



DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3260

Diseño de una estrategia para el cambio de percepción y conducta ambiental: Teoría y estudio de caso del proceso cognitivo de divulgación y apropiación de conocimiento en usuarios.

Esteban García Jiménez

esteban134.eg@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8342-9659>

Magdalena Mendoza-Sánchez

magdalena.mendoza@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0002-0596-4947>

Luis Fernando Maldonado-Azpeitia

luis.maldonado@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3159-2657>

Ma. Sandra Hernández López

ma.sandra.hernandez@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0002-0786-8780>

Universidad Autónoma de Querétaro

Querétaro - México

RESUMEN

Uno de los problemas actuales es la disposición apropiada de los residuos sólidos urbanos (RSU); sin embargo, no solo basta pensar y actuar enfocados en la disposición. Es necesario considerar el origen y las decisiones de compra que los distintos usuarios toman sin considerar la está de disposición de los residuos generados de manera diaria. Es por lo que esta investigación busca desarrollar de manera teórica y práctica una estrategia que favorezca el cambio de percepción ambiental en los individuos haciendo uso de herramientas de divulgación y apropiación del conocimiento.

La presente estrategia cuenta con un eje metodológico centrado en la escucha del usuario, mismo que es segmentado acorde a la percepción ambiental. Comprender la segmentación del usuario es primordial para fomentar la flexibilidad cognitiva mediante el uso de algunas herramientas lúdicas y herramientas centradas en el usuario como los diagramas de afinidad. Así bien, se valida la estrategia con 3 diferentes grupos de usuarios bajo diferentes condiciones y frecuencias de aplicación de la estrategia.

La investigación muestra el impacto positivo en usuarios con más de una inmercion en la estrategia planteada, así como se logra identificar un impacto significativo en grupos de personas en los cuales con una percepción ambiental intermedia – alta. Es sumamente importante trabajar en estrategias que se implementen antes de la generación de RSU, ya que de esta forma se desarrollaran estrategias de corrección y no solo de contención.

Palabras clave: *Diseño, estrategia, cambio, conducta y ambiental.*

Correspondencia: esteban134.eg@gmail.com

Artículo recibido: 10 agosto 2022. Aceptado para publicación 10 septiembre 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) .

Como citar: García Jiménez, E., Mendoza Sánchez, M., Maldonado Azpeitia, L. F., & Hernández López, M. S. (2022). Diseño de una estrategia para el cambio de percepción y conducta ambiental: Teoría y estudio de caso del proceso cognitivo de divulgación y apropiación de conocimiento en usuarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 2493-2519. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3260

Design of a strategy for the change of perception and environmental behavior: Theory and case study of the cognitive process of dissemination and appropriation of knowledge in users

ABSTRACT

One of the biggest problems is the proper disposal of municipal solid waste; however it is not enough to only think and act focused on disposal. It is necessary to consider the origin and the driver of the decisions that different users make without consideration of the final disposal of the waste. That is why this research seeks to develop in a theoretical and practical way a strategy that favors the change of environmental perception in individuals using tools of dissemination and appropriation of knowledge.

This strategy has a methodological axis, it is focused on listening to the user, which is segmented according to the environmental perception. Understanding user segmentation is essential to promote cognitive flexibility using some ludic tools and user-centered tools such as affinity diagrams. The strategy was validated with 3 different groups of users under different conditions and frequencies of application of it.

The research shows a positive impact on users with more than one immersion in the proposed strategy, as well as a significant impact on groups of people with an intermediate - high environmental perception. It is extremely important to work on strategies that are implemented before the generation of MSW, since in this way corrective strategies will be developed and not only containment strategies.

Keywords: Design, strategy, change, behavior and environmental.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los problemas actuales, en materia de residuos, se encuentran la producción de residuos sólidos urbanos (RSU), los cuales son materiales de desperdicio que se generan en los hogares a partir de las actividades domésticas SEMARNAT (2017). En México, hasta el 2018 se tenía una producción de 107,056 toneladas de basura por día; es decir, aproximadamente 854 g de RSU por persona, de los cuales, casi 409.9 g correspondían a materiales plásticos (Rodríguez, 2018). De no desarrollar estrategias que reduzcan la cantidad de plásticos que se disponen en los RSU, se tendrá un gran impacto ecológico en la huella ambiental, debido a que son materiales que no se reintegran al sistema productivo.

Por lo anterior, la industria del plástico ocupa urgentemente el desarrollo de polímeros biodegradables. Es importante mencionar que, un 51 % de los desarrollos de esta industria, se enfocan en empaques o contenedores para los alimentos. Este reto requiere un cambio integral para la solución del problema, no solo por parte de la industria del plástico y de los alimentos (Aradilla, 2012), sino también por parte del consumidor, sobre todo, un cambio en su percepción ambiental y toma de conciencia social.

La percepción es un proceso en el cual interfieren las experiencias previas de los individuos (Milton, 2002); también se entiende como la habilidad de interactuar y entender el mundo que nos rodea, por lo tanto, es un proceso que genera conocimiento y experiencia; teniendo así que la percepción puede cambiar, si los estímulos recibidos también cambian.

Por otro lado, el ecodiseño, como una rama del diseño, puede ser utilizado para generar estrategias o productos con un enfoque totalmente sustentable. En los últimos años, han surgido estrategias enfocadas en reciclaje y generación nuevos materiales biodegradables diseñados con el ecodiseño; sin embargo, todo lo anterior no será de utilidad para la sociedad, si los consumidores no toman acciones al momento de hacer las elecciones de compra (Rodríguez, 2018); Por esto, el ecodiseño con enfoque social, busca la participación de las personas y conectar con los intereses de estas, para contribuir en acciones encaminadas al cumplimiento del bien social; el autor Fernando Gutiérrez (2017), en su artículo "Consumo sostenible a partir del cambio de comportamiento humano mediante el diseño", menciona que es posible un consumo sostenible, a través del cambio de conductas y comportamientos, mediante el diseño, por lo que los diseñadores pueden jugar un papel primordial en la generación de productos de empaque amigables con el ambiente y el desarrollo de prácticas que lleven a un consumo sostenible de objetos de uso cotidiano.

Una de las herramientas utilizadas para modificar la percepción, es el proceso de aprendizaje, el cual, busca generar cambios en el comportamiento a raíz de una toma de conciencia, a través de estrategias cognitivas y metacognitivas (Domjan, 2010). En la actualidad se buscan alternativas de aprendizaje para diversas ramas del conocimiento, sin embargo, los temas medioambientales requieren acciones en “tiempo real” debido a las situaciones actuales en las que vivimos. El diseño y la escucha del usuario, son herramientas que pretenden apoyar esta toma de conciencia en los usuarios, de forma profunda, y facilitar los canales de aprendizaje.

Por otro lado, la divulgación engloba todas aquellas actividades orientadas a difundir información y contenido de temas de interés científico y social para ponerlas al alcance del vulgo, con el objetivo de enseñar y formar a todas las personas para aumentar su nivel de cultura y conciencia. Esta actividad es una herramienta que apunta a la reapropiación social del conocimiento (Marín, 2012).

Es por lo anterior, que en esta investigación se propuso desarrollar e implementar una estrategia desde el ecodiseño y diseño con enfoque social; cuya finalidad es el cambio perceptual y conductual del usuario, a favor de la sustentabilidad en el área de los empaques; a través de una estrategia metacognitiva usando herramientas de divulgación y la apropiación del conocimiento.

Marco teórico

Qué es la divulgación

La “divulgación”, se define desde la perspectiva científica como aquel proceso en el cual se expone o bien se da a conocer un conocimiento científico a la sociedad. Bajo esta perspectiva, es dejar al alcance del público, un concepto científico sin connotaciones técnicas y rígidas (Milton, 2002).

La divulgación tiene la función de transmitir la información a la sociedad con deseo de mantenerse informada, en alguna rama de interés. Una de las herramientas de divulgación conocidas, es el discurso divulgativo, el cual busca aproximarse a un sector social considerando la cultura primaria del entorno, para poder hacer una comunicación eficiente.

