

DISEÑO Y CICLO DE VIDA DE LOS EMPAQUES: EL CASO DE LAS BOLSAS
COMPOSTABLES EN MEDELLÍN.

VALERIA GUZMÁN CORRALES, SARA BARBOSA PATIÑO Y JUANA DIOSA
CUERVO

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
FACULTAD DE DISEÑO INDUSTRIAL
PREGRADO EN DISEÑO INDUSTRIAL
MEDELLÍN

2023

DISEÑO Y CICLO DE VIDA DE LOS EMPAQUES: EL CASO DE LAS BOLSAS
COMPOSTABLES EN MEDELLÍN

VALERIA GUZMÁN CORRALES, SARA BARBOSA PATIÑO Y JUANA DIOSA
CUERVO

Trabajo de grado para optar al título de Diseñador Industrial

Asesor

ALEJANDRO MESA BETANCUR

Arquitecto

Magister en Arquitectura, Crítica y Proyecto

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

FACULTAD DE DISEÑO INDUSTRIAL

PREGRADO EN DISEÑO INDUSTRIAL

MEDELLÍN

2023

18 de mayo de 2023

Valeria Guzmán Corrales, Sara Barbosa Patiño y Juana Diosa Cuervo.

“Declaramos que este trabajo de grado no ha sido presentado para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad” Art 82 Régimen Discente de Formación Avanzada.

Firmas



Juana Diosa Cuervo
CC 1000415202



Sara Barbosa Patiño
CC 1000592647



Valeria Guzmán Corrales
CC 1239488429

Agradecimientos

Queremos expresar nuestros agradecimientos a todas aquellas personas que hicieron posible la realización de nuestro trabajo de grado. En primer lugar, queremos agradecer a nuestro tutor, Alejandro Mesa, por su valioso acompañamiento durante el proceso. Su experiencia, conocimientos, disciplina y exigencia fueron fundamentales para el éxito de nuestro trabajo. También, queremos agradecer a los docentes del módulo de empaques, Federico Beyer y David Vega, quienes fueron testigos del proceso de investigación y sus conocimientos fueron fundamentales para establecer las bases de nuestro trabajo. Por último, queremos agradecer a todas las personas que colaboraron en la recolección de datos para nuestro trabajo de grado; su apoyo y disposición fueron claves para obtener la información necesaria para la investigación.

Tabla de Contenido

Introducción	6
1. El problema de investigación	6
2. La pregunta de investigación	7
2.2. Pregunta ajustada.	7
3. Objetivos de la investigación	7
3.1. Objetivo general.	8
3.2. Objetivos específicos.	8
4. Metodología	8
5. Marco teórico-conceptual.....	10
6. Resultados y análisis.	12
6.1. Proceso de la investigación	13
6.2. Resultados obtenidos.....	18
7. Conclusiones	21
8. Referencias y bibliografía	22
8.1. Referencias.....	22
9. Lista de figuras.....	24
10. Lista de tablas.....	24
11. Anexos	24

Resumen

En esta monografía se exponen los hallazgos de la investigación *Diseño y ciclo de vida de los empaques: el caso de las bolsas compostables en Medellín* desarrollada en el eje de formación en investigación de la Línea de Proyecto e Innovación del Grupo de Investigación en Estudios de Diseño de la UPB. Este proyecto, aborda la relación que existe entre el diseño de las bolsas compostables y el manejo que las personas les dan para comprender cómo esto influye en su ciclo de vida, momentos de uso y desecho, en términos de la eficacia y eficiencia propuestas por las estrategias de sostenibilidad ambiental. Para lograrlo, se tomó como caso de estudio el uso y el diseño de las bolsas compostables que se suministran en comercios de la ciudad de Medellín. La metodología utilizada fue la sociofenomenología propuesta por Ulises Toledo Nickels, en el desarrollo de esta se levantó, sistematizó y analizó información para sintetizar constructos de primer orden, conjeturar sobre los datos, validarlos y la elaborar los constructos de segundo orden que concluyen la investigación. Se toma como marco las teorías del *Transitional Design* y del Diseño para la Transición que invitan a estudiar en detalle “problemas perversos” relacionados con la sostenibilidad ambiental y social. Las conclusiones obtenidas permiten evidenciar tensiones profundas entre las personas que suministran estos empaques, las personas que los usan y manejan y los profesionales que los diseñan.

Palabras clave: diseño de empaques, *green design*, trade off, *greenwashing*, *ecofriendly*.

Abstract

The presentation discusses the findings of the research project Diseño y ciclo de vida de los empaques: el caso de las bolsas compostables en Medellín developed in the Research and Innovation Line of the Design Studies Research Group at UPB. The project addresses the relationship between the design of compostable bags, how people use them, and how this affects their life cycle when they are used and discarded, in terms of the effectiveness and efficiency proposed by environmental sustainability strategies. The study takes the use and design of compostable bags supplied in stores in the city of Medellin as a case study. The socio-phenomenological methodology proposed by Ulises Toledo Nickels was used, which involved collecting, systematizing, and analyzing information to synthesize first-order constructs, conjecture about the data, validate them, and develop second-order constructs that conclude the research. The study is framed by the theories of Transitional Design and design for transition that invite a detailed study of "wicked problems" related to environmental and social sustainability. The conclusions reveal deep tensions between those who supply, those who use and manage, and those who design these types of packaging.

Keywords: packaging design, green design, trade off, greenwashing, ecofriendly,

Introducción

A continuación, se presentan el trabajo monográfico que contiene el desarrollo y resultados del proyecto *Diseño y ciclo de vida de los empaques: el caso de las bolsas compostables en Medellín*, desarrollado en la Línea de Investigación en Proyecto e Innovación del Grupo de Investigación en Estudios de Diseño (GED). Estas monografías contienen, el problema de investigación, la pregunta de investigación, sus objetivos y los resultados obtenidos. Finalmente, se presentan las conclusiones de la investigación.

1. El problema de investigación

Para comenzar con este proyecto, se partió de intereses que compartían las investigadoras como el querer afrontar problemáticas ambientales actuales en pos de crear mejores futuros posibles. Esto motivó a estudiar la incidencia que tiene el diseño de empaques compostables en la manera cómo las personas los consumen, usan y desechan. Con anterioridad, las integrantes del equipo habían cursado el núcleo temático para Contextos de Intercambio Comercial, centrado en el diseño de empaques, donde se adquirieron competencia y conocimientos sobre viabilidad, sostenibilidad y logística de los empaques y sobre las principales problemáticas que pesan sobre este contexto de intercambio. Igualmente, cursaron asignaturas relacionadas a la creación y producción de materiales permitiéndoles tener un conocimiento base de los empaques compostables.

Estas experiencias, permitieron abordar la actualidad del impacto de los empaques convertidos en basura, en especial, los que hacen parte de los llamados “plásticos de un solo uso”. Estos hoy constituyen un problema reconocido en el ámbito global y en Colombia esfuerzos orientados a mitigar su impacto se evidencian con la expedición del decreto 2198 74 de 2017 (Presidencia de la República de Colombia, 2017) que los prohíbe. Como respuesta a este, algunos comerciantes de Medellín han empezado a empaclar sus productos en bolsas compostables. Se presume que estas bolsas se degradan biológicamente sin generar ningún residuo tóxico y se transforman en abono durante un proceso en el cual se descomponen en CO₂, agua, compuestos inorgánicos y biomasa (Bartual. 2021. s.p.). Con estos empaques, fabricados a partir de fécula vegetal, se busca reducir el impacto ambiental, sin embargo, se tienen evidencias de que hay personas que les dan un manejo inadecuado generando otros problemas como dificultar el reciclaje de otros empaques haciendo que se conviertan en residuos igualmente contaminantes, como sucede con las bolsas tradicionales de polipropileno. Sobre las causas de este manejo inadecuado se intuía que, en parte, se debía a falta de información sobre su uso y manejo fuera esta suministrada en el punto de venta o en las mismas bolsas como parte de su diseño. Otra causa percibida fue, en algunas ocasiones, que las personas carecían de interés en realizar el proceso o les parecía engorroso, aunque sus motivos aún no estaban claros.

En la indagación inicial para la delimitación del tema se pudo evidenciar que, por un lado, una parte de las personas entrevistadas no hacían buen manejo de las bolsas compostables por falta de información y por el otro, algunas mostraban desinterés por el proceso o les parece complejo lo que las desanima efectuarlo. Esto pareció configurar un fenómeno contradictorio, por un lado, había una buena intención de los comercios por

proveer empaques de bajo impacto ambiental, pero por otro, esto no tenía el efecto esperado debido al manejo que algunas personas les daban.

