



Vigilada Mineducación

**Tesis Titulada:**

**“INNOVACIÓN DE MODELO DE NEGOCIO CIRCULAR EN LA INDUSTRIA COSMÉTICA:  
UNA APROXIMACIÓN DESDE EL DESIGN THINKING”**

“CIRCULAR BUSINESS MODEL INNOVATION IN THE COSMETIC INDUSTRY: A DESIGN  
THINKING APPROACH”

**Elaborado por:**

CESAR ARNULFO GONZÁLEZ LONDOÑO

**Directora:**

Sabrina Tabares Arroyave

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
MAESTRÍA EN SOSTENIBILIDAD  
MEDELLÍN

2024

## 2. Tabla de Contenido

Lista de Figuras .....	5
Resumen.....	7
Abstract .....	8
Listado de Palabras Clave.....	9
Mensajes Destacados .....	10
Infográfico .....	11
Dedicatoria .....	12
Introducción.....	13
Marco Teórico .....	17
Lienzo de Modelo de Negocio (Business Model Canvas) .....	17
Modelos de Negocio Circulares (CBM).....	18
Economía Circular, Negocios Circulares y la Industria Cosmética.....	20
Design Thinking .....	22
Metodología .....	24
Consideraciones Éticas .....	27
Consentimiento informado.....	27
Confidencialidad y anonimato .....	27
Conflicto de intereses .....	27
Tratamiento ético de los datos .....	27
Manipulación y sesgo .....	27

Cumplimiento de regulaciones y directrices.....	27
Hallazgos y Resultados .....	28
CosmeticVicky: Un estudio de caso .....	28
Implementación de la Metodología Design Thinking .....	29
Fase empatizar .....	29
Fase definir.....	30
Fase idear .....	31
Fase prototipar .....	32
Resultado de la implementación de la metodología design thinking .....	35
Evolución del Modelo de Negocio Circular en el Business Model Canvas .....	39
Discusión.....	45
Plan de Acción .....	48
Test con Consumidores (Validación) .....	48
Aspectos Claves para el Éxito de la Implementación .....	48
Aliados Clave de Negocio.....	49
Conclusiones.....	50
Contribución a los ODS .....	52
Impacto del Trabajo al Desarrollo Sostenible .....	53
Alcance del análisis .....	53
Síntesis del Mapa de Impacto .....	54
Supuestos de la Valoración y Métodos de Recolección de Datos .....	55

Análisis de Resultados .....	56
Usos Potenciales .....	57
Biografía del Autor y de la Supervisora del Trabajo de Grado .....	58
Agradecimientos y Reconocimientos .....	60
Referencias.....	61
Apéndice .....	67
Apéndice A. Plantilla Propuesta de Valor.....	67
Apéndice B. Lienzo de Modelo de Negocio .....	68
Apéndice C. Preguntas de la Encuesta .....	69
Apéndice D. Mapa de Empatía .....	70
Apéndice E. Información Recopilada de la Encuesta a los Consumidores .....	71
Apéndice F. Calificación de Impacto y Factibilidad para cada Idea .....	76
Apéndice G. Teoría del Cambio. ....	77
Apéndice H. Supuestos Específicos del SROI.....	78
Apéndice I. Análisis de Retorno Social de la Inversión (SROI).....	79

## Lista de Figuras

Figura 1. Infográfico resumen de hallazgos y resultados .....	11
Figura 2. Esquema de Economía Circular .....	19
Figura 3. Esquema de las fases del Design Thinking.....	23
Figura 4. Mapa de Empatía .....	30
Figura 5. Matriz de Impacto y Factibilidad .....	33
Figura 6. Canvas de Propuesta de Valor .....	36
Figura 7. Código QR en los envases de los productos cosméticos .....	38
Figura 8. Estaciones recolectoras de envases en almacenes.....	39
Figura 9. Modelo de Negocio Preliminar .....	40
Figura 10. Modelo de Negocio Ajustado .....	42
Figura 11. Propuesta Final de Modelo de Negocio Circular .....	43
Figura 12. Infográfico Teoría del Cambio.....	54
Figura E1. Encabezado de la encuesta .....	71
Figura E2. Gráfico Género de los encuestados .....	72
Figura E3. Gráfico Edad de los encuestados.....	72
Figura E4. Gráfico Ocupación de los encuestados.....	73
Figura E5. Encuestas recopiladas.....	73

### **3. Título**

INNOVACIÓN DE MODELO DE NEGOCIO CIRCULAR EN LA INDUSTRIA COSMÉTICA: UNA  
APROXIMACIÓN DESDE EL DESIGN THINKING

#### 4. Resumen

En la elaboración de esta Tesis de Maestría se realizó un análisis al proceso de innovación de modelo de negocio circular para la industria cosmética a través de la Metodología *Design Thinking* en 4 etapas: empatizar, definir, idear y prototipar. Con la implementación de esta metodología se propone una propuesta de valor para el consumidor de los productos cosméticos, como elemento central para el desarrollo de un modelo de negocio circular para una empresa del sector cosmético en Medellín, Colombia. Esta investigación tiene como alcance el planteamiento de un modelo de negocio circular que busca generar soluciones al reto reducir y hacer más eficiente el manejo de residuos plásticos en la industria cosmética. Como parte central del modelo de innovación de negocio, a través del uso de la metodología *Design Thinking* se desarrollaron encuestas con 26 consumidores de productos cosméticos, resultando en la generación de soluciones circulares que implican un uso diferenciado de los envases plásticos de los productos cosméticos de la empresa analizada. Durante este proceso de investigación, también participó un grupo de expertos en temas de sostenibilidad. Esta investigación ofrece soluciones desde el modelo de negocio al uso de residuos; generando aportes al ODS 12: Producción y Consumo Responsables en las metas 12.4, 12.5 y 12.6 enunciadas por la ONU.

## 5. Abstract

In the development of this Master's Thesis, an analysis of the innovation process of a circular business model for the cosmetics industry was carried out through the *Design Thinking* Methodology in 4 stages: empathize, define, ideate, and prototype. With the implementation of this methodology, a value proposition for the consumer of cosmetic products is proposed as a central element for the development of a circular business model for a company in the cosmetic sector in Medellín, Colombia. The scope of this research is to propose a circular business model that seeks to generate solutions to the challenge of reducing and making more efficient the management of plastic waste in the cosmetics industry. As a central part of the business innovation model, through the use of the *Design Thinking* methodology, surveys were carried out with 26 consumers of cosmetic products, resulting in the generation of circular solutions that imply a differentiated use of the plastic packaging of the cosmetic products of the company analyzed. During this research process, a group of experts on sustainability issues also participated. This research offers solutions from the business model to the use of waste; generating contributions to SDG 12: Responsible Production and Consumption in targets 12.4, 12.5 and 12.6 set out by the UN.



## 6. Listado De Palabras Clave:

Modelo de Negocio Circular, Economía Circular, Innovación de Modelos de Negocio, *Design Thinking*, ODS12, Industria Cosmética, Producción y Consumo Responsables

### Abreviaciones

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

ONU: Organización de Naciones Unidas

BMC: Business Model Canvas

LMN: Lienzo Modelo de Negocio

CBM: Circular Business Model

MNC: Modelo de Negocio Circular

SBMI: Sustainable Business Model Innovation

## 7. Mensajes Destacados:

- Aunque los consumidores son conscientes del problema de residuos plásticos en la sociedad, para materializar su ayuda, éstos necesitan educación en sostenibilidad, incentivos económicos, y la implementación de una serie de políticas públicas que apoyen medidas de sostenibilidad empresarial.
- Integrando un código QR en envases cosméticos, las empresas podrían facilitar la clasificación, separación, y recolección en grandes superficies para la reutilización y reciclaje de desechos de empaques.
- En un modelo de negocio circular para gestionar los residuos plásticos de los productos cosméticos se requiere tener conocimiento del comportamiento del consumidor y la participación del sector empresarial.
- El *Design Thinking* como herramienta de innovación es útil para que las empresas experimenten con sus clientes y realicen procesos de innovación de modelo de negocio circular para los desechos plásticos de sus productos.
- Para mejorar sus estrategias de circularidad, las empresas cosméticas podrían considerar la implementación de ecodiseño en sus envases/embalaje incluyendo un etiquetado que oriente y facilite al consumidor la reutilización y/o reciclaje de los envases de sus productos.

### Hashtags:

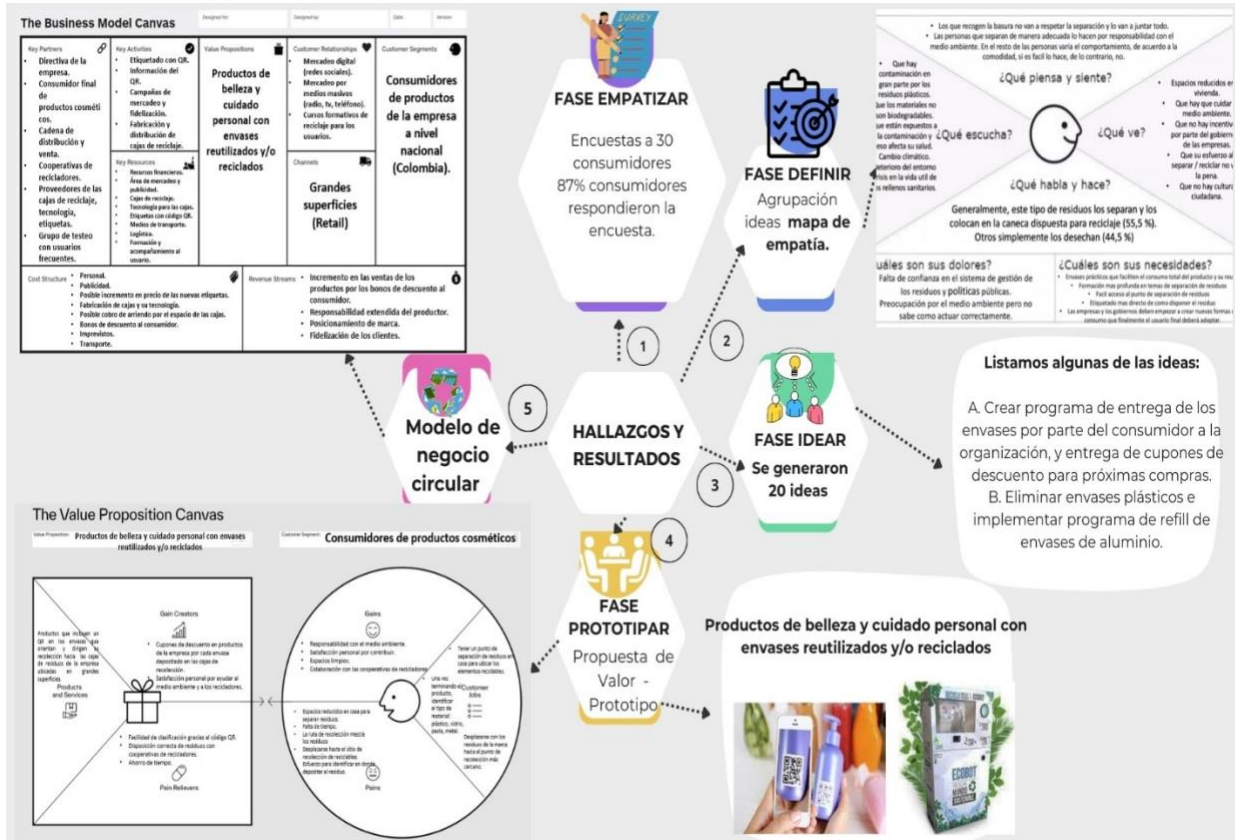
#NegocioCircular

#Sostenibilidad

#ODS12 ProducciónYConsumoResponsables

# 8. Infográfico

Figura 1. Infográfico Resumen de Hallazgos y Resultados



## **9. Dedicatoria**

Este trabajo lo dedico, en primer lugar, a Dios, por permitirme tener vida, salud y sabiduría para afrontar cada uno de los retos que se fueron presentando durante la realización de la maestría.

Y, en segundo lugar, a mis padres y mi novia, quienes han estado a mi lado en todo momento para apoyarme con su amor y comprensión incondicional.

## 10. Introducción

La sociedad contemporánea se enfrenta a grandes retos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la pérdida de deforestación, el aumento de la contaminación en los centros urbanos, entre otros hechos medioambientales que ponen en riesgo los límites planetarios. Para mitigar los riesgos que representa la aceleración del cambio climático, la sociedad cuenta con el desafío de desarrollar acciones que promuevan la conservación del medio ambiente, la transformación de los modos de producción y consumo a la vez que beneficien el bienestar humano (Jagoda et al., 2023). El sistema de producción lineal que rige la sociedad actual donde se fabrican productos para consumo instantáneo y posterior desecho, requiere transformaciones hacia un modelo circular en el cual se aprovechan al máximo los recursos, dándoles nuevos usos en lugar de desecharlos (de Oliveira & Oliveira, 2023). La escasez de los recursos y el aumento de la población mundial hace que se planteen retos a la sociedad y a las industrias en materia de sostenibilidad que llevan a generar cambios. La economía circular ha ganado relevancia entre académicos, profesionales y responsables políticos por su potencial para brindar soluciones prácticas a la crisis planetaria, cobrando fuerza como motor de las transiciones hacia la sostenibilidad en cuestiones socioeconómicas y medioambientales (Hartley et al., 2024). Además de los diferentes cambios en los estilos de vida, la producción, y las diferentes legislaciones nacionales, la transición hacia una economía circular requiere el desarrollo de modelos de negocio circulares que permita a las empresas reducir, ralentizar y cerrar los bucles de recursos (He & Ortiz, 2021; N. Bocken & Antikainen, 2018). En este efecto, la innovación del modelo de negocio circular se considera esencial para la transición de un sistema lineal a otro más circular (N. M. P. Bocken et al., 2021). Al implementar estrategias de economía circular, las empresas pueden maximizar el valor de los recursos materiales y minimizar el uso de recursos, residuos, contaminación y las emisiones asociadas a sus actividades empresariales (Konietzko et al., 2020). No obstante, para lograr una transición hacia

una economía circular se requieren grandes cambios sociales en los que las empresas son actores clave en esta transición, alterando los patrones de producción (Vermunt et al., 2019). Particularmente, durante las últimas décadas el manejo de los residuos plásticos ha representado un desafío para las empresas, lo que lleva a plantear soluciones inmediatas. En el caso particular de Colombia, se estima que el país “produce 12 millones de toneladas de residuos por año, de los cuales solo se recicla el 17%” (Rodríguez, 2022). Según el Departamento Nacional de Estadística (DANE), La tasa de circularidad en Colombia en 2018 fue de 11,8% relacionada como tasa de reciclaje y nueva utilización (Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022). El 42% del plástico utilizado en el mundo se destina al empaque de alimentos y productos manufacturados (Miranda, 2023). La abundante utilización de plásticos de un solo uso refleja la problemática central de la economía lineal y su efímera vida en la sociedad de consumo. En este sentido, el impacto medioambiental del plástico ha llevado a buscar alternativas para aumentar el reciclaje y reducir los residuos (Mondello et al., 2024).

Además de las presiones globales por promover una transición sostenible, son más las empresas que empiezan a ganar conciencia sobre la necesidad de implementar prácticas circulares. Empresas multinacionales de higiene personal como The Body Shop, Unilever y L’Oreal son pioneras en esta transición a través de la firma de metas globales como los objetivos de “New Plastics Economy” de la Ellen MacArthur Foundation. Como caso ilustrativo, L’Oreal tiene el objetivo de hacer que el 100% de sus envases sean reutilizables, rellenables o compostables para 2025, y fabricar el 50% de estos envases a partir de materiales reciclados (Borunda, 2019). Otro ejemplo es liderado por la empresa multilatinas Natura, la cual ha mostrado el trabajo que viene realizando en la disminución de los residuos generados por el uso de empaques. Desde 1983, Natura ofrece repuestos para sus productos, siendo la primera industria cosmética en ofrecer productos envasados en material reciclado. Natura evita generar por año el equivalente a los residuos producidos por 5,5 millones de personas ya que todos los años reutiliza 1,9

toneladas de plástico de sus envases cosméticos. En el 2018, Natura se sumó al Acuerdo de Producción Limpia (APL) “Cero Residuos a Eliminación” y en 2020 al de “Eco-etiquetado de envases y embalajes” (Natura, 2021).

Teniendo como referente la transformación circular del sector cosméticos a escala global, esta investigación pretende mostrar como a través de la innovación del modelo de negocio se generan soluciones para mitigar los problemas generados por el uso inadecuado de residuos plásticos en esta industria. Para ello, esta investigación realiza un planteamiento para la gestión eficiente de residuos a partir de la metodología *Design Thinking*, una herramienta utilizada en la innovación que se basa en un proceso cooperativo, iterativo y creativo para la resolución de problemas (Geissdoerfer et al., 2016). Una de las ventajas de esta metodología, es la capacidad de generar propuestas rápidas que conecten las necesidades del usuario con el accionar de la empresa para garantizar que la toma de decisiones sea centrada en el cliente (Geissdoerfer et al., 2016; Muotka et al., 2023). Estas propuestas permiten el diseño y experimentación de modelos de negocio en que la circularidad se convierte en una estrategia de innovación (Santa-Maria et al., 2022). La innovación del modelo de negocio consiste entonces en crear una nueva propuesta de valor y los correspondientes sistemas de entrega y captura de valor (Baldassarre et al., 2017).

Esta investigación se realizó con base a la identificación de problemas en el manejo de residuos plásticos de la empresa cosmética CosmeticVicky, se contó con la participación de consumidores de productos cosméticos y dos expertos en temas de sostenibilidad. A los consumidores se les realizó una encuesta con preguntas abiertas, de tipo cualitativo con la intención de conocer la percepción sobre la disposición final de los envases de los productos cosméticos. CosmeticVicky y los expertos en sostenibilidad fueron primordiales para el proceso de innovación por medio del *Design Thinking* y para la estructuración del modelo de negocio aplicado a los procesos y capacidades de la empresa.

Una vez presentada la introducción, problematización y alcance de esta investigación, en las secciones subsiguiente de este estudio se presenta: en la Sección 11 se desarrolla el marco teórico, en la Sección 12 la metodología, en la Sección 13 las consideraciones éticas de la investigación, en la Sección 14 los hallazgos y resultados, en la Sección 15 una discusión crítica sobre los resultados obtenidos, en la Sección 16 un plan de acción para la implementación del modelo de negocio, en la Sección 17 las conclusiones del proceso de investigación. Para finalizar, en las Secciones 18 y 19 se presenta el impacto que la investigación tiene a los ODS.