Se ha demostrado que la divulgación de la información puede ser una herramienta útil en la implementación de estrategias que promueven un comportamiento proambiental, cambio de conocimientos, conciencia y actitudes (González, 2018)

El aprendizaje y las estrategias de aprendizaje

El concepto de aprendizaje se puede explicar como aquellas acciones que modifican la conducta de manera duradera; dichas estrategias y/o acciones consideran resultados previos de experiencia y/o nuevos resultados obtenidos como consecuencia del cambio de conducta (Domjan, 2010; Huaire, 2016).

Desde la perspectiva de las neurociencias, se cuenta con algunas estrategias que pueden ayudar al aprendizaje, como son: las estrategias cognitivas y las metacognitivas.

Las estrategias cognitivas, se enfocan en adquirir, retener y recuperar conocimiento y lograr una ejecución práctica; algunos autores indican que este proceso se logra mediante un conjunto de pasos sistematizados que facilitan la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información.

La estrategia metacognitiva hace referencia a habilidades de alto nivel que controlan y regulan habilidades o tareas más especializadas; algunos autores mencionan que estas estrategias se ven influenciadas por variables emocionales y/o motivacionales intrínsecas que difícilmente se modifican (Inmaculada, 2004).

La metacognición, hace referencia a la conciencia plena de los procesos cognitivos propios. Este elemento es tan complejo y enriquecedor que inherentemente presenta algunas variables:

- Variable interindividual, constructo formado por nosotros mismos y que se compara con los demás.
- Variable intraindividual, constructo formado por nosotros mismos y que se compara con los demás diferenciando el interior (aptitudes, tendencias y gustos).
- Variable universal, son los conocimientos generales humanos, es decir el conocimiento popular.
- Variables de tarea, estas hacen referencia a la información o el objeto de estudio a aprender.
- Variables de estrategia, hace referencia a las estrategias a ser utilizadas bajo un esquema cognitivo o metacognitivo. Estas estrategias actualmente solo son medidas mediante retroalimentación del usuario.

Por lo anterior, de forma general, el proceso de aprendizaje mediante una estrategia metacognitiva, se plantea bajo los siguientes pasos: observación, comparación y reflexión (Inmaculada, 2004); para el aprendizaje de conceptos abstractos, como lo son aquellos de naturaleza cognitiva o que no existen en el mundo físico, usualmente se encuentran ligados a juicios de valor del individuo (Domjan, 2010).

Algunos autores mencionan que el conocimiento se construye como un espiral, la cual hace aproximaciones sucesivas que permite comprender la complejidad de los problemas, logrando que los individuos elaboren lo que se denomina como conocimiento; es decir un entendimiento real de la situación que ocurre (Viciara, 2002).

Existen algunos modelos para el diseño de entornos de aprendizaje constructivista; en los cuales se involucra al usuario a responder una pregunta, solucionar un problema o generar una iniciativa involucrando el apoyo intelectual derivado de su entorno generado a su alrededor (Manuel, 2000).

Este tipo de modelos también busca entre algunas cosas, tres actitudes importantes:

- Aumentar la flexibilidad cognitiva: en donde el usuario debe ser capaz de analizar todas las implicaciones de las situaciones y problemas; el ofrecer diferentes puntos de vista y/o perspectivas de un caso de estudio brinda la flexibilidad cognitiva para que el usuario genere sus propias interpretaciones.
- Estimular la reflexión: Convertirse en la conciencia del usuario para estimular la reflexión y promover el análisis de las estrategias a utilizar, el análisis de la información, razones de las decisiones, inducir a la duda o cuestionamiento, promover la observación y valorización de rasgos favorables y desfavorables.
- Refuerzo: que básicamente son modelos temporales que respaldan el aprendizaje; de manera general se puede lograr adaptando la dificultad de los ejemplos, restaura los ejercicios para reemplazar conceptos y/o conocimientos.

Cambio de percepción y cambio conductual

La percepción se define como el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización (Saldarriaga, 2013). La percepción se define también como el resultado de la recepción de estímulos externos, sin embargo, se ha demostrado que no todos los individuos perciben la realidad en su totalidad, ni de la misma forma. De tal forma que la percepción es un proceso en el cual interfieren las experiencias previas de los individuos (Milton, 2002).

La percepción ambiental, considera el entorno de forma molar, holística, de manera que el entorno puede ser concebido propiamente como una unidad perceptiva. La investigación en la percepción ambiental considera a la persona como un ser que se encuentra "dentro" del entorno, que se mueve en éste como un elemento más; el foco de atención es, pues, el estudio

de las múltiples experiencias ambientales que una persona puede tener en su relación con el entorno (Guzmán, 2017).

Esta percepción es un proceso que genera conocimiento y experiencia; teniendo así por ende que la percepción puede cambiar si los estímulos recibidos también cambian. Así bien, gran parte de lo que estudian las estrategias sociales, radica en generar una estrategia que influya en la experiencia que el usuario para así modificar la manera en cómo este interactúa con su entorno y de esta manera aprende una nueva óptica de la realidad (Duran, 2008).

Previo a comenzar a entender cómo se genera el cambio de conducta, es importante ahondar en algo que se denomina “encuadre situacional”, el cual se entiende como un “ahora”; en otras palabras, un hecho o situación que resulta de la totalidad de los factores y variables existentes en un momento dado específico. Si bien, el concepto de conducta generalmente se entiende como un acto a ser analizado y estudiado de manera adimensional, no se debe perder de vista que la conducta se encuentra en función de la dialéctica pasado-presente (Bleger, 1971).

Una señal del aprendizaje refleja un cambio de conducta; siendo esto un comprobante de la asimilación del aprendizaje, debido a que, la conducta está determinada por los factores de aprendizaje. Sin embargo, existen otras causas de cambio de conducta, entre las cuales se encuentran: el proceso de fatiga, siendo la disminución de reacción ante un estímulo y generalmente ocasionado por la experiencia; no se considera un cambio por aprendizaje si no por un mecanismo de reflejo. Otra opción de cambio de conducta se puede dar por un estímulo temporal, que funge como una reacción, sin ser esto un reflejo de aprendizaje (Domjan, 2010).

Por lo cual se buscan estrategias que plasmen de forma teórica las bases para un cambio de conducta mediante el aprendizaje utilizando herramientas de diseño enfocadas en el usuario en un encuadre situacional específico.

Mapas cognitivos

Son utilizados como una herramienta visual que representa una red de ideas asociadas y que puede utilizarse para formar constructos sobre algún tema y para la toma de decisiones. Por lo tanto, un mapa cognitivo permite hacer una construcción teórica para comprender un problema determinado.

En las estrategias de aprendizaje, son utilizados para comprender al usuario, entender cómo desde su perspectiva puede plantear un constructo propuesto ante una problemática en particular. Un mapa cognitivo, al igual que los mapas conceptuales, está formado por nodos, en este caso, los nodos están constituidos, en lugar de imágenes, por frases o palabras exactas

emitidas por los usuarios (Bella, 2012). Con esto, se identifican los conceptos más relevantes relacionados con la problemática; los nodos deben entenderse como un flujo de información tipo causa-efecto.

Un mapa cognitivo puede ayudar en el entendimiento del usuario ante una situación, teniendo en cuenta que el constructo formado alrededor del problema debe mantenerse flexible, con la finalidad de proporcionar a los usuarios una nueva visión que los apoye en una resolución o bien asimilación de un problema. Por tanto, se da gracias al usuario, una visión holística del problema según su entorno.

Esta herramienta ayudará a identificar los constructos que tienen los usuarios relacionados con los conceptos a divulgar.

Diagrama de afinidad

Los diagramas de afinidad son un método de categorización, que es utilizado como una herramienta de diseño para organizar gran cantidad de datos y sintetizar ideas complejas, todo ello, de acuerdo a las relaciones existentes entre los mismos datos o información a organizar. En el proceso de diseño, ayuda a los usuarios y/o diseñadores a conjuntar conceptos o ideas mediante su afinidad y naturaleza; es decir, se comienzan a realizar agrupaciones de temas (Bella, 2012).