Estas evidencias motivaron a profundizar sobre estos aspectos del fenómeno y para lograrlo se propuso, primero, obtener evidencias concretas de la compostabilidad de estos empaques midiendo su velocidad de degradación y las posibilidades de llevar a cabo este procedimiento en un ámbito doméstico típico de la ciudad de Medellín; segundo, confirmar si las habilidades y recursos de las personas en estos contextos son suficientes para hacerlo. Por otro lado, se hizo importante identificar si la información disponible y brindada a las personas les proporcionaba el conocimiento necesario para el compostaje y contribuía, en un sentido positivo, a valorar sus percepciones, afectaciones e intenciones con relación a las acciones necesarias para mitigar el daño o impacto que generan las bolsas de compras y a formar conciencia sobre la sostenibilidad ambiental.

Con base en lo anterior, se justificó realizar esta investigación señalando que un manejo inadecuado de las bolsas compostables puede seguir contaminando el medio ambiente si no se realiza el debido proceso de biodegradación bajo las condiciones necesarias. A esto parece contribuir el diseño mismo de estos empaques, pues falta de información en ellos favorecería su mal manejo en manos de los consumidores interfiriendo los procesos de recolección y reciclaje de plástico usado impactando la vida de los ecosistemas.

2. La pregunta de investigación

Se presenta, la pregunta de investigación inicial y la ajustada de acuerdo con los resultados y el nuevo alcance de la investigación. Se presentan los argumentos del ajuste.

2.1. Pregunta inicial.

¿Cómo influye el diseño de las bolsas compostables en su ciclo de vida según el manejo que los consumidores de los mercados orgánicos de la ciudad de Medellín les dan?

2.2. Pregunta ajustada.

¿Cómo influye el diseño de las bolsas compostables en su ciclo de vida según el manejo que los consumidores de los comercios de la ciudad de Medellín les dan?

Al transcurrir el proceso de investigación se detectó que los mercados orgánicos observados y analizados de la ciudad de Medellín dejaron de priorizar el uso de las bolsas compostables cambiándolas por bolsas de papel debido al incremento en su costo. Así pues, la razón para ajustar la pregunta de investigación fue que los proveedores de bolsas compostables son comercios diversos no solamente los mercados orgánicos que se creían que eran los principales suministradores de estas bolsas.

3. Objetivos de la investigación

De igual manera que con la pregunta se presentan a continuación los objetivos de la investigación, general y específicos.

3.1. Objetivo general.

Describir la relación que existe entre el diseño de las bolsas *compostables* y el manejo que las personas les dan y cómo influye esto en su ciclo de vida al momento de ser usadas, en por lo menos 3 mercados orgánicos de la ciudad de Medellín en términos de la eficacia y la eficiencia de las estrategias de sostenibilidad ambiental que se implementan en estos lugares.

3.2. Objetivos específicos.

A continuación, se presentan los cinco objetivos específicos considerados.

- 3.2.1. Evidenciar la realidad del proceso de compost de bolsas biodegradables realizable en hogares de la ciudad de Medellín, para determinar las condiciones mínimas necesarias para un compostaje domiciliario comparado con las instrucciones que los fabricantes de las bolsas proveen.
- 3.2.2. Describir el manejo domiciliario que personas de la ciudad de Medellín dan a las bolsas que les suministran los mercados orgánicos para empacar las compras en contraste con los métodos recomendados por expertos, y las posibilidades de compostaje domiciliario, para cerrar el ciclo de vida de las bolsas que lo permiten.
- 3.2.3. Identificar de qué manera las características de diseño de las bolsas compostables utilizadas en mercados orgánicos de la ciudad de Medellín, y la información suministrada en los puntos de venta, permiten a los compradores informarse sobre cómo desecharlas para verificar su efectividad en contraste con las acciones domésticas de manejo de residuos, separación de basuras u otras que estas personas realizan.
- 3.2.4. Identificar las intenciones o motivaciones que los comerciantes expresan acerca de la implementación en sus negocios de bolsas compostables, como empaques, relacionadas con estrategias diseñadas para el cuidado del medio ambiente en los comercios que se declaran amigables con él.
- 3.2.5. Comparar las características de las bolsas de empaque, la información y motivación que reciben los compradores en los puntos de venta, el manejo final que les dan, y las intenciones de los vendedores; para describir como cada uno de estos aspectos contribuye a cerrar los ciclos de vida de las bolsas compostables que se utilizan en los mercados orgánicos de la ciudad de Medellín.

4. Metodología

Seguidamente, se presenta la metodología de la investigación realizada y su devenir en el despliegue de métodos:

En esta investigación se implementó la Metodología Socio fenomenológica propuesta por Ulises Toledo Nickels (2006. 2012). En el seguimiento de esta, se realizó una revisión documental del tema, para su delimitación teórica y conceptual; un trabajo de campo, para la recolección de información; una sistematización de resultados, para su análisis; y una fase de validación, para su ajuste. Se procedió a profundizar en el fenómeno utilizando seis métodos: la revisión documental; la observación no participante y participante; la entrevista, tanto semiestructurada como estructurada; un procedimiento experimental; un análisis semiológico-morfológico y un grupo focal. Se realizaron principalmente registros de audio, fotografías, videos y toma de notas en diario de campo.

La revisión documental, permitió codificar y analizar la información necesaria que apoya la investigación. Para las guías de entrevista se redactaron preguntas de rol, abiertas, de sondeo y seguimiento (Ver anexo I) de acuerdo con las recomendaciones para construcción de guías de entrevistas para la investigación cualitativa de Amal Soonthorndhada (1989). Luego se construyó una base de datos de respondientes que incluyó expertos: diseñadores y ambientalistas y no expertos: consumidores y vendedores (Ver anexo II). Las preguntas se construyeron con base en cuatro categorías: los conocimientos de las personas sobre los empaques, las motivaciones de las personas para su uso y para su manejo y el diseño de los empaques (Ver tabla 1).

Para la implementación de método de observación se consideraron pertinentes tanto la no participativa como la participativa. El instrumento de observación no participativa tuvo en cuenta el siguiente protocolo: primero, distribuir roles de los investigadores como observadores o registradores (un apuntador y un fotógrafo); segundo, identificar el sitio a observar de acuerdo con un espacio o lugar donde se pudiera observar con claridad la situación sin perturbarla. Una vez allí, se identifican los consumidores de interés y se observó qué tipo de bolsa llevaban, si pagaban por una bolsa o llevaban los productos sin bolsa y, una vez identificados los consumidores que utilizaban bolsas compostables, se prestó atención a aspectos de su comportamiento como: gestualidades, portabilidad y uso, finalmente, se realizaron entrevistas estructuradas a algunos usuarios acerca de su percepción de la información textual y gráfica impresa en ellas y acerca de sí se les brindaba información o si preguntan a los vendedores sobre su materialidad y manejo para el descarte de las bolsas compostables.

<i>Categoría</i>	<i>Subcategorías o características</i>	<i>Contenido de la pregunta</i>
<i>Conocimiento de las personas sobre los empaques</i>	Información recibida	Niveles de referencia de los productos que tienen como objetivo ayudar al medio ambiente
	• Escolar (académico)	
	• Empírica, durante la actividad u otra	
<i>Motivaciones de las personas</i>	Influencia de otros	Motivos o intenciones para consumir y utilizar productos biodegradables
	Condiciones legales o económicas	Motivos o intenciones para implementar el uso de las bolsas en los comercios
	Convicciones personales	Motivos para compostar, manera como lo hacen y si lo hacen correctamente
<i>Diseño de los empaques</i>	Forma y función	Características formales de los empaques, uso y su manejo
	Información impresa Interpretación	Perspectiva del consumidor y del vendedor sobre diseño de la bolsa
	Entrega	

<i>Manejo de los empaques</i>	Descarte	Ciclo de vida de las bolsas compostables <ul style="list-style-type: none"> • Uso • Manejo
-------------------------------	----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 1. Clasificación y características de las preguntas (Autoría Propia)

Por otro lado, para la observación participativa el protocolo se desarrolló de la siguiente manera: llegar a la visita en el mercado orgánico con tiempo para asumir roles convenidos, asumir las posiciones estratégicas para realizar la actividad y comenzar el acercamiento.

