

Proyecto

De

Implementación de mapas
Perceptuales en el rediseño
De un eco-producto

Elena M. Gómez Rico
INGENIERIA DE DISEÑO DE PRODUCTO



Grado

IMPLEMENTACIÓN DE MAPAS PERCEPTUALES EN EL DISEÑO DE UN ECO-PRODUCTO

ELENA MARÍA GÓMEZ RICO

Proyecto de grado

Asesor

Jorge Maya Castaño

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE DISEÑO DE PRODUCTO
MEDELLÍN
2011

Dedicatoria

**No podría ser a otra cosa más que al caos y al
desorden; al fluir y a la magia de las ideas.**

**Por derecho y por justicia, a quien ató mi mente a la
mejor sed de todas: la de descubrir.
Mi abuelo.**

Agradezco a mi caos mental, a las personas por las que existo, a las que se preocuparon más por enseñarme a pensar, primero que imponerme su pensamiento, a las que me creen y a las que no.

No es este el resultado de un gran trabajo, se trata de mi primer intento por jugar en el mundo del conocimiento y de la investigación en el que sólo se aprende "haciendo". Este trabajo es sólo la forma que le di a mis pasiones y a mis curiosidades personales, para acomodarse a los requisitos académicos; en otras palabras, para contarle a usted las cosas que me pregunto.

Con la consciencia de todos los errores de los que soy capaz, contenidos en este trabajo, agradezco a quien lo tenga en sus manos, lo lea con la misma consciencia del error y le pido que lo haga con cuidado. Advertido que los errores son tantos que los jurados no alcanzaron a dejarlos por sentado, por afanes del tiempo. Muchos de esos los ignoro aún, lo reto a usted a descubrirlos. Admito que el valor que le encontré no está en las respuestas que busqué por sus medios, sino en las preguntas que generó y en la oportunidad de re-pensarme como responsable de la forma de un objeto.

Agradezco la paciencia de quien me guió en este proceso. Aparentemente no se trata tan sólo de hacer algo, sino también de tratar de que otra persona entienda ese algo. Eso no solo requiere paciencia sino también respeto. Para agradecerle a él me quedo sin palabras.

Agradezco a ese jurado el tiempo gastado en la lectura consciente del mamotreto y la crítica constructiva, faltó mucho por hablar. El tiempo y mis emociones impidieron la conversación.

RESUMEN

“Las únicas traducciones rigurosamente posibles son las de la ciencia, porque sus expresiones son lógicas y sus palabras unívocas. La proposición "el calor dilata los cuerpos" puede ser trasladada a cualquier idioma sin que su espíritu pierda un ápice de su sentido.

En cambio, las traducciones literarias son una temblorosa tentativa de interpretar un mensaje de signos equívocos mediante otro conjunto de signos equívocos.

Así como una misma nota musical cobra distinto timbre en diferentes instrumentos, la misma palabra producirá distintas resonancias al pasar de una lengua a otra. Decimos vaso en francés, y al pronunciar verre ya está sonando su primera armónica: vidrio y, como consecuencia, ya nos llegan lejanas resonancias de fragilidad, de transparencia, de sonoridad. Ninguna de estas armónicas superiores subsiste en castellano, mientras aparecen otras que confieren diferente timbre a la palabra traducida. La fidelidad a la nota fundamental habrá implicado así infidelidad a las resonancias, y a los sutiles estremecimientos que un buen escritor logra provocar con esas resonancias.”

(Sabato, 1953)

Atendiendo a una necesidad propia, se busca la forma de comunicar a través de las formas, esto nos lleva a pensar en lo que llamamos un mensaje. Los mensajes están dados por palabras que causan “resonancias” en el oído de quien escucha. Las formas también tienen información y con esto, significados que producen juicios de valor personales y subjetivos. Podríamos decir que el diseño y la materialización de un objeto se tratan de un acto de traducción que busca generar las mismas resonancias, es decir producir un juicio de valor diseñado por medio de la existencia de un producto. Para traducir algo a otro idioma no solo es necesario comprender sus símbolos sino también, en la medida de lo útil, la forma de pensar de la persona que se quiere que escuche, es decir, sus percepciones sobre el mundo.