Con el uso de estas dos herramientas, antes mencionadas, se puede tener claridad de la percepción y cognición del usuario referente a un tema que ha sido divulgado a través de un proceso de aprendizaje cognitivo que busca cambiar la percepción.

METODOLOGÍA

Caso de estudio

Primeramente, se definió el constructo a divulgar. Si hablamos de objetos o constructos que solo existen en la mente, sin tener una referencia física, nos estamos refiriendo a conceptos abstractos, los cuales proporcionarán señales de nivel superior. Desde la perspectiva ambiental, existen diversos conceptos que son abstractos; sin embargo, es crucial lograr su entendimiento para buscar un cambio en pro del beneficio ambiental. En la actualidad se cuenta con un sin número de información referente al medio ambiente, sin embargo, la población en general no tiene claridad en los conceptos, por lo que es fácil que estos se desvirtúen y no generen ninguna acción en pro del ambiente. En esta estrategia, se buscó llevar a un grupo de individuos a apropiarse de temáticas de sustentabilidad en el área de los empaques haciendo uso de la divulgación y el proceso de aprendizajes cognoscitivo, usando herramientas de visualización, organización.

Población participante

En el caso de estudio de esta investigación participaron tres grupos de individuos pertenecientes al estado de México y al estado de Querétaro, en un rango de edad entre 18 y 55 años, con una población mayoritariamente de mujeres. Se consideró que los participantes estuvieran interesados en mejorar y/o desarrollar prácticas de responsabilidad social con eje ambiental.

Planificar

En la primera etapa se definió el perfil del usuario con el apoyo de dos encuestas electrónicas usando Google forms; los resultados de las encuestas ayudaron a recopilar información del usuario para poder definir: características principales (género, edad y relevancia del tema medioambiental), realizar el diagnóstico de conocimiento técnico del usuario referente al tema, y permitieron segmentar al grupo de acuerdo con su nivel de conciencia medioambiental y la preferencia de consumo según el mercado verde (Figura 1).

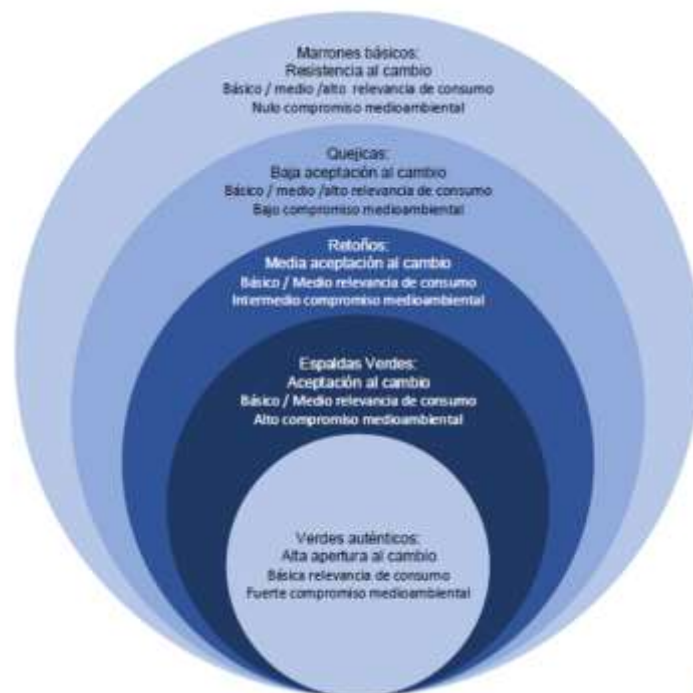


Figura 1. Segmentación de ROPER que representa los arquetipos del usuario considerando su conciencia ambiental.

Análisis de constructo

En la segunda etapa también se utilizó la información de los cuestionarios para desarrollar, desde una forma teórica, el constructo: materiales de empaque y su disposición; todo ello, de acuerdo con las características de cada grupo de individuos. Esta información permitió establecer un marco teórico de los temas a desarrollar durante el proceso de divulgación de los conceptos y las herramientas de reflexión que se aplicarían.

Flexibilidad cognitiva

Se define como flexibilidad cognitiva, a la posibilidad de ajustar el pensamiento adquirido en situaciones antiguas a las nuevas situaciones. Esto es lo que se busca en la etapa de divulgación de los temas planteados. Por ello, en esta etapa se desarrollaron talleres para cada uno de los grupos de individuos del estudio.

El primer taller fue realizado con un grupo de usuarios interesados en el medio ambiente, en una sesión única de 2 horas. El segundo taller se desarrolló en 3 sesiones de una hora cada una, en una empresa de giro tecnológico, en conmemoración del día de la tierra, en donde participaron en promedio 45 personas. El tercer taller se realizó con apoyo del departamento de Desarrollo Académico de la Universidad Autónoma de Querétaro, en el que participaron 7 personas durante 8 sesiones síncronas de 2 h cada una.

De manera general, dentro de cada taller, la flexibilidad cognitiva siguió la estructura de la siguiente figura, la cual se seccionó en 4 elementos.

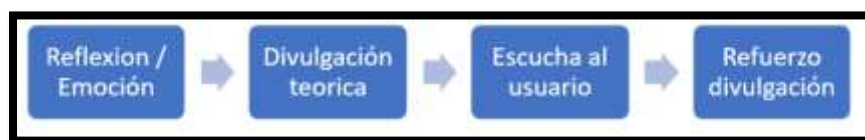


Figura 2. Etapas de la flexibilidad cognitiva.

Se inició esta tercera etapa con la búsqueda de generación de emociones en los individuos, apoyándose del uso de videos animados para la reflexión, así como de algunas lecturas que incitaron a la reflexión y/o emoción tomando como eje el constructo medioambiental a tratar en la estrategia (materiales de empaque y su disposición).

Una vez que el usuario ya contaba con una apertura cognitiva se dio paso al proceso de divulgación de los conceptos a tratar. En esta parte de divulgación se utilizaron presentaciones guiadas, las cuales compartían la información de lo general a lo particular, logrando así el encuadre situacional del constructo (materiales de empaque y su disposición).

En la sección de escucha al usuario se dio paso a la participación de los talleristas mediante la formulación de preguntas, buscando que estos expresaran sus “creencias” entorno al constructo; con las respuestas, el moderador fue aplicando y construyendo las herramientas mapa cognitivo y diagrama de afinidad. Dichas herramientas sirvieron para encontrar similitudes y diferencias entre los usuarios respecto a sus puntos de vista, logrando de esta forma dar paso a la flexibilidad cognitiva. Este punto se reforzaron los conceptos previamente divulgados, cuando fue necesario.

Ideación

La etapa de ideación, que se realizó posterior a la flexibilidad cognitiva también se desarrolló con los talleristas. En esta, se fomentó la ideación con el usuario para la búsqueda de alternativas para la solución a problemas reales, o bien, desarrollar un análisis más crítico a problemas o productos actuales con los que el usuario tiene una interacción diaria, buscando así que, el usuario se perciba cercano a las soluciones y constructos divulgados.

Resolver el concepto y detallar

En estas etapas, se buscó una conexión más profunda del usuario con los conceptos medio medioambientales, es decir se llevó a cabo la retroalimentación del usuario y sus acciones diarias de uso, consumo y disposición de materiales de empaque. En este momento el usuario se encontró en el punto de percepción de cercanía al constructo, y al cuestionarlo para reforzar la información técnica, se buscó detallar y afinar los conceptos divulgados.

Concretar y reflexionar

En la penúltima etapa, dependiendo del taller ejecutado, se llevaron a cabo diferentes actividades:

En el primer grupo, que tenía mayor interés en al medio ambiente, se realizó una actividad lúdica con un “dominó rediseñado”, en la cual requerían la aplicación de conocimientos aprendidos sobre materiales de empaque y su disposición.

En el segundo grupo, la empresa de tecnología, los usuarios debatieron respecto a prácticas medio ambientales y compartieron prácticas de consumo para la disminución de generación de RSU provenientes de materiales de empaque.