Ahora bien, la indagación sobre las bolsas en sí, su materialidad y diseño, se utilizaron dos métodos, uno experimental y otro semiológico-morfológico. Para indagar la “compostabilidad” de las bolsas en cuestión se planeó un experimento para poner a prueba cinco bolsas diferentes recolectadas de almacenes o mercados orgánicos de la ciudad y medir la viabilidad y variabilidad del procedimiento y el tiempo descomposición cuando se realiza en hogares promedio y en lugares donde se realizaba compostaje técnicamente. Para analizar su forma y diseño como empaque se realizó un análisis semiológico y uno morfológico para contrastar su lecturabilidad con sus características formales: dimensiones, ubicación de la información y cumplimiento a las normativas vigente de Colombia para este tipo de empaques. Por último, se planteó una prueba utilizando el grupo focal con el propósito de identificar de qué manera las características de las bolsas compostables estudiadas permitían a las personas informarse sobre su uso y su manejo para desecharlas y comprender las intenciones o motivaciones que las llevaban a realizar o no acciones domésticas encaminadas al cuidado del medio ambiente.

Para la sistematización de la información obtenida se elaboraron matrices de análisis por categorías a partir de las cuales se sintetizaron constructos de primer orden para describir las generalidades en las interacciones de las personas con los objetos de estudio y sus características. A partir de estos, se formularon conjeturas iniciales y se procedió a su validación. En la fase final, y con el fin de comprender el fenómeno estudiado, se elaboraron constructos de segundo orden articulando la experiencia de los individuos y sus conformaciones sociales con los conceptos.

Para llevar a cabo este proceso investigativo, se implementó un plan de trabajo con el objetivo de controlar las acciones en el tiempo previsto. La investigación abarcó desde agosto de 2022 hasta el mes de mayo de 2023 cuando se presentan los resultados obtenidos (Adjunto I).

5. Marco teórico-conceptual

A continuación, se reúnen el marco de teorías que dan base a la investigación y la determinación de los conceptos involucrados según otros autores que aportan desde perspectivas cercanas a ellas.

En cuanto al marco teórico-conceptual, esta investigación se enmarca, primero, en la teoría emergente llamada por unos autores *Transitional design* (Irwin, Kossof, Tokinwise) y por otros *Diseño para las transiciones* (Escobar, Tokinwise, Arango) y, segundo, en el marco legal vigente en Colombia.

El *Transitional design* se propone como un área emergente en la investigación y en la práctica del diseño cuyo objetivo es afrontar y dar solución a “problemas perversos¹” de la sociedad actual potenciando una mejor calidad de existencia futura a partir de criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica. Este enfoque, parte de la idea de que el diseño debe contribuir con su saber a la construcción de posibles escenarios sostenibles en entornos complejos (Irwin. 2018. p.1). Por otro lado, el *Diseño para las Transiciones* sugiere estructurar “estilos de vida” que permitan superar las problemáticas actuales a partir de la acción de los propios involucrados. Al interior de ambas teorías, los asuntos relacionados con sostenibilidad son tratados de diversas maneras (Arturo Escobar, 2017. p34). Una de estas, relacionada con el estilo de vida y central en esta investigación, se denomina lo *ecofriendly* (amigable con el medio ambiente); esto implica conciencia y respeto hacia al entorno con el propósito de permitir una subsistencia saludable para todos.

Con respecto al marco legal, es importante señalar los antecedentes del decreto 2198 de 2017 (MADS. 2017). Durante la pandemia del Covid 19, en el año 2020, surgió una legítima preocupación por el incremento de residuos provenientes de prácticas directas o indirectas relacionadas con la situación de emergencia. Por una parte, elementos derivados de la situación sanitaria como tapabocas, guantes desechables, insumos para atención de emergencia, entre otros aumentaron exponencialmente. Por otra, los desechos provenientes de empaques de comida y otros productos se multiplicaron debido al incremento de la demanda de servicios a domicilio durante el confinamiento. Lo anterior, contribuyó de manera significativa a un aumento de desperdicios de difícil descomposición en rellenos sanitarios generando un impacto ambiental negativo sobre un importante número de poblaciones.

Esta situación, aceleró en Colombia iniciativas que se venían gestando enfocadas en reducir la contaminación, reciclar, aplicar los principios de la economía circular, entre otras, con miras a disminuir el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida de las personas. En el marco de las iniciativas mencionadas, la ley 274 de 2020 (Presidencia de la República de Colombia, 2017) dispuso impedir en el territorio nacional la fabricación, importación, exportación, comercialización y distribución de plásticos de un solo uso. Como efecto, se han introducido en distintos canales de comercialización alternativas de empaque, entre ellos los *compostables*, que son del interés de esta investigación.

Para entenderlos, es importante tener en cuenta algunos conceptos que los comprenden. Para Jessica Rivas (2020) el *compostaje* es un proceso que consiste en transformar de manera controlada residuos orgánicos en abono, devolviendo a la tierra en forma de nutrientes todo lo que tiene origen en seres vivos. En esta vía, el *Transitional design* propone diferentes perspectivas para el diseño, una de ellas, es la llamada *cradle to cradle* que invita a un cambio del modelo productivo que imite la naturaleza de manera que no se produzca un solo residuo que no sea útil. Esta perspectiva, según Juan Orlando Benavides (2016. p. 98), está en el núcleo de la llamada *economía circular* que propone concluir el ciclo de vida de los productos ya sea devolviéndolo al ecosistema como nutriente sin generar daño o bien convirtiéndolos de nuevo en materia prima para fabricar otros productos (2016. p.98). Igualmente, una iniciativa del Programa de Naciones Unidas

¹ La noción de "problema perverso" se entiende como un problema cuya complejidad social lleva a que no tenga un punto final perceptible (Tonkinwise, 2015. p.89).

para el Medio Ambiente (PNUMA) relacionada con lo anterior, es conocida como *producción limpia*, según la ONU, es una estrategia que consiste en prevenir residuos y desechos en procesos industriales y reducir las emisiones nocivas para el medio ambiente y los seres humanos al tiempo que se maximiza la producción.

En este marco, y según la norma ISO 14006:2011 numeral 3.2 (Pérez, 2022. s.p.), el *ecodiseño* se entiende como la integración de aspectos ambientales del diseño de productos que tiene como objetivo reducir su impacto ambiental, tanto en su producción, como en su ciclo de consumo. Ahora bien, uno de los campos de acción del diseño más afectado por el impacto ambiental es el del diseño de empaques. Todo empaque, una vez consumido o simplemente desempacado un producto, se convierte en basura. Pese a los esfuerzos y aportes que diseñadores e investigadores han realizado en este campo, prácticas como el *greenwashing*, el *fibbing* o el *trade off*, son denunciadas repetidamente en la actualidad en diferentes escenarios.

Juan Orlando Benavides (2016. p. 97) señala que el *greenwashing* es un acto de engaño al consumidor para que perciba algún producto como *ecofriendly* cuando en realidad no lo es; adicionalmente, algunas empresas lo usan como estrategias de engaño de dos diferentes maneras: una, el llamado *fibbing* (Fanjul, 2011 s.p; Hay Eco, 2017 s.p.) que se refiere a la práctica de colocar en los productos falsas etiquetas que indican deslealmente que estos están certificados por algún estándar ambiental y, otra, el *trade off* (s.p.) que consiste en afirmar que un producto es “verde” destacando algunos atributos, pero ocultando otros que son nocivos con el medioambiente.

En el marco de lo expuesto, se puede decir que la utilización de las *bolsas compostables* se ha convertido en un tema controversial. Por un lado, busca contribuir a la sostenibilidad del planeta introduciendo nuevos materiales, procesos y diseños de empaques amigables con el medio ambiente. Por otro, el manejo que les dan las personas puede echar por tierra estas buenas intenciones y en esto puede tener alguna responsabilidad el diseño. De hecho, si estas bolsas se mezclan con bolsas reciclables contaminan el proceso dificultándolo o incluso malográndolo, como lo expone Tonkinwise (2015. p. 1) que las posibles soluciones a las tensiones sociales y ambientales actuales pueden estar mal encaminadas o simplemente mal desarrolladas. Además, que el *Transitional Design* es crucial y debe ser valioso para el diseño comercial actual, pues las formas dominantes de vida consumista dependen del diseño, las formas de los diseños influyen en cómo actúan las personas y es por esto por lo que el uso final de los objetos puede depender del diseño.

