

Economía circular, recursos renovables.



Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Wilmer Santiago Velásquez Baquero.

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Junio 2024

Economía circular, recursos renovables.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Wilmer Santiago Velásquez Baquero

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor(a)
Jonnathan Hurtado López

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Virtual
Programa Especialización en Gerencia de Proyectos
Junio 2024

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Contenido

Lista de figuras.....	5
Lista de anexos.....	¡Error! Marcador no definido.
Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción.....	8
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 Descripción del problema.....	10
1.1.1 Situación actual.....	11
1.1.2 Consecuencias.....	11
1.2 La pregunta de investigación.....	12
1.3 Los objetivos de investigación.....	12
1.3.1 Objetivo general.....	12
1.3.2 Objetivos específicos.....	12
1.4 Justificación de la investigación.....	12
2. MARCO DE REFERENCIA.....	14
2.1. Marco de Antecedentes.....	14
2.2. Marco Teórico.....	14
2.3. Marco normativo.....	16
3. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Enfoque y alcance de la investigación.....	18
3.2. Población y muestra.....	18
3.2.1. Definición de la población.....	18
3.2.2. Cálculo y selección de la muestra.....	18
3.3. Instrumento(s).....	19
3.4. Descripción de procedimientos.....	19
3.5. Análisis de información.....	19

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

3.6. Consideraciones éticas.....	20
3.6.1. Análisis de consideraciones éticas	20
4. HIPÓTESIS	20
4.1. Las variables	20
4.1.1. Variable(s) independiente(s).....	20
4.1.2. Variable(s) dependiente(s)	20
4.2. Planteamiento de hipótesis	21
5. RESULTADOS	22
6. CONCLUSIONES.....	25
Referencias.....	27
Anexos	29

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Lista de figuras

Ilustración 1Pregunta 4, conoce usted acerca de la economía circular.	22
Ilustración 2 Importancia del reciclaje en el hogar.	23
Ilustración 3Pregunta 2, Clasificación según el código de colores.	24
Ilustración 4Pregunta 3, Mecanismo de clasificación.	25

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Resumen

El presente trabajo se presentara como opción de grado en la especialización virtual y tiene por objetivo determinar un modelo basado en economía circular que permita a los habitantes de la ciudad de Bogotá aprovechar los residuos sólidos reciclables que generan, se pretende determinar si es viable la transición hacia un modelo de economía circular y si este mejora significativamente la rentabilidad en el aprovechamiento de los recursos reciclables en comparación con las economías tradicionales. Se utilizará un método mixto de observación para posteriormente implementar una encuesta en los niños del colegio nuevo horizonte sede C salón 101 con el fin de determinar la viabilidad en las futuras generaciones en la ciudad de Bogotá.

Palabras clave: Reciclaje, Economía circular, Aprovechamiento, Residuos, Innovador, Bogotá.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Abstract

This work will be presented as a degree option in the virtual specialization and aims to determine a model based on circular economy that allows the inhabitants of the city of Bogota to take advantage of the recyclable solid waste they generate, it is intended to determine whether the transition to a circular economy model is viable and if this significantly improves the profitability in the use of recyclable resources compared to traditional economies. A mixed method of observation will be used to later implement a survey in the children of the school Nuevo Horizonte, Room 101, in order to determine the viability in future generations in the city of Bogota.

Keywords: Recycling, Circular Economy, Use, Waste, Innovative, Bogota.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Introducción

La economía circular es un sistema de producción y consumo que permite usar un producto, darle vida útil, reciclarlo y volver a crear otro aprovechando el uso eficiente de recursos como el agua y la energía mediante tecnologías innovadoras (Secretaría distrital de ambiente, 2022)

La implementación de esta economía circular viene dada a través del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible MADS en el plan nacional de desarrollo y tiene que ver básicamente con reducir, reutilizar y reciclar nuestros recursos. La economía circular abarca la separación de residuos, el descenso del consumo de energías no renovables y el uso de productos reciclados.

El ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, (2023). Indica que se ‘está avanzando en la construcción de un Sistema de Información de Economía Circular (SIEC) que permita conocer los flujos de materiales. A su vez fortalecer las políticas públicas del país con un enfoque de economía circular, que promueva el uso eficiente de los recursos naturales’. Esto con el fin de fortalecer y mejorar las estadísticas de economía circular y aprovechamiento de recursos renovables y no renovables.

Hoy en día el departamento administrativo nacional de estadística (DANE) en cabeza del gobierno nacional se encuentra en la ejecución de un programa de recolección de estadísticas y datos la cual permitirá saber con certeza a nivel nacional diferentes flujos de materiales como envase y empaques, flujos de energía, biomasa, materiales de construcción flujos de agua y materiales industriales que ‘busca articular a las entidades del Sistema Estadístico Nacional – SEN para la identificación, fortalecimiento y generación de información relevante y oportuna requerida en la toma de decisiones y la evaluación de la política pública asociada a la Economía Circular’. (DANE Departamento administrativo nacional de estadística , 2023).