Este documento expone una forma y una herramienta para hacerlo, un método que necesita aún afinación; evidenciando un intento por comprender el mapa mental de percepciones sobre los objetos, específicamente los que se consideran ecológicos.

El estudio este mercado es una exigencia de la economía y del planeta en el tiempo presente y futuro. El esquema general del trabajo se basa en conocer la forma como un usuario que ha tenido contacto con un producto específico, lo relaciona con otros y como esos otros le dan un contexto de significados, construido intuitivamente por él con la información que le llega desde su experiencia. Luego de conocer estas percepciones, estas se organizan en lenguaje de diseño por medio de un perfil de estilos y se construye, lo que a modo de analogía, podemos llamar el alfabeto eco, el perfil ecológico de un producto que quisiera comunicarse como tal. Finalmente, con dicho alfabeto se re-piensa y rediseña el producto elegido y evaluado desde el principio y se materializa por medio de un prototipo.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	9
1. ANTECEDENTES	10
2. JUSTIFICACIÓN	16
3. OBJETIVOS	18
4. ALCANCE Y PRODUCTOS	20
5. METODOLOGÍA APLICADA	21
6. RESULTADOS Y ANÁLISIS	37
6.1 Contexto de uso del producto elegido	37
6.2 Descripción del ciclo de vida del producto y red de grupos interesados (Stakeholders):	38
6.2.1 Observaciones sobre los diferentes tipos de usuarios luego de aplicar los mapas perceptuales..	39
6.3 Eco perfil (de aspectos formales)	40
6.3.1 Resultados propuestos desde los mapas perceptuales.....	40
6.3.2 Resultados de las encuestas tradicionales	59
6.4 Cuantificación: Especificaciones de diseño (PDS).....	63
6.5 Eco estrategia	64
7. PROCESO DE REDISEÑO DEL PRODUCTO ELEGIDO	66
7.1 Generación de ideas:.....	66
7.2 Definición de alternativas:.....	69
7.3 Evaluación de alternativas:.....	76
7.4 La alternativa elegida:	79
7.5 Alternativas de publicidad:.....	84
8. CONCLUSIONES	88
8.1 Mapas perceptuales como herramienta útil para el proceso de diseño:.....	91
8.2 Factores de error de los mapas perceptuales	93
9. BIBLIOGRAFÍA.....	95
10. LISTA DE ANEXOS	96

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Evaluación y escogencia de los mapas perceptuales.....	14
Tabla 3. Transformación del mensaje según el diseñador.	39
Tabla 4. Grupos a los que pertenece el producto a rediseñar	52
Tabla 5. Grupos de características atractivos para Los diseñadores del producto a rediseñar	52
Tabla 6. Productos destacados por gusto o por considerarse los mas ecológicos.....	55
Tabla 7. Selección de atributos.....	59
Tabla 8. Preferencia de características teóricas eco.	61
Tabla 9. PDS del protector de mobiliario.....	63
Tabla 10. Conclusiones relacionadas a los aspectos subjetivos del PDS preliminar.....	64
Tabla 11 . Matriz de evaluación para definir la propuesta de producto.	76
Tabla 12. Matriz de evaluación para definir la alternativa a desarrollar.....	78
Tabla 13. Carta de procesos.	84
Tabla 14. Asociaciones de atributos según modelo conceptual o mental del producto.....	90
Tabla 15. Cuadro comparativo encuestas/ mapas perceptuales	93