## 11. Marco Teórico

### 11.1. Lienzo de Modelo de Negocio (Business Model Canvas)

Debido a los retos que plantea la conceptualización y aplicación de nuevas configuraciones de modelos de negocio, se han propuesto numerosas herramientas para facilitar el proceso, como el BMC (Santa-Maria et al., 2022). El BMC es una herramienta para diseñar la oferta de valor de una empresa, definir e identificar el usuario/cliente a quien va dirigido, así como determinar otras características del modelo de negocio (Nußholz, 2018). A pesar de que existen diferentes tipologías de modelos de negocio, el BMC ha sido reconocida académicamente como una herramienta de gestión estratégica; convirtiéndose en el marco más utilizado para la comprensión e interpretación de los modelos de negocios circulares (Rosa et al., 2019). Este método, contenido en el libro de gestión *Business Model Generation*, desarrollado por Alexander Osterwalder y Yves Pigneur, se aplica en organizaciones líderes y empresas emergentes para crear y gestionar modelos de negocio innovadores de manera clara (Strategyzer, 2024).

Para interpretar el BMC, el primer paso es identificar la “propuesta de valor” (The value proposition canvas) (Apéndice A) que fue definida con el *Design Thinking*, la cual está basada en la observación y comprensión del problema expresado por el consumidor; los productos y servicios de la empresa se enfocan en resolverla (Lomas, 2019). Un modelo de negocio se realiza dividiéndolo en nueve módulos que indican la manera como la empresa propone, captura, y crea valor para la obtención de ingresos. Los nueve bloques del BMC son: socios clave, recursos clave, actividades clave, propuesta de valor, canales, relaciones con los clientes, segmentos de clientes, estructura de costes y fuentes de ingresos (Urbinati et al., 2017; Yang et al., 2017) (Apéndice B). En línea con Yang et al. (2017), el BMC se resume en 4 elementos: propuesta de valor (valor incorporado en los productos ofrecidos por la empresa); cadena de suministro (las

relaciones con proveedores); interfaz con el cliente (las relaciones con clientes) y modelo financiero (costes y beneficios).

### **11.2. Modelos de Negocio Circulares (CBM)**

En la actualidad, la economía circular ha cobrado gran fuerza como motor de las transiciones hacia la sostenibilidad debido a su enfoque holístico y visión sistemática (N. M. P. Bocken et al., 2021; De Pádua Pieroni et al., 2018; Pieroni et al., 2021). Se define como un modelo económico global que minimiza los efectos negativos del consumo de recursos finitos, centrándose en el diseño inteligente de materiales, productos y sistemas. Inspirado en el concepto de economía de ciclo cerrado, la economía circular se introdujo a finales de los años 80 para minimizar las emisiones, el uso de recursos, la contaminación y los desechos, y maximizar la eficiencia en el uso de los recursos (Rosa et al., 2019).

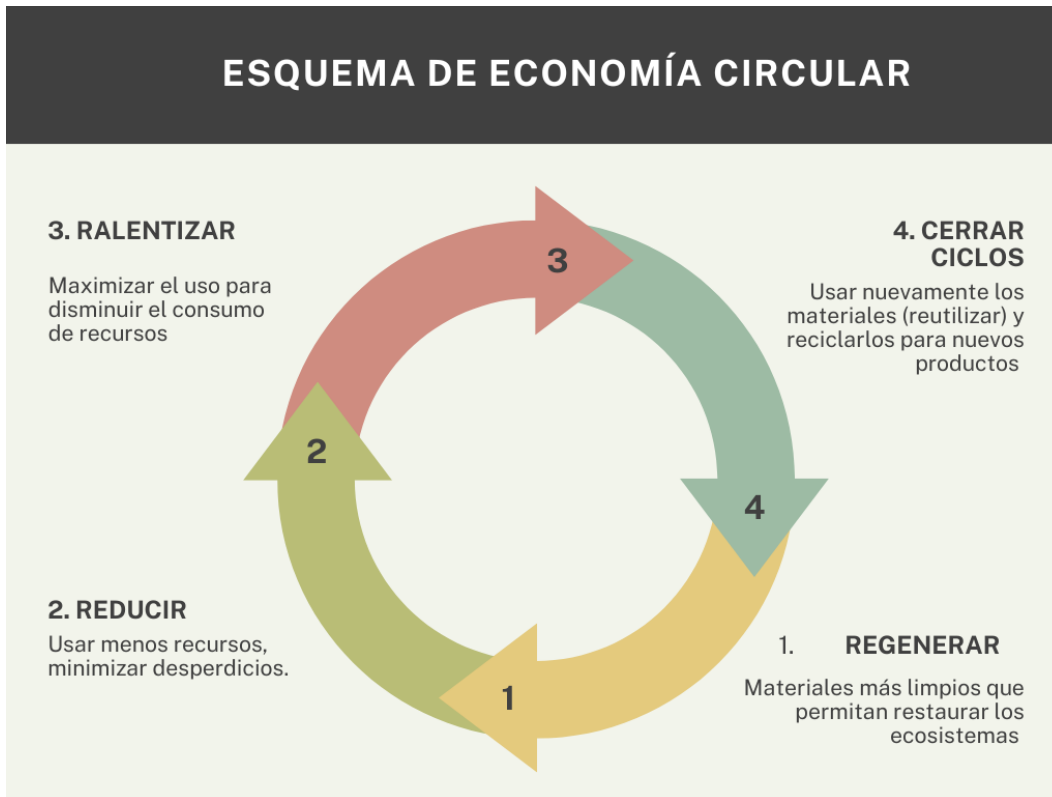
Los CBM consisten en estrategias para ofrecer productos que duren y apoyen la ampliación de la vida útil del mismo, llamado ralentización, algunas consisten en cerrar los ciclos de materiales mediante el reciclaje, estrategias para utilizar menos material y energía por producto o estrechamiento de los bucles (N. M. P. Bocken et al., 2021). Para la transición a una economía circular se requiere el desarrollo y la ampliación de modelos empresariales basados en estrategias de economía circular, es decir, modelos de negocio circulares (Santa-Maria et al., 2022).

Algunos autores han sugerido que su importancia aborda problemas de sostenibilidad como la escasez de recursos, la contaminación y el cambio climático mediante integración de procesos de colaboración y flujos de valor mediante el (re)diseño de productos industriales, procesos, modelos empresariales y redes de valor (Brown et al., 2021). Un modelo empresarial sostenible pretende mejorar la eficacia económica, medioambiental y social de la empresa. Este enfoque respalda los dos elementos clave de la innovación en modelos de negocio sostenibles: la

creación de valor económico, social y medioambiental, y la colaboración de partes interesadas (Geissdoerfer et al., 2016). Existe una brecha entre diseño e implementación, en donde ideas y modelos de negocios prometedores llegan al mercado sin generar impacto; por lo que deben aplicarse herramientas de metodología de investigación en ciencias del diseño como SBMI (Baldassarre et al., 2020).

En los CBM se puede encontrar nuevas formas de creación y captura de valor en relación con el cierre de los bucles. El marco de las 4R en la Unión Europea introdujo cuatro estrategias para lograrlo: **reducir** (rechazar, rediseñar, replantear, reducir), **reutilizar** (reutilizar, cerrar el bucle, reparar y reacondicionar); **reciclar** (refabricar, reciclar, cerrar el bucle y reutilizar los residuos) y, por último, **recuperar** (recuperar energía incinerando materiales). Estas Rs están jerarquizadas en función del grado de circularidad, siendo la más deseada la “reducción”, luego la “reutilización”, “reciclaje” y, por último, “valorización” (Vermunt et al., 2019). En la Figura 2, se observa un esquema representativo economía circular donde se hace referencia a usar menos, usar por más tiempo, usar nuevamente y regenerar haciéndolo más limpio (Konietzko et al., 2020).

**Figura 2.** *Esquema de Economía Circular*



Adaptado de: Konietzko et al., 2020. (p. 3)

### 11.3. Economía Circular, Negocios Circulares y la Industria Cosmética

Los modelos de negocios circulares son relevantes en la industria cosmética porque cada año se utilizan 120.000 millones de empaques, la mayoría se usan solo una vez y terminan en un relleno sanitario (Benveniste, A., Chasan, E., 2019; Jagoda et al., 2023). La industria, la cuarta en consumo de plásticos, desecha cada año el 95% de estos, según un informe de 2020 del British Beauty Council (Yanes, 2024). De esta manera, los modelos de negocio circulares ofrecen una alternativa responsable y sostenible a la generación y gestión de residuos posconsumo (Mondello et al., 2024). En la Tabla 1, se presentan estudios relevantes sobre la economía circular en la industria cosmética.

**Tabla 1.** Estudios relevantes sobre economía circular y la industria cosmética

<b>Autor/año</b>	<b>Título del estudio</b>	<b>Geografía</b>	<b>Contribución</b>	<b>Vacío de investigación</b>
Morea et al., (2021)	Circular economy and corporate social responsibility: Towards an integrated strategic approach in the multinational cosmetics industry	Italia	Se estudia la integración y la relación de las dimensiones de la responsabilidad social corporativa y la economía circular en las multinacionales cosméticas.	La investigación utilizó fuentes secundarias (informes). Se propone a futuro una investigación con empresas medianas.
Pieroni et al., (2021)	Developing a process model for circular economy business model innovation within manufacturing companies	Dinamarca	Se genera un modelo basado en la innovación del modelo de negocio circular para empresas manufactureras estructurado en 4 fases: preparar, percibir, aprovechar y transformar.	Se tiene como desafío la etapa de validación del modelo propuesto en industrias manufactureras de diversos sectores para conocer su aplicabilidad.
Aguiar et al., (2022)	Water sustainability: A waterless life cycle for cosmetic products	Portugal	Se brindan estrategias para promover el uso sostenible del agua en la industria cosmética.	Hay poca oferta de marcas con productos libres de agua, precio elevado y poca disponibilidad de tiendas.
Martins & Marto, (2023)	A sustainable life cycle for cosmetics: From design and development to post-use phase	Portugal	Realiza una revisión de las estrategias que utilizan las empresas de cosméticos para aumentar la sostenibilidad en el ciclo de vida de los productos. Prevalece el enfoque ambiental durante el análisis.	El futuro de los cosméticos depende de un enfoque más sostenible, de la adopción de estrategias de sostenibilidad incluyendo factores económicos y sociales.
Mondello et al., (2024)	Exploring circular economy in the cosmetic industry: Insights from a literature review	Italia	Se realiza un análisis bibliométrico del estado de arte de la economía circular en la industria cosmética y permitió establecer 4 categorías de prácticas circulares (valorización de insumos, solución de	Realizar búsqueda de artículos de prácticas circulares y de esta manera complementar lo que ya se realizó. No sesgar a solo economía circular.

			empaques, valorización de productos, gobernanza y gestión).	
Pruhs et al., (2024)	Design for circularity in manufacturing industries— operationalisation and decision support	Alemania	Se proporciona un diseño integral para la circularidad basado en un método de apoyo para la toma de decisiones. Se destaca la necesidad de ecodiseño y el análisis de ciclo de vida de productos.	El objetivo futuro debería ser refinar y validar las matrices y el árbol de decisiones utilizando grupos más grandes de expertos y casos reales de empresas.

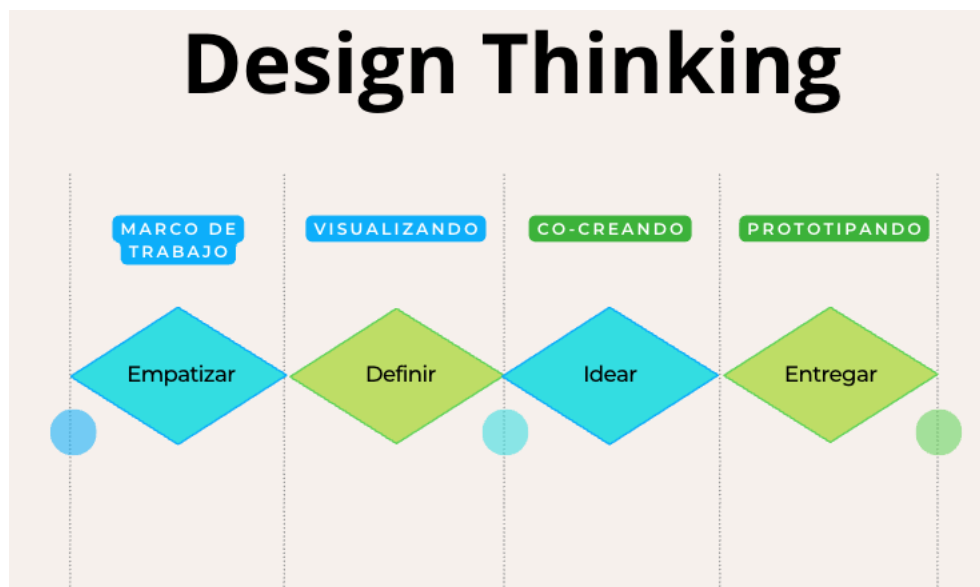
El análisis de la Tabla 1 refleja que las investigaciones futuras de los CBM aplicado a la industria cosmética deberían contemplar realizar estudios de caso con empresas medianas o nacionales, utilizar fuentes de información primaria y no basarse solo en reportes. Estudios existentes sugieren además validar los modelos de negocio para probar su aplicabilidad, incrementar los productos libres de agua, adoptar estrategias de circularidad desde el diseño de productos, prácticas de circularidad en todo el ciclo de vida de los productos, y contemplar la disposición de los residuos de los empaques (Martins & Marto, 2023; Mondello et al., 2024; Pruhs et al., 2024).

**11.4. Design Thinking**

El *Design Thinking* consiste en una metodología para desarrollar soluciones innovadoras para problemas complejos, incorporando deliberadamente las preocupaciones, intereses y valores de las personas en el proceso de diseño (Geissdoerfer et al., 2016). En 1991 nace IDEO, una consultora estadounidense que revolucionó el mundo del diseño y convirtió esta metodología en la más utilizada para acompañar procesos de diseño centrado en el usuario (Geissdoerfer et al., 2016). Esta metodología tiene cinco características fundamentales: enfoque centrado en las personas, fuerte integración de la experimentación, colaboración en equipos multidisciplinarios, visión integradora y holística de problemas complejos (Geissdoerfer et al., 2016). La metodología

*Design Thinking* es considerada una teoría de innovación responsable, que permite abordar retos del desarrollo sostenible, como el cambio climático, el agotamiento de los recursos, la pobreza y la injusticia (Baldassarre et al., 2024). Esta herramienta es también utilizada para procesos de investigación para la gestión de la innovación ya que permite analizar procesos sobre cómo innovar de manera rápida, así como mejorar la competitividad de los mercados. Actualmente, la aplicación de esta metodología se utiliza con un enfoque de productividad financiera, mientras que los temas de sostenibilidad comienzan a usarse de manera emergente (Baldassarre et al., 2024). Particularmente, el *Design Thinking* comienza a ser reconocido como un enfoque innovador para resolución de problemas con potencial para apoyar procesos orientados a la sostenibilidad, como el desarrollo de CBM (Santa-Maria et al., 2022). Para apoyar la definición de CBM, Es posible aplicar las fases del *Design Thinking*: descubrimiento (empatizar), definición (definir), co-crear (idear) en el desarrollo y prototipar en la entrega en un modelo sostenible (ver Figura 3) (Baldassarre et al., 2024; He & Ortiz, 2021).

**Figura 3.** Esquema de las fases del *Design Thinking*.



Adaptado de: Baldassarre et al., 2024. (p. 8)

## 12. Metodología

Esta investigación fue construida con base en la participación de la empresa CosmeticVicky del sector cosmético radicada en Medellín (Antioquia), Colombia. CosmeticVicky se dedica a ofrecer servicios como el desarrollo de productos de aseo y limpieza, su manufactura y su posterior comercialización para marcas nacionales e internacionales. Por motivos de confidencialidad, y a petición de la empresa, su nombre y el de los informantes participantes fueron anonimizados. De igual forma, la empresa CosmeticVicky brindó la información necesaria para algunos análisis que se realizaron durante la investigación.

Este estudio de carácter cualitativo se hizo a través de encuestas a consumidores de productos cosméticos, los cuales fueron seleccionados aleatoriamente de la base de datos de CosmeticVicky y contactados vía correo electrónico. Los datos fueron recolectados de manera primaria en Google® Forms®. La encuesta se estructuró a través de 6 preguntas abiertas construidas con 2 investigadores de la Maestría en Sostenibilidad. Estas preguntas fueron enfocadas en conocer la percepción de los consumidores acerca de la disposición final de los envases/empaques de productos cosméticos y así abordar uno de los vacíos de las investigaciones previas. En el Apéndice C se presenta las preguntas elaboradas para acompañar el proceso de empatizar (encuesta al consumidor) del *Design Thinking*. El objetivo de esta fase fue la de identificar deseos y necesidades relevantes para el usuario (Baldassarre et al., 2024).

Se siguieron 4 de las etapas del *Design Thinking*: empatizar, definir, idear, y prototipar (no se hizo la etapa de validación o test por cuestión del alcance del proyecto) y se llegó a la obtención de la propuesta de valor; elemento central para realizar el planteamiento de un BMC. A través del *Design Thinking* se encontró los aspectos relevantes que dan la oportunidad de lograr la identificación de las necesidades del cliente (Alcázar, 2019). El *Design Thinking* es deliberadamente iterativo y su objetivo es desarrollar y probar rápidamente múltiples soluciones



posibles para llegar a una óptima (Geissdoerfer et al., 2016). A continuación, se detalla a profundidad cada una de las fases del *Design Thinking* que apoyaron el proceso de investigación.

#### **A. Fase 1 Empatizar:**

En esta fase se definen los arquetipos de usuarios con los cuales se realizará el proceso de iteración. Para esta investigación se identificaron consumidores de productos cosméticos de la empresa, y se recopiló la información a través de encuestas individuales. El objetivo de esta fase es identificar deseos y necesidades relevantes para el usuario (Geissdoerfer et al., 2016).

#### **B. Fase 2 Definir:**

Se organizó toda la información recolectada para identificar las áreas de oportunidad para la circularidad desde la que se puede ofrecer soluciones relevantes para los deseos y necesidades para el usuario (Geissdoerfer et al., 2016). En este caso se agruparon las ideas que fueran similares para luego encontrar una frase que sintetizara la información. Durante esta fase la información recolectada se trasladó a un mapa de empatía que indica lo que ve, escucha, siente, piensa y habla el consumidor. En resumen, esta fase permitió conocer las necesidades de los consumidores (ver Apéndice D).