Ahora bien, en la ciudad de Bogotá también se están implementando diferentes estrategias como reuniones entre diferentes entidades distritales con invitados internacionales para discutir

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

sobre diferentes experiencias que se han ido gestionando, un claro ejemplo de estas es el Aeropuerto internacional el dorado ´que se propuso la meta de disminuir al 57 % sus emisiones para 2028 y llegar a cero emisiones en 2050. Para ello, han implementado medidas que garantizan la eficiencia energética, como una planta solar con cerca de 11.000 paneles que ayudan a la producción del 20 % de la energía que consume la terminal. ´ (Secretaria distrital de ambiente, 2022).

Según el (DANE Departamento administrativo nacional de estadística , 2023) la ciudad de Bogotá utiliza el servicio de aseo en un 99.4 % y clasifica los residuos en un 69.3% siendo el papel y cartón los residuos que más clasifican. Desafortunadamente esta clasificación de residuos no se ve bien acompañada a falta de una cultura ambiental que los habitantes de la ciudad no tienen.

Existen tres tipos de residuos ordinarios , orgánicos, no aprovechables y aprovechables, los aprovechables son aquellos materiales como el papel, el cartón el plástico, el vidrio entre otros que se pueden reciclar para utilizar dicho material en la implementación de nuevos productos, (Universidad metropolitana de Ecuador, 2017) afirma que ´El reciclaje consiste en dar un aprovechamiento a los residuos sólidos que se generan y obtener de estos una materia prima que pueda ser incorporada de manera directa a un ciclo de producción o de consumo´.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La transición hacia una economía circular gana terreno a nivel mundial, gracias a que muchos países han comenzado a implementar estrategias sostenibles. Esto favorece un modelo de producción en el cual se reduzcan los residuos y se aproveche al máximo posible el potencial de los recursos naturales.

Son 7 países los líderes a nivel mundial en el tema de economía circular:

- Italia: El país aplica medidas que impactan positivamente en la economía circular, por ejemplo, la promoción de industrias sostenibles.
- Bélgica: Este modelo está presente en todos sus sectores productivos, incluyendo la construcción, rubro clave en esta región del mundo.
- Francia: En 2018, publicó una hoja de ruta con 50 medidas para lograr una economía 100% circular. Estas se han basado en 4 pilares fundamentales: producir mejor, gestionar mejor los residuos, consumir mejor y movilizar a todos los agentes.
- Luxemburgo: se busca que este modelo atraviese, sobre todo, a sus sectores principales: construcción, alimentación, finanzas, movilidad, industria y energía.
- España: incluye reducir la generación de residuos, incrementar la reutilización de recursos, mejorar la eficiencia en el uso del agua disminuir la emisión de gases de efecto invernadero.
- Países Bajos: Sus líderes se basan en un objetivo, tanto ambicioso como prometedor: ser un país 100% basado en la economía circular para el año 2050.
- Portugal: lanzó el Plan de Acción para la Economía Circular 2017-2020. Esto ha acrecentado el interés en la bioeconomía circular, tanto de parte de las organizaciones como de la población en general.

En América Latina y el Caribe, la economía circular ofrece una oportunidad de desarrollo, tanto por la creación de nuevas actividades económicas vinculadas con la provisión de bienes y servicios ambientales, como por la transformación de las actividades económicas que ya existen para aumentar su eficiencia 10 CEPAL Economía circular en América Latina y el Caribe... material y reducir su impacto ambiental. Este camino también facilitaría avanzar en toda la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y, en particular, en aquellos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y metas que hacen un seguimiento del cambio en los patrones de producción y consumo.

La Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) es una apuesta del gobierno nacional que nos invita a repensar nuestro modelo de desarrollo, en línea con la propuesta del Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”. La consigna de “producir conservando

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

y conservar produciendo” nos impone un reto como sociedad, pues es un cambio de paradigma que nos permitirá migrar hacia un enfoque de eficiencia en el uso de los recursos, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los materiales, el agua y la energía.

En Bogotá se implementa un servicio de recolección de aseo donde un camión y trabajadores de la unidad administrativa especial de servicios públicos (UAESP), realizan rutas por localidad, recogen los residuos o basura y las depositan en el camión, desde allí se traslada al parque de innovación Doña Juana (PIDJ) o a municipios aledaños para la disposición final.

Los habitantes de Bogotá deben buscar a los recicladores de oficio si quieren disponer correctamente los residuos separados, por lo que es más fácil depositarlos en donde no corresponde o usar el servicio de aseo implementado por la ciudad y donde los residuos reciclados no pueden cumplir con el propósito de la economía circular.