Finalmente, los participantes de Desarrollo Académico UAQ, desarrollaron una propuesta de un empaque socialmente responsable usando el ecodiseño y prospectiva con una mira medioambiental.

Verificar

Una vez concluidos los talleres, se aplicaron tiempo después, nuevamente encuestas para generar el proceso de segmentación de mercado, esto con el objetivo de verificar si se presentó algún cambio en la distribución de la población de los usuarios para validar la percepción, asimilación y apropiación del constructo divulgado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Perfil de los grupos y segmentación ambiental de acuerdo con los resultados de las encuestas de Google aplicadas.

Primer grupo: Se tiene un grupo entre 18 y 56 años, 100 % de género femenino, las participantes mencionan tener un interés medio en el medio ambiente y un conocimiento básico con respecto a materiales de empaque y su disposición. El grupo se encontró situado en los estados de Querétaro y Ciudad de México, con un nivel de estudio máximo de educación superior.

De la encuesta aplicada al primer grupo para la segmentación de mercado ecológico, ROPER (1992), se tuvo un Alfa de Cronbach $\alpha = 0.84$. lo que significa que la herramienta es confiable. En la siguiente figura se observan organizados los segmentos de izquierda a derecha: Marrones Básicos (MB) los cuales presentan un desinterés en el medio ambiente, Quejicas (Q) quienes presentan un interés bajo en el cuidado de medio ambiente, retoños (R) quienes presentan un interés medio en el cuidado del medio ambiente, Espaldas verdes (EV) que presentan un interés en el cuidado del medio ambiente arriba del promedio y finalmente Verde Auténticos (VA) usuarios que presentan un compromiso en favor del cuidado del medio ambiente y lo reflejan en sus decisiones de compra

La segmentación para el grupo uno tuvo el siguiente comportamiento, se puede ver en la Figura 3.

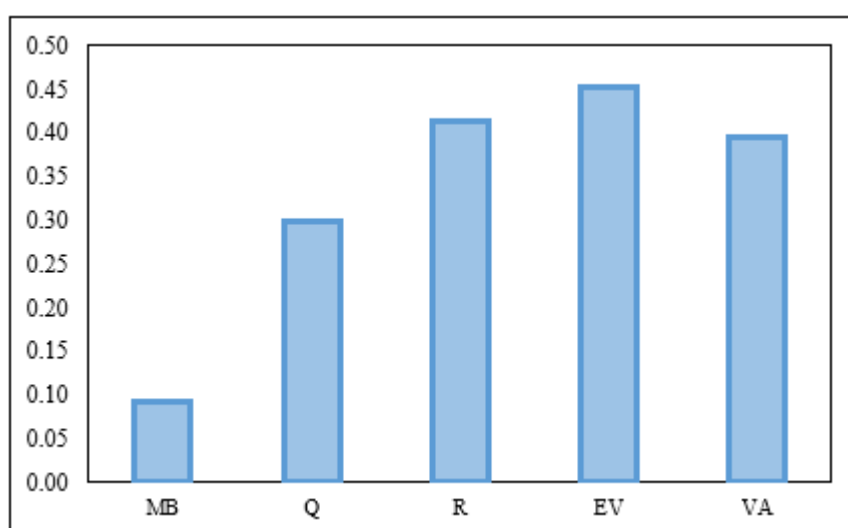


Figura 3. Segmentación del primer grupo. MB (Marrones Básicos), Q (Quejicas), R (Retoños), EV (Espaldas verdes) y VA (Verdes Auténticos).

Con base en lo que se muestra en la figura anterior, se puede entender que el grupo en general presenta un comportamiento entre Retoño y Espaldas verdes mayoritariamente, es decir presentan un comportamiento similar al promedio de la población con respecto al interés del medio ambiente, por lo que se esperaría que la mayoría de estos al inicio no estuvieran ni a favor ni en contra de acciones medioambientales.

Segundo grupo: Se trabajó con un grupo entre 18 y 45 años, 52 % de género femenino y 48 % género masculino; los participantes mencionan tener un interés intermedio en el medio ambiente y actividades básicas para el cuidado del medio ambiente; con un conocimiento básico con respecto a materiales de empaque. El grupo se encuentra situado en la Ciudad de México, con un nivel de estudio mínimo de educación media superior, todos pertenecientes a una compañía de tecnología.

El segundo cuestionario se validó con un Alfa de Cronbach $\alpha = 1.0$. lo que significa que la herramienta es confiable.

En la siguiente figura 4, se muestra la segmentación que se tuvo en este grupo.

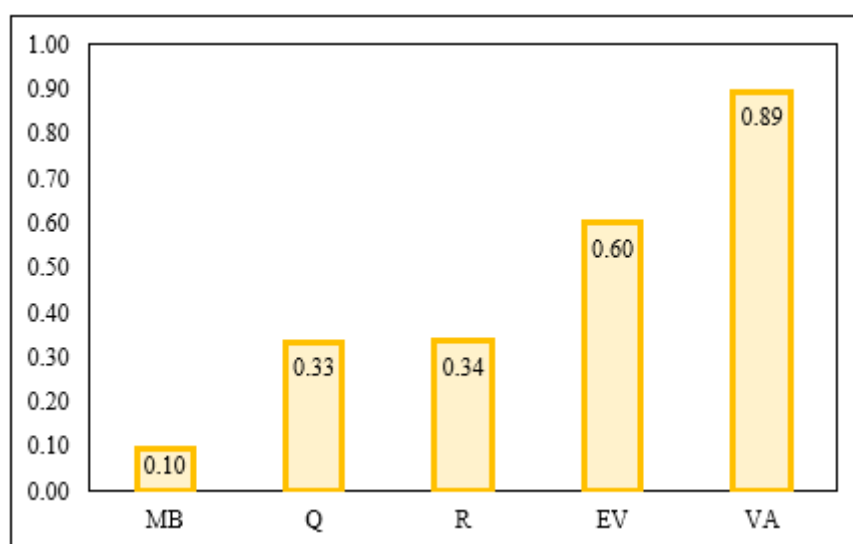


Figura 4. Segmentación del segundo grupo. MB (Marrones Básicos), Q (Quejicas), R (Retoños), EV (Espaldas verdes) y VA (Verdes Auténticos).

Para este grupo se presentó un comportamiento ascendente, sabiendo que la compañía de tecnología cuenta con un grupo de empleados que tiene un comportamiento a favor del medio ambiente. El grupo no presenta consistencia en la conciencia medio ambiental; esto debido a que la curva no presenta una continuidad, es decir, al dar paso en los comportamientos

pertenecientes a los retoños (Conciencia medio ambiental media) no se ve un incremento, se ve una leve disminución para posteriormente repuntar. Este comportamiento puede reflejar lo que realmente ocurre en la empresa, la cual está dividida en dos segmentos, uno que no está interesado en el medio ambiente, y otro que sí lo está fuertemente. Por lo cual pareciera que este segundo grupo no ha tenido una permeación en aquellos que no tienen interés medioambiental.

Tercer grupo: Se trabajó con un grupo de entre 18 y 45 años, 75 % de género femenino y 25 % género masculino, los participantes mencionan tener un interés medio en el ambiente, pero más en temas de diseño de empaques. El grupo se encuentra situado en el estado de Querétaro y Estado de México, con un nivel de estudio mínimo de educación superior.

El tercer cuestionario se validó con un Alfa de Cronbach $\alpha = 0.99$ lo que significa que la herramienta es confiable. Se pueden ver los resultados de la segmentación del grupo 3 en la siguiente figura 5.