#### **C. Fase 3 Idear:**

Se trata de dar el mayor número de ideas posibles que respondan al reto planteado. Es el momento de lluvia de ideas, y de herramientas que permitan el mayor número de ideas posibles (Geissdoerfer et al., 2016). En esta investigación se realizó una sesión con 2 investigadores de la Maestría en Sostenibilidad y con personas de la empresa CosmeticVicky en cargos estratégicos en toma de decisiones (jefe I&D, jefe negociaciones, jefe ambiental, jefe mercadeo, jefe investigación de mercados y gerente operaciones), se generaron 20 ideas que podrían resolver las necesidades y dolores expresados por los consumidores.

#### **D. Fase 4 Prototipar:**

La fase de prototipado es aquella en la que se da forma a las ideas. Las ideas se muestran al usuario para que exprese en qué medida la solución que se diseñó se ajusta a sus necesidades o deseos (Geissdoerfer et al., 2016). Para este proceso se realizó una matriz de impacto y factibilidad de implementación en colaboración con la empresa CosmeticVicky. Esta matriz permitió definir las ideas con mayor impacto y factibilidad de implementación para luego generar el prototipo. El prototipado puede ser visualizado en el canvas de propuesta de valor en la sección implementación de la metodología 14.2.5 (Apéndice A). Este prototipo sería elemento inicial para una futura investigación donde se valide la solución planteada con los consumidores. Prototipamos para fallar rápido y a bajo costo, buscando que el usuario indique de manera rápida si el camino que se toma en el diseño de la solución es adecuado o no (Geissdoerfer et al., 2016). Finalmente, con esta propuesta de valor, se realizó el planteamiento del BMC (ver Apéndice B), siguiendo lo indicado en esta metodología, con enfoque en un modelo de negocio circular de acuerdo con el reto planteado. El BMC se construyó realizando 2 reuniones donde se debatió como se debía abordar los 9 bloques de información requeridos en el modelo de negocio para cumplir el objetivo de circularidad de los envases plásticos. Las reuniones se hicieron con las personas de la empresa CosmeticVicky mencionadas en la fase de ideación y con el apoyo de los 2 investigadores de la Maestría en Sostenibilidad.

### **13. Consideraciones Éticas**

**13.1. Consentimiento informado:** Se obtuvo por los consumidores de productos cosméticos contactados a través de la aceptación en responder la encuesta de forma voluntaria y que el propósito del trabajo era netamente con fines investigativos.

**13.2. Confidencialidad y anonimato:** En los campos de la encuesta no se preguntó el nombre de la persona y la información solo fue de manejo del investigador para los fines ya descritos.

**13.3. Conflicto de intereses:** Es posible que el investigador por trabajar en el sector cosmético tenga algunos sesgos al evaluar la información recopilada. Sin embargo, para la investigación se mantendrá la imparcialidad.

**13.4. Tratamiento ético de los datos:** La información se recopiló en Google® Forms® y solo el investigador tuvo acceso a visualizar y procesar los datos. No se divulgó la información recopilada de manera individual.

**13.5. Manipulación y sesgo:** La información recopilada se trató de manera objetiva, sin juicios y dando fe de no distorsionar o interpretar las respuestas. Con las preguntas abiertas se permitió a los encuestados mencionar libremente sus experiencias y opiniones.

**13.6. Cumplimiento de regulaciones y directrices:** Se cumplió la Ley de protección de datos personales (Ley 1581 de 2012), se respetó la libertad de género debido que no era obligatorio responder el "sexo" (se incluyó como variable demográfica para conocer si se relaciona con un patrón del comportamiento del consumidor). No se incluyó preguntas religiosas, ni de orientación pública. No se brindó ningún beneficio económico. Estas consideraciones éticas fueron conforme recomendación Walliman (2022).

## 14. Hallazgos y Resultados

Este trabajo se fundamentó en desarrollar cuatro etapas de la metodología *Design Thinking*: empatizar, definir, idear y prototipar, para implementarlas en el diseño de modelos de negocio circulares. En la sección 14.1 se analiza la información de la empresa CosmeticVicky respecto a su modelo de negocio y la sostenibilidad, en la sección 14. 2 se estudia la metodología *Design Thinking*, y se finaliza con la sección 14.3 donde se estudia el proceso de innovación de modelo de negocio circular.

### 14.1. CosmeticVicky: Un estudio de caso

La empresa CosmeticVicky fundada en el año 1940, enfocándose en productos de belleza y cuidado personal. Se especializa en la producción, fabricación, distribución y comercialización de marcas nacionales e internacionales como Vitú, Max Factor, Natura, Unilever. La estrategia corporativa de la empresa CosmeticVicky 2023 – 2028 tiene como propósito aumentar el doble sus ingresos respecto al 2022, tener buen comportamiento en la rentabilidad y ser sostenible. La estrategia plantea como objetivos: a) mejorar la rentabilidad, b) desarrollo sostenible y, c) diversificar clientes. Tiene como pilares estratégicos el consumidor en el centro y girando alrededor están las marcas, los canales, eficiencia operacional, transformación digital, innovación, sostenibilidad y equipo humano.

Actualmente la empresa ha identificado como principales problemáticas para el desempeño eficiente de su modelo de negocio: aumentar la eficiencia operativa, reducir el costo de sus productos y generar acciones que la conviertan en un referente en sostenibilidad desde la innovación, el desarrollo de productos, y de sus prácticas. Se ha planteado metas en circularidad en la estrategia de sostenibilidad que fue generada en el 2022; como gestión eficiente de residuos de la operación, para lo cual, el proyecto que más ha aportado consiste en adquirir cajas plásticas

donde un proveedor envía envases tipo colapsibles a la empresa, los envases llegan a la empresa en estas cajas y luego retornan al proveedor para futuros despachos; estas cajas reemplazaron las convencionales de cartón que eran de un solo uso. En la actualidad son 10.000 cajas plásticas y circulan desde el año 2023. La otra meta es la inclusión de plástico reciclado en la composición de sus envases desde el diseño, pero no se ha avanzado debido al costo mayor de estos.

CosmeticVicky no cuenta con una política de Innovación y Desarrollo (I+D) con enfoque en sostenibilidad. No obstante, la empresa cuenta con un comité de sostenibilidad que gestiona las metas planteadas en su estrategia la cual implementa algunos principios del desarrollo sostenible. Por ejemplo, la empresa hace gestión de residuos plásticos de productos contratando una empresa externa, esta recolecta productos de diferentes marcas del mercado, no necesariamente de sus productos; es decir, realiza mitigación, pero no de su propio impacto. Si bien la sostenibilidad se encuentra en la estrategia de la empresa CosmeticVicky, no cuenta procesos concretos, destinación de recursos y apoyo de la directiva para lograr estas metas.

## **14.2. Implementación de la Metodología Design Thinking**

### **14.2.1 Fase Empatizar**

Las preguntas de la encuesta realizada a los 30 consumidores de productos cosméticos se construyeron para conocer la percepción de los usuarios acerca de la disposición final de los envases/empaques de productos cosméticos y entender el porqué de sus comportamientos y creencias. Esta información recopilada se amplía en la encuesta (Apéndice E, Figura E5). Se recibió respuesta de 26 consumidores (87% de los consumidores). A continuación, los resultados y gráficos de las respuestas de los factores demográficos de la población encuestada.

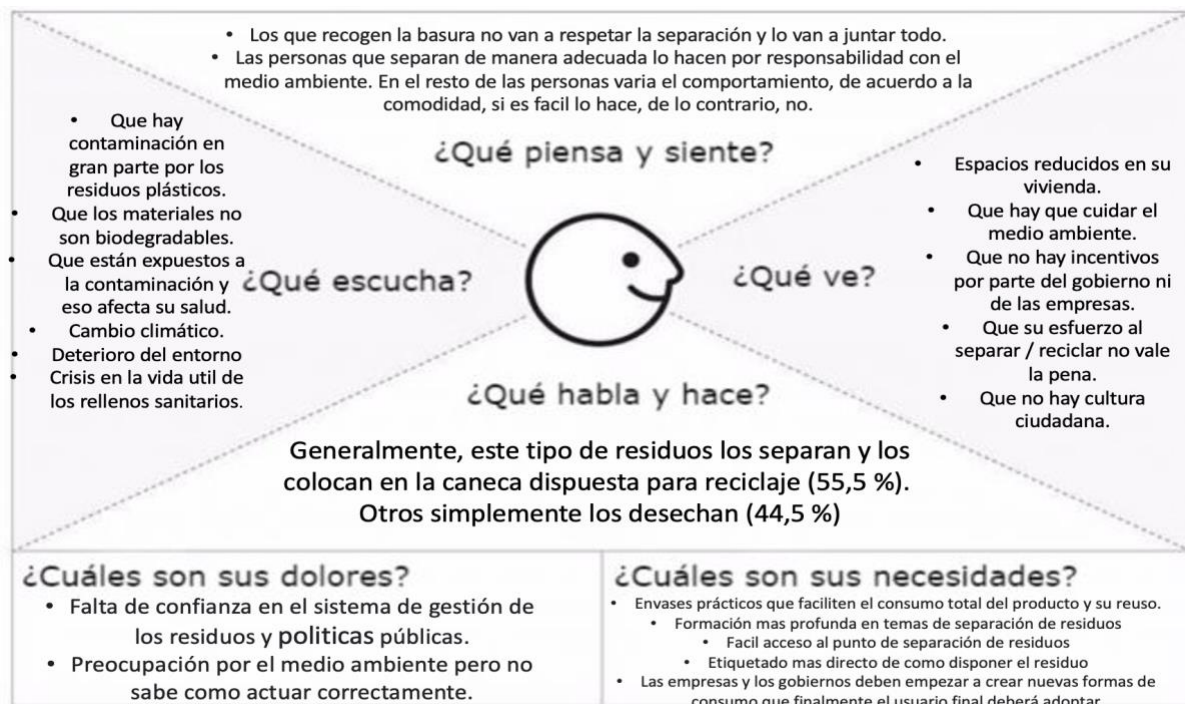
- **Sexo:** 60% femenino, 40% masculino (ver Apéndice E, Figura E2).

- **Edad:** 50% entre los 31-40 años, 25% entre 41-50 años, 16.7% entre 21-30 años y un 8.3% mayores a 51 años (ver Apéndice E, Figura E3).
- **Ocupación:** 92% son empleados y 8% como otro, es decir, no se encontró en la clasificación planteada (ver Apéndice E, Figura E4)

### 14.2.2 Fase Definir

La información recolectada fue procesada a través de un ejercicio de agrupación y síntesis para las respuestas de cada pregunta. Este ejercicio se realizó con el propósito de identificar patrones en las respuestas que permitieran dar claridad acerca de las necesidades de los consumidores. La agrupación de las ideas dio respuesta al mapa de empatía, con el consumidor en el centro. En la Figura 4 se presenta el **mapa de empatía** obtenido.

**Figura 4. Mapa de Empatía**



### 14.2.3 Fase Idear

Se inició con el mapa de empatía con la finalidad de generar una lluvia ideas que fueran acordes a lo que los consumidores expresaron para encontrar soluciones al reto planteado entorno a la circularidad de los envases/empaques de los productos cosméticos. En esta fase se lograron recopilar 20 ideas que se listan a continuación:

- A. Crear programa de entrega de los envases por parte del consumidor a la empresa, y entrega de cupones de descuento para próximas compras.
- B. Eliminar envases plásticos e implementar programa de recarga de envases de aluminio.
- C. Crear envases de materias primas biodegradables como almidón de yuca, semilla de aguacate, bambú, caña de azúcar.
- D. No implementar etiquetas plásticas en los envases y sustituir la información por impresión directa.
- E. Utilizar cartón reciclable como empaque, para los productos que aplique.
- F. Usar tintas vegetales para la información de los productos.
- G. Crear productos en barra (sólidos sin agua) y con empaque de cartón reciclado.
- H. Apoyar a alguna empresa que retira plásticos del océano, para transformarlo y generar nuevos envases que sean usados en la empresa cosmética.
- I. Crear un programa social que incentive a los compradores a devolver los envases y empaques a la empresa cosmética, con el fin de ser comercializados y abonar recursos a una causa social.
- J. Crear un programa de formación gratuito y de fácil acceso, con incentivos, para lograr la correcta separación en la fuente, para sus propios clientes.
- K. La empresa implemente sus propias rutas de recolección de envases/empaques.
- L. La empresa tenga su propia planta de reciclaje de envases y empaques.

- M. Diseñar e implementar envases y empaques con menor densidad de plástico (más delgados).
- N. Tarifas diferenciales en impuesto de aseo y recolección de basuras basadas en la correcta separación y entrega de los residuos de marcas de la empresa cosmética.
- O. La empresa, a través de sus distribuidores/canales, tenga dispensadores de productos a granel y sean más económicos.
- P. La empresa implemente en su política de diseño de productos, un % mínimo de uso de plástico reciclado.
- Q. La empresa implemente un etiquetado más informativo y de fácil comprensión para separar, reciclar y favorecer la reutilización de sus envases/empaques.
- R. La empresa cree alianzas con cooperativas de recicladores y ONG's, para mejorar la gestión de sus propios residuos y el reciclaje de envases.
- S. La empresa en sus campañas publicitarias incluya información medioambiental para sus grupos de interés en pro del reciclaje y reúso.
- T. La empresa debe obtener una certificación ambiental o de sostenibilidad, que respalde los esfuerzos y el compromiso con el cierre de ciclo de vida de los envases/empaques (Por ejemplo, Sistema de Gestión Basura Cero).

#### **14.2.4 Fase Prototipar**

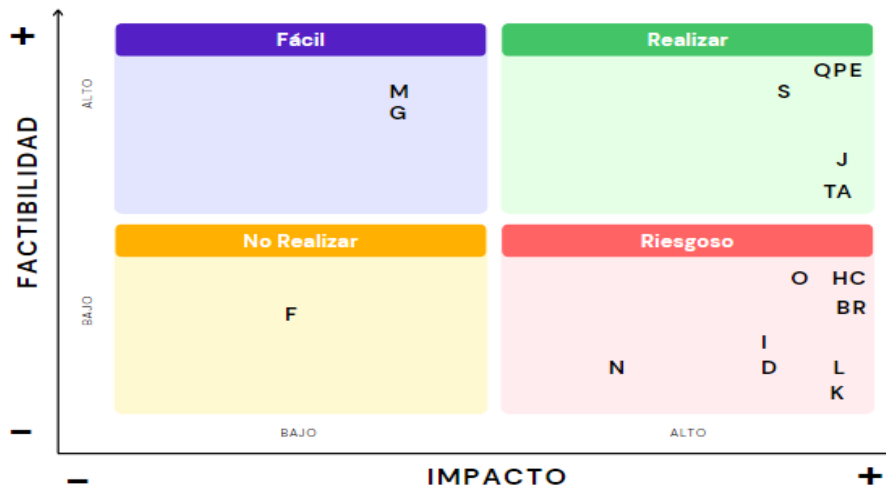
Se hizo una matriz de impacto y factibilidad para las 20 ideas encontradas en la fase de ideación, para esto fue vital el aporte de la empresa CosmeticVicky para que la idea a prototipar fuera de alto impacto y factible en su realización, y de esta manera resolver el reto entorno a la circularidad de los envases plásticos de los cosméticos. Para elaborar la matriz se tuvo en cuenta:

- Utilizar la codificación indicada en la sección 14.2.3 para cada una de las 20 ideas, de la A hasta la T de manera aleatoria.



- Se dio calificación objetiva en el impacto y la factibilidad de cada idea, donde la empresa debido a su experiencia y conocimiento del sector cosmético, los 2 investigadores de apoyo y el investigador de este trabajo se colocaron de acuerdo. Se tuvo en cuenta calificar de 1 a 10, donde a mayor número tendría un mayor impacto y/o mayor factibilidad (ver calificaciones en el Apéndice F).
- Las calificaciones fueron graficadas (Figura 5) para obtener la matriz; el impacto en el eje X donde (-) es 1, el punto medio es 5 y el (+) es 10; y la factibilidad en el eje Y. Cada idea se ubicó teniendo en cuenta su valor en X y en Y dando como resultado su posición en uno de los 4 cuadrantes que se definieron para generar agrupación. El cuadrante objetivo de donde se escogió la idea a prototipar es el (+) en impacto y (+) en factibilidad, que se nombró para este caso, *Realizar*.
- Para calificar el impacto, se consideraron preguntas como: ¿Qué tanto la idea puede beneficiar a la comunidad o al medio ambiente?, ¿Qué tanto resuelve la problemática y genera valor a los consumidores?
- Para calificar la factibilidad, se consideraron preguntas como: ¿Qué tanto se alinea la idea con el propósito de la compañía?, ¿La compañía puede acceder a los recursos necesarios para realizarla?, ¿Es realizable, ¿qué tanto esfuerzo se requiere para su implementación?

**Figura 5. Matriz de Impacto y Factibilidad**



La matriz se divide en 4 cuadrantes, su interpretación se resume en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Interpretación Matriz de Impacto y Factibilidad

Acción	Factibilidad	Impacto	Interpretación
Fácil	Alta	Bajo	Fácil implementación, pero no necesariamente resuelve el reto
No Realizar	Baja	Bajo	El esfuerzo no lleva a solucionar el reto
Realizar	Alta	Alto	Es lo que debes hacer, posiblemente resuelve el reto
Riesgoso	Baja	Alto	Requiere muchos recursos y posiblemente mucho tiempo

Se seleccionaron 3 ideas por medio de un debate entre la compañía CosmeticVicky y los 2 investigadores invitados, teniendo en cuenta, mayor impacto económico, ambiental y social, y que fuera más factible de implementar para la circularidad de los envases/empaques cosméticos, es decir, resolver el reto planteado para esta investigación. Las 3 ideas obtuvieron la misma calificación, ver Apéndice F.

La idea E: “Utilizar cartón reciclable como empaque, para los productos que aplique” se descartó porque genera un impacto menor debido que hay más productos con empaque primario de

plástico, y no todos los productos por compatibilidad y facilidad de uso se pueden envasar en envases de cartón.