1.1.1 Situación actual.

Actualmente los colegios públicos de la ciudad de Bogotá presentan fallas en la implementación de medidas para recolectar residuos reciclables si bien se realizan campañas y se trata de generar conciencia sobre la importancia del reciclaje desde los cursos más pequeños, no es suficiente para generar una conciencia ambiental y para evidenciar la importancia de la economía circular.

1.1.2 Consecuencias.

Sin duda la importancia de implementar un sistema basado en economía circular inculcando los beneficios y cosas positivas que puede generar desde las edades más pequeñas en colegios es una base fundamental para que el futuro sea prometedor en este aspecto, si bien no se puede garantizar en un 100 % que esta estrategia sea efectiva, puesto que depende de todas las personas que viven en una comunidad que pueda funcionar, tratar de generar conciencia en estos pequeños puede hacer la diferencia para cambiar nuestras maneras de convivir con el medio ambiente y para que una situación que se ve generalmente de manera negativa como los son los residuos se convierta en algo que podemos aprovechar al máximo e incluso con la que podamos generar ingresos.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

1.2 La pregunta de investigación

¿Cuáles son los impactos de la transición hacia un modelo de economía circular en la ciudad de Bogotá?

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar un modelo basado en economía circular que permita a los habitantes de la ciudad de Bogotá aprovechar los residuos sólidos reciclables que generan.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico acerca de la economía circular en la ciudad de Bogotá con el fin de observar la situación del reciclaje en los últimos 5 años.

- Determinar el impacto de la economía circular en el proceso de reciclaje.

- Evaluar si el modelo de economía circular permite a los futuros habitantes de la ciudad de Bogotá aprovechar los residuos que generan.

1.4 Justificación de la investigación

El propósito de esta investigación se basa en la necesidad de mejorar el sistema de recolección de residuos que tiene la ciudad de Bogotá actualmente y que no cuenta con una ruta específica de residuos aprovechables, beneficiando a sus habitantes, impulsando positivamente la cultura de reciclaje y medio ambiente educando a la comunidad de manera real y práctica sobre los beneficios de adoptar un modelo de economía circular, conociendo los diferentes componentes del medio ambiente como lo son agua, tierra o aire.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Es responsabilidad de cada agente involucrado en el proceso, por esta razón se aborda en este proyecto de investigación mejorar la calidad de vida como la calidad del medio ambiente. Estableciendo una pauta en cuanto a la transformación de los materiales reciclables garantizando un nuevo uso y propósito para estos.

La relevancia que tendrá esta investigación está dada gracias a la poca información que la población de la ciudad de Bogotá tiene acerca del proceso del reciclaje a través de la economía circular, será la base de una nueva manera de negocio aportando económicamente a la población y a la ciudad, también será relevante en términos de cultura y conciencia ambiental, la población de Bogotá no tiene las prácticas necesarias hoy en día para poder hacer una transición por lo que se dará a larga plazo tratando de que la ciudad sea pionera en el país en el tema del reciclaje.

Esta investigación trata de buscar la mejor manera posible de implementar la economía circular en la ciudad teniendo en cuenta los diferentes aspectos sociales, políticos, ambientales y demás que puedan afectar considerablemente la vida cotidiana de las personas, por lo que la relevancia de este proyecto de investigación es muy importante si queremos cambiar la manera de vivir y desechar los productos y materiales que consumimos y usamos.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1.Marco de Antecedentes

2.2.Marco Teórico

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Los Objetivos de desarrollo sostenible son el plan maestro para conseguir un futuro sostenible para todos. Se interrelacionan entre sí e incorporan los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día, como la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación ambiental, la prosperidad, la paz y la justicia. (ONU, 2023).

La economía circular juega un papel importante para nuestro país en cumplimiento con los objetivos de desarrollo sostenible, se busca garantizar los 17 ODS con el fin de mejorar tanto el medio ambiente como el estilo de vida de los países para que todos podamos convivir en un entorno más limpio y seguro.

La economía circular surge como una nueva alternativa a la forma tradicional en la cual las personas lograban explotar los recursos naturales, sin embargo, esta manera no era la más amigable con el medio ambiente, es bien sabido que una economía lineal se basa en explotar, aprovechar y desechar algo que nos da la naturaleza los convertimos en un producto y una vez haya cumplido con su propósito es desechado.

Para hablar de economía lineal, se debe remitir a la historia del siglo XVIII, específicamente la Revolución Industrial, es allí donde las compañías generan un modelo basado en la extracción de materia prima de la naturaleza, para la producción masiva de bienes de consumo para el ser humano La economía circular propone un cambio de pensamiento en cuanto a la generación, uso y manejo de los recursos naturales y de los desechos orgánicos producidos para el empaque de los productos de consumo, permitiendo con esto la disminución del impacto ambiental. (Delgado, C. M., Mutis, G. C., & Noguera, L. J. C. G. 2022).