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Modelo conceptual, el modelo del diseñador, la imagen del sistema y el modelo del usuario. (Norman, 2005)	10
Figura 2. Mapa perceptual productos ecológicos.	12
Figura 3. Ejemplo de juicios de valor.	13
Figura 4. Producto elegido.	15
Figura 5. Fases de desarrollo de la investigación cualitativa	23
Figura 6. Unificación de metodologías utilizadas en el proyecto.	24
Figura 7. Detalle de la fase previa de aplicación de la herramienta.	29
Figura 8. Detalle de la fase de aplicación de la herramienta.	29
Figura 9. Foto real del proceso de aplicación de los mapas perceptuales.	30
Figura 10. Ejemplo: congruencia e incongruencia cualitativa según el observador.	31
Figura 11. Ejemplos de Producto prototípico, producto frontera y agrupación por semejanza/diferencia. ...	32
Figura 12. Desarrollo de los mapas perceptuales.	34
Figura 13. Detalle de la fase posterior a la aplicación de la herramienta.	35
Figura 14. Ejemplo del formulario de atributos	36
Figura 15. Contextos de uso del producto a rediseñar.	37
Figura 16. Ciclo de vida del producto a evaluar: El producto a rediseñar. (GEI: Gases efecto invernadero.) ..	38
Figura 17. Análisis realizados para la construcción del perfil formal ecológico.	41
Figura 18. Área vacía en el mapa de eco productos de usuarios/distribuidores. (Aspectos estéticos)	42
Figura 19. Oportunidades de posicionamiento desde la percepción estética de los valores eco. (Perímetro rojo).	43
Figura 20. Oportunidades de posicionamiento desde la perspectiva funcional (Perímetro rojo).	44
Figura 21. Mapa perceptual de de grupos (eco productos) a los que pertenecen a el producto a rediseñar. 46	46
Figura 22. Mapa perceptual de los grupos a los que pertenecen el producto a rediseñar (protectores de piso)	47
Figura 23. Ejemplo de nombres asignados a zonas transitivas de los MP (expresados verbalmente por el usuario).	48
Figura 24. Interpretación del eje horizontal desde el posicionamiento de los productos en aspectos funcionales y estéticos.	49
Figura 25. Interpretación del eje vertical desde el posicionamiento de los productos en aspectos funcionales y estéticos.	50
Figura 26. Ejemplo de productos sobresalientes.	56
Figura 27. Ejemplos	57
Figura 28 . Carta de colores.	57
Figura 29. Mapa de texturas.	58
Figura 30. Frecuencia de aparición de los atributos según etapa del ciclo de vida.	60
Figura 31. Detalle de tabla productos destacados por gusto o por considerarse los mas ecológicos.	65
Figura 32. Temas en los que emergen ideas.	66
Figura 33. Generación de ideas y exploración formal.	66
Figura 34. Resumen de ideas de producto.	67
Figura 35. Resumen de ideas de mostradores.	68

Figura 36. Resumen de ideas de empaques	68
Figura 37. Exploración de elementos formales.	69
Figura 38. Imágenes que influenciaron la propuesta 1	70
Figura 39. Imágenes que influenciaron la propuesta 2	71
Figura 40. Ejemplo de bolsa de la alternativa 4.....	71
Figura 41. Producto que influenció directamente la propuesta 4.....	71
Figura 42. Alternativa 1.	72
Figura 43. Alternativa 2.	73
Figura 44. Alternativa 3.	74
Figura 45. Alternativa 4.	75
Figura 46. Exploración de siluetas de 4 especies que están en peligro crítico	79
Figura 47. Modelación de la alternativa elegida.	80
Figura 48. Texturas a utilizarse en el mostrador.	81
Figura 49. Alternativa 2.	82
Figura 50. Propuesta del empaque.	83
Figura 51. Replanteamiento del logo del grupo creativo.	85
Figura 52. Exploración para definir el logo.	86
Figura 53. Ideas de otros productos.	86
Figura 54. Ejemplo (imagen sacada de internet).....	87
Figura 55. Modelo conceptual (grupo creativo), imagen del sistema (producto a rediseñar) y modelo mental (usuarios).....	88
Figura 56. Producto más ecológico según usuarios y diseñadores.	89

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Descripción del ciclo de vida del producto a evaluar	
Anexo B. Formación y aplicación mapas perceptuales de ecoproductos para el hogar y protectores de piso. ..	
Anexo C. Encuestas tradicionales -lista de atributos.....	
Anexo D. Estado del arte de eco-productos para el hogar y protectores de piso.....	
Anexo E. Prueba piloto para la aplicación de mapas perceptuales de ecoproductos para el hogar y protectores de piso.	
Anexo F. Brief y proceso de rediseño del producto a rediseñar.	