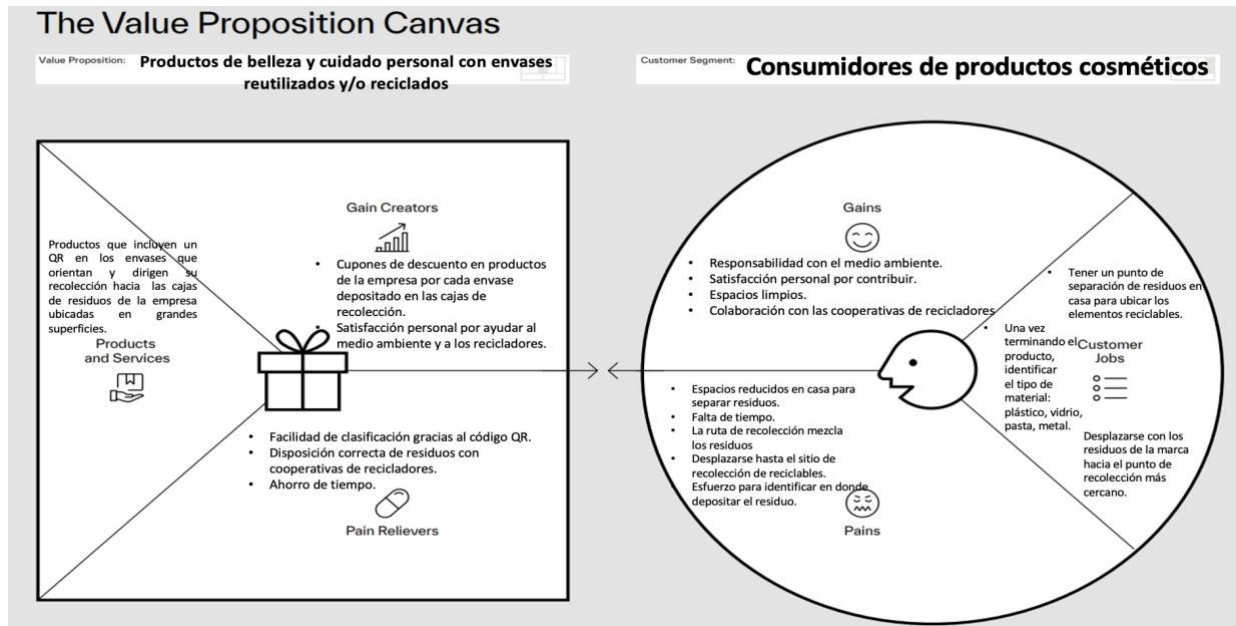
La idea P: “*La empresa implemente en su política de diseño de productos, un % mínimo de uso de plástico reciclado*” se descartó porque no resuelve de manera completa el reto planteado de circularidad, solo se está favoreciendo el uso de material reciclado. La empresa no se está comprometiendo con el reúso de sus envases maximizando su uso.

Finalmente, se seleccionó la idea (Q): “*La empresa implemente un etiquetado más informativo y de fácil comprensión para separar, reciclar y favorecer la reutilización de sus envases/empaques*”. Esta alineado a lo expresado por los consumidores y hay los elementos técnicos necesarios para su implementación rápida y factible por parte de la empresa.

#### **14.2.5. Resultado de la implementación de la Metodología Design Thinking y su análisis en la Propuesta de Valor**

Analizando la idea seleccionada (sección 14.2.4 Fase Prototipar) del *Design Thinking*, se refiere a una actividad para lograr la reutilización y/o reciclado de los envases. Debido a esto, con el grupo interdisciplinario de la empresa y los investigadores en sostenibilidad se analizó que la propuesta de valor debería integrar la idea y resolver los dolores expresados por los consumidores; una propuesta expresada como los beneficios o productos que ofrecemos al consumidor. La propuesta de valor se definió como: **Productos de belleza y cuidado personal con envases reutilizados y/o reciclados**. Esta se introdujo en la plantilla canvas de propuesta de valor (Figura 6) en el recuadro “propuesta de valor”, luego se diligenció la información restante con la información recolectada de las encuestas con los consumidores; con esto se da forma al prototipo para que la idea de producto o servicio este alineada a los deseos, dolores y acciones del consumidor.

**Figura 6.** Canvas de Propuesta de Valor



En esta propuesta de valor se ilustra la información obtenida en las fases previas del *Design Thinking*, en el círculo a la derecha lo expresado por los consumidores (ver mapa de empatía, Figura 4 y Apéndice E, Figura E5) y en el cuadro de la izquierda se resumen tres elementos del producto y/o servicio para suplir las necesidades de los consumidores. A continuación, se detalla la información de cada componente siguiendo lo expresado en el marco teórico para el desarrollo de la propuesta de valor.

**A. El consumidor (circulo a la derecha, Figura 6):**

La información de los 3 elementos (Gains, Pains y Customer Jobs) es lo que el consumidor expresó como necesidades y motivaciones respecto a la disposición de los residuos de los envases/empaques de los cosméticos.

**Gains (Qué dice que gana el consumidor):**

- Responsabilidad con el medio ambiente.

- Satisfacción personal por contribuir.
- Espacios limpios.
- Colaboración con las cooperativas de recicladores.

**Pains (Qué dolores expresó el consumidor):**

- Espacios reducidos en casa para separar residuos.
- Falta de tiempo.
- La ruta de recolección mezcla los residuos.
- Desplazarse hasta el sitio de recolección de reciclables.
- Esfuerzo para identificar en donde depositar el residuo.

**Customer Jobs (Qué tarea quiere resolver el consumidor):**

- Tener un punto de separación de residuos en casa para ubicar los elementos reciclables.
- Una vez terminando el producto identificar el tipo de material: plástico, vidrio, pasta, metal.
- Desplazarse con los residuos de la marca hacia el punto de recolección más cercano.

**B. Solución Propuesta (cuadro a la izquierda, Figura 6):**

Se obtuvo a través de la metodología *Design Thinking* con enfoque en los 3 elementos que se menciona continuación, se realizó una reunión entre la empresa CosmeticVicky y los investigadores; teniendo en cuenta la información recolectada en la encuesta realizada por los consumidores, ver Apéndice E, Figura E5.

**Producto y/o servicio:**

- Productos que incluyen un QR (para el etiquetado informativo y fácil comprensión) en los envases que orientan y dirigen su recolección hacia las cajas de residuos de la empresa ubicadas en grandes superficies. Solución alineada con la propuesta de valor.

### **Gain Creators (Creadores de Ganancias para los consumidores):**

- Cupones de descuento en productos de la empresa por cada envase depositado en las cajas de recolección. Esto lo propuso la empresa para dar motivación a los consumidores conforme lo expresaron en la encuesta (Apéndice E, Figura E5).
- Satisfacción personal por ayudar al medio ambiente y a los recicladores. Esto lo expresaron los consumidores dentro de las ganancias que tienen al aportar a la circularidad.

### **Pain Relievers (Alivia los dolores de los consumidores):**

- Facilidad de clasificación gracias al código QR. Los consumidores expresaron en la encuesta que requerían facilidad para comprender como realizar la disposición de los residuos. La empresa y los investigadores lo propusieron.
- Disposición correcta de residuos con cooperativas de recicladores. Los consumidores expresaron que requieren confiar que los residuos serán aprovechados y no van a parar en rellenos sanitarios. La empresa CosmeticVicky está dispuesta y ve ganador generar alianzas.
- Ahorro de tiempo. Los consumidores expresaron en la encuesta la necesidad de no gastar mucho tiempo disponiendo los residuos. La empresa y los investigadores consideran que con la idea propuesta los consumidores gastaran poco tiempo en la disposición.

Ampliando la información del producto y/o servicio, el código QR en los envases de los productos brindaría información sobre tipo de material del envase y donde llevarlo para su reutilización y/o reciclado por parte de la empresa CosmeticVicky. A modo ilustrativo, se puede ver la imagen del prototipo en la Figura 7 y Figura 8:

**Figura 7.** *Código QR en los envases de los productos cosméticos*



**Figura 8.** Estaciones recolectoras de envases en almacenes (grandes superficies)



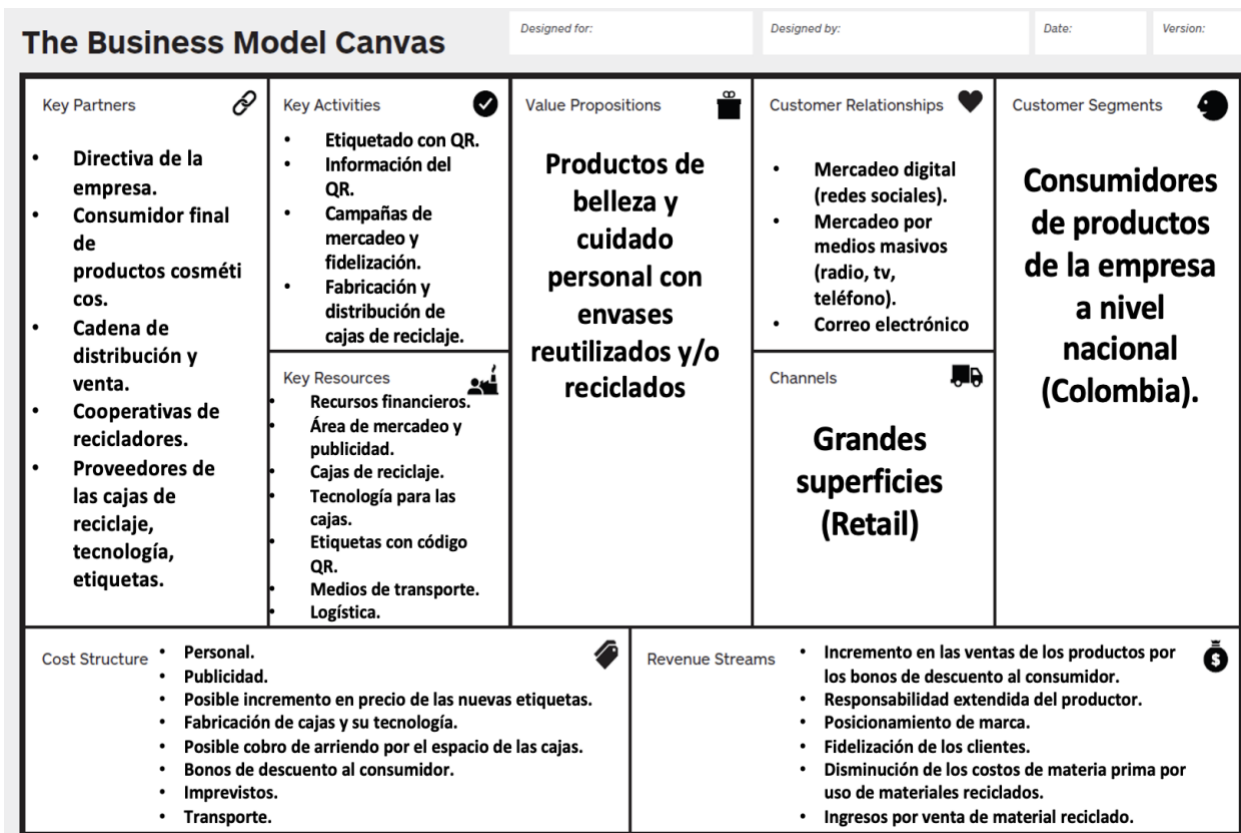
Fuente: Ecobot, s.f.

### **14.3. Evolución del Modelo de Negocio Circular en el Business Model Canvas**

Con la información recolectada, se procedió a elaborar un modelo de negocio circular preliminar utilizando la plantilla “The Business Model Canvas” (Apéndice B). Los resultados de esta etapa están en la Figura 9. Se acordó con la empresa CosmeticVicky llegar con un planteamiento preliminar para hacer de la sesión momento de debate, construcción y refinamiento. Para hacer el planteamiento del modelo de negocio fue necesario realizar una reunión entre los 2 investigadores de apoyo y el investigador del trabajo de grado, este labora en la empresa CosmeticVicky hace 10 años en investigación y desarrollo de productos. Para el desarrollo de

los 9 bloques de la Figura 9, se consideró información del mapa de empatía (Figura 4), canvas de propuesta de valor (Figura 6) e información de la forma de hacer negocios por parte de la empresa. Específicamente, del mapa de empatía y del canvas de propuesta de valor se obtuvo información para actividades clave, propuesta de valor, recursos, costos y aliados clave; de la empresa se pudo obtener información para relación con el cliente, clientes, aliados clave, canales, recursos, costos y fuentes de ingresos. Como se puede ver, para la construcción de los 9 bloques del modelo de negocio preliminar fue necesario el análisis de toda la información que se ha obtenido.

**Figura 9. Modelo de Negocio Preliminar.**





Luego se realizó una reunión con las áreas estratégicas (mencionadas en la metodología) de CosmeticVicky y los 2 investigadores de apoyo para revisar el modelo de negocio preliminar con la finalidad de ajustarlo a la realidad de la empresa, procesos, capacidades técnicas/locativas y su experiencia en el sector. Se realizaron algunas modificaciones (inclusiones y exclusiones) obteniéndose un **modelo de negocio ajustado** (Figura 10). A continuación, se indica el detalle de cada cambio.

#### **Inclusiones:**

- En Aliados Clave (Key Partners): grupo de testeo con usuarios frecuentes. El jefe de investigación de mercados y jefe de mercadeo hicieron esta observación para tener retroalimentación continúa de los consumidores de las marcas.
- En Recursos (Key Resources): jornadas de formación y acompañamiento al usuario. El jefe de mercadeo indicó *“es necesario generar programas de formación sobre reutilización, reciclaje, uso del QR y de las cajas recolectoras”*; *“es necesario contarle como está contribuyendo a la circularidad”*.
- En Relación con el Cliente (Customer Relationships): cursos formativos de reciclaje para los usuarios. El jefe de mercadeo planteó: *“el consumidor no sabe reciclar”* y la jefe ambiental dijo *“Hay que capacitar al consumidor sobre el reciclaje y como reutilizar los envases con nuestro modelo de negocio”*. De igual manera esto se sustenta con lo expresado por los consumidores en las encuestas, la necesidad de formación.

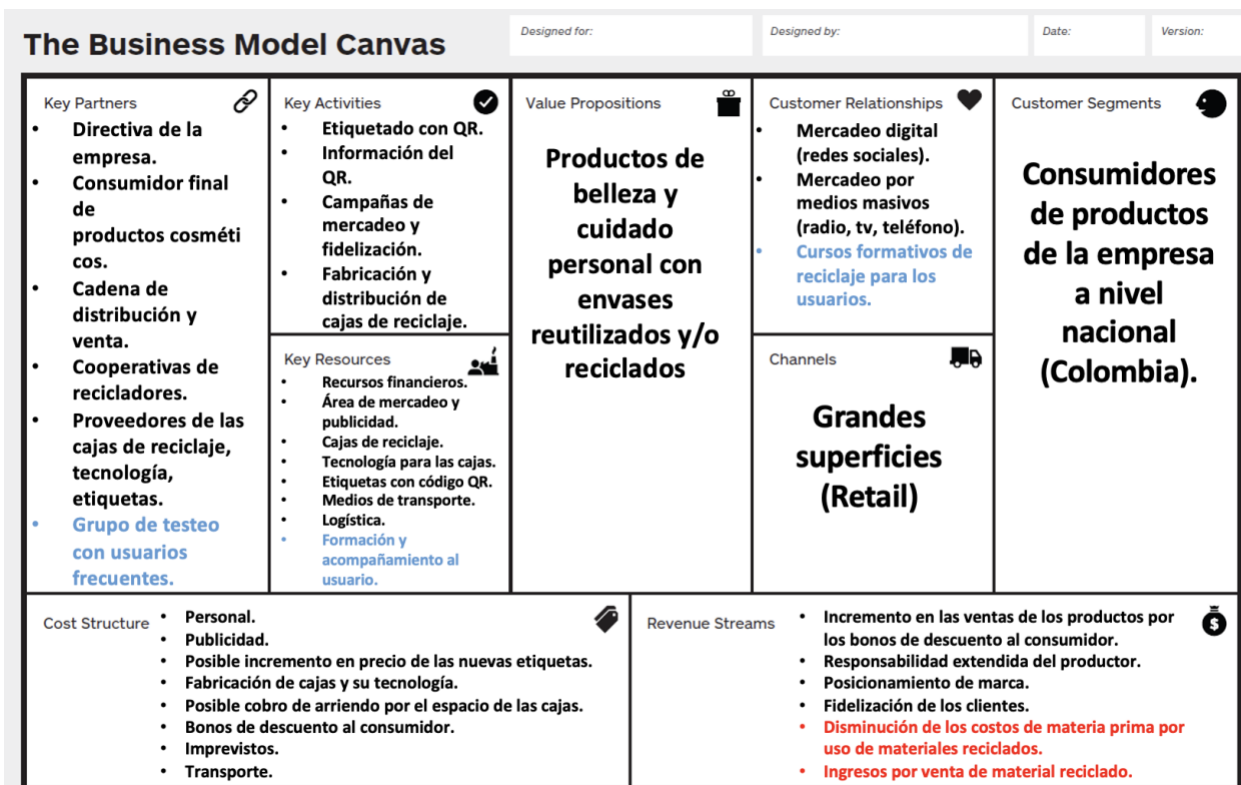
#### **Exclusiones:** Todas se realizaron en Fuentes de Ingresos (Revenue Streams)

- Disminución de los costos de materia prima por uso de materiales reciclados. El jefe de negociaciones planteó *“el desarrollo de empaques con nuestros proveedores utilizando material reciclado no genera ahorros, antes es más costoso”*.

- Ingresos por venta de material reciclado. El Gerente de operaciones expresó: “no es de nuestro interés, no va con nuestra estrategia”, “la fuente de ingresos del modelo de negocio debe ser por incremento de las ventas”. De forma similar, el jefe de negociaciones planteó: “es más costoso enviar el materia reciclado al proveedor que el ingreso que genera la venta”. Jefe de mercadeo expresó: “aumentarán los ingresos por posicionamiento de marca sostenible”.

Los elementos que se excluyeron (color rojo) y las inclusiones (color azul) se puede ver en la Figura 10.