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Los beneficios ambientales que la economía circular nos brinda son incontables si la comparamos con un modelo de economía lineal, la economía circular nos obliga a reutilizar nuestros materiales para poder aprovecharlos más de una vez ,en países europeos como Suecia se reutiliza el 100 por ciento de sus residuos, es tanta la cultura de reciclaje que se aplica que incluso han llegado a comprar basura a sus países vecinos para reciclarla ellos mismos , lo cual nos demuestra que en realidad si se puede llegar muy lejos con un modelo así en nuestro país y en la ciudad de Bogotá.

La actividad del reciclaje en Colombia no se aleja de la realidad que vive el mundo, especialmente los países en vía de desarrollo. La urbanización del país en las últimas décadas ha contribuido de manera acelerada en la generación de residuos diversos en gran medida por la concentración de una importante parte de la población en las principales ciudades originando nuevos desechos y con ello una inmensa problemática en el deterioro del medio ambiente. (Ortiz Zamora, A. F., Gallego Duque, C. J., Gómez Colmenares, J. A., Mora Blandón, V. V., Rodríguez, M. A., Ruiz, E. L., ... & Gutiérrez Betancur, S. A. 2022).

Si bien en nuestro país se han cambiado muchísimas leyes, pensamientos, acciones y demás cosas para contribuir con el cuidado y la preservación de los recursos naturales, todavía seguimos en vía de desarrollo y por lo tanto no se garantiza que esto sea al 100 por ciento de esta manera, se tienen fallas importantes en los modelos de recolección en las diferentes ciudades, las personas no separan sus residuos en casa y si lo hacen se pierde la cadena de valor de la economía circular debido a que la materia prima principal se ve mezclada con residuos que no son aprovechables y terminan contaminando más de lo que deberían, debemos ver esto como una salida incluso económica para nuestra ciudad y empezar a mejorar lo que ya existe y cambiar lo que no se ha logrado.

A manera de ejemplo de economía circular en nuestro país aprovechando residuos sólidos aprovechables como el plástico , Según (Gonzales Guzman & Medina Gonzales, 2023) En Colombia la compañía más representativa en el ámbito de la economía circular en cuanto al

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

reciclaje de plástico es Enki, una empresa de producción industrial que paso a ser una de las plantas de reciclaje más importante de Sudamérica y que se encuentra ubicada en el municipio de Girardota (a 30 minutos de Medellín).

Para la ciudad de Bogotá En el marco del aprovechamiento de los residuos sólidos, los hogares deben jugar un papel importante con los recicladores de oficio en la medida que se puedan articular estos eslabones de la cadena de valor de manera que los residuos generados en las residencias se mantengan el mayor tiempo posible dentro del ciclo productivo y evite llegar a los sitios de disposición final a los rellenos sanitarios. (Vargas Buitrago, 2023).

En Bogotá las políticas públicas se enfocan en la concientización de la producción de residuos en la fuente y en la disposición final, pero las acciones más ligadas al aprovechamiento presentan modelos puntuales desarrollados por las entidades. En Bogotá el único lugar de disposición final es el Relleno Sanitario Doña Juana. (De los Angeles Pardo , 2018).

Aunque las entidades distritales han empezado a implementar bodegas de aprovechamiento, la cifra de productos aprovechados frente a los dispuestos en el relleno sanitario sigue siendo aún muy baja, para ello es importante articular capacitaciones y cultura ciudadana para establecer una separación de residuos desde la fuente. Logrando esto, se puede obtener un aumento sustancial en los materiales aprovechables. (Marriaga Moreno, 2020)

2.3.Marco normativo

En cuanto a las leyes de nuestro país, se han establecido diferentes decretos para lograr encaminar la transformación de una economía lineal a una economía circular y sostenible que no permite la implementación de plásticos de un solo uso. Según la ley 2232 de 2022 Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones.8 de julio de 2022. Diario Oficial No. 52089. Se prohíbe la introducción en el mercado, comercialización y distribución, en el territorio nacional de los productos que estén fabricados, total o parcialmente, con plásticos de un solo uso, incluidos los producidos con plástico fotodegradable.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Para suplir estos productos Colombia a través del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible está implementando diferentes estrategias como por ejemplo la ENEC, que según el MADS es una apuesta del gobierno nacional que nos invita a repensar nuestro modelo de desarrollo, en línea con la propuesta del Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”. La consigna de “producir conservando y conservar produciendo” nos impone un reto como sociedad. (MADS,2021).

Así mismo existe el CONPES 3874 de 2016, Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos que implementa diferentes estrategias mencionadas a continuación que se plantean para resolver los problemas de economía lineal en Colombia : (i) promover el avance gradual hacia una economía circular, a través del diseño de instrumentos en el marco de la gestión integral de residuos sólidos; (ir) promover la cultura ciudadana, la educación e innovación en gestión integral de residuos como bases para fomentar la prevención, reutilización y adecuada separación en la fuente; (iii) generar un entorno institucional propicio para la coordinación entre actores que promueva la eficiencia en la gestión integral de residuos sólidos, (IV) implementar acciones para mejorar el reporte, monitoreo, verificación y divulgación de la información sectorial para el seguimiento de esta política pública. (COMPES 3874 , 2016).