Como señala (Benavides. 2016. p.97) hay un mundo de posibilidades que hacen de estas soluciones un tema aún más complejo. La sostenibilidad y el diseño no pueden verse como dos agentes ajenos, interpretando, comprendiendo que la protección ambiental es una alternativa que puede ser o no tomada durante un proceso proyectual. Si no se hace, se entiende que la profesión estará condenada a seguir contribuyendo en la destrucción del medioambiente y señalada en el futuro como responsable en una mediada importante.

6. Resultados y análisis.

A continuación, se presenta la descripción del proceso investigativo en tanto documentación, observaciones, entrevistas, sistematización, análisis de la información, entre otros procesos, y los resultados obtenidos.

6.1. Proceso de la investigación

Para el reconocimiento inicial del problema, se realizaron en total 7 observaciones entre no participativas y participativas y 12 entrevistas semiestructuradas a expertos, no expertos, vendedores o comerciantes registrados en base de datos; dichas observaciones y entrevistas se realizaron en centros comerciales reconocidos de la ciudad con el fin de interactuar con vendedores y consumidores de comercios ubicados en ellos y aproximar el nivel de información y conocimiento que se tiene sobre el uso y manejo de las bolsas compostables y la interacción de los usuarios con ellas y con los vendedores. Ahora bien, durante las entrevistas se preguntaron asuntos relacionados con conocimiento, reconocimiento y motivaciones para el uso o manejo de las bolsas compostables; pudimos identificar que muchas personas no conocían el término compostable, otras tenían el conocimiento del proceso de compostabilidad, pero lo reconocían como “lo biodegradable”. En lo concerniente a las bolsas, unos no sabían qué proceso se debe llevar a cabo para descomponerlas, otros, no tenían conocimiento alguno del término o de la existencia de estas bolsas. (Ver adjunto II).

Durante el trabajo de campo propiamente dicho se realizaron observaciones no participativas, observaciones participativas acompañadas de entrevistas. Seguidamente se aplicaron, como métodos de investigación, un procedimiento experimental, un análisis semiológico y morfológico y, por último, un grupo focal.

Para la observación no participativa realizamos dos visitas. La primera, fue al Centro Comercial Viva Envigado donde, revisando sus comercios, identificamos que en su mayoría las bolsas que utilizaban no eran compostables si no de papel o bolsas plásticas corrientes, solo un establecimiento de ropa entregaba bolsa compostables. La segunda, al Centro Comercial El Tesoro donde seleccionamos algunos establecimientos donde se tenía noticia del uso de bolsas compostables. Pudimos identificar algunos comportamientos de los compradores: al momento de empacar los vendedores ofrecían las bolsas en el punto pago, sin embargo, solo unos pocos las adquirían. En general algunas personas llevan su propia bolsa para empacar sus productos, otras, simplemente prefieren no comprarla y llevan los productos “desempacados”. Se pudo observar con relación al manejo, que algunos clientes al salir del establecimiento no las sujetaban como propone el diseño de la bolsa (tomadas por la agarradera).

Con respecto a los comercios y vendedores, gran parte de las tiendas que aseguran ser amigables con el medio ambiente y “lo demuestran” ofreciendo bolsas de papel, solo cuatro utilizaban bolsas compostables y, unas pocas, bolsas de tela reutilizables. Entre las que las utilizaban las compostables, solamente algunos de sus vendedores tenían conocimiento sobre la existencia y características de dichas bolsas, en sus palabras, “biodegradables”, y señalan que estas “se descomponen más rápido y sirven de abono”.

Ahora bien, para la observación participativa se asumió el rol de consumidor, en tiendas donde se ofrecen bolsas compostables, y se procedió a una compra y al acercamiento a otros compradores y a los vendedores

Observaciones



Figura 1. Imágenes de las observaciones (Autoría propia)

Luego de cada observación un investigador entrevistó a compradores y vendedores con respecto al conocimiento sobre las bolsas compostables, a sus motivaciones para su uso y manejo y sobre el valor de hacerlo. Otros investigadores tomaron apuntes y realizaron registros de audio.

De los compradores observados y entrevistados, más de la mitad usan estas bolsas de manera corriente y las reutilizan para otros usos, sin embargo, una gran parte de ellos manifestaron no saber qué hacer con ellas al fin de su vida útil y que muchas veces las botan a la basura. De todos los entrevistados solo dos reconocieron una bolsa compostable o “biodegradable”, los demás, aseguraron que creen no haber visto nunca una bolsa de estas. Por otro lado, la mayoría de los entrevistados aparentemente no han oído o no tienen idea de lo que es una bolsa compostable, sin embargo, al preguntar por las “biodegradables” terminan acercándose a lo que es una bolsa compostable. Una vez las logran ubicar, gran parte de los entrevistados manifiestan que es muy difícil identificar si una bolsa es compostable o no y, adicionalmente, saber cuál es el procedimiento para su correcta disposición.

Con respecto a los vendedores, se encontró que, la mayoría de los vendedores expresan que su motivación para ofrecer estas bolsas que no contaminan el medio ambiente. Todos los entrevistados saben que es una bolsa “biodegradable”, pero solo la mitad sabe cuál es su proceso básico de degradación, de hecho, algunos no saben que las bolsas que proveen son compostable (Ver adjunto III). Igual que en los compradores, se evidenció una ausencia de información sobre la materialidad de las bolsas que ofrecen y su debido proceso de descomposición, en general, señalan que hay que enterrarla en una matera o en tierra para que se pueda descomponer.

Utilizando un método de experimentación, se puso a prueba el proceso de descomposición de cinco bolsas biodegradables o compostables recolectadas en almacenes visitados, una en tierra virgen, dos en espacios domésticos corrientes y dos en composteras técnicamente instaladas.

La primera, se enterró el 14 de agosto de 2022 en una parcela en La Unión, Antioquia, actualmente sigue en el proceso de descomposición y no ha presentado cambios significativos a lo largo del proceso. En cuanto a las dos compostadas en dos espacios domésticos (apartamentos de la ciudad), se implementó el método de compostaje domiciliario que consiste, según las instrucciones obtenidas, en cortar la bolsa en pequeños pedazos y enterrarla en las materas de las plantas con un poco de agua; se advierte que este proceso puede tardar más tiempo, sin embargo, en una de ellas se asegura que el proceso tardará 45 días. El cambio identificado en esta bolsa hasta el momento es que su textura se tornó viscosa al tacto, nada más.

Para la prueba con las composteras técnicamente instaladas, se introdujeron recortes de bolsa en dos tanques de compost, uno, en la reserva La Romera, Sabaneta, Antioquia, otro, una compostera de un apartamento en Sabaneta, Antioquia. El primer seguimiento comenzó el día 22 de agosto del 2022 y el día 13 de septiembre ya no se encontró ningún vestigio de la bolsa. Este ha sido el experimento más efectivo y corto. En otro seguimiento se realizó regularmente desde el 24 de agosto y en el mes de octubre los residuos de la bolsa no se percibían, tardó aproximadamente dos meses y medio en descomponerse. Este proceso se registró en fotografía, pueden verificarse los cambios en documentos adjuntos (Ver adjunto IV).