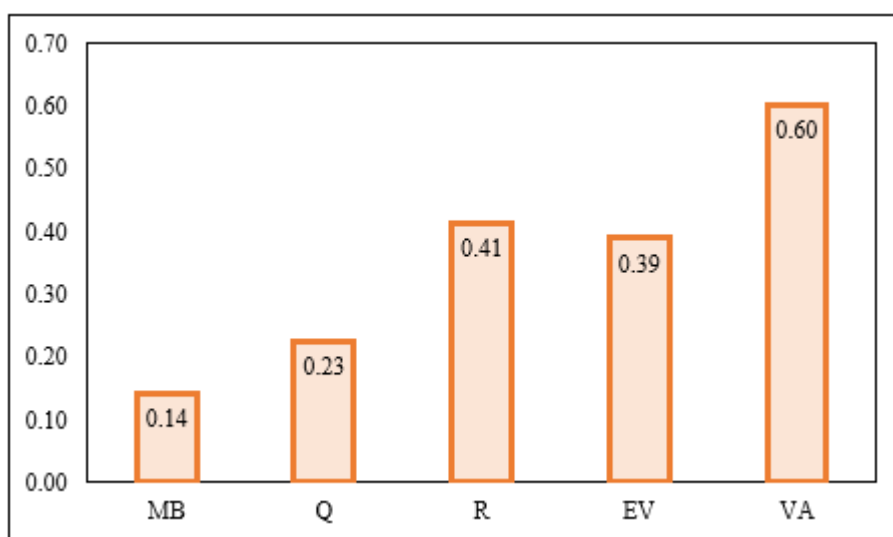


Figura 5. Segmentación del tercer grupo. MB (Marrones Básicos), Q (Quejicas), R (Retoños), EV (Espaldas verdes) y VA (Verdes Auténticos).

Con base en la figura anterior, se puede entender que el tercer grupo, presenta un comportamiento mayoritariamente en el estadio de retoños, es decir presentan un comportamiento similar al promedio de la población con respecto al interés del medio ambiente.

Si se analizan los resultados anteriores, se tiene que el porcentaje de participación en los diferentes talleres, fueron mayoritariamente del género femenino. Dado que la invitación se

realizó para todas las personas, de todos los géneros, se puede observar un mayor interés por ambiente por parte de las mujeres.

El rango de edad se encontró distribuido de manera uniforme para los temas medio ambientales y la disposición de residuos.

En los tres grupos de los distintos talleres los participantes se encuentran en el grupo de Retoños, considerando en un interés intermedio en el ambiente para el promedio de todos los participantes.

Temarios para los talleres y forma de trabajo

Las características de cada grupo, así como el tiempo del que disponían para el taller, fueron las premisas para definir los temas a divulgar y la duración de cada actividad. A continuación, se muestran los temarios y el objetivo de trabajo de cada uno de los talleres.

Taller 1. Materiales de empaque y su disposición. El primer taller, buscó abordar las generalidades del empaque y su disposición. Se revisaron los temas de forma general y se hizo énfasis en la clasificación de los empaques y cómo estos pueden ser dispuestos al término de su vida de uso. El temario del taller para para este grupo se muestra a continuación en la figura 6.

Taller – Los materiales de empaque y su disposición.	El participante tendrá al alcance, conocimientos y ejemplos básicos referentes a los materiales de empaque clasificación y disposición del empaque.
Módulos (desglosar con temas y subtemas)	<p>El taller contará de 1 módulo, contando con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulo 1. <ul style="list-style-type: none"> ○ Situación actual de México y el medio ambiente. ○ Generalidades de los materiales de empaque. ○ Disposición de los materiales de empaque. ○ Actividad lúdica.

Figura 6. Temario del Taller 1: Materiales de empaque y su disposición.

En este taller, se consideró solamente una sesión de aproximadamente 60 minutos. Se utilizaron herramientas básicas para el proceso de apertura y flexibilidad cognitiva (emoción y reflexión); las herramientas básicas utilizadas fueron narración e imágenes sin movimiento. El temario del taller consideró divulgar información básica para el entendimiento del concepto de materiales de empaque, importancia, uso y disposición de estos. Se divulgó el concepto de materiales de empaque biodegradables y su relevancia.

Taller 2. Sensibilización ambiental, los aportes desde el hogar. El segundo taller, inicio con un preámbulo medio ambiental; se revisaron temas de recursos naturales en México y se dio paso a temas de disposición de los residuos sólidos urbanos; finalmente, se abordaron generalidades de materiales de empaque, así como también la disposición y opciones de reciclado de estos. En este taller se hizo énfasis en las acciones que se pueden realizar desde casa para el aporte del cuidado del medio ambiente. Se puede ver detalle del temario en la siguiente figura 7.

<p>Taller – Sensibilización ambiental, los aportes desde el hogar.</p>	<p>El participante tendrá al alcance, conocimientos y ejemplos palpables, para que desde su casa y/o área de experiencia logre aportar acciones en pro del medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuidado de recursos naturales y agenda 2030. • México RSU y responsabilidad social. • Del empaque a la generación de basura.
<p>Descripción General (Reseña máximo 500 palabras)</p>	<p>En este taller el participante podrá adquirir los conocimientos generales referentes a temas de importancia social actual como lo es el cuidado del medio ambiente; se desarrollará desde una perspectiva práctica fundada en la teoría y ejemplificada de manera simple en busca de cambios de hábitos.</p> <p>El taller toma como base documentos científicos referentes al medio ambiente, fundamentándose en un proceso de divulgación de los conocimientos bajo un constructivismo situacional.</p>
<p>Módulos (desglosar con temas y subtemas)</p>	<p>El taller contará de 3 módulos, los cuales se dividirán en 3 sesiones, distribuidos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo 1: Cuidado de recursos naturales y agenda 2030. <ul style="list-style-type: none"> ○ Situación actual de México y el medio ambiente. ○ Agenda 2030 ○ Recursos naturales ○ Innovaciones para cuidado de recursos naturales. ○ Reflexión y acciones en casa • Módulo 2: México RSU y responsabilidad social. <ul style="list-style-type: none"> ○ Estadística de RSU en México ○ Clasificación de RSU ○ Disposición de basura ○ Responsabilidad de la sociedad ○ Reflexión y acciones desde casa • Módulo 3: Del empaque a la generación de basura. <ul style="list-style-type: none"> ○ Generalidades de los empaques ○ Clasificación de materiales de empaque. ○ Tendencias de los empaques en México ○ Reflexión, alternativas de consumo y acciones desde casa.

Figura 7. Temario del Taller 2: Sensibilización ambiental, los aportes desde el hogar.

Este taller consideró tres sesiones de 60 minutos, en una semana, bajo la primicia de la celebración del día de la tierra. Se utilizaron herramientas audiovisuales (videos cortos animados) para el proceso de apertura y flexibilidad cognitiva (emoción y reflexión). El temario se diseñó para guiar al usuario desde el entendimiento de los recursos naturales, la relevancia en el medio ambiente, disposición de residuos sólidos urbanos y posteriormente divulgar concepto de materiales de empaque, importancia, uso y disposición de los mismos; así como materiales de empaque biodegradables y su relevancia.

Taller 3. Transformando el empaque: fundamentos, función y diseño. Se dio un enfoque acerca de los materiales de empaque, su uso, diseño y disposición. Se ahondó en temas de diseño y escucha de usuario. Se puede ver detalle del temario en la figura 8.