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

La metodología propuesta para el proyecto de investigación será de carácter mixto; estará guiada bajo la técnica del análisis documental y la revisión en fuentes bibliográficas, el proyecto de investigación presentado tiene por características ser un proyecto con un enfoque innovador para una zona urbana, hoy día se realizan diferentes proyectos medioambientales que buscan luchar contra el cambio climático, sin embargo todos estos proyectos se presentan en las zonas rurales de nuestro país, a través de créditos de carbono, las zonas urbanas se pueden considerar un mercado virgen en este sentido, por lo que existe una oportunidad de negocio importante.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Definición de la población

La población objetivo de este proyecto de investigación serán los niños de 6 a 7 años del colegio nuevo horizonte en la localidad de Usaquén del curso 102 de la sede C en la ciudad de Bogotá. Se desea estudiar esta población objetivo teniendo en cuenta diferentes campañas que viene realizando la institución a nivel ambiental y de reciclaje, por lo que cada uno de ellos puede dar una opinión acerca de la importancia de reciclar y aprovechar lo que generamos en casa.

3.2.2. Cálculo y selección de la muestra

El tipo de muestreo a emplear es un muestreo no probabilístico por conveniencia con el fin de observar hábitos con respecto a la economía circular y el reciclaje en el colegio nuevo horizonte sede C localidad de Usaquén barrio el codito salón 101, niños entre los 6 y los 8 años.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

3.3. Instrumento(s)

ENCUESTA.

OBJETIVO.

Establecer las bases para el panorama actual en los niños del salón 101 colegio nuevo horizonte sede C.

ESTRUCTURA.

La encuesta será llevada a cabo después de una breve capacitación o exposición del tema del reciclaje. A través de un formato de Google forms.

VARIABLES.

Niños entre los 6 y los 8 años en el colegio nuevo horizonte sede C localidad de Usaquén barrio el codito salón 101.

FORMATO.

La encuesta consta de 4 preguntas, y se realizaran en el salón 101, de manera presencial.

3.4.Descripción de procedimientos

La aplicación de la encuesta se llevó a cabo el día 14 de julio de 2024 en donde participaron los niños del salón 101 del colegio nuevo horizonte sede C después de tener una breve capacitación o exposición de parte del ingeniero Santiago Velásquez esto con el fin de poder tener más claridad frente a los temas tratados en la encuesta.

3.5.Análisis de información

La información recolectada a través de un Google forms, se recolectará con un Excel que el propio formulario proporciona analizando cada una de las preguntas y determinando los porcentajes en cada una de ellas, para poder determinar la situación actual en los niños del salón, esto con el fin de observar el comportamiento de nuestras futuras generaciones con respecto al tema del cambio climático, la economía circular y el reciclaje.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

3.6.Consideraciones éticas

3.6.1. Análisis de consideraciones éticas

Impacto y sostenibilidad: Se desea medir la conciencia sobre el impacto y la sostenibilidad que la economía circular puede generar en nuestras futuras generaciones.

Responsabilidad social: La investigación busca beneficiar a la comunidad, implementando una nueva alternativa de economía que luche contra las consecuencias del cambio climático.

Transparencia: Se desea incluir a todas las personas interesadas sin embargo el primer acercamiento se hará con la población anteriormente mencionada.

Ética: Se obtuvo el consentimiento de todos los padres de los niños del salón 101 del colegio nuevo horizonte sede C.

Educación: Se brindo el apoyo con la capacitación previa a el desarrollo de la encuesta.

4. HIPÓTESIS

4.1.Las variables

4.1.1. Variable(s) independiente(s)

La transición hacia un modelo de economía circular, medida por la adopción de procesos de reciclaje, reutilización de materiales, diseño de productos con una mayor durabilidad y reducción de residuos.

4.1.2. Variable(s) dependiente(s)

La rentabilidad en el aprovechamiento de los recursos reciclables implica no solo rentabilidad económica y de recursos si no también a largo plazo una rentabilidad en la parte

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

ambiental teniendo en cuenta que se puede llegar a reducir la contaminación en gran medida, además depende netamente de implementar un modelo de economía circular.

4.2. Planteamiento de hipótesis

La transición hacia un modelo de economía circular mejora significativamente la rentabilidad en el aprovechamiento de los recursos reciclables en comparación con las economías tradicionales.

5. RESULTADOS

Ilustración 1 Pregunta 4, conoce usted acerca de la economía circular.