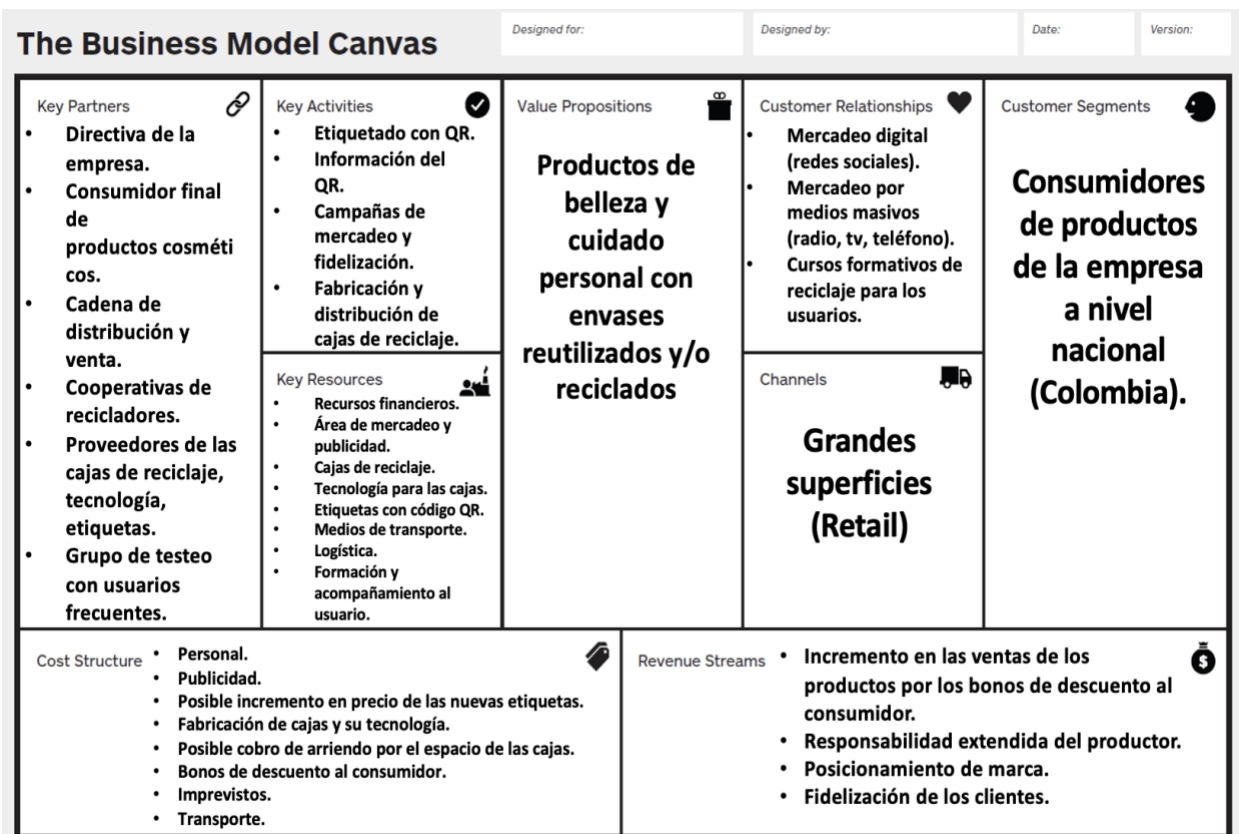
Figura 10. Modelo de Negocio Ajustado



Finalmente, para la propuesta final de modelo de negocio se eliminaron las exclusiones y se adicionaron las inclusiones como se muestra en la Figura 11. Este modelo es insumo de partida

para investigaciones posteriores donde se lleve a cabo validaciones siguiendo metodologías de pruebas de negocios circulares.

**Figura 11. Propuesta Final de Modelo de Negocio Circular**



Se puede decir que, la ejecución de los 9 bloques del modelo de negocio es esencial para cumplir la promesa de valor a los consumidores, productos de belleza y cuidado personal con envases reutilizados y/o reciclados. Actividades clave del modelo de negocio como la integración de códigos QR en los envases que facilitan la correcta clasificación y separación del material antes de su disposición; la instalación de cajas de reciclaje en grandes superficies, donde los usuarios

pueden depositar sus envases y recibir cupones de descuento como incentivo; y el retorno de los envases a la empresa CosmeticVicky con su reacondicionamiento para reutilización y/o reciclaje de los envases son esenciales para el éxito del modelo. Con este modelo se hace una contribución a la sostenibilidad ambiental y se recompensa la participación en el proceso de reutilización y reciclaje.

## 15. Discusión

Los resultados de la presente investigación abordan el problema de los residuos plásticos que genera la industria cosmética. Hay diversidad de literatura científica que aborda esta problemática desde la economía circular, pero poca con aplicación en el manejo y gestión eficiente de los residuos plásticos de la industria cosmética (Martins & Marto, 2023). Debido a estos vacíos identificados, en esta investigación se llevó el problema de la circularidad a los envases/empaques de los productos cosméticos para buscar la gestión adecuada de estos residuos y cerrar los ciclos de los productos optimizando todos los recursos (Santa-Maria et al., 2022). Hay iniciativas de algunas multinacionales, pero se ha abordado más que circularidad, desde ciclo de vida de los productos, enfocándose en los ingredientes que se utilizan en las formulaciones y no desde el manejo de los residuos plásticos que se generan (Aguiar et al., 2022; Martins & Marto, 2023).

El *Design Thinking* es una herramienta que permitió tener al consumidor en el centro de las decisiones y generó procesos de colaboración en equipos multidisciplinarios (Geissdoerfer et al., 2016). La metodología permitió conocer de manera integral la problemática que implica el manejo de residuos plásticos más allá del control del consumidor; por ejemplo, la investigación reflejó aspectos como falta de confianza en el sistema de gestión de residuos por parte de la empresa, la inexistencia de políticas públicas circulares eficientes, o la ausencia de una cultura de consumo sostenible, o la ausencia de programas educativos y medios que favorezcan la reutilización y reciclaje de los envases por parte de los consumidores. Esta investigación asevera y expande algunos de los planteamientos desarrollados por autores que plantean que el *Design Thinking* aborda retos del desarrollo sostenible de manera responsable (Baldassarre et al., 2024). Es relevante mencionar que la realización de esta metodología permitió la captura rápida y económica de información a nivel del consumidor (Baldassarre et al., 2024).

El seguimiento de la metodología *Design Thinking* permitió la identificación del comportamiento de los consumidores respecto a la disposición de los residuos de los productos cosméticos y así plantear una propuesta de valor relevante para ellos. Esta propuesta de valor “*Productos de belleza y cuidado personal con envases reutilizados y/o reciclados*” fue el insumo requerido para generar el modelo de negocio (Nußholz, 2018), es el centro y eje direccionador del modelo de negocio circular (Rosa et al., 2019). Adicional, se encontró que el *Design Thinking* cumplió el objetivo de brindar el insumo de partida para el planteamiento del BMC (Nußholz, 2018) que propende por brindar una solución a la circularidad de los envases de los productos cosméticos de la empresa CosmeticVicky.

El BMC fue útil para generar la propuesta de modelo de negocio circular a la empresa CosmeticVicky y se evidenció que siempre el consumidor está en centro de las decisiones a nivel de estrategia de empresa, lo que implica centrarse en la propuesta de valor. Podemos decir, que el *Design Thinking* y el BMC se articularon en el proceso de innovación (Nußholz, 2018) brindando una solución innovadora para la circularidad de los envases plásticos de la empresa. Del BMC que se obtuvo, se resaltan algunos aspectos: la empresa CosmeticVicky debe generar cambios en el desarrollo de los envases/empaques incluyendo la circularidad desde el diseño (Diaz et al., 2022), que los productos envasados (graneles) permitan la fácil limpieza de los envases cuando retornen a la empresa para el reacondicionamiento, y que estos también permitan al consumidor extraer la totalidad del producto sin necesidad de dañar los envases; debe hacer cambios en sus procesos productivos incluyendo un nuevo proceso de reacondicionamiento de los envases que retornaron a la empresa y cambios logísticos.

El BMC abordó las necesidades del consumidor y genera a la empresa cumplimiento regulatorio, fidelización con la marca e incremento de sus ingresos (Urbinati et al., 2017; Yang et al., 2017). Para lograr el impacto requerido es necesario aumentar en el consumidor las motivaciones o ganancias, hacer que las ganancias sean mayores que los dolores, por ejemplo, efectividad en

la entrega de los cupones de descuento, mantener campañas o planes de recompensa donde se reconozca la labor que están haciendo, mostrar el impacto que está generando con ejemplos de la vida diaria. Podemos decir, que el BMC obtenido genera una solución innovadora para la circularidad de los envases plásticos a través de ecodiseño/ecoetiquetado para la empresa CosmeticVicky, y es una modificación del modelo de negocio actual de la empresa; es decir, no cumple con todos los criterios que tiene un modelo de negocio circular debido que solo está trabajando en 2Rs, reutilizar y reciclar. No obstante, los modelos de negocio circulares deben contemplar también los flujos de materia y energía, y se hace referencia a usar menos, usar por más tiempo, usar nuevamente y regenerar haciéndolo más limpio (Konietzko et al., 2020).

Finalmente, podrían existir algunos sesgos y limitaciones en el modelo de negocio planteado y que deben considerarse en las futuras investigaciones. Principalmente se evidenciaron vacíos en la implementación de esta metodología, en definiciones de la muestra representativa para abordar problemas de sostenibilidad, como emitir juicios objetivos con relación a las ideas que se generan en la etapa de idear y como comprobar si el prototipo cumple con la propuesta de valor antes de someterlo a pruebas con el consumidor. Como parte de las limitaciones de este estudio, solo se trabajó con una empresa cosmética; adicionalmente, la muestra de la población estudiada es inferior al alcance de los consumidores de esta empresa. Esto lleva a inferir que el modelo de negocio planteado esté sujeto a futuras validaciones (Santa-Maria et al., 2022). Es muy factible que requiera cambios al personalizarlo a cada empresa, a cada grupo de consumidores, a cada ciudad, entre otros. Se considera normal este proceso iterativo que enriquece el modelo de negocio.

## 16. Plan De Acción

Debido a que esta tesis puede ser aplicada para resolver un reto empresarial asociado al componente ambiental de la sostenibilidad, específicamente, en la gestión de los residuos de la industria cosmética; se enuncian algunos pasos que se proponen para la implementación del modelo de negocio.

### 16.1. Test con Consumidores (Validación)

Se propone teniendo en cuenta que esta fase del *Design Thinking* no se llevó a cabo en la investigación. Se hace necesario probar con una muestra representativa de los consumidores que el modelo de negocio planteado logre el objetivo de reutilizar los envases plásticos para tener circularidad en la empresa. Se puede optar por usar el método Lean Start-Up de manera que se genere un producto mínimo viable que permita probar el modelo de negocio de la manera más sencilla, rápida y económica pero eficaz para tener retroalimentación por parte de los consumidores.

### 16.2. Aspectos Claves para el Éxito de la Implementación

La empresa CosmeticVicky mencionó que para la implementación es necesario:

Desarrollo Tecnológico: Desarrollo e integración exitosa de la tecnología de códigos QR en los envases cosméticos, asegurando su eficacia y practicidad. Indicado por jefe I&D.

Implementación Piloto: Lanzamiento de una fase piloto en ubicaciones seleccionadas estratégicas para evaluar la aceptación del público, recopilar datos sobre el comportamiento del consumidor y realizar ajustes. Indicado por jefe de mercadeo.

Acuerdos con Grandes Superficies: Establecimiento de acuerdos para la instalación de las cajas de reciclaje, ubicaciones estratégicas. Indicado por jefe de mercadeo.



Campañas de Concientización: Lanzamiento de campañas para educar a los clientes sobre la importancia del reciclaje y la participación en el programa. Indicado por jefe de mercadeo.

Sostenibilidad Financiera: Alcanzar la rentabilidad a medida que el proyecto se consolida en el mercado, ver sección 19. Indicado por gerente de operaciones.

### **16.3. Aliados Clave de Negocio**

Empresas de Reciclaje: Trabajo conjunto con compañías especializadas en reciclaje para asegurar la correcta gestión de los materiales recolectados. Indicado por jefe ambiental.

Organizaciones Ambientales: Colaboración con ONGs y organizaciones dedicadas a la protección del medio ambiente para respaldar la iniciativa. Indicado por jefe ambiental.

Gobierno Local: Cooperación con autoridades locales para obtener apoyo y posiblemente incentivos fiscales. Indicado por gerente de operaciones.

Clientes y Consumidores: Involucramiento activo de los consumidores, quienes se convierten en aliados del modelo de negocio. Indicado por jefe de mercadeo.

## 17. Conclusiones

Para concluir, la falta de modelos de negocios para la circularidad en la literatura para la industria cosmética, específicamente, respecto a la problemática de residuos plásticos, se ha cubierto proponiendo un modelo de negocio basado en *Design Thinking* y BMC, que comprenden una serie de fases y plantillas que permitieron el estudio aplicado a la empresa CosmeticVicky. Específicamente, el *Design Thinking* permitió identificar las necesidades de los consumidores a través de las encuestas y analizarlas durante las 4 etapas del *Design Thinking*, para finalmente, generar la propuesta de valor “*Productos de belleza y cuidado personal con envases reutilizados y/o reciclados*” para el modelo de negocio. Por otra parte, el BMC permitió complementar la propuesta de valor incorporándola en el diseño de un modelo de negocio para reducir los residuos plásticos de los productos de CosmeticVicky con la reutilización y el reciclaje de los envases plásticos. Esto se hizo a través de incluir un código QR en los envases que orientan y dirigen su recolección hacia las cajas de residuos de la empresa ubicadas en grandes superficies para luego ser reacondicionados para nuevas producciones. En el modelo de negocio se incluyeron aspectos basados en lo que se obtuvo en las etapas del *Design Thinking* y que son nuevos para la empresa desde lo logístico, productivo y comercial. El modelo de negocio no se ha probado, faltaría realizar pruebas y aplicaciones para la validación de la usabilidad y utilidad del modelo de negocio para la empresa. Por otra parte, el modelo de negocio realiza un aporte indirecto a algunas metas del ODS 12 (Producción y Consumo Responsables) con la disminución de los residuos, la reutilización y reciclaje de los envases.

Finalmente, este trabajo realizó 3 contribuciones. En primer lugar, permitió comprobar que la aplicación de la metodología *Design Thinking* es útil para el diseño de modelos de negocios que aportan a la circularidad con la reutilización y reciclaje de los residuos plásticos de los productos en la industria cosmética. En segundo lugar, permitió generar una mejor comprensión sobre el sector cosmético en una empresa Colombiana, la cual es representativa del sector en

Latinoamérica. En tercer lugar, permitió brindar una alternativa para aumentar la tasa de circularidad en Colombia a través de la innovación de modelos de negocios.

## 18. Contribución a los ODS

Este trabajo realiza un aporte a la economía circular, contribuye al **ODS 12 (Producción y Consumo Responsables)**, que busca garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles; sin embargo, también tiene un aporte al ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles).

Específicamente, este trabajo aportaría a las metas:

**12.4** Para el 2020, lograr la gestión racional ecológica de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente (Naciones Unidas, 2015).

**12.5** Para el 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización (Naciones Unidas, 2015).

**12.6** Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes (Naciones Unidas, 2015).

**11.6** De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo (Naciones Unidas, 2015).

## 19. Impacto del Trabajo al Desarrollo Sostenible

### 19.1. Alcance del Análisis

Este trabajo investigativo como parte del marco de la Maestría en Sostenibilidad titulado: *“Innovación de modelo de negocio circular en la industria cosmética: una aproximación desde el Design Thinking”* centra su aplicación en empresas del sector cosmético. Este tiene como propósito que la industria cosmética reutilice/recicle todos los envases plásticos de los productos que coloca en el mercado disminuyendo residuos en los rellenos sanitarios y el consumo de plástico “virgen”. Se requiere valorizar los impactos ambientales, sociales y económicos que este trabajo puede brindar a la sociedad y a las empresas para gestionarlos.

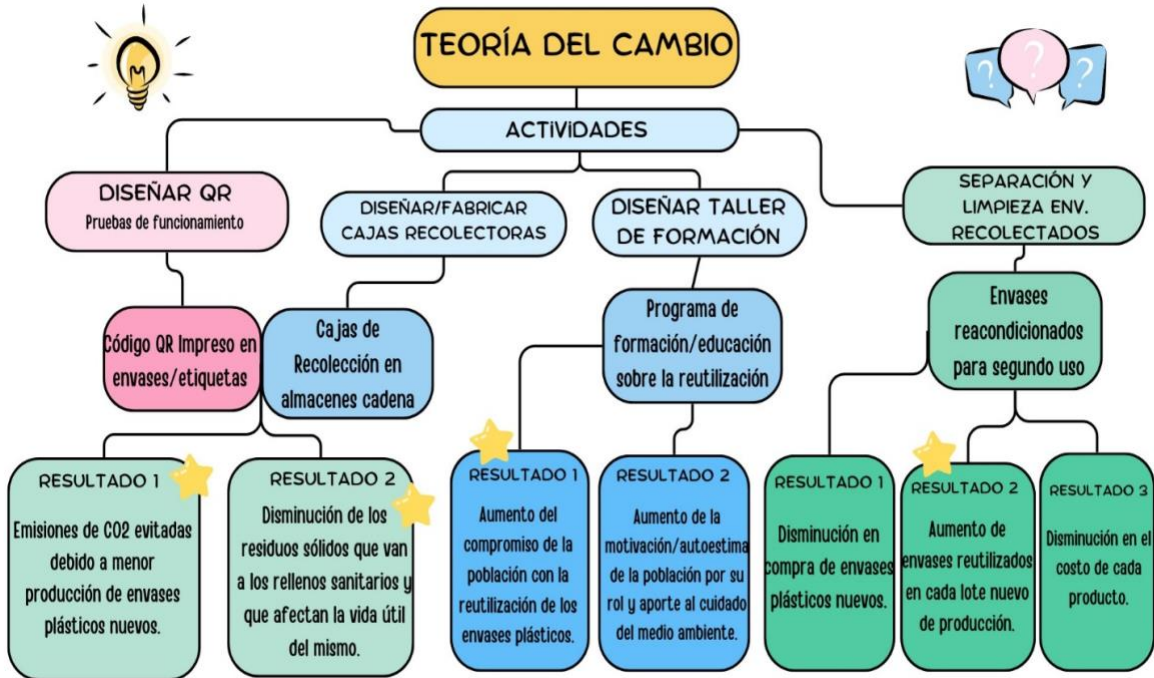
Para la valoración de impactos se utilizó la metodología SROI de tipo prospectivo, en la cual, se cuantifica y monetiza el impacto del proyecto para obtener beneficios. El periodo de tiempo de la valoración debe hacerse durante 3 años para tener datos suficientes que permitan evaluar patrones en los resultados, en las actividades clave que se deben desarrollar y tener información de aspectos externos al proyecto que pueden influir en el éxito, factores macroeconómicos, sociales a nivel mundial, entre otros.

Es relevante tener identificadas las partes interesadas que se considera pueden tener afectación positiva y/o negativa por parte del modelo o que pueden favorecer o desfavorecer el mismo, para lo cual, se ha identificado a los consumidores/clientes/comunidad, canales de venta (almacenes), proveedores material empaque (envases), áreas de I&D/mercadeo/ventas de las empresas cosméticas, autoridades ambientales/regulatorias, recicladores y a la agremiación ANDI (Asociación Nacional de Industriales).