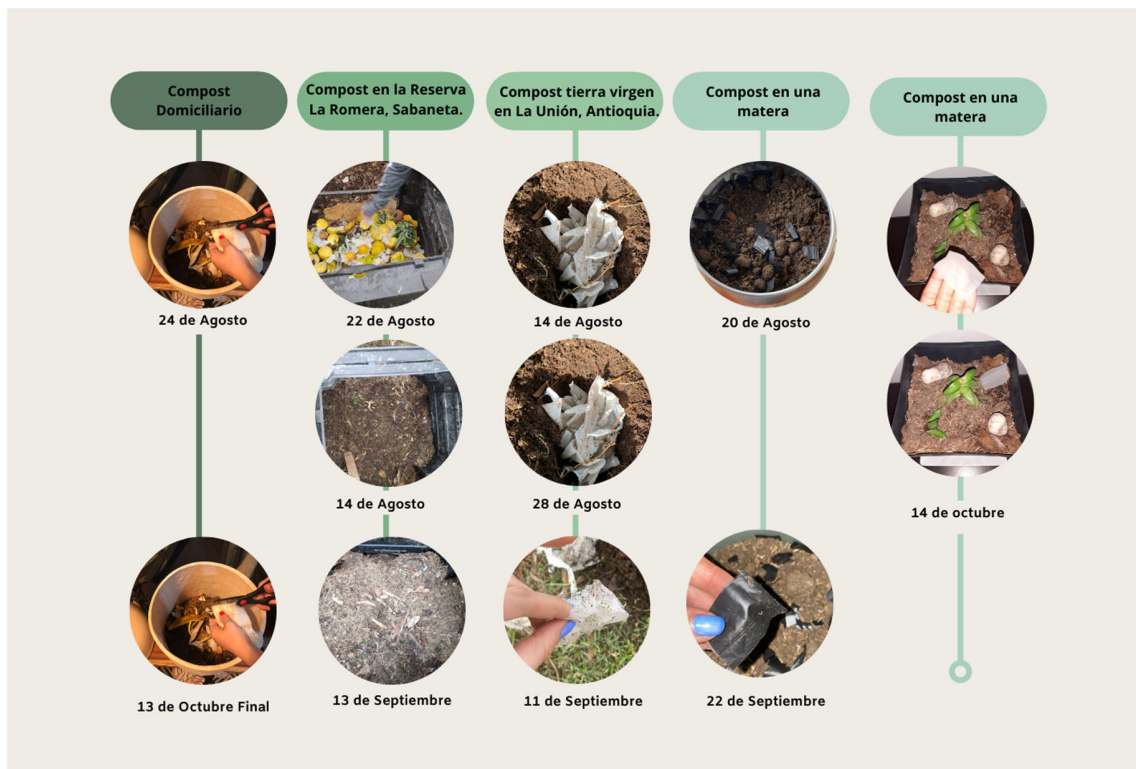


Figura 2. Línea de tiempo método experimental (Autoría Propia)

Como, se evidencia, solamente dos de las bolsas que se pusieron a prueba se descomposieron en el tiempo previsto y recomendado, todo parece indicar que en ambiente

de compostaje técnicamente controlado esto es posible, las demás no presentan aún cambios significativos.

Ahora bien, en el análisis semiológico y morfológico se seleccionaron cinco bolsas recolectadas de comercios locales con dos fines, primeramente, poder examinar aspectos formales como tamaños, dimensiones, materiales, fuentes tipográficas, número de tintas utilizados; seguidamente, al tener la información anteriormente recolectada, se buscó entender el significado y la intención de lo que se quiere informar a los usuarios y constatar si cumplen con las normativas estipuladas según la resolución 0668 de 2016 que establece medidas para la gestión ambiental de las bolsas plásticas en Colombia (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016). Se exige que, un empaque de este tipo debe informar sobre su fabricante, su país de origen y contener un mensaje ambiental relacionado con el uso racional de estas bolsas en un tamaño equivalente al 10% al área de una de sus caras. Las dimensiones reglamentarias deben ser iguales o superiores a 30cm x 30cm y su calibre superior o igual a 0,9 milésimas de pulgada garantizando que su capacidad de carga sea indicada con base a la norma UNE 53942-2009 (AENOR, 2009). Y, el decreto 2198 de diciembre del 2017 (Presidencia de la República de Colombia, 2017).

La primera bolsa analizada, informa el nombre del fabricante o importador, aunque no informa explícitamente quién es este. Contiene un certificado de compatibilidad europeo, aunque no es un requisito, e informa que es 100% compostable, adicionalmente, cuenta con un mensaje ambiental relacionado con el reciclaje que abarca más del 10% requerido usando la mayor parte de una cara. Sus dimensiones son 30cm x 35cm, que al llenarse alcanza 39cm aproximadamente, no especifica su capacidad de carga.

Una bolsa “biodegradable” conseguida en uno de los comercios, no informa sobre el fabricante o importador ni cuenta con un mensaje ambiental. Sus dimensiones superan el mínimo requerido, igual que la anterior, no especifica capacidad de carga. Una tercera bolsa, también “biodegradable”, solo cumple uno de los requisitos exigido, el nombre del fabricante o importador, aunque no está explícito si es el uno o el otro; su tamaño 38,5cm x 26cm incumple en el ancho la norma estipulada. Una cuarta, de este mismo tipo, cumple con la información del productor, contiene un mensaje informando que es 100% biodegradable ocupando el mínimo del 10% del área de una cara; sin embargo, no informa sobre el uso racional de las bolsas ni expresa la cantidad de carga en kilogramos. Sus dimensiones son mayores a la norma estipulada.

La última bolsa analizada, no informa sobre el fabricante, aunque incluye un mensaje indicando que la bolsa es compostable y agrega información sobre su uso racional que ocupa el mínimo del 10% de una cara; su tamaño supera las dimensiones requeridas, no informa sobre capacidad de carga. (Ver adjuntos V y VI)

Según lo anterior más de la mitad de las bolsas analizadas incluyen un mensaje publicitario con el tamaño mínimo del 10% en el área con el fin de incitar al uso racional de las bolsas, igualmente, cumplen con el tamaño requerido por la norma, ahora bien, casi todas incumplen su artículo diez al no especificar su capacidad de carga.

Finalmente, el grupo focal se conformó seleccionando un grupo de personas que utilizaran bolsas en el momento de transportar sus compras, fueran estas bolsas plásticas de un solo uso, biodegradables, compostables o reutilizables. El propósito de esta selección fue identificar si las características de las bolsas compostables permitían a los compradores identificarlas e informarse sobre como desecharlas y, adicionalmente, verificar sus

intenciones o motivaciones con respecto a las acciones domésticas necesarias para hacerlo. Esta actividad se realizó la última semana de enero de 2023 y participaron siete personas reunidas en un espacio público de la Universidad Pontificia Bolivariana. Se dividió la actividad en dos momentos; una prueba visual y una prueba de tacto. Esta primera prueba, se inició mostrando a simple vista varias bolsas de diferentes materiales,



Figura 3. Análisis semiológico y morfológico (Autoría Propia)

polipropileno, de papel, biodegradables y compostables; colores y tamaños con el fin de realizar preguntas para identificar principalmente si las personas lograban diferenciar o asociar las bolsas de acuerdo sus características, es por esto que la percepción de cada bolsa fue diferente, a la gran mayoría se les dificultó identificar de que material está fabricada la bolsa y reconocer si es sostenible. De la primera bolsa señalaron que parecía que tuviera mala resistencia, sin embargo, les pareció que se podrían descomponer más rápido; de la segunda, que su tacto era más grueso, pero se rasgaba con facilidad, les pareció esta era de “plástico”; la siguiente dijeron que olía a un material orgánico, que parecía ecológica.

En el segundo momento se les pidió ponerlas en grupos y explicar el por qué. En general las agruparon por colores (café, blancas y negras), luego, por forma y tamaño; explicaron que esto se debía a su uso y tipo de canal. Finalmente, las bolsas compostables que fueron reconocidas se asociaron con el tono opaco que la mayoría tiene. Hay que aclarar que el conocimiento sobre el término o concepto de *compostabilidad* fue escaso, solo una las personas se aproximaron a él, además, casi todas lo confundieron con la biodegradabilidad.

Cuando se les preguntó qué usos cotidianos les dan a las bolsas, todos los participantes señalaron que guardan y acumulan las “bolsas de mercado”, las bolsas con agarraderas las reutilizan para recolectar la basura de sus hogares, poniéndolas en las canecas. Por otro lado, señalaron que las bolsas negras las desecharían con “los plásticos” sin percatarse que las utilizadas para este grupo focal son compostables. Las bolsas que parecían ser biodegradables algunos las usarían para empacar el almuerzo y otros para darle un uso “normal” como echar la basura, por último, dijeron que las bolsas de tela las usarían para llevar cosas en su cotidianidad, para comer, hacer mandados y cargar otros objetos; solo una persona manifestó que no le gusta usar bolsas de papel.

Cuando se les pregunto qué harían con una bolsa compostable y cómo la compostarían, a lo primero, algunos respondieron que harían el proceso de separación de orgánicos y plásticos como lo hacen normalmente; el resto manifestó que no sabía y que no tenían tiempo para “buscar que es compostar”; sobre lo segundo, algunos señalaron que se debían echar en una caneca específica pero no conocían más detalles; unos pocos dijeron que simplemente las echarían en la basura; solo una persona señaló que creía que las bolsas se debían meter en agua para que se deshicieran un poco y después debían echarse en una caneca de compost.

Cuando se aclaró el proceso de compostaje, se preguntó si lo harían en sus casas, casi todas las personas respondieron que no lo harían pues le pareció algo complejo que les requeriría tiempo y espacio con el que no contaban actualmente; las pocas que aseguraron que “sacarían el tiempo” para realizar el compost estuvieron de acuerdo en no tener la facilidad de implementar una compostera en sus hogares; más de la mitad aseguró “que sinceramente no lo harían”.

