicionales?

Contamos con el laboratorio de control de calidad más completo y de mejor tecnología del Ecuador, y con equipos de última generación. Podemos realizar prácticamente todas las pruebas normas TAPPI y FEFCO a las cajas de cartón corrugado.

- ¿Cómo contribuye su empresa al desarrollo sostenible y al bienestar de las comunidades locales?

Nuestros proveedores son reconocidos a nivel mundial y los hemos elegido por su responsabilidad social u programas relacionadas con el medio ambiente como la reforestación.

Desafíos del Sector:

- ¿Cuáles son los mayores desafíos que enfrenta actualmente la industria del papel reciclado?

Los mayores desafíos que enfrenta la industria es la menor calidad a la del producto original y la menor venta del mismo.

- ¿Cómo se adaptan a las fluctuaciones en los precios de los materiales reciclados?

Tendencias y Futuro del Sector:

- ¿Ha observado cambios significativos en la demanda de papel reciclado en los últimos años?

En la actualidad aún no se ha reflejado cambios significativos a falta de educación del beneficio sobre productos reciclados.

Los compradores prefieren el papel blanco y de máxima calidad que el papel reciclado.

- ¿Cómo cree que evolucionará el sector en los próximos años en términos de tecnología, regulaciones y demanda del mercado?

Primero se debe crear información que pueda llegar a todas las comunidades con el objetivo de enseñar sobre beneficios de reciclaje y compra de estos productos

Compromiso del Consumidor:

- ¿Cómo ha sido la respuesta de los consumidores ante los productos fabricados con papel reciclado?
- ¿Qué estrategias utilizan para educar y comprometer a los consumidores en la causa de la sostenibilidad?

Al momento de crear cajas para a las empresas multinacionales se utiliza papel corrugado y hechas con la mejor tecnología para que los productos lleguen muy bien protegidos y en buen estado.

Certificaciones y Estándares:

- ¿Su empresa busca o ha obtenido certificaciones específicas relacionadas con la sostenibilidad y el papel reciclado?

Hemos obtenido certificaciones específicas relacionadas con la sostenibilidad enfatizando nuestro compromiso y responsabilidad con el medio ambiente cuidando nuestros procesos y trabajando con proveedores sostenibles para llevar a cabo una producción más limpia y juntos renovar nuestro planeta. Con nuestra flota de montacargas eléctricos aportamos en la reducción de consumo de combustible y GLP.

- ¿Cómo estas certificaciones han impactado su negocio y su reputación?

Impacta de la mejor manera ya que así evitamos cualquier tipo de contaminación en nuestros procesos y claramente mejora nuestra reputación y compromiso con el planeta.

Consejos para Emprendedores:

- ¿Qué consejos le daría a alguien que está considerando emprender en el sector del papel reciclado?

Que tenga diferentes tipos de opciones sobre el reciclaje ya que existen varias formas de ayudar con la causa.

- ¿Cuáles son las lecciones más valiosas que ha aprendido a lo largo de su carrera en esta industria?

Es una realidad en el Ecuador. Ser pionero no es solo ser el primero, es tener una idea y hacerla realidad.

Gracias por su colaboración



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Jarro Jaramillo Nicole Betsabeth**, con C.C: **#0955570577** autora del trabajo de titulación: **Economía circular: Propuesta de innovaciones para el reciclaje del papel en Ecuador**, previo a la obtención del título de **LICENCIADO/A EN COMERCIO EXTERIOR** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, al 6 de febrero del 2024

f. _____
Nombre: Jarro Jaramillo Nicole Betsabeth
C.C: 0955570577



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Economía circular: Propuesta de innovaciones para el reciclaje del papel en Ecuador.		
AUTORES	Jarro Jaramillo, Nicole Betsabeth		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ing. Santillán Pesantes, Jaime Antonio, MBA.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Economía y Empresa		
CARRERA:	Comercio Exterior		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado/a en Comercio Exterior		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	6 de febrero del 2024	No. DE PÁGINAS:	70
ÁREAS TEMÁTICAS:	Innovación, Economía, Emprendimiento		
PALABRAS CLAVE/ KEYWORDS:	Economía Circula, Papel Reciclado, Libro Blanco, Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, ABSORBER, GRUPO PAPELESA.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La economía circular ha tomado gran relevancia a escala global, por las campañas en contra del cambio climático, la industria de papel reciclado se ha centrado en generar un giro en la fabricación de nuevos productos en base al papel reciclado. Las exportaciones de este producto a escala global encabezan Estados Unidos, pues, conlleva el 32% del total, mientras que en las importaciones de encuentra liderado por la India. El mercado del papel reciclado en los últimos años ha ido creciendo. Las grandes empresas han creado barreras de ingreso en el mercado.</p> <p>En nuestro país contamos con una guía resumen que abarca todo lo referente al reciclaje denominado “Libro Blanco” mismo que se encuentra presentado por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, que su última actualización se dio en el 2021, mismo que se encuentra alineada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, el gobierno ecuatoriano con la finalidad de impulsar este tipo de economía ha creado los condecoraciones a empresas dedicadas a esta actividad económica. Se entrevisto a dos empresas enfocadas a esta actividad ABSORPELSA S.A y GRUPO PAPELESA, en donde, de acuerdo a la información entregada por ellos, nos comentan que en la actualidad mantenerse en el mercado se encuentra complicado debido a las preferencias de las personas en lo que respecta al papel blanco y el papel reciclado, de la misma manera, sostienen que no reciben ayuda por parte del estado ecuatoriano, sino más bien su apoyo provienen de instituciones privadas.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-0978999426	E-mail: nicole.jarro@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN	Nombre: Ing. Mónica Echeverría Bucheli, Mgs.		
	Teléfono: PBX: 043804600 o call center: 2222024, 2222025 ext. 5021, 5129		
	E-mail: monica.echeverria@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			