## **19.2. Síntesis del Mapa de Impacto**

Para definir el mapa de impacto (teoría del cambio), se identifican los resultados que se esperan obtener con el modelo; esta necesidad se debe a que las personas por no tener formación y claridad respecto a la reutilización y reciclaje de los envases plásticos de los productos cosméticos, y que no hay incentivos ni los medios adecuados que lo favorezcan, optan por consumir los productos e inmediatamente desechar los envases en la basura de sus casas que posteriormente conlleva a grandes cantidades de residuos sólidos plásticos en los rellenos sanitarios y alta producción/consumo de nuevos envases plásticos con los efectos que esto causa a nivel de deterioro del medio ambiente (emisiones CO<sub>2</sub>, consumo combustibles fósiles, entre otros). En la teoría del cambio se detallan las actividades principales, los productos obtenidos con estas actividades y los resultados o beneficios esperados. De acuerdo con el análisis se identificaron 7 posibles resultados; para la presente valoración y monetización se definió priorizar 4 de ellos (señalados con estrella amarilla), ver Figura 12 y Apéndice G.

**Figura 12.** *Infográfico Teoría del Cambio*



### 19.3. Supuestos de la Valoración y Métodos de Recolección de Datos

Para el desarrollo de la valoración de impacto a través del SROI, se definieron estos “supuestos generales”:

- Los almacenes de cadena (grandes superficies) se vinculan al proyecto y lo incentivan.
- Los proveedores de material de empaque realizan diseños que faciliten la reutilización.
- Las empresas cosméticas están dispuestas a tener áreas o empresas aliadas para el reacondicionamiento de los empaques recolectados.
- El costo de reutilizar un envase es menor a comprarlo nuevo.
- La duración de todos los beneficios es de 3 años (pueden durar por más tiempo, pero se plantea con cierta frecuencia reevaluar el mapa de impacto).
- Para la valoración/monetización se seleccionaron los 4 resultados que se considera generan mayor beneficio, se puede obtener información más accesible y confiable, y que cubren todas las actividades.

Adicional, se tienen “supuestos específicos” en el Apéndice H para cada uno de los resultados con relación a los proxys (indicador por medio del cual se cuantifica el impacto), atribución o peso muerto (lo que se obtiene por contribuciones diferentes a este modelo), desplazamiento o decrecimiento (disminución de los resultados a medida que pasa el tiempo) que fueron definidos en el planteamiento.

#### **19.4. Análisis de Resultados**

El valor social creado por el modelo para reutilizar los envases plásticos de los productos cosméticos en Colombia se calcula del orden de 16 mil millones de pesos por cada año. El SROI obtenido de 2.04 implica que, por cada \$1 invertido, cada año se crea un valor social de \$2 para la sociedad en términos de reducción de residuos sólidos que van a los rellenos sanitarios que limitan su vida útil y afectan la salud de la población, reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> (ver Apéndice I), optimización de los procesos industriales, y aumento de la motivación/conciencia de la población con el cuidado del medio ambiente. El SROI obtenido es optimista, pero sirve como referencia y generar incentivo para implementar el modelo.

Respecto a la sensibilidad del análisis, el resultado que más aporta a los beneficios son los cupones de descuento que se brindan a los consumidores, luego los Kg de envases recolectados y la reutilización para producir nuevos cosméticos, es decir, de los 3 resultados depende la obtención de los beneficios del modelo. Se requiere un enfoque en el control y optimización de los costos del proyecto que dependen del reacondicionamiento de los empaques y del mercadeo (publicidad y formación); con esto se podría aumentar el SROI para generar un mayor impacto.

Se hace necesario estimar de manera precisa el peso muerto o atribución, desplazamiento y decrecimiento para cada uno de los resultados debido que en el trabajo realizado hay supuestos que podrían afectar de manera positiva o negativa el SROI calculado.



Finalmente, el periodo de retorno de la inversión se ha calculado teniendo en cuenta la inversión y el impacto mensual, se puede recuperar la inversión en 6 meses. Esto hace el proyecto sea de riesgo bajo para los inversionistas y atractivo para invertir.

### **19.5. Usos Potenciales**

Se espera que un mayor número de empresas del sector cosmético considere este modelo como una oportunidad para generar impacto positivo al medio ambiente, a la sociedad, generar más valor para sus marcas y obtener beneficios económicos.

Este modelo puede aplicarse a los empaques secundarios como cajas de cartón (plegadizas), que contienen el envase cosmético, que desde el reacondicionamiento se hace menos costoso y muchas veces el consumidor desecha esta caja intacta.

Este modelo es aplicable para otros sectores como la industria de bebidas, alimentos y medicamentos debido a la similitud con el sector cosmético respecto a los proveedores de empaque, procesos de producción, investigación y desarrollo, y comercialización en grandes superficies.

## **20. Biografía del Autor y de la Supervisora del Trabajo de Grado**

### **Cesar A. González Londoño (Autor)**

Químico de Investigación y Desarrollo de Productos.

Químico farmacéutico con más de 10 años de experiencia en la industria cosmética y farmacéutica, ha trabajado específicamente en procesos de innovación y desarrollo de productos de medicamentos y cosméticos; tiene amplia experiencia en otros procesos como control de calidad, manufactura y regulatorios. Ha trabajado en proyectos con empresas nacionales y multinacionales. Es miembro del comité de sostenibilidad para la compañía en la que labora.

<https://www.linkedin.com/in/cesar-a-gonzález-londoño-qf0612>

[cagonzalel@eafit.edu.co](mailto:cagonzalel@eafit.edu.co)

### **Sabrina Tabares (Supervisora de Trabajo de Grado)**

Profesora de Ética de los Negocios y Sostenibilidad, Escuela de Administración.

Es Profesora Asistente en Ética de los Negocios y Sostenibilidad en el Departamento de Administración de la Universidad Eafit, Colombia. Fue Investigadora Postdoctoral en la Luleå Tekniska Universitet (LTU), Luleå, Suecia en el Equipo de Innovación y Emprendimiento, DigIn - Innovación Digital de Modelos de Negocio. Su investigación se lleva a cabo en la intercepción de la innovación y la sostenibilidad, específicamente en los campos de los modelos de negocio sostenibles, la economía circular, la digitalización y los estudios de transición.

<https://www.linkedin.com/in/s-tabares/>

<https://orcid.org/0000-0002-2969-7097>

satabaresa@eafit.edu.co

## 21. Agradecimientos y Reconocimientos

Agradezco a mi familia y a mi novia por brindarme mucho apoyo durante el desarrollo de toda la maestría.

A mis compañeras de la maestría, Lina Rozo y Angélica Atencio quienes participaron como investigadoras de apoyo durante algunas fases de la investigación.

A cada una de las personas de la empresa cosmética CosmeticVicky por brindar la información y participar de este trabajo.

A las personas que voluntariamente participaron durante la encuesta, sin tener remuneración monetaria.

A Sabrina Tabares (directora de la tesis) por su orientación y brindar ayuda durante la realización de la investigación.

A María Alejandra González (directora de la Maestría en Sostenibilidad) por estar abierta a escuchar y brindar soluciones; y a cada uno de los docentes que ayudaron a formar un criterio ético, responsable y crítico.

## 22. Referencias

- Aguiar, J. B., Martins, A. M., Almeida, C., Ribeiro, H. M., & Marto, J. (2022). Water sustainability: A waterless life cycle for cosmetic products. In *Sustainable Production and Consumption* (Vol. 32, pp. 35–51). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.04.008>
- Alcázar, P. (24 de octubre de 2019). *Emprende con Business Model Canvas y Design Thinking*. Emprendedores. <https://emprendedores.es/gestion/business-model-canvas-design-thinking/>
- Baldassarre, B., Calabretta, G., Bocken, N. M. P., & Jaskiewicz, T. (2017). Bridging sustainable business model innovation and user-driven innovation: A process for sustainable value proposition design. *Journal of Cleaner Production*, 147, 175–186. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.081>
- Baldassarre, B., Calabretta, G., Karpen, I. O., Bocken, N., & Hultink, E. J. (2024). Responsible Design Thinking for Sustainable Development: Critical Literature Review, New Conceptual Framework, and Research Agenda. In *Journal of Business Ethics*. Springer Science and Business Media B.V. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05600-z>
- Baldassarre, B., Konietzko, J., Brown, P., Calabretta, G., Bocken, N., Karpen, I. O., & Hultink, E. J. (2020). Addressing the design-implementation gap of sustainable business models by prototyping: A tool for planning and executing small-scale pilots. *Journal of Cleaner Production*, 255. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120295>
- Bancolombia. (12 de septiembre de 2022). *Bonos de carbono: así está el mercado en Colombia*. <https://www.bancolombia.com/empresas/capital-inteligente/tendencias/sostenibilidad/bonos-y-mercado-de-carbono-en-colombia>

- Benveniste, A., Chasan, E. (5 de junio de 2019). *Los desechos plásticos son el lado desagradable de la industria cosmética*. Infobae. <https://www.infobae.com/america/tendencias-america/2019/06/05/los-desechos-plasticos-son-el-lado-desagradable-de-la-industria-cosmetica/>
- Bocken, N., & Antikainen, M. (2018). *Circular Business Model Experimentation: concept and approaches*. <https://www.researchgate.net/publication/326587902>
- Bocken, N. M. P., Weissbrod, I., & Antikainen, M. (2021). Business Model Experimentation for the Circular Economy: Definition and Approaches. *Circular Economy and Sustainability*, 1(1), 49–81. <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00026-z>
- Borunda, A. (26 de abril de 2019). *La industria de la belleza genera muchos residuos plásticos*. National geographic. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2019/04/la-industria-de-la-belleza-genera-muchos-residuos-plasticos-puede-cambiar>
- Brown, P., Baldassarre, B., Konietzko, J., Bocken, N., & Balkenende, R. (2021). A tool for collaborative circular proposition design. *Journal of Cleaner Production*, 297. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126354>
- de Oliveira, C. T., & Oliveira, G. G. A. (2023). What Circular economy indicators really measure? An overview of circular economy principles and sustainable development goals. *Resources, Conservation and Recycling*, 190. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106850>
- De Pádua Pieroni, M., Pigosso, D. C. A., & McAlloone, T. C. (2018). Sustainable Qualifying Criteria for Designing Circular Business Models. *Procedia CIRP*, 69, 799–804. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.11.014>

- Diaz, A., Reyes, T., & Baumgartner, R. J. (2022). Implementing circular economy strategies during product development. *Resources, Conservation and Recycling*, 184. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106344>
- Ecobot. (s.f.). *¿Qué es Ecobot?*. <https://www.ecobot.com.co/sobre-ecobot>
- Geissdoerfer, M., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2016). Design thinking to enhance the sustainable business modelling process – A workshop based on a value mapping process. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1218–1232. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.020>
- Gill, S., Rattenbury, B. (30 de noviembre de 2022). *Explicado: La compensación de emisiones de carbono, y por qué no podemos seguir ignorándola*. World Economic Forum. <https://es.weforum.org/agenda/2022/11/explicado-la-compensacion-de-emisiones-de-carbono-y-por-que-no-podemos-seguir-ignorandola/>
- Hartley, K., Baldassarre, B., & Kirchherr, J. (2024). Circular Economy as Crisis Response: A Primer. *Journal of Cleaner Production*, 434, 140140. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140140>
- He, J., & Ortiz, J. (2021). Sustainable business modeling: The need for innovative design thinking. *Journal of Cleaner Production*, 298. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126751>
- Jagoda, S. U. M., Gamage, J. R., & Karunathilake, H. P. (2023). Environmentally sustainable plastic food packaging: A holistic life cycle thinking approach for design decisions. *Journal of Cleaner Production*, 400. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136680>
- Konietzko, J., Baldassarre, B., Brown, P., Bocken, N., & Hultink, E. J. (2020). Circular business model experimentation: Demystifying assumptions. *Journal of Cleaner Production*, 277. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122596>

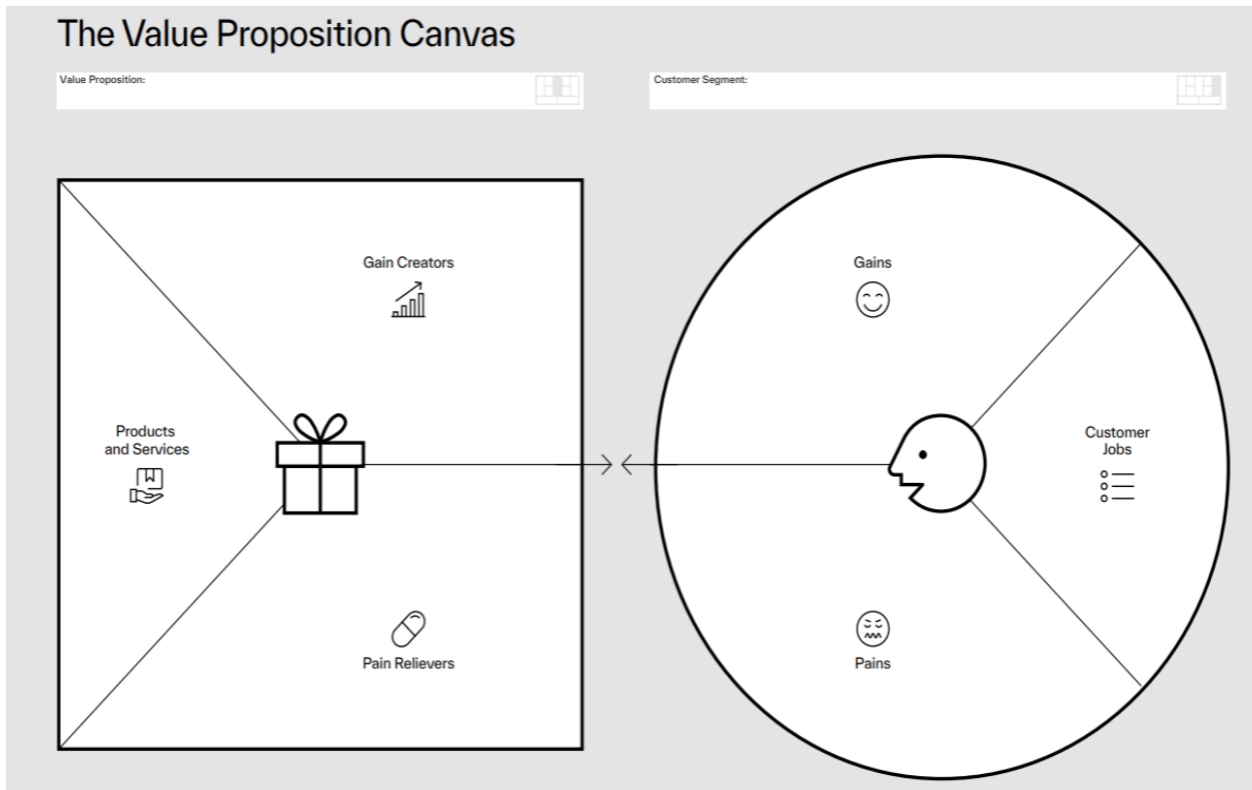
- Lomas, A. (2019, 21 de febrero). *¿Cómo utilizar el Design Thinking, Business Model Canvas y Lean Startup sin perderte en el intento?*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-utilizar-el-design-thinking-business-model-canvas-lomas/>
- Martins, A. M., & Marto, J. M. (2023). A sustainable life cycle for cosmetics: From design and development to post-use phase. In *Sustainable Chemistry and Pharmacy* (Vol. 35). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.scp.2023.101178>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (16 de junio de 2021). *Colombia aspira a que en 2030 el 100 % de los plásticos de un solo uso del mercado sean reutilizables o compostables*. <https://www.minambiente.gov.co/colombia-aspira-a-que-en-2030-el-100-de-los-plasticos-de-un-solo-uso-del-mercado-sean-reutilizables-o-compostables/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (17 de mayo de 2022). *Hoy no se habla de basura, sino de residuos que son insumos para productos: Minambiente*. <https://www.minambiente.gov.co/hoy-no-se-habla-de-basura-sino-de-residuos-que-son-insumos-para-productos-minambiente/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20informaci%C3%B3n%20del,para%20el%20servicio%20de%20aseo.>
- Miranda, D. (5 de junio de 2023). *20 datos sobre el problema del plástico en el mundo*. National geographic España. [https://www.nationalgeographic.com.es/medio-ambiente/20-datos-sobre-problema-plastico-mundo\\_15282](https://www.nationalgeographic.com.es/medio-ambiente/20-datos-sobre-problema-plastico-mundo_15282)
- Mondello, A., Salomone, R., & Mondello, G. (2024). Exploring circular economy in the cosmetic industry: Insights from a literature review. In *Environmental Impact Assessment Review* (Vol. 105). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2024.107443>



- Morea, D., Fortunati, S., & Martiniello, L. (2021). Circular economy and corporate social responsibility: Towards an integrated strategic approach in the multinational cosmetics industry. *Journal of Cleaner Production*, 315. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128232>
- Muotka, S., Togiani, A., & Varis, J. (2023). A Design Thinking Approach: Applying 5S Methodology Effectively in an Industrial Work Environment. *Procedia CIRP*, 119, 363–370. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.03.103>
- Naciones Unidas. (25 de septiembre de 2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Natura. (9 de septiembre de 2021). *Más belleza, menos residuos*. <https://www.natura.com.co/blog/sustentabilidad/menos-residuos>
- Nußholz, J. L. K. (2018). A circular business model mapping tool for creating value from prolonged product lifetime and closed material loops. *Journal of Cleaner Production*, 197, 185–194. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.112>
- Pieroni, M. P. P., McAloone, T. C., & Pigosso, D. C. A. (2021). Developing a process model for circular economy business model innovation within manufacturing companies. *Journal of Cleaner Production*, 299. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126785>
- Pruhs, A., Kusch, A., Woidasky, J., & Viere, T. (2024). Design for circularity in manufacturing industries—operationalisation and decision support. *Resources, Conservation and Recycling*, 202. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107376>
- Rosa, P., Sassanelli, C., & Terzi, S. (2019). Towards Circular Business Models: A systematic literature review on classification frameworks and archetypes. In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 236). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117696>










- Santa-Maria, T., Vermeulen, W. J. V., & Baumgartner, R. J. (2022). The Circular Sprint: Circular business model innovation through design thinking. *Journal of Cleaner Production*, 362. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132323>
- Strategyzer. (9 de abril de 2024). *The Business Model Canvas*. <https://www.strategyzer.com/library/the-business-model-canvas>
- Urbaser. (s.f.). *Tratamiento y disposición final*. <https://urbaser.co/servicios/rellenos-sanitarios/>
- Urbinati, A., Chiaroni, D., & Chiesa, V. (2017). Towards a new taxonomy of circular economy business models. *Journal of Cleaner Production*, 168, 487–498. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.047>
- Vermunt, D. A., Negro, S. O., Verweij, P. A., Kuppens, D. V., & Hekkert, M. P. (2019). Exploring barriers to implementing different circular business models. *Journal of Cleaner Production*, 222, 891–902. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.052>
- Walliman, Nicholas (2022). *Research Methods: The Basics*. Third Edition. Routledge
- Yanes, J. (29 de enero de 2024). *El costo ambiental de la belleza*. El Espectador. [https://www.elespectador.com/economia/emprendimiento-y-liderazgo/el-costo-ambiental-de-la-belleza/#google\\_vignette](https://www.elespectador.com/economia/emprendimiento-y-liderazgo/el-costo-ambiental-de-la-belleza/#google_vignette)
- Yang, M., Evans, S., Vladimirova, D., & Rana, P. (2017). Value uncaptured perspective for sustainable business model innovation. *Journal of Cleaner Production*, 140, 1794–1804. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.102>
- ZEO. (21 de enero de 2020). *¿Cuánto CO2 emite el plástico?*. <https://plataformazeo.com/es/cuanto-co2-emite-el-plastico/>

## Apéndice A. Plantilla Canvas Propuesta de Valor (The value proposition canvas)





Fuente: Strategyzer, 2024.