6.2. Resultados obtenidos.

A continuación, los constructos de primer orden, la conjetura inicial, las validaciones y los constructos de segundo orden que constituyen hallazgos de esta investigación.

6.2.1. Constructos de primer orden²

Se sintetizan constructos de primer orden con base en la información recolectada, sistematizada y analizada:

² Se presentan tanto las construcciones de primer orden como las de segundo orden de acuerdo con la metodología sociofenológica planteada y el alcance de los métodos utilizados. Estos constructos comprenden tres dimensiones: los correspondientes a las percepciones que tiene el investigador del fenómeno (con base en el proceso), la percepción que el investigador tiene de las percepciones que los demás tienen del fenómeno (con base en las observaciones y las entrevistas) y la percepción que el investigador tiene de las posiciones de los autores de base de la investigación y de la relación de estas posturas con el fenómeno estudiado (estas últimas con base en la codificación y análisis de los textos, las categorías de análisis inferidas y la confrontación con sistematización y análisis de la información obtenida).

Las bolsas compostables se presentan en Medellín como una alternativa a la disminución de los empaques plásticos de un solo uso, todo parece indicar que esta estrategia no es efectiva por dos asuntos, el primero, la desinformación de las personas que interactúan con este tipo de empaques y, segundo, la dificultad del proceso de compostaje.

En cuanto al primer aspecto, las personas que las utilizan no obtienen conocimiento sobre este tipo de empaques en su formación escolar o académica, adicionalmente, los vendedores o encargados de los canales de comercialización, en unos casos, igualmente ignoran las características de los empaques compostables o, en otros, de manera generalizada no las comunican a los compradores. Ahora bien, el diseño de los empaques compostables fabricados con fécula de maíz tampoco contribuye o no cumplen con la normativa establecidas para ellos o su diseño no es efectivo para transmitir la información necesaria para su correcta disposición.

En cuanto al segundo aspecto, la fácil compostabilidad, los experimentos realizados para el compostaje en espacios domésticos de la ciudad de Medellín mostraron que no es sencillo. No solamente el proceso es engorroso, si no que el tiempo que se toma es mucho en relación con el volumen y rapidez con la que se acumulan las bolsas. Se evidenció que solamente en condiciones técnicas de compostaje este proceso es realmente efectivo y eficiente.

6.2.2. Conjetura³

Todo lo anterior nos lleva a conjeturar que, aunque el diseño de las bolsas mejorase y aunque las personas estuvieran mejor informadas, el procedimiento del compostaje casero de este tipo de empaques sigue siendo difícil de realizar en las condiciones actuales de los hogares corrientes de Medellín.

6.2.3. Validaciones

Para validar el proceso inicial de la investigación se desarrolló una encuesta vía *Google forms*, nuevamente se hicieron observaciones y entrevistas en un centro comercial de la ciudad de Medellín y a profesores expertos del módulo de empaques.

La encuesta constó de tres secciones: la primera se enfocó en obtener datos generales de los participantes, la segunda se centró en su conocimiento acerca de las bolsas compostables y la tercera sección trató sobre la fase de compostabilidad de las mismas. Se realizó a 18 personas de entre 20 y 60 años, se encontró que la mitad de los participantes eran hombres y la otra mitad mujeres. La mayoría de ellos vive en apartamentos, aunque también hay un pequeño porcentaje que habita en aparta estudios y casas. En general, las viviendas están conformadas por un núcleo de entre dos y tres personas.

³ Una conjetura, desde el punto de vista fenomenológico, equivale a una hipótesis en la investigación hipotético-deductiva. Constituye un juicio que se forma de algo por indicios u observaciones que dan origen a o surgen de la investigación. En principio, al no haber sido validada pero tampoco refutada se concibe como cierta, sin embargo, al no tener evidencias completas se configura como un juicio experto y probable basado en datos incompletos o en indicios que deben completarse.

Toda conjetura se refiere a un fenómeno, hecho, situación, o intención que da cuenta de si es o no cierto que se presentó un suceso o acontecimiento, que este en consecuencia produjo un hecho o se dio una situación o existió una intención.

En cuanto al conocimiento sobre las bolsas compostables, se evidenció que la mitad de las encuestadas recolectan entre 3 y 6 bolsas por semanas, mientras que otras llegan a 10, esto suma entre 156 y 520 bolsas al año. La mayoría de las personas son capaces de reconocer las bolsas compostables por medios de marcas que indican su capacidad de descomponerse naturalmente, y por características físicas como material, textura y color, sin embargo, algunos expresaron desconocer cómo diferenciar estas bolsas de las convencionales.

Sobre su uso, un porcentaje ligeramente inferior a la mitad de los encuestados mencionó que reutiliza las bolsas biodegradables o compostables para transportar diferentes objetos, mientras que otros las utilizan para desechar residuos generales, orgánicos o incluso para recoger las heces de sus mascotas. Sin embargo, un poco más de la mitad no respondió o no sabe cómo utilizan estas bolsas.

Al cómo desechar las bolsas compostables, la mayoría de los participantes respondió que no saben cómo hacerlo. Sin embargo, algunas personas afirmaron que las desecharían a través de medios de compostaje o reciclaje; una persona mencionó que existen bolsas que se disuelven en agua caliente. Al proporcionarles información sobre cómo se compostan estas bolsas y cómo hacer una compostera simple en casa, se confirmó que, un poco más de la mitad se animaría a hacer una compostera debido a sus beneficios ambientales, aunque algunas personas argumentan que no lo hacen debido a la falta de espacio en sus hogares, la falta de tiempo o la preocupación por los malos olores que podrían generar.

La encuesta completó información valiosa sobre la percepción y el comportamiento de las personas en relación con las bolsas compostables. En general, se validó que, aunque la mayoría de las personas reconoce las características de las bolsas compostables, aún hay confusión sobre su uso y eliminación. También destacó que hay interés y disposición por parte de la mayoría de los encuestados para hacer prácticas sostenibles como la compostera, pero la falta de espacio, tiempo y preocupación por los malos olores son barreras importantes.

En estos hallazgos resaltan a la importancia de comprender el grado de conocimiento y compromiso de las personas en relación con las prácticas alrededor de desechar las bolsas compostables para seguir informando sobre la gestión adecuada de los residuos y del adoptar prácticas sostenibles en el hogar asumiendo esta responsabilidad.

Por otro lado, al realizar de nuevo observaciones y entrevistas en los comercios visitados, se encontró que uno ha dejado de utilizar y vender bolsas compostables debido al aumento de los costos asociados y ahora ofrece bolsas de papel en su lugar; en otro, la vendedora afirmó que las bolsas que ofrecen son amigables con el medio ambiente y se descomponen en la tierra, pero no brinda más información al respecto, otro, ofrece bolsas biodegradables, pero los vendedores no están familiarizados con el término "compostable" y lo confunden con "biodegradable"; finalmente, en un último comercio, se observó que la empresa ofrece bolsas compostables al momento de realizar una compra, sin embargo, al preguntarles sobre estas bolsas, niegan rotundamente que las provean. Entre los vendedores que reconocen que utilizan bolsas biodegradables, cuando se les preguntó cómo

obtuvieron esta información y si la empresa proporciona capacitación sobre este tema afirmaron que sí la proporcionan, aunque se enfoca principalmente en la materialidad de las bolsas y no se profundizan más. En general, afirmaron que la empresa no les proporciona capacitación sobre qué son realmente estas bolsas y cómo se deben desechar.

6.2.4. Constructos de segundo orden

Se identificó que, aunque la mayoría de las personas reconoce las características de las bolsas compostables, aún hay confusión sobre su uso y eliminación. Existe una gran desinformación en torno a sus características y propiedades, lo que lleva a la confusión en los consumidores sobre cómo desecharlas correctamente y qué impacto tienen en el medio ambiente.

Destacó que hay interés y disposición por parte de la mayoría de los encuestados para realizar prácticas sostenibles como el compostaje, pero persisten los argumentos como falta de espacio, tiempo y preocupación por malos olores.

Estos resultados fueron definitivos para comprender conocimiento y compromiso de las personas en relación con sus prácticas para desechar las bolsas compostables y la importancia de seguir informando sobre la gestión adecuada de los residuos y de adoptar prácticas sostenibles en el hogar.

7. Conclusiones

Con base en lo expuesto se presentan las conclusiones de la investigación y la respuesta a la pregunta de investigación.