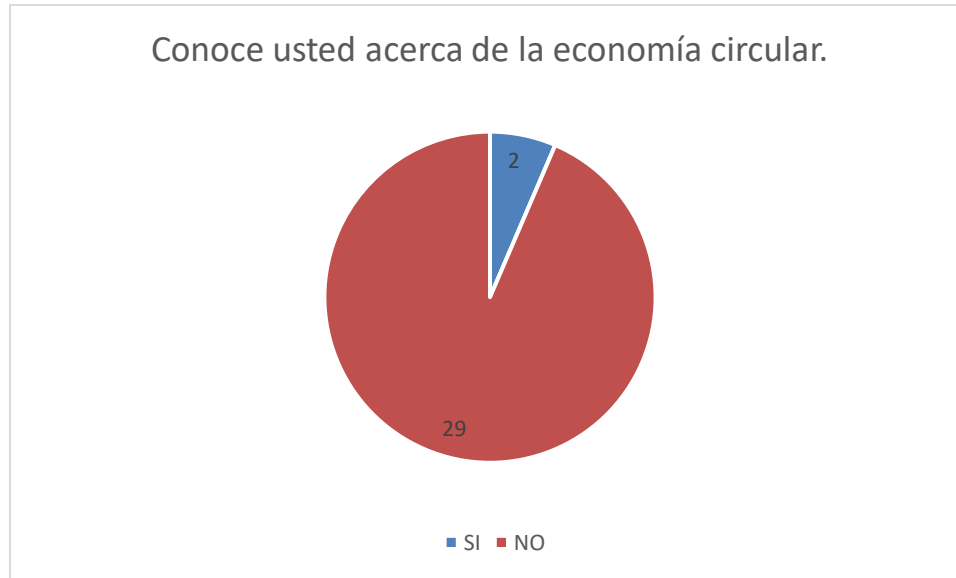


Diagrama tipo torta donde se identifica la cantidad de estudiantes que conoce sobre la economía circular.

De los 31 niños del salón 101 solo 2 tienen previo conocimiento sobre la economía circular y sus beneficios, los demás 29 si bien conocen lo que es el reciclaje y se interesan en el tema reconociendo que el reciclaje es una parte fundamental para el desarrollo de un mejor futuro para ellos mismos no identifican los beneficios de la economía circular.

- Evaluar si el modelo de economía circular permite a los futuros habitantes de la ciudad de Bogotá aprovechar los residuos que generan.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Ilustración 2 Importancia del reciclaje en el hogar.

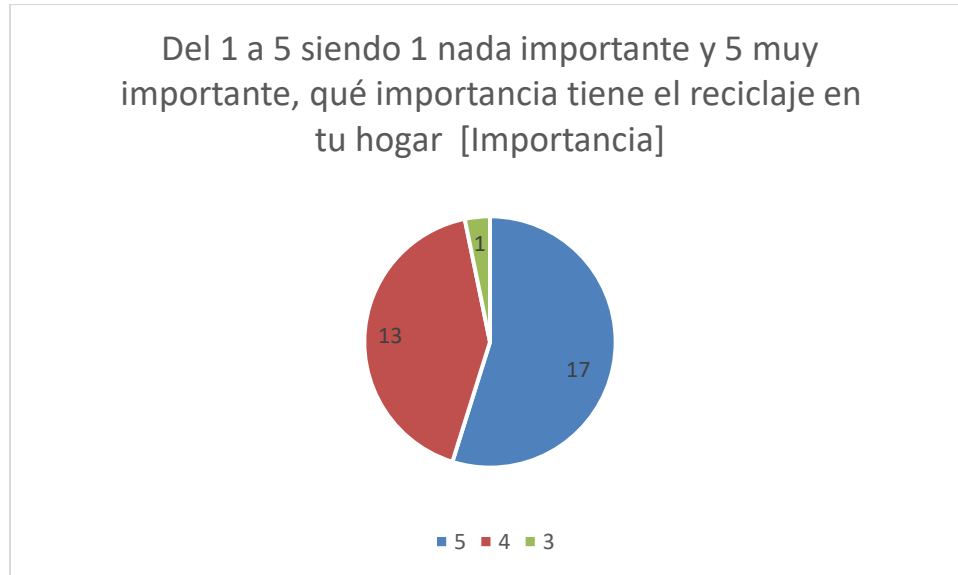


Diagrama de torta identificando la importancia del reciclaje en el hogar.

Siendo 1 nada importante y 5 muy importante se identifica que del total de 31 estudiantes 17 de ellos identifican el reciclaje como una cuestión muy importante con una nota de 5, 13 de ellos identifican el reciclaje como una cuestión importante con una nota de 4, solo 1 estudiante identifico el reciclaje como una cuestión poco importante con una nota de 3.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Ilustración 3 Pregunta 2, Clasificación según el código de colores.