<p>Taller - Empaque para emprendedores: fundamentos, función y diseño responsable.</p>	<p>El participante tendrá al alcance, conocimientos y herramientas necesarias, para que desde su área de experiencia o especialidad logre explicar, sugerir y/o diseñar el empaque para su producto con una óptica de responsabilidad ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquirir conocimientos teóricos sobre empaques. • Adquirir conocimientos sobre disposición de empaques. • Aprender herramientas para proponer el diseño estructural de empaque, bajo una perspectiva ambiental. • Desarrollar una propuesta de aplicación del empaque.
<p>Módulos (desglosar con temas y subtemas)</p>	<p>El taller contara de 5 módulos, los cuales se dividirán en una primera etapa teórica (Modulo 1 y 2) y posteriormente una segunda etapa practica (Modulo 3, 4 y 5), distribuidos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulo 1: Introducción al taller: "Transformando el empaque: fundamentos, función y diseño. " <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Presentación del ponente. 1.2 Objetivos, Alcance y expectativa. 1.3 Dinámica de integración. 1.4 Un Mundo sin empaques. • Modulo 2: Interacción Usuario-Empaque <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Definición de empaque 2.2 Definición de empaque biodegradable y otros 2.3 Importancia empaque, usuario & medio ambiente 2.4 Empaques y la crisis ambiental 2.5 Tipos de empaque 2.6 Materiales de empaque 2.7 Responsabilidad social del empaque 2.8 El empaque en la actualidad • Modulo 3: Técnicas especiales para escucha del consumidor y aplicar al diseño del empaque <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Experiencia del consumidor. 3.2 "graffiti walls" 3.3 Análisis de oportunidad de valor. • Modulo 4: Prospectiva y diseño de empaque. <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Que es la prospectiva 4.2 Ejercicio de diseño contextual 4.3 Construcción de concepto del diseño de empaque 4.4 Disposición del concepto realizado • Modulo 5: Diseño de empaque socialmente responsable <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Metodología de ecodiseño Aplicada 5.2 Ejercicio de prospectiva ambiental vs producto 5.3 Rediseño (ecodiseño con escenario futurista) 5.4 Entrega final

Figura 8. Temario del Taller 3: Transformando el empaque: fundamentos, función y diseño.

Este tercer se impartió en dos sesiones semanales de 120 minutos, durante 4 semanas. En cada una de las sesiones se utilizaron herramientas audiovisuales (videos cortos animados) para el proceso de apertura y flexibilidad cognitiva (emoción y reflexión). El temario se diseñó primeramente para el entendimiento del concepto de materiales de empaque, importancia uso y disposición de los mismos. Se divulgó el concepto de materiales de empaque biodegradables y su relevancia. Seguido se dio paso a la escucha del usuario; se habló de la relevancia del medio ambiente, la disposición de residuos sólidos urbanos, y entre ellos, los empaques y el papel que juegan los diseñadores de empaque. Se concluyó con información del proceso de generación de empaques biodegradables utilizando los principios del ecodiseño.

Proceso de flexibilidad cognitiva

En esta etapa se muestran los resultados del uso del diagrama de afinidad que se obtuvieron con cada grupo en cada taller. Herramienta que sirvió para observar cómo el pensamiento de las personas se ajusta con los conocimientos adquiridos con respecto al tema que se está divulgando.

Diagrama de afinidad del Taller 1.

En el diagrama de la Figura 9 se pueden apreciar diferentes elementos relacionados con el empaque. Al inicio del diagrama, se observa que el constructo central son los materiales de empaque. Al constructo se unen los constructos que se derivan del central, elementos conocidos por los usuarios en relación con los empaques, como son la función de estos, los materiales que los componen y la basura o RSU que se originan al final de su uso. También se observa el elemento desconocido por los usuarios, que en este caso es información técnica relacionada con los empaques.

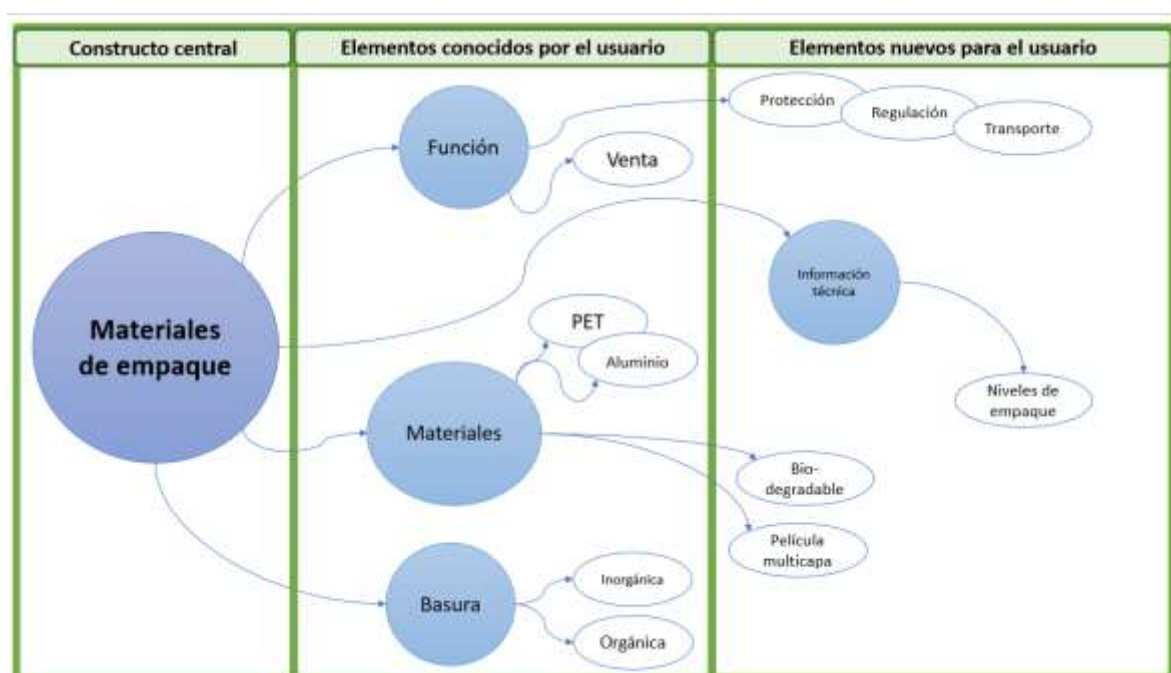


Figura 9. Diagrama de afinidad del Taller 1. Materiales de empaque y su disposición.

En este taller, el grupo de usuarios reflexionó sobre la importancia del empaque, su función en los productos, durante la cadena productiva, así como su clasificación técnica; se cuestionaron sobre los materiales con los que están elaborados; y también se comenzaron a cuestionar y a compartir algunas de las formas de disposición de los residuos sólidos urbanos dependiendo de su naturaleza orgánica e inorgánica, incluyendo en este a los materiales de empaque y sus

componentes. Finalmente, reflexionaron sobre la existencia de materiales de empaques biodegradables en el mercado mexicano.

Diagrama de afinidad del Taller 2.

En la Figura 10 se observa que, al centro del diagrama, el constructo central son los materiales de empaque. Posteriormente se presentan los elementos conocidos por los participantes que son función de los materiales de empaque y la generación de basura o RSU al final de su uso; al final del diagrama, en los elementos aprendidos se encuentra información relacionada con la función técnica y se incluye el constructo de la agenda 2030.

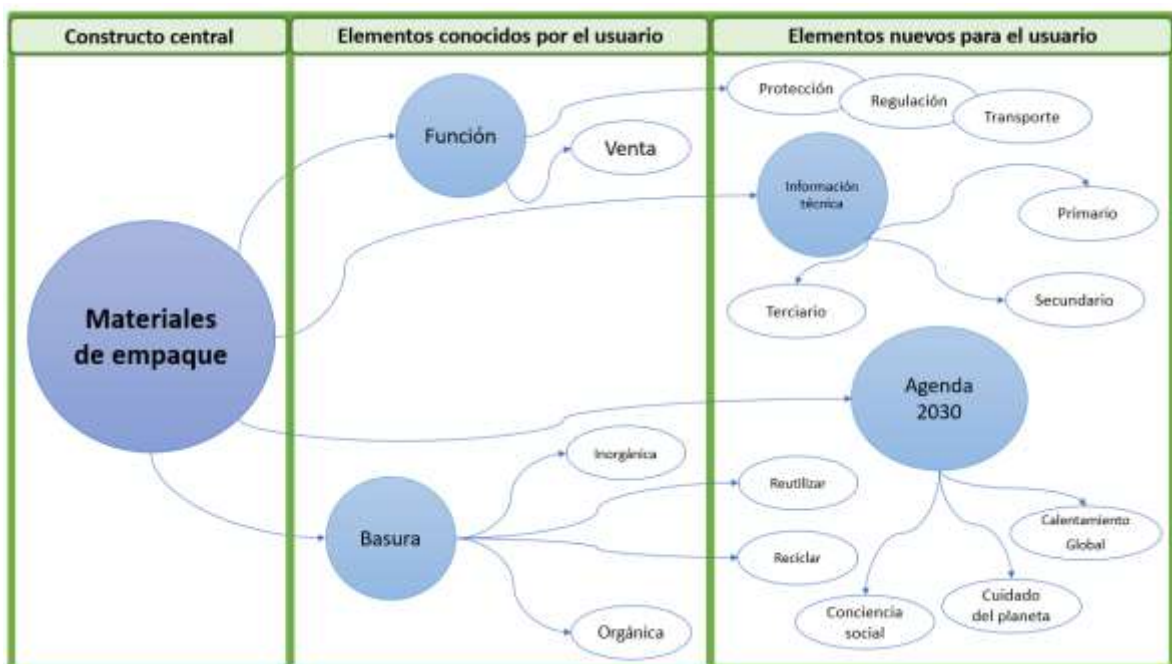


Figura 10. Diagrama de afinidad del Taller 2. Sensibilización ambiental, los aportes desde el hogar.