Se puede afirmar que, por lo menos en la situación investigada, el uso comercial y el ciclo de vida de las bolsas compostables presenta limitaciones y desafíos que deben ser abordados para lograr una adecuada gestión de los residuos sólidos y reducir su impacto ambiental. Dos asuntos parecen ser particularmente desafiantes: en primer lugar, el factor que parece incidir más en la adecuada disposición de estas bolsas como residuo es la falta de información de los actores involucrados en su uso y manejo; por otro lado, el proceso mismo de compostaje que mostro ser difícil de implementar por lo menos en condiciones domiciliarias.

Claramente, las bolsas compostables se comenzaron a utilizar como alternativa de los plásticos de un solo uso, pero como lo menciona Tonkinwise (2015. p. 1), en muchos casos, las buenas intenciones en contribuir a las tensiones ecológicas y sociales actuales terminan mal en caminados o siendo poco útiles. Esto fue lo que se vio a lo largo de la investigación que pasa en la ciudad de Medellín, las cosas salen mal porque ni se proporciona suficiente información a las personas sobre el manejo de las bolsas ni son prácticos los medios para desecharlas en casa. Adicionalmente, se pudo evidenciar que, en su mayoría, la principal motivación de los comerciantes para implementarlas es económica, aunque afirmen que responde a su conciencia ecológica, fue claro que, después de un tiempo dejaron de suministrarla solamente por cuestiones de costos.

La falta de la información que proveen tanto las bolsas como los comerciantes configura, en este caso, una práctica cercana al *greenwashing*, todo indica que no hay realmente una intención de sostenibilidad y poco importa a estas personas si el consumidor final queda bien informado para disponer de ellas; como dice Benavides (2016. p. 97), se engaña al consumidor para que las perciba como *ecofriendly* pero se omite información

importante, lo que configura un *trade off*, se afirma que un producto es “verde” destacando algunos atributos, pero ocultando otros, en este caso las dificultades para su manejo adecuado.

Respondiendo a la pregunta de investigación ¿Cómo influye el diseño de las bolsas compostables en su ciclo de vida según el manejo que los consumidores de los comercios de la ciudad de Medellín les dan? Se pudo probar, para la situación estudiada, que efectivamente la falta de información contenida en el diseño de las bolsas compostables como empaque, es insuficiente para su manejo adecuado lo que impide, en la mayoría de los casos, cerrar adecuadamente su ciclo de vida. Como señala Tonkinwise (2015. p. 5), el diseño de un producto puede ser fundamental para moldear la toma de decisiones y el comportamiento de los usuarios; el diseño no es solo una herramienta para hacer las cosas atractivas o funcionales, es una herramienta para influir en cómo las personas actúan. Sin embargo, es importante aclarar que, este no fue el único factor influyente detectado relacionado con su mal manejo; la intrincada relación entre los diversos asuntos presentados como participantes del fenómeno estudiado configuran lo que el *Transitional Design*, llama un "problema perverso", este asunto es afectado por múltiples causas y efectos interconectados, implica a distintos actores y no es fácil de medir y evaluar, lo que anticipa que no tiene una única solución; mejorar el diseño del empaque podría contribuir a su buen manejo, pero no lo garantiza.

Para terminar, con base a los resultados obtenidos pueden hacerse dos recomendaciones: la primera, es importante insistir en que, si estas bolsas se mezclan con otros residuos no compostables, como los plásticos convencionales, su capacidad para descomponerse adecuadamente se ve comprometida y afecta la posibilidad de reciclar otros desechos; uno de los usos que se les pueden dar es que sean exclusivamente utilizarlas para la recolección de residuos orgánicos en los hogares, para favorecer su proceso de compostaje “natural”. La segunda, mejorar la información que este tipo de bolsa como producto a los consumidores; y mantener su color natural, incluso como normativa, pues las personas parecen reconocerlas y distinguirlas por esta característica.

8. Referencias y bibliografía

A continuación, se presentan las referencias citadas en el texto y la bibliografía revisada durante la investigación.

8.1. Referencias

- Costa Gómez, T. (2015). Transition design: investigación y diseño colaborativo para procesos de emancipación ciudadanos. *Revista de Estudios Globales y Arte Contemporáneo*. 3(1), 66-84.
- Benavides, J. (2016). Diseño sostenible versus greenwashing. *Más D*, 10(18), 94-101. doi: 10.18270/masd.v10i18.1733
- Escobar, A. (2017). Diseño para las transiciones. *Etnografías Contemporáneas*, 3(4), 32-63.
- Irwind, T. (2018). *The Emerging Transition Design Approach*. doi:10.21606/dma.2017.210
- Irwind, T., Kossoff, G., Tokinwise, C. (2015). Transition Design Provocation. *Design Philosophy Papers*, 13(1), 3-11. doi: 10.1080/14487136.2015.1085688
- Soonthornhadha, A. (1989). Constructing qualitative research interview guidelines. En Yoddumnern, B., Attig, G.A. y Boonchalaksi, W. (Eds). *A field manual on selected qualitative research methods*. 110.

- Solorzano, S. (2020, 13 de febrero). El uso de bolsas plásticas en los supermercados colombianos ha bajado 65% en tres años. *La República*. Recuperado de <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/el-uso-de-bolsas-plasticas-en-los-supermercados-colombianos-ha-bajado-65-en-tres-anos-2964072#:~:text=Durante%20el%20primer%20a%C3%B1o%2C%20seg%C3%BAn,meses%20sobrepas%C3%B3%20los%20%2410.404%20millones.>
- Tokinwise, C. (2015). Design for Transitions-from and to what. *Design philosophy papers*, 3(1), 85-92. doi: 10.1080/14487136.2015.1085686

8.2. Bibliografía

- Severí. (2021, 27 de abril) ¿Cuál es la diferencia entre biodegradable y compostable?. *Aimplas*. Recuperado de: <https://www.aimplas.es/blog/cual-es-la-diferencia-entre-biodegradable-y-compostable/>
- Indugevi. (2017, 30 de octubre). Empaques sostenibles. *Indugevi*. Recuperado de <https://indugevi.com/empaquessostenibles/#:~:text=Sea%20cual%20sea%20el%20tipo,fa%20cilita%20su%20degradaci%C3%B3n%20o%20reciclaje>
- Madge, P. (1997). Ecological Design: A New Critique. *Design Issues*. 13(2), 44-54.
- Medioambientales. (2014, 28 de abril). Greenwashing o engañar con el medio ambiente. *Ideas medioambientales*. Recuperado de <https://ideasmedioambientales.com/el-greenwashing-o-como-enganar-con-el-medio-ambiente/#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20fue%20acu%C3%B1ado%20en,bien%20un%20simple%20ahorro%20econ%C3%B3mico.>
- Rivera. (2020, 3 de febrero). ¿Qué significa ser ECO Friendly?. *Rivera Limpieza Integral*. Recuperado de <https://www.limpiezasrivera.com/2020/1/30/que-significa-ser-eco-friendly>
- Seguí, P. (2020, s.f de s.f). Qué es el greewashing y cómo funciona. *Ovacen*. Recuperado de <https://ovacen.com/que-es-el-greenwashing-y-como-funciona/>
- Semana. (2020, 3 de Julio). Uso de bolsas plásticas en Colombia ha caído 59,4%. *Semana*. Recuperado de <https://www.semana.com/pais/articulo/cual-es-el-consumo-de-bolsas-plasticas-en-colombia-julio-2020/291444/>
- Facilísimo. (2017, 6 de abril). Greenwashing: no es ecológico todo lo que es verde. (Guía para que no te tomen el pelo). *Hay eco*. Recuperado de https://ecologia.facilisimo.com/greenwashing-no-es-ecologico-todo-lo-que-es-verde_2130404.html
- Fanjul, S. C. (2011, 5 de agosto). El engaño verde. *El país*. Recuperado de https://elpais.com/sociedad/2011/08/05/actualidad/1312495207_850215.html
- Presidencia de la República de Colombia. (2017). Decreto 2198 del 26 de diciembre de 2017. *Diario Oficial No. 50.477*. Recuperado de <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%202198%20DEL%2026%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202017.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (2020). Ley 010 de 2020 Cámara, acumulado con el proyecto de ley 274 de 2020. *Cámara*. Recuperado de <https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2021-02/TEXTO%20APROBADO%20PL%20010%20de%202020C%20acum%20PL%20274%20de%202020C.07.14.2020.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). Resolución 0668 de 2016. *Diario Oficial* No. 49.964. Recuperado de <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/05/resolucion-668-de-2016-minambiente-bolsas-plasticas-1.pdf>