## Apéndice B. Plantilla Lienzo de Modelo de Negocio (Business Model Canvas)

The Business Model Canvas		Designed for:	Designed by:	Date:	Version:
Key Partnerships 	Key Activities 	Value Propositions 	Customer Relationships 	Customer Segments 	
	Key Resources 		Channels 		
Cost Structure 		Revenue Streams 			

Copyright Strategyzer AG  
The makers of Business Model Generation and Strategyzer


This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1888, Mountain View, CA 94039 USA.

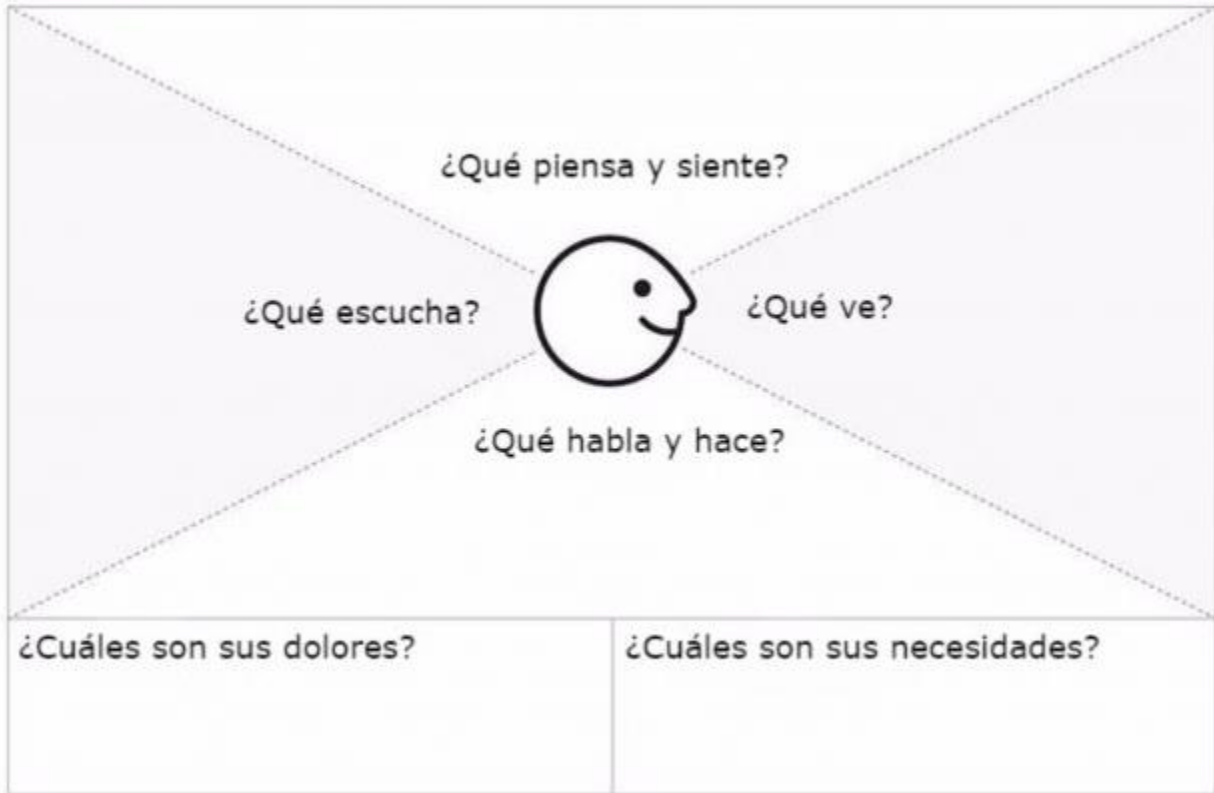

Strategyzer  
strategyzer.com

Fuente: Strategyzer, 2024.

### Apéndice C. Preguntas de la Encuesta

1. ¿Qué hace usted con los envases y empaques de los productos cosméticos una vez que los consume?
2. ¿Qué consideraciones toma en cuenta al decidir si reúsa, recicla o desecha los envases y empaques de los productos cosméticos que consume?
3. ¿Qué le impide hacer una correcta separación de estos residuos?
4. ¿Qué le motivaría a hacer una correcta separación de estos residuos?
5. ¿Cree usted que existe algún problema con la gestión de este tipo de residuos? Si la respuesta es afirmativa, ¿De quién es la responsabilidad? ¿Por qué?
6. ¿Considera usted que la no gestión de este tipo de residuos lo afecta directamente o indirectamente? ¿Por qué? ¿Cómo lo afecta?

## Apéndice D. Mapa de Empatía



Fuente: Strategyzer, 2024.

## Apéndice E. Información Recopilada de la Encuesta a los Consumidores

En el siguiente enlace, se puede acceder a ver el formulario de la encuesta:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfeOFsI454y8NVM-jdDUHY>

[tbml6bHV4fVkX7zg\\_IBiZMQQKA/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfeOFsI454y8NVM-jdDUHY/tbml6bHV4fVkX7zg_IBiZMQQKA/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0)

**Figura E1.** Encabezado de la encuesta

Preguntas Respuestas 26 Configuración

### Percepción del usuario respecto a la disposición final de los envases/empaques de productos cosméticos

A continuación, encontrará una serie de preguntas sobre la disposición final de los envases/empaques de productos cosméticos (Se entiende por productos cosméticos: maquillaje, cremas corporales, perfumes, fragancias, champú, acondicionador, protectores solares). Le solicitamos conteste de la manera más honesta posible, sus respuestas serán anónimas y se utilizarán para sustentar la investigación de un trabajo de Maestría. Muchas gracias de antemano por su participación.

Sexo

Masculino

Femenino

Otro

**Figura E2. Gráfica Género de los encuestados**



**Figura E3. Gráfica Edad de los encuestados**

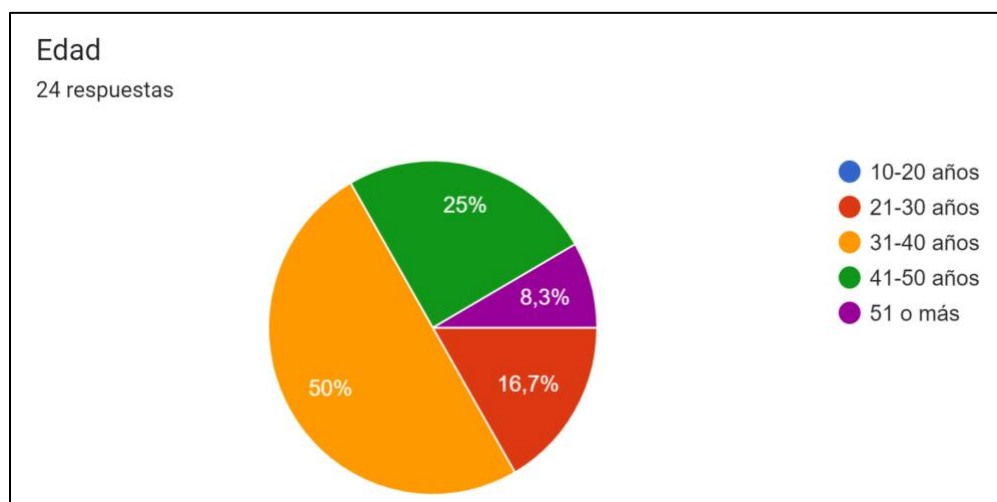




Figura E4. Gráfica Ocupación de los encuestados

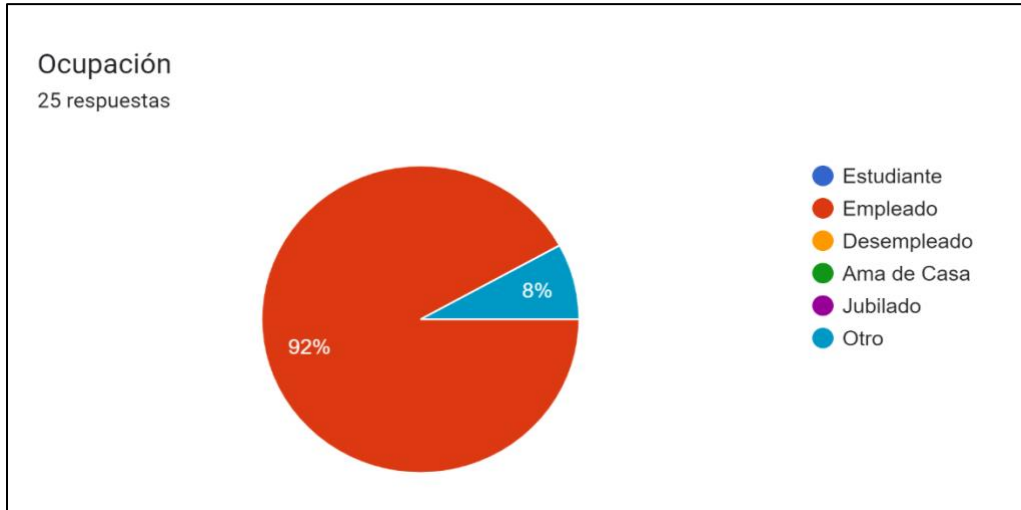


Figura E5. Encuestas recopiladas

Percepción del usuario respecto al material de empaque de productos cosméticos (respuestas)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Marca temporal	Sexo	Edad	Ocupación	¿Qué hace usted con los envases y empaques de los productos cosméticos una vez que los consume?	¿Qué consideraciones toma en cuenta al decidir si reusa, recicla o desecha los envases y empaques de los productos cosméticos que consume?	¿Qué le impide hacer una correcta separación de estos residuos?	¿Qué le motivaría a hacer una correcta separación de estos residuos?	¿Cree usted que existe algún problema con la gestión de este tipo de residuos? Si la respuesta es afirmativa, ¿De quien es la responsabilidad? ¿Por qué?	¿Considera usted que la no gestión de este tipo de residuos lo afecta directamente o indirectamente? ¿Por qué? ¿Cómo lo afecta?
2	1/11/2023 7:33:27	Femenino	31-40 años	Otro	Los incluyo en la caneca del reciclaje	Mi responsabilidad frente a los desechos de los productos que decido consumir	Siempre la hago, sin importar cuanto tiempo los deba guardar y hasta donde tenga que llevarlos	Mi responsabilidad con el ambiente	Si. Este tipo de material se vuelve insostenible manejarlo cuando se veve residuo, se agotan las posibilidades de reuso y no deja de ser plastico distribuido de manera diferente. Las empresas y los gobiernos debe empezar a crear nuevas formas de consumo que finalmente el usuario final deberá adoptar	Si, por la contaminación en todos los medios bóticos y el colapso de los rellenos sanitarios
3	1/11/2023 8:09:48	Femenino	41-50 años	Empleado	Algunos se entregan para reciclar	El estado y el producto inicial	Desconocimiento	El medio ambiente	No	Indirectamente si por el medio ambiente, este tipo material no se degrada fácil
4	1/11/2023 8:51:57	Femenino	31-40 años	Empleado	Los deposito en la basura	Trato de separar en cada caneca el material	Que creo que los que recogen la basura no van a respetar la separación y lo van a juntar todo	Tener donde depositarlos facil	Del fabricante	Si me afecta, mas contaminación me afecta directamente
5	1/11/2023 8:56:45	Masculino	31-40 años	Empleado	Los boto	Que no tengo un destino final definido donde enviar los residuos	Que no haya un destino final bien definido y un sistema de transporte de residuos segregado	La motivación existe, las ganas de minimizar desperdicios	Si. Es responsabilidad tanto de empresas privadas como de entes públicos.	El exceso de residuos y el consumo de nuevas materias primas. Nos afecta a todos.
6	1/11/2023 8:58:23	Masculino	31-40 años	Empleado	Por lo general, Colocarlos junto al resto de los residuos para que sean trasladados por el vehiculo	El tipo y forma del recipiente	Pocas politicas a favor de ellos, poca logistica para que sea factible	Logistica adecuada y motivación	Gubernamental principalmente y poca demanda ciudadana	Si, La contaminación nos afecta a todos, genera problemas logísticos y de salud

Respuestas de formulario 1

Percepción del usuario respecto al material de empaque de productos cosméticos (respuestas)

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

75% 123 Predet... 10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Marca temporal	Sexo	Edad	Ocupación	¿Qué hace usted con los envases y paquetes de los productos cosméticos una vez que los consume?	¿Qué consideraciones toma en cuenta al decidir si reusa, recicla o desecha los envases y paquetes de los productos cosméticos que consume?	¿Qué le impide hacer una correcta separación de estos residuos?	¿Qué le motivaría a hacer una correcta separación de estos residuos?	¿Cree usted que existe algún problema con la gestión de este tipo de residuos? Si la respuesta es afirmativa, ¿De quien es la responsabilidad? ¿Por qué?	¿Considera usted que la no gestión de este tipo de residuos lo afecta directamente o indirectamente? ¿Por qué? ¿Cómo lo afecta?
7	1/11/2023 9:03:07	Femenino	31-40 años	Empleado	A la basura	No	Falta de tiempo	Reducción de impuestos	Si porque el alto uso y el contacto con químicos	Indirectamente por la contaminación
8	1/11/2023 9:11:06	Masculino	41-50 años	Empleado	Se destruyen y se rechazan con el fin de evitar q los reutilicen personas inescrupulosas.	Depende de la necesidad.	Ninguna	Me motiva mucho el ayudar al medio ambiente y saber q por el medio del reciclaje ayudo a otras personas a obtener su sustento diario.	Si, la falta de cultura y sentido de pertenencia de las personas hacia el medio ambiente.	Si me afecta, ya q al no reciclar son desechos q no se aprovechan y q ayudan a dañar más el medio ambiente.
9	1/11/2023 9:11:10	Masculino	41-50 años	Empleado	Se destruye	Lo reciclo	Ninguna	El medio ambiente	Sentido de pertenencia y cultura	Si me afecta por el medio ambiente
10	1/11/2023 9:16:34	Femenino	31-40 años	Empleado	Los separo para entregar al reciclados, a veces reutilizo	Si tienen otras presentaciones en refill, si el diseño del empaque es útil para otra cosa	Desconocimiento	Ayudar al planeta	Si, a veces se pierde la cadena en el reciclador, no existen carros para la basura enfocados al reciclaje por parte del municipio, si el reciclados no recoge, todo va el mismo carro sin ser separado	Si, el municipio debe garantizar continuidad de la separación y no dejarlo en Manos de comunidades informales, por otro lado las empresas deberían asegurar % de reutilización de sus envases
11	1/11/2023 9:17:44	Femenino	21-30 años	Empleado	Depositarios a la basura	que el empaque este en buen estado y que el producto tenga refill	El tamaño, su complejidad para separar las estructuras y la identificación del material	Diseño empaque con enfoque de circularidad e identificación	El problema se da desde el diseño del material de empaque, son muy pequeños y complejos para separar. Creo que es un problema, en mi caso, generacional. Mi generación no fue educada con esa necesidad y a pesar de que el porque de la importancia de ello, no me he tomado el tiempo de prepararme para ello.	Si, son residuos que van a rellenos sanitarios y es un problema de todos. Indirecta porque los residuos no están a mi lado. Directa porque día

Respuestas de formulario 1

Percepción del usuario respecto al material de empaque de productos cosméticos (respuestas)

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

75% 123 Predet... 10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Marca temporal	Sexo	Edad	Ocupación	¿Qué hace usted con los envases y paquetes de los productos cosméticos una vez que los consume?	¿Qué consideraciones toma en cuenta al decidir si reusa, recicla o desecha los envases y paquetes de los productos cosméticos que consume?	¿Qué le impide hacer una correcta separación de estos residuos?	¿Qué le motivaría a hacer una correcta separación de estos residuos?	¿Cree usted que existe algún problema con la gestión de este tipo de residuos? Si la respuesta es afirmativa, ¿De quien es la responsabilidad? ¿Por qué?	¿Considera usted que la no gestión de este tipo de residuos lo afecta directamente o indirectamente? ¿Por qué? ¿Cómo lo afecta?
12	1/11/2023 9:19:14	Masculino	41-50 años	Empleado	Se disponen en los residuos para el reciclaje	Ninguna, la persona que pasa por los residuos hace el clasificación.	Que en mi cadena hay una persona posterior a mi que hace ese trabajo y asumo que está mas preparada que yo.	Tener mas espacio para tener mas contenedores.	Creo que es un problema, en mi caso, generacional. Mi generación no fue educada con esa necesidad y a pesar de que el porque de la importancia de ello, no me he tomado el tiempo de prepararme para ello.	Indirecta porque los residuos no están a mi lado. Directa porque día a día estoy expuesto a la contaminación que ellos generan o sus proceso de producción generan.
13	1/11/2023 9:24:07	Masculino	31-40 años	Empleado	Se arrojan a la basura y materiales del envase	Depende del tipo de producto y de la marca y materiales del envase	Que se asegure en la cadena	Cuidar el medio ambiente	Si, es responsabilidad de todos (empresa, usuario, comunidad y estado)	Si, perjudica la calidad ambiental (aire, tierra, mar)
14	1/11/2023 9:29:40	Femenino	41-50 años	Empleado	Los llevo a Prebel para que les den adecuada disposición	El tipo de envase por ejemplo los Sachets se que no se pueden reciclar entonces los pongo en las botellitas de amor	Nada	Me motiva cuidar el planeta	Me parece que falta educación en las personas y también falta de voluntad de los consumidores para hacer adecuada separación en sus casas	Directamente a todos porque no tenemos sino un planeta y tenemos que ser conscientes de los desechos
15	1/11/2023 9:35:03	Femenino	31-40 años	Empleado	Los desechos	El material y funcionalidad	Muchas veces no veo la funcionalidad	Me motivaría si viera ideas funcionales para reutilizarlos	Consumidor y el fabricante por no difundir este tema	Directamente por qué aumentamos la contaminación
16	1/11/2023 9:40:45	Masculino	51 o más	Empleado	Se llevan a la zona de reciclaje en la unidad residencial.	Ninguna nada para reciclar	El no tener conciencia de medio ambiente.	Conciencia de mejorar el medio ambiente.	Si ya que las empresas deben generar cultura y que los envases sean biodegradables	Se está afectando directamente con el deterioro causado al planeta
17	1/11/2023 9:52:58	Femenino	21-30 años	Empleado	Los reciclo	Que es reciclable	Que queda residuo de	Saber que cuidó el	Si, del estado, ya que no incentivan al	Indirectamente con el