En este taller, el grupo de usuarios es particularmente reflexivo y comparten desde el inicio de la estrategia reflexiones referentes a los materiales de empaque, también reflexionan sobre cómo estos se reincorporan o no en el medio ambiente. Se cuestionan sobre la mejor forma de disposición de los materiales de empaque que usan principalmente en casa, con algunas investigaciones en línea, se les comparten algunas opciones de buscadores de centros de acopio para los RSU. Se tiene un interés sobre las acciones para la mitigación de cambio climático, disposición adecuada de residuos sólidos, reciclaje, reutilización de materiales de empaque y reintegración a los sistemas productivos.

Diagrama de afinidad del Taller 3.

En la siguiente figura del diagrama de afinidad se muestra el constructo central: materiales de empaque. Entre los conocimientos ya conocidos por los participantes se encuentran la función de estos materiales y la generación de basura una vez que ya cumplieron su fin. Posteriormente entre los conocimientos nuevos para los participantes se encuentra información técnica de los materiales de empaque y el constructo, diseño de estos materiales.

En este taller se explicó sobre lo relevante que es el diseño en la interacción de usuario con el empaque y su funcionalidad, se explicaron los conceptos de ecodiseños y prospectiva. Los usuarios hicieron reflexiones profundas sobre la “funcionalidad de los materiales de empaque” y las distintas alternativas para la disposición de RSU en general. Se reforzaron algunos constructos relacionados con los empaques y principalmente con los empaques biodegradables, así como la tendencia de los empaques en diferentes ramos de la industria.

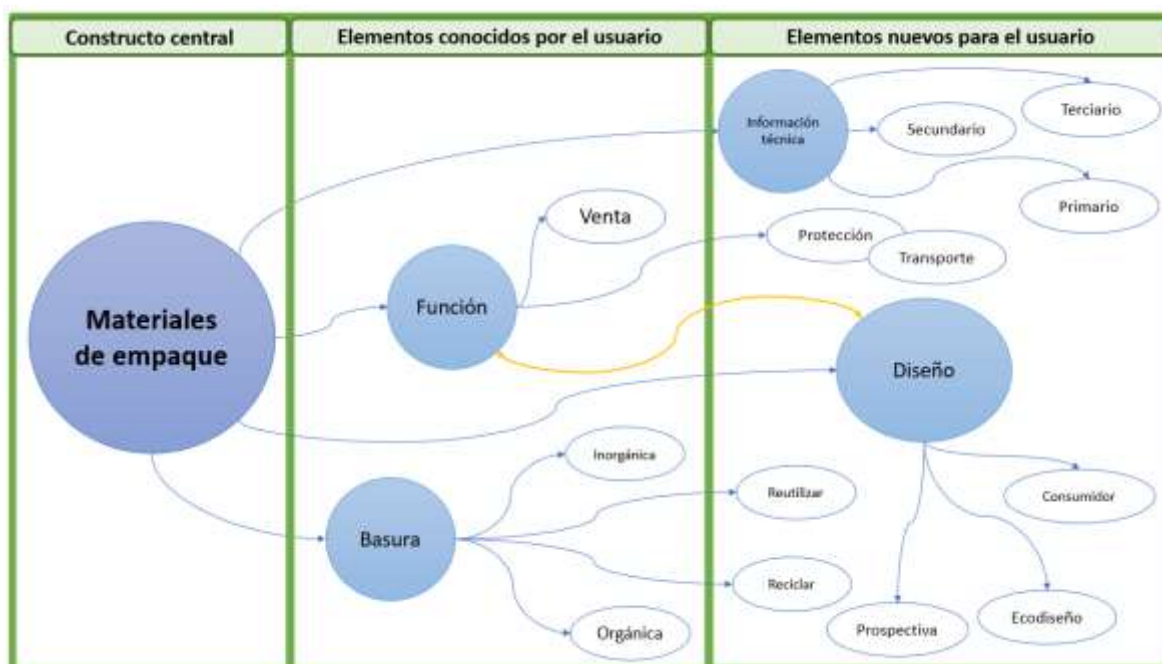


Figura 11. Diagrama de afinidad del Taller 3. Transformando el empaque: fundamentos, función y diseño.

Este tercer grupo de usuarios, es multidisciplinario, cuenta con profesores de diseño, estudiantes, académicos de ramas de ingeniería y estudiantes de turismo. El grupo se encuentra interesado principalmente en la generación de diseños de empaques que sean responsables con el medio ambiente. A lo largo de las sesiones del taller, participan y reflexionan respecto a innovaciones referentes a materiales de empaque y como estos impactan en el medio ambiente. Este grupo en especial no comparte buenas prácticas de reciclaje y/o reutilización de los

materiales de empaque, sin embargo, comparten opciones actuales de producto o empaques que consideran son responsables con el medio ambiente.

Con el uso de los diagramas de afinidad en los talleres, se buscó que la información básica del empaque fuera transmitida de forma clara y precisa. Cada taller presentó una esencia distinta a los demás, lo cual dependía del conocimiento que ya tenían los usuarios y el conocimiento que fueron construyendo a través del taller, lo cual, aunque permitió entender el empaque desde distintos puntos de vista, sin embargo, se centró en transmitir la importancia de la responsabilidad de disposición y uso adecuado de recursos para la elaboración y disposición final del empaque.

Con este ejercicio se puede validar lo descrito en el libro “Universal Method of Design” de Bella (2012), respecto a la utilidad que tienen los mapas cognitivos y diagramas de afinidad para generar una escucha eficiente del usuario. En estos tres talleres se logró identificar de manera clara, con estas herramientas, las distorsiones cognitivas con respecto a algunos constructos medioambientales, así como algunos espacios vacíos de información para lograr la relación y encuadre de los conceptos divulgados.

Conceptos concretados y reflexión de los participantes

En esta etapa se buscó concretar, a través de la reflexión y/o el juego, cada conocimiento adquirido y reforzar aquellos conocimientos que los participantes ya tenían. Uno de los productos desarrollados fue una herramienta lúdica, un “domino rediseñado” el cual se denominó como “Kanan”, que se utilizó en el Taller 1 permitiendo que el usuario utilizara los conocimientos de empaque aprendidos durante el proceso de divulgación (Figura 12)



Figura 12. Domino “Kanan” en juego e instrucciones de uso.

Para los talleres 2 y 3, no se utilizó una herramienta lúdica. Se realizaron reflexiones guiadas con los grupos planteando preguntas que lleven a la reflexión y compartiendo los distintos puntos de vista, en una lluvia de ideas. En las Figura 13 a) y b) se muestran los tableros correspondientes a cada taller (2 y 3 respectivamente).



Figura 13. a) Lluvia de ideas con la premisa: “Acciones desde el hogar para la disposición de RSU y empaques en general”. b) Lluvia de ideas con la premisa: “Empaques amigables con el ambiente pasado, presente y futuro”.