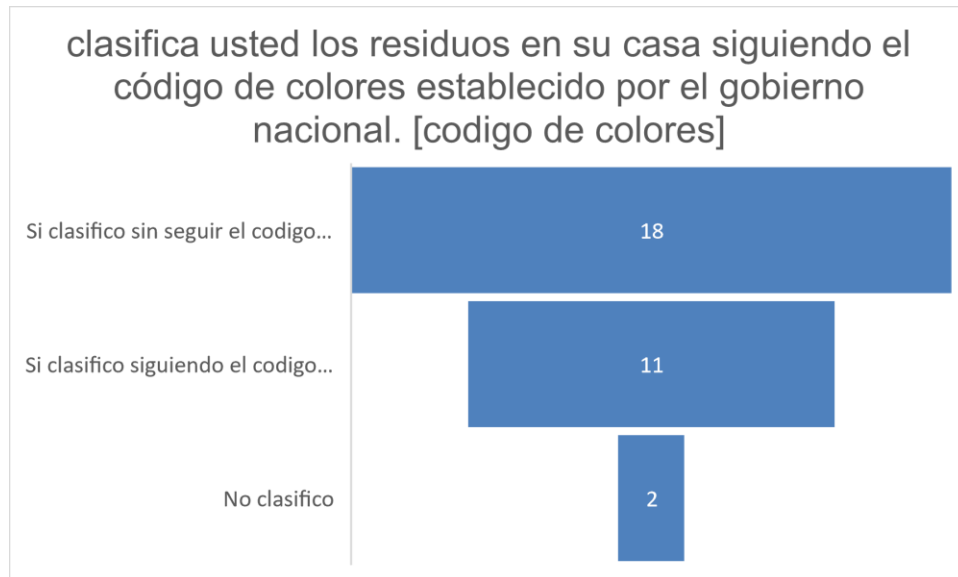


Diagrama de barras identificando el uso del código de colores.

Del total de 31 niños del salón 101, 11 identifican la importancia del código de colores y realizan la clasificación de los residuos en bolsa blanca como lo indica el código, 18 clasifican sus residuos e identifican el código de colores, pero no utilizan la bolsa indicada para los residuos aprovechables, por otro lado 2 personas identifican el código de colores sin embargo utiliza bolsas de cualquier color para la clasificación.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Ilustración 4 Pregunta 3, Mecanismo de clasificación.

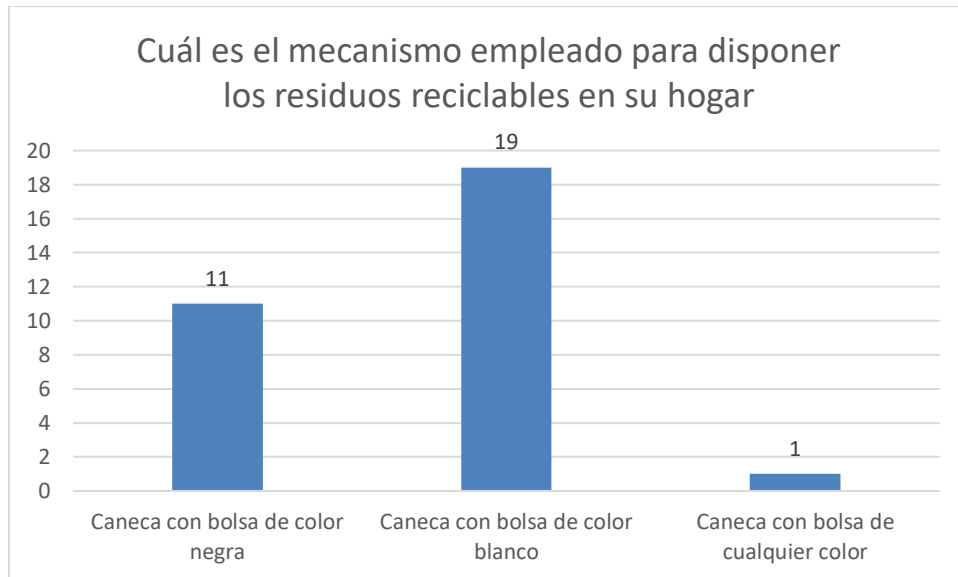


Diagrama de barras identificando los diferentes mecanismos de clasificación.

Del total de 31 estudiantes 11 utilizan la bolsa negra como mecanismo de clasificación de residuos reciclables, 19 estudiantes utilizan la bolsa blanca como mecanismo de clasificación de residuos, y 1 estudiante utiliza bolsas de cualquier color para clasificar los residuos reciclables.

6. CONCLUSIONES

Se logro determinar que la economía circular y el reciclaje a nivel internacional, en Latinoamérica , en nuestro país y en la ciudad de Bogotá juegan un papel muy importante, no solo en una alternativa para la generación de ingresos si no también en el cuidado del medio ambiente

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

y del futuro de nuestra especie, el reciclaje es el pilar fundamental de la economía circular, si bien las poblaciones son conscientes de que reciclar es muy importante no se tiene en cuenta la magnitud de tener un proceso para generar un beneficio económico.