Respuestas de formulario 1

Percepción del usuario respecto al material de empaque de productos cosméticos (respuestas)

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

75% 123 Predet... 10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Marca temporal	Sexo	Edad	Ocupación	¿Qué hace usted con los envases y empaques de los productos cosméticos una vez que los consume?	¿Qué consideraciones toma en cuenta al decidir si reusa, recicla o desecha los envases y empaques de los productos cosméticos que consume?	¿Qué le impide hacer una correcta separación de estos residuos?	¿Qué le motivaría a hacer una correcta separación de estos residuos?	¿Cree usted que existe algún problema con la gestión de este tipo de residuos? Si la respuesta es afirmativa, ¿De quien es la responsabilidad? ¿Por qué?	¿Considera usted que la no gestión de este tipo de residuos lo afecta directamente o indirectamente? ¿Por qué? ¿Cómo lo afecta?
17	1/11/2023 9:52:56	Femenino	21-30 años	Empleado	Los reciclo	Que es plástico	Que queda residuo de producto	Saber que cuidó el medio ambiente	Si, del estado, ya que no incentivan el reciclaje	Si afecta indirectamente, con el cambio climático
18	1/11/2023 10:00:06	Masculino	51 o más	Otro	Van directo al contenedor de reciclaje, si es el caso	Sobre todo la posible utilidad, y lo higienico del envase	Nada	Hacer la tarea de la mejor forma y manera	Creo que es problema, debido a la cultura	Si lme afecta sobretodo por la contaminación
19	1/11/2023 11:14:24	Femenino	31-40 años	Empleado	los desecho en el reciclaje	Los reciclo porque son plásticos	falta de conocimiento	Cuidar el medio ambiente	si porque el consumidor no tiene la responsabilidad ni el conocimiento en muchos caso de que se puede reciclar y que no	Si porque al no cuidar el planeta también me voy a ver afectada en algún momento con el agua o la luz o la contaminación.
20	1/11/2023 11:52:55	Femenino	21-30 años	Empleado	Los guardo aparte para reciclaje	La composición de su material de empaque	A veces la falta de información de la composición del material de empaque	Que se garantice un proceso de aprovechamiento.	Si, la gestión de residuos tiene un modelo lineal a nivel nacional, por lo que falta infraestructura por parte del gobierno, y de las empresas prestadoras del servicio de recolección para garantizar que se aprovechen los residuos y no vayan a un relleno sanitario, adicional el consumidor final tampoco tiene la conciencia de depositar en la caneca correspondiente y la empresa que lo comercializa no brinda	Indirectamente, porque estan yendo a lugares que no corresponde.

Respuestas de formulario 1

Percepción del usuario respecto al material de empaque de productos cosméticos (respuestas)

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

75% 123 Predet... 10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Marca temporal	Sexo	Edad	Ocupación	¿Qué hace usted con los envases y empaques de los productos cosméticos una vez que los consume?	¿Qué consideraciones toma en cuenta al decidir si reusa, recicla o desecha los envases y empaques de los productos cosméticos que consume?	¿Qué le impide hacer una correcta separación de estos residuos?	¿Qué le motivaría a hacer una correcta separación de estos residuos?	¿Cree usted que existe algún problema con la gestión de este tipo de residuos? Si la respuesta es afirmativa, ¿De quien es la responsabilidad? ¿Por qué?	¿Considera usted que la no gestión de este tipo de residuos lo afecta directamente o indirectamente? ¿Por qué? ¿Cómo lo afecta?
21	1/11/2023 11:53:07	Femenino	41-50 años	Empleado	Los pongo en la caneca de reciclaje	que sea fácil hacerlo y que no me genere desorden en mi hogar	Hoy Nada	Pensar en Planeta y en ayuda para otras personas que viven del oficio de reciclaje	Existe y es la decisión de cada uno, de hacer las cosas bien	Directamente
22	1/11/2023 11:53:54	Femenino	31-40 años	Empleado	los boto en la basura	todo lo desecho como reciclable	no me ha sido posible encontrar canecas aptas para vivienda, de tamaño pequeño para separar los residuos	mayor facilidad para separar adecuadamente	No lo sé	me afecta directamente porque la gestión inadecuada incrementa los residuos a desechos
23	1/11/2023 11:54:23	Femenino	21-30 años	Empleado	Los deposito en la caneca de reciclaje	El material, el estado del envase	Los que son difíciles de limpiar como los sachet	Contribuir con el cuidado del medio ambiente	Si, no se tiene la educación y cultura suficiente para la debida gestión de los residuos para que todas las personas sepan como disponer de ellos.	A largo plazo podría incidir en cuestiones climáticas
24	1/11/2023 12:28:04	Femenino	31-40 años	Empleado	Lo boto	Estar cerca de algo donde pueda entregar	No saber cómo hacerlo	Que lleguen donde podrían ser utilizados	No	Directamente por que directa al mundo
25	1/11/2023 13:37:04	Masculino		Empleado	Se reciclan	Cuidar medio ambiente	Los insumos impregnados de otras cosas	Orden, limpieza, seguridad	No	Directamente deterioro del entorno
26	2/11/2023 6:14:27	Masculino	31-40 años	Empleado	Los desecho	Que en realidad sirva para una función específica, sino los desecho para no generar cosas inservibles	Nada me lo impide	Ayudar con el medio ambiente	No	Si me afecta directamente porque entre más medidas responsables tomemos ayudamos más a cuidar el planeta
27										
28										
29										
...										

Respuestas de formulario 1

## Apéndice F. Calificación de Impacto y Factibilidad para las Ideas

<b>Idea</b>	<b>Impacto</b>	<b>Factibilidad</b>
A	10	6
B	10	3
C	10	4
D	8	2
E	10	10
F	3	3
G	4	7
H	10	4
I	8	3
J	10	7
K	10	1
L	10	2
M	4	8
N	7	2
O	9	4
P	10	10
Q	10	10
R	10	3
S	9	9
T	10	6

## Apéndice G. Teoría del Cambio

TEORÍA DEL CAMBIO							
GRUPO DE INTERÉS	NECESIDAD O PROBLEMA A RESOLVER	INSUMOS	ACTIVIDADES	PRODUCTOS	RESULTADOS, OUTCOMES O BENEFICIOS	RESULTADOS FINALES - LARGO PLAZO (IMPACTO)	SUPUESTOS
<p>Consumidores/clientes Canales de venta Proveedores material empaques Autoridades ambientales y regulatorias (Invima, SIC, etc.) Recicladores Comunidad ANDI Áreas de mercadeo/publicidad Área I+D Productos Empresas cosméticas</p>	<p>Debido a que las personas no tienen formación y claridad respecto a la reutilización y reciclaje de los envases plásticos de los productos cosméticos, que no hay incentivos ni los medios adecuados que lo favorezcan; optan por consumir los productos e inmediatamente desechar los envases en la basura "común" de sus casas. Esto conlleva a un aumento de residuos en el relleno sanitario, contaminación de las fuentes de agua (océanos) y el suelo, incremento de emisiones de GEI a la atmósfera, aumento del consumo de combustibles fósiles para hacer nuevos envases de plástico virgen y afectación de las comunidades aledañas al relleno sanitario (enfermedades respiratorias, por ejemplo) y el planeta (contaminación). Se estima que Colombia produce unos 12 millones de toneladas de basura anualmente, de las cuales, solo se recicla el 17%, según cifras de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.</p>	<p>Ingeniero de sistemas con conocimiento en generación de aplicativos. Pagar un dominio web. Posibles adecuaciones tecnológicas por parte de los proveedores para la impresión del QR.</p>	<p>Diseñar la interfaz del aplicativo. Hacer pruebas de funcionamiento del QR. Hacer pruebas de impresión del QR en las etiquetas.</p>	<p>Código QR impreso en los envases y/o etiquetas que le permite identificar el tipo de residuo y dónde lo debe llevar.</p>	<p>Emisiones de CO2 evitadas debido a menor producción de envases plásticos nuevos. <b>(seleccionado para el análisis SROI)</b></p>	<p>Queremos lograr que la industria cosmética reuse/reutilice todos los envases plásticos de los productos cosméticos que coloca en el mercado hasta el punto que no se observe un solo envase en los rellenos sanitarios.</p>	<p>Los almacenes de cadena (grandes superficies) se vinculan al proyecto y lo incentivan.</p> <p>Los proveedores de material de empaque realizan diseños que faciliten el reuso de los mismos.</p> <p>Las empresas cosméticas están dispuestas a tener áreas o empresas aliadas para el reacondicionamiento de los empaques recolectados.</p> <p>El costo de reutilizar un envase es menor a comprarlo nuevo.</p>
		<p>Horas de visita a las instalaciones de los almacenes y/o reuniones con personal competente. Horas de Diseñador experto en cajas de cartón. Cartón (ideal de origen reciclado). Empresa que fabrique las cajas. Transporte de las cajas a los sitios definidos.</p>	<p>Conocer los espacios donde se pueden ubicar las cajas recolectoras. Diseñar las cajas recolectoras. Fabricación de las cajas recolectoras.</p>	<p>Cajas de recolección de los envases en los almacenes de cadena.</p>	<p>Disminución de los residuos sólidos que van a los rellenos sanitarios y que afectan la vida útil del mismo. <b>(seleccionado para el análisis SROI)</b></p>		
		<p>Horas de experto en creación de programas académicos ambientales. Campañas publicitarias. Sitio web donde se va a alojar la información. Horas de formador. % de descuento que se puede otorgar sin afectar rentabilidad de los productos.</p>	<p>Diseñar/estructurar el contenido de los talleres de formación en reutilización/reciclaje y uso del aplicativo. Definir la estrategia a través de la cual el consumidor se entera de la disponibilidad del programa de formación. Cargar el programa en un sitio web de fácil acceso. Definir la política de los incentivos (cupones de descuento).</p>	<p>Programa de formación/educación en la reutilización de los envases plásticos cosméticos y reciclaje general de todos los residuos.</p>	<p>Aumento del compromiso de la población con la reutilización de los envases plásticos. <b>(seleccionado para el análisis SROI)</b></p> <p>Aumento de la motivación/autoestima de la población por su rol y aporte al cuidado del medio ambiente.</p>		
		<p>Contratar el servicio de transporte de las cajas recolectoras. Área/empresa para el reacondicionamiento. Operarios de reacondicionamiento. Materiales y equipos necesarios para la separación de elementos adicionales a los envases. (etiquetas, etc). Equipo de lavado y desinfección de envases plásticos.</p>	<p>Transporte de las cajas recolectoras a las instalaciones de la empresa cosmética y/o empresa encargada de la labor de reacondicionamiento. Separación de los elementos útiles y no útiles para el reuso. Limpieza y desinfección de los envases.</p>	<p>Envases reacondicionados para segundo uso (listos para reutilizar)</p>	<p>Disminución en compra de envases plásticos nuevos.</p> <p>Aumento de envases reutilizados en cada lote nuevo de producción. <b>(seleccionado para el análisis SROI)</b></p> <p>Disminución en el costo de cada producto.</p>		

## Apéndice H. Supuestos Específicos del Retorno Social de la Inversión (SROI)

Resultados	Supuestos
<p>Emisiones de CO2 evitadas debido a menor producción de envases plásticos nuevos.</p> <p><u>Recolección de datos:</u> cuantificación productos producidos por año, especificación promedio peso envases comprados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cálculos para 6 millones de envases/año<sup>a</sup></li> <li>✓ Peso promedio cada envase es 30 gramos.<sup>a</sup></li> <li>✓ 3.5 Kg CO2/Kg plástico nuevo (ZEO, 2020; Bancolombia, 2022; Gill, S., Rattenbury, B., 2022).</li> <li>✓ Atribución del 10% teniendo en cuenta tasa de reciclaje de Colombia (Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021)</li> </ul> <p><sup>a</sup> Dato suministrado por la empresa cosmética.</p>
<p>Disminución de los residuos sólidos que van a los rellenos sanitarios y que afectan la vida útil del mismo.</p> <p><u>Recolección de datos:</u> cuantificación productos recolectados por año, tasas de aseo Colombia, reportes del ministerio de ambiente respecto a reciclaje en Colombia, encuestas a consumidores vía correo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficiencia mínima de 90% en la recolección.<sup>a</sup></li> <li>✓ Costo promedio/Ton de residuos sólidos al disponerlos en rellenos sanitarios para Colombia es de \$40.000 (Urbaser, s.f)</li> <li>✓ Atribución del 10% teniendo en cuenta tasa de reciclaje de Colombia. (Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021)</li> <li>✓ Decrecimiento del 20% según fuentes consultadas por desmotivación.<sup>a</sup></li> </ul> <p><sup>a</sup> Dato suministrado por la empresa cosmética</p>
<p>Aumento del compromiso de la población con la reutilización de los envases plásticos.</p> <p><u>Recolección de datos:</u> cuantificación productos recolectados por año, inflación y reportes costo promedio productos cosméticos, reportes del ministerio de ambiente respecto a reciclaje en Colombia, encuestas a consumidores vía correo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficiencia mínima de 90% en la recolección.<sup>a</sup></li> <li>✓ Valor de cada cupón de descuento \$2000 (10% costo promedio producto).<sup>a</sup></li> <li>✓ Atribución del 10% teniendo en cuenta tasa de reciclaje de Colombia. (Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021)</li> <li>✓ Decrecimiento del 20% según fuentes consultadas por desmotivación.<sup>a</sup></li> </ul> <p><sup>a</sup> Dato suministrado por la empresa cosmética.</p>
<p>Aumento de envases reutilizados en cada lote nuevo de producción.</p> <p><u>Recolección de datos:</u> cuantificación productos recolectados por año, compras efectuadas de envases nuevos, reportes del ministerio de ambiente respecto a reciclaje en Colombia, conversación con los proveedores clave, encuestas a consumidores vía correo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficiencia mínima de 90% en la recolección.<sup>a</sup></li> <li>✓ Costo promedio envase nuevo: \$1500.<sup>a</sup></li> <li>✓ Atribución del 10% teniendo en cuenta tasa de reciclaje de Colombia. (Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021)</li> <li>✓ Desplazamiento de 30% (disminución de ventas proveedores de empaques).<sup>a</sup></li> <li>✓ Decrecimiento 10% por pérdidas del proceso de reacondicionamiento.<sup>a</sup></li> </ul> <p><sup>a</sup> Dato suministrado por la empresa cosmética.</p>

## Apéndice I. Análisis de Retorno Social de la Inversión (SROI)

RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN - SROI									
INDICADOR	INDICADOR ESTIMADO (SUPUESTO)	DURACIÓN DEL BENEFICIO	PROXY	FUENTE DEL PROXY	VALOR BRUTO DEL OUTCOME (multiplicar el proxy por el Indicador)	ATRIBUCIÓN O PESO MUERTO (Si aplica)	DESPLAZAMIENTO (si aplica)	DECRECIMIENTO (si aplica)	VALOR NETO (valor Bruto corregido con Atribución, Desplazamiento y Decrecimiento)
Envases plásticos reutilizados	6 millones de envases (Prebel s.a BIC), donde esperamos reutilizar mínimo el 90% con este proyecto = 5.400.000 envases  Dato: peso promedio de cada envase 30 gramos.	3 años (debido que se hace necesario generar nuevos incentivos para que las personas sigan llevando los envases a las cajas recolectoras)	costo compensar emisiones de CO2/Ton de plástico producido  3.5 Kg CO2/Kg plástico nuevo.  Proxy: Ton CO2 = 80 \$	<a href="https://planetarimascoo.com/es/cuanto-co2-emite-el-plastico/">https://planetarimascoo.com/es/cuanto-co2-emite-el-plastico/</a>  <a href="https://www.banacolombia.com/empresas/capital-inteligente/tendencias/sostenibilidad/bonos-y-mercado-de-carbono-en-colombia">https://www.banacolombia.com/empresas/capital-inteligente/tendencias/sostenibilidad/bonos-y-mercado-de-carbono-en-colombia</a>	\$ 204,120,000	\$ 20,412,000	-	-	\$ 183,708,000.00
Kg de envases plásticos recolectados	162,000	3 años (debido que se hace necesario generar nuevos incentivos para que las personas sigan llevando los envases a las cajas recolectoras)	costo total/Ton de residuos sólidos al disponerlos en rellenos sanitarios  Promedio en Colombia Proxy: \$40.000	<a href="https://urbaser.co/wp-content/uploads/2023/11/Publicacion_SDF_Octubre_2023.pdf">https://urbaser.co/wp-content/uploads/2023/11/Publicacion_SDF_Octubre_2023.pdf</a>  <a href="https://urbaser.co/rellenos-sanitarios/">https://urbaser.co/rellenos-sanitarios/</a>	\$ 6,480,000,000	\$ 648,000,000	-	\$ 1,296,000,000	\$ 4,536,000,000.00

<b>VALOR TOTAL BENEFICIOS (sumatoria de los valores netos de</b>	\$ 16,329,708,000
<b>VALOR TOTAL DE LOS INSUMOS (Sumatoria del valor de los insumos)</b>	\$ 8,000,000,000
<b>SROI</b>	2.04