9. Lista de figuras

A continuación, se presenta lista de figuras correspondiente al trabajo de autoría propia

9.1. Figura 1. Imágenes de las observaciones.

9.2. Figura 2. Línea de tiempo método experimental.

9.3. Figura 3. Análisis semiológico y morfológico.

10. Lista de tablas

Se presenta lista de tablas de autoría propia

10.1. Tabla 1. Clasificación y características de las preguntas

11. Anexos

A continuación, lista de anexos respectivo a la investigación

Anexo I.
Guía de entrevista expertos

1. Guía de entrevistas expertos: entrevistas semiestructuradas
Rol (r), abiertas (a)
 - 1.1. ¿Qué percepción tienes acerca de los productos amigables con el medio ambiente? (a)
 - 1.2. ¿Qué opinas de las bolsas reciclables? (a) - ¿Cuál es tu opinión acerca de las bolsas biodegradables? - ¿Cuáles conoces?
 - 1.3. Supón que te dan una bolsa compostable ¿Qué harías con ella? (r)
 - 1.4. ¿Cree usted que este diseño de empaques puede ayudar a mejorar la problemática de contaminación de bolsas plásticas? (a)
 - 1.5. ¿Piensa usted que las personas están preparadas para usar y manejar estas bolsas compostables? (a)
 - 1.6. Tú me dijiste que las personas no están preparadas porque todavía no tienen el suficiente conocimiento ¿Por qué comentas esto? ¿Te has visto cercano a esta situación por parte de un amigo, familiar o conocido? (s)
 - 1.7. Supón que una persona cercana a ti te pregunta sobre las bolsas compostables ¿Cómo le explicarías el ciclo de vida de estas, uso y manejo, que le dirías? (r)

Anexo II.
Guía de entrevista consumidores

2. Entrevistas semiestructuradas

Rol (r), abiertas (a), sondeo y seguimiento (s)

- 2.1. ¿Qué percepción tienes acerca de los productos amigables con el medio ambiente? (a)
- 2.2. ¿Qué opinas de las bolsas reciclables? (a) - ¿Cuál es tu opinión acerca de las bolsas biodegradables? - ¿Cuáles conoces?
- 2.3. ¿Adquieres frecuentemente bolsas compostables? (a) - ¿Qué haces con ellas luego de la compra? - ¿Cuál es tu forma de desecharlas?
- 2.4. Supón que estuve en el momento que te empacaron el mercado. (r) - ¿Qué es lo que yo vería suceder? ¿Qué es lo que estaría pasando? Descríbeme como es esta situación.
- 2.5. Supón que yo estuve presente contigo cuando desempacaste el mercado en tu casa. ¿Qué es lo que yo vería suceder? ¿Qué es lo que estaría pasando con los empaques? Descríbeme como es esta situación.
- 2.6. ¿Sabes cómo se composte una bolsa? (a) - ¿Tienes en tu casa lo necesario para compostar una bolsa? - ¿Conoces personas que hagan esto?
- 2.7. ¿Qué haces con la bolsa después de que te la entregan? (a) - Sí la reutilizas ¿Cuántas veces la vuelves a usar aproximadamente? - Sí no la reutilizas ¿Cómo la desechas?
- 2.8. ¿Qué piensas sobre el diseño de estas bolsas? (a) - ¿Cuál crees que es la información más relevante que te da la bolsa? - ¿Qué te gustaría ver en el diseño de la bolsa?
- 2.9. ¿Qué sensación te genera recibir esta bolsa? (a) - ¿Por qué crees que te genera eso?
- 2.10. ¿Si tu fueras a explicarle a una persona como compostar una bolsa correctamente, que le dirías?
- 2.11. Me comentaste que compostas las bolsas en tu casa, ¿Cómo lo haces? - ¿En qué momento lo haces? - ¿En qué lugar las compostas? - ¿Cómo aprendiste a hacer esto? - ¿Conoces a más gente que lo haga?
- 2.12. Supón que yo estaba contigo cuando fuiste a desechar la bolsa - ¿Qué es lo que yo vería? ¿Qué es lo que estaría pasando con los empaques? Descríbeme como es esta situación.
- 2.13. Tú me dijiste que gran cantidad de personas manifestaron que no sabían qué hacer con las bolsas desechables (s) - ¿Cuándo pasó eso? - ¿Cómo pasó? - ¿A qué clase de bolsas se referían? - ¿Quiénes eran las personas que estaban presentes? - ¿Qué tan preocupadas estaban?

Anexo III.
Guía de entrevistas vendedores

3. Entrevistas semiestructuradas.

Rol (r), abiertas (a), sondeo y seguimiento (s)

- 3.1. ¿Qué percepción tienes acerca de los productos amigables con el medio ambiente? (a)
- 3.2. ¿Qué opinas de las bolsas reciclables? (a) - ¿Cuál es tu opinión acerca de las bolsas biodegradables? - ¿Cuáles conoces?
- 3.3. ¿Adquieres frecuentemente bolsas compostables? (a) - ¿Qué haces con ellas luego de la compra? - ¿Cuál es tu forma de desecharlas?
- 3.4. Supón que estuve en el momento que te empacaron el mercado. (r) - ¿Qué es lo que yo vería suceder? ¿Qué es lo que estaría pasando? Descríbeme como es esta situación.
- 3.5. Supón que yo estuve presente contigo cuando desempacaste el mercado en tu casa. ¿Qué es lo que yo vería suceder? ¿Qué es lo que estaría pasando con los empaques? Descríbeme como es esta situación.
- 3.6. ¿Sabes cómo se composte una bolsa? (a) - ¿Tienes en tu casa lo necesario para compostar una bolsa? - ¿Conoces personas que hagan esto?
- 3.7. ¿Qué haces con la bolsa después de que te la entregan? (a) - Sí la reutilizas ¿Cuántas veces la vuelves a usar aproximadamente? - Sí no la reutilizas ¿Cómo la desechas?
- 3.8. ¿Qué piensas sobre el diseño de estas bolsas? (a) - ¿Cuál crees que es la información más relevante que te da la bolsa? - ¿Qué te gustaría ver en el diseño de la bolsa?
- 3.9. ¿Qué sensación te genera recibir esta bolsa? (a) - ¿Por qué crees que te genera eso?
- 3.10. ¿Si tu fueras a explicarle a una persona como compostar una bolsa correctamente, que le dirías?
- 3.11. Me comentaste que compostas las bolsas en tu casa, ¿Cómo lo haces? - ¿En qué momento lo haces? - ¿En qué lugar las compostas? - ¿Cómo aprendiste a hacer esto? - ¿Conoces a más gente que lo haga?
- 3.12. Supón que yo estaba contigo cuando fuiste a desechar la bolsa - ¿Qué es lo que yo vería? ¿Qué es lo que estaría pasando con los empaques? Descríbeme como es esta situación.
- 3.13. Tú me dijiste que gran cantidad de personas manifestaron que no sabían qué hacer con las bolsas desechables (s) - ¿Cuándo pasó eso? - ¿Cómo pasó? - ¿A qué clase de bolsas se referían? - ¿Quiénes eran las personas que estaban presentes? - ¿Qué tan preocupadas estaban?

Anexo IV.
Base de datos entrevistas.

David Jiménez Ramírez	Cel: 300 4869042	Edad: 27 años	Inexperto
Daniela Mantilla Betancur	Cel: 302 4504537	Edad: 20 años	Inexperto
Gisell Peñuela Castellanos	Cel: 300 2012066	Edad: 21 años	Inexperto
Sofía Jiménez Arango	Cel: 305 3104653	Edad: 20 años	Inexperto
Susana Mira	Cel: 304 5635723	Edad: 20 años	Inexperto
Manuela Guzmán	Cel: 319217624	Edad: 28 años	Inexperto
Juanita Salas Caballero	Cel: 3128421705	Edad: 22 años	Inexperto
Juan Manuel Guzmán	Cel: 301 2810794	Edad: 22 años	Inexperta
Isabela Guzmán	Cel: 3022184443	Edad: 22 años	Inexperta
Angie Camila Balaguera	Cel: 3204789358	Edad: 22 años	Inexperta
Rocío Tobón	Cel: 3146192844	Edad: 43 años	Experto
David Vega	Cel: 300 2426017	Edad: 43 años	Experto
Federico Beyer	Cel: 304 5229874		Experto
Laura Guzmán	Cel: 304 5229874	Edad: 31 años	Experto