El reciclaje juega un papel fundamental en la economía circular, básicamente es el pilar para que los residuos aprovechables puedan tener un ciclo de vida más largo, desde su diseño hasta la manera en que se clasifican, pasando por el uso adecuado de este material y el propósito que tendrá una vez se desecha.

En cuanto a la ciudad de Bogotá a nivel observativo se logró concluir que los ciudadanos pueden ser conscientes de la importancia del reciclaje en la vida cotidiana de cada uno de ellos sin embargo la manera en la cual se disponen los residuos no es la adecuada, tradicionalmente los residuos se recogen en las calles, apartamentos y vías públicas sin importar que sean reciclables o no, esto corta de raíz el propósito del reciclaje y de la economía circular, las cosas que utilizamos los materiales con las cuales están hechas, tienen un solo propósito, una vez cumplido se desechan y se llevan al relleno sanitario generando mucha más contaminación y desaprovechando los beneficios que se pueden obtener al implementar un modelo de economía basado en economía circular.

Los resultados de las encuestas si bien se realizaron en un grupo pequeño específico de un colegio de primaria en la ciudad de Bogotá, nos muestran mucho de la realidad de la ciudad de Bogotá en cuanto al tema de los residuos, se conocen los medios, métodos y estrategias para aprovechar nuestros residuos reciclables, pero no se realizan de la mejor manera posible, el código de colores implementado en la ciudad de Bogotá es un gran plan para reconocer los residuos aprovechables, las personas no lo utilizan e incluso los medios que se tienen para recolectar los residuos tampoco lo utilizan, los residuos reciclables y no reciclables se mezclan en la disposición final lo que genera desperdicio en cuanto al beneficiarse económicamente de estos residuos.

El futuro es claro, la contaminación a nivel global es un tema muy importante y cada día las señales son mucho mas constantes, en diferentes aspectos, todas las poblaciones del mundo necesitan encontrar el equilibrio entre la explotación que se genera al planeta y la manera que se cuida, una vez se empiecen a implementar mas modelos como este y diferentes proyectos que busquen ayudar nuestra problemática actual, se lograra vivir en armonía.

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Referencias

- COMPESES 3874. (2016). Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>
- DANE Departamento administrativo nacional de estadística. (2023). DANE. Obtenido de Economía circular. DANE, mesa de estadísticas: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/ambientales/economia-circular/esa-de-estadisticas>
- De los Angeles Pardo, M. (2018). Colegios de estudios superiores de administracion. Obtenido de <https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/2309/ADM2018-00968.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
- Gonzales Guzman, D., & Medina Gonzales, L. L. (2023). Universidad de las americas.
- Marriaga Moreno, D. (2020). Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/37797/MarriagaMorenoDavidAlejandro2021.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- ONU. (2023). organizacion de las naciones unidas. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- Secretaria distrital de ambiente. (2022). Secretaria distrital de ambiente. Obtenido de (ambientebogota.gov.co)
- Universidad metropolitana de Ecuador. (2017). SCIELO. Obtenido de SCIELO: EL RECICLAJE: UN NICHOS DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO CON ENFOQUE AMBIENTALISTA (sld.cu)
- Vargas Buitrago, W. H. (2023). Universidad nacional de Colombia. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/84044/79991134.2023.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

- Universidad cooperativa del Ecuador. (2017). El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. SCIELO. [EL RECICLAJE: UN NICHU DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO CON ENFOQUE AMBIENTALISTA \(sld.cu\)](#)
- Ortiz Zamora, A. F., Gallego Duque, C. J., Gómez Colmenares, J. A., Mora Blandón, V. V., Rodríguez, M. A., Ruiz, E. L., ... & Gutiérrez Betancur, S. A. (2022). Reciclaje inclusivo: hacia una economía circular en Colombia.
- Delgado, C. M., Mutis, G. C., & Noguera, L. J. C. G. (2022). De la economía lineal a la economía circular, transformaciones en el manejo de los residuos sólidos. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(4), 52-82.
- Congreso de la república de Colombia. (2022). Ley 2232 de 2022. Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones. [Ley 2232 de 2022 Congreso de la República de Colombia \(alcaldiabogota.gov.co\)](#).
- Departamento administrativo nacional de estadística DANE. (2023). Economía circular septimo reporte. DANE. [doc-ECircular-SeptimoReporte.pdf](#)
- Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible MINAMBIENTE(S.F.). Estrategia nacional de economía circular. MINAMBIENTE. [Estrategia Nacional de Economía Circular - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible \(minambiente.gov.co\)](#)

Análisis de un modelo basado en economía circular, en el proceso de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bogotá.

Anexos

1. Encuesta Google forms.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfeuc9zOmI5O8RvFfQnL8bcVhGmB_QxdhIIXPc7FfQCyBawfA/viewform?usp=sf_link.

2. Encuesta economía circular (respuestas) (Excel).