ANTECEDENTES

La necesidad de enviar mensajes nace con la necesidad humana de comunicarse. Actualmente se evidencia la tendencia de los productos a ser una forma de expresión y construcción de identidad propia del individuo. “Como nos cuenta Rosa Olivares, “Los objetos van dejando poco a poco de ser tan simples, tan cotidianos para convertirse en factores determinantes de clase, cultura, personalidad; de quien y como somos..” (OLIVARES, 2004). El Ingeniero de diseño de producto (IDP) propone lenguajes de expresión y el usuario simplemente, decide el discurso. Ésta relación entre diseñador-producto-usuario puede simplificarse con 3 elementos, como ilustra la siguiente figura:

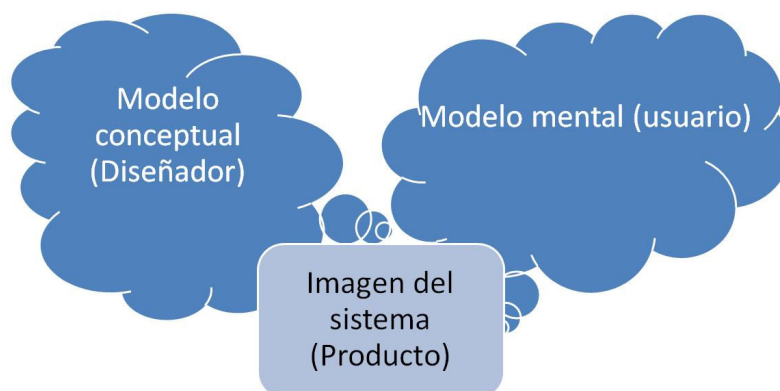


Figura 1. Modelo conceptual, el modelo del diseñador, la imagen del sistema y el modelo del usuario.(NORMAN, 2005)

El diseñador interpreta una necesidad de un usuario, éste tiene una imagen mental que materializa formalmente (imagen del sistema-producto). El usuario entra en contacto con la propuesta y forma un modelo mental. En un mundo ideal, estos modelos serían idénticos, el usuario comprendería y emplearía el objeto de forma apropiada (NORMAN, 2005), pero en el mundo real esto no sucede siempre así. Los IDP, generalmente, no integran al proceso de diseño metodologías que puedan ser usadas para conocer esta relación y así, construir una perspectiva para el diseño efectivo desde la mirada del usuario. “Como nos dice Jaime Hayón: “*Un objeto no solo funciona bien porque es un buen objeto, sino que un objeto puede funcionar por que se comunica correctamente o porque es la respuesta a las necesidades globales de las tribus*” (OLIVARES, 2004).

“Los productos compiten en el mercado no solo en aspectos de usabilidad y funcionalidad sino también por el placer que generan, el mercado supone que los dos primeros aspectos están cubiertos por defecto y se mueve decisivamente hacia los aspectos del placer (Beneficios hedónicos, prácticos y emocionales asociados con el uso del producto, (JORDAN, 1996))”. Por esto, quien diseña, necesita una visión holística sobre lo que incumbe al producto, sobre todo, es necesario conocer a fondo al usuario, para proponerle satisfactores reales a necesidades reales. **Es este un tema difícil aunque de vital importancia, pues dichas necesidades están codificadas en los esquemas de percepción de la realidad y rara vez el usuario tiene la capacidad de expresarlas. En la superficie está lo que la gente dice, luego lo que hace (observable), y**

finalmente lo que sabe, siente o piensa que podemos llamar su percepciones (Jorge frascara. Design and the social sciences), la información cada vez es más subjetiva y más difícil de conocer por un tercero (IDP). Dentro del pensum del pregrado IDP, se hace énfasis en las dos primeras dimensiones de los productos, sin embargo, en los aspectos relacionados con el placer y la comunicación, no es común implementar metódicas que proporcionen información de profundidad.

Dentro de las herramientas que se posee hoy dicho pregrado para estudiar lo que el usuario percibe, piensa y siente acerca del producto, están los llamados mapas perceptuales (MP Ver