En esta actividad, haciendo uso de los modelos descritos por Marín (2012), se hace uso de herramientas de reflexión profunda según los modelos del constructivismo, lo que permite tener una mejor apropiación del material que está siendo divulgado con los participantes.

Verificación de la estrategia

Una vez concluidos los talleres, se aplicó nuevamente la encuesta con la que se realizó la segmentación del grupo al inicio de cada taller, con el objetivo de verificar la asimilación y apropiación del constructo divulgado, teniendo los siguientes resultados.

Taller 1. Materiales de empaque y su disposición.

Se realizó un análisis de manera individual las entradas y salidas de las encuestas para cada usuario; identificando en que estadía se queda cada participante y esto se puede ver en la Figura 14.

Usuario 1	→ Q
Usuario 2	→ R
Usuario 3	→ MB
Usuario 4	→ R
Usuario 6	→ Q
Usuario 7	→ R

Figura 14. Comparación de la segmentación del grupo de usuarios en el Taller 1. MB (Marrones Básicos), Q (Quejicas), R (Retoños), EV (Espaldas verdes) y VA (Verdes Auténticos).

En este caso en particular, se muestra una diferencia significativa para el 50% de los usuarios participantes en el taller No.1; teniendo como resultado que la diferencia significativa radica en la estadía de los Retoños (R), seguidos de los Quejicas (Q) y finalmente un usuario no tiene impacto quedando en Marrón básico (MB).

Es importante resaltar que, debido al tiempo de impartición, en este taller no se hace uso de elementos audiovisuales y no se logra llegar más que a un interés medio en el cuidado del medio ambiente.

Taller 2. Sensibilización ambiental, los aportes desde el hogar.

A continuación, se muestra el análisis de manera individual a los participantes del Taller 2. Logrando de la misma forma identificar los estadios de avance de cada participante; se puede ver representado en la Figura 15.



Figura 15. Comparación de la segmentación del grupo de usuarios en el Taller 2. MB (Marrones Básicos), Q (Quejicas), R (Retoños), EV (Espaldas verdes) y VA (Verdes Auténticos).

En específico para este segundo grupo; se puede apreciar que la mayoría de los participantes queda en una estadía de Espaldas verdes (EV), seguido de un par de individuos que son Retoños (R) mientras que solamente un usuario alcanza el ideal; es decir una estadía de Verde auténtico (VA). Se considera en este segundo taller el uso de herramientas audiovisuales favorece la flexibilidad cognitiva y resultaron ser de mucho interés en los participantes.

Taller 3. Transformando el empaque: fundamentos, función y diseño.

Finalmente, se realiza el análisis de los participantes del Taller 3 para identificar el estadio final en el que se encuentran. Esto se observa en la Figura 16.

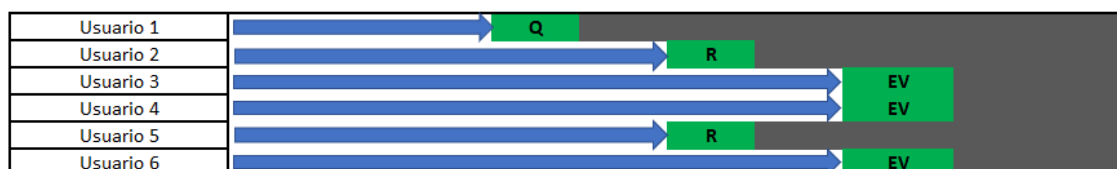


Figura 16. Comparación de la segmentación del grupo de usuarios en el Taller 3. MB (Marrones Básicos), Q (Quejicas), R (Retoños), EV (Espaldas verdes) y VA (Verdes Auténticos).

Se puede apreciar un comportamiento muy similar al primer taller; esto debido a que el 50% de los usuarios se quedaron en una etapa que son Espaldas verdes (EV) seguidos por Retoños (R) y solamente un individuo queda en la etapa de Quejica (Q). Se considera que el uso de herramientas audiovisuales favorece la flexibilidad cognitiva. Se encontró que los grupos con mayor impacto fueron los de interés medio, generando en estos un mayor interés respecto al cuidado del medio ambiente, tomando conciencia de los materiales de empaque.

CONCLUSIONES

- a. La implementación de la estrategia propuesta, en diferentes grupos de usuarios, arroja como resultado un impacto favorable en la percepción de ciertos grupos previamente segmentados, bajo las siguientes premisas:
 - Se impacta significativamente si el usuario, se ve inmerso en más de un taller donde se aplica la estrategia propuesta.
 - Se impacta significativamente en grupos de personas en los cuales que tienen una percepción ambiental de intermedio a alto, de acuerdo con la clasificación medioambiental propuesta.
 - Para lograr este cambio perceptivo es necesario el uso de elementos audiovisuales durante el proceso de entrada o generación de emoción para dar paso a la flexibilidad cognitiva debido a que se ven diferencias significativas, estadísticamente en los grupos donde fueron utilizados.
 - Los conceptos referentes a materiales biodegradables y los beneficios de estos, no se encuentran claramente plasmados y asimilados por las muestras poblacionales antes de la implementación de la estrategia, pero sí, posterior a ella.

- b. De acuerdo con los resultados obtenidos, el uso de herramientas de escucha al usuario permitió identificar de forma específica los elementos que presentaban distorsión cognitiva para abordar de la problemática identificada de forma eficiente y generar cambio de percepción en los usuarios, por lo tanto, las herramientas de flexibilidad cognitiva apoyan en desarrollar procesos de divulgación eficientes.

LISTA DE REFERENCIAS

Aradilla, D. (2012). Polímeros biodegradables: una alternativa de futuro a la sostenibilidad del medio ambiente. *Técnica Industrial*, Vol. 297, pág. 76-80. <https://www.tecnicaindustrial.es/wp-content/uploads/Numeros/82/889/a889.pdf>

Bella, M. (2012). *Universal Methods of desing*. 1ª Ed. Editorial Rockport Publishers.

Bleger, J. (1971). *Psicología de la conducta* (2a. Ed.). Buenos aires: eudeba.

Domjan, M. (2010). *Principios de aprendizaje y conducta*, 6ª Ed. Editorial. University of Texas Austin

Duran, L. (2008) De las percepciones a las perspectivas ambientales. Una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental. *Biblioteca Jurídica Virtual de la UNAM*.

González, W. (2018). *Aproximación al aprendizaje desarrollado en la Educación Superior* Vol. 43 Universidad Federal de Santa María Brasil.

Gutiérrez, F. (2017). Consumo sostenible a partir del cambio de comportamiento humano mediante el diseño. *Ciencias*, Vol. 125, pp. 62-65.

Guzmán, M. (2017). *Ecodiseño: Una Estrategia Preventiva para el Desarrollo Sustentable*. Red Internacional de Investigadores en Competitividad.

Huaire, I. Paz, M. Elguer, M. (2016), *PSICOLOGIA COGNITIVA Y PROCESOS DE APRENDIZAJE Aportes desde Latinoamérica*

Inmaculada, H (2004), *El cerebro: Introducción a la Neurociencia Cognitiva*, Neurociencia Cognitiva y Educación 1ª Ed. Editorial FACHSE

Manuel, E. (2000). *El diseño de entorno de aprendizaje constructivista*. Aula Santillana Madrid. España. Vol. 1.

Marín, S. (2012). *Apropiación social del conocimiento. Una nueva dimensión de los archivos*. Universidad de Antioquia Medellín Colombia. Vol. 1.

Milton, K. (2002). *Environmentalism and cultural Theory Exploring the rol of Anthropology in Environmental Discourse* London Routledge. Rodríguez, F. (2018). *Envases de alimentos y medio*

ambiente: desafío para avanzar por una sociedad eco-amigable. Contribuciones científicas y tecnológicas Universidad de Chile, 29-37.

Saldarriaga, J. (2013). Responsabilidad social y gestión del conocimiento como estrategias de gestión. Universidad de San Buena Aventura.

SEMARNAT. (2017). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2017. México. <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/index.html>

Viciano, V. (2002). El juego en el currículo de Educación Infantil. Aprendizaje a través del juego. Vol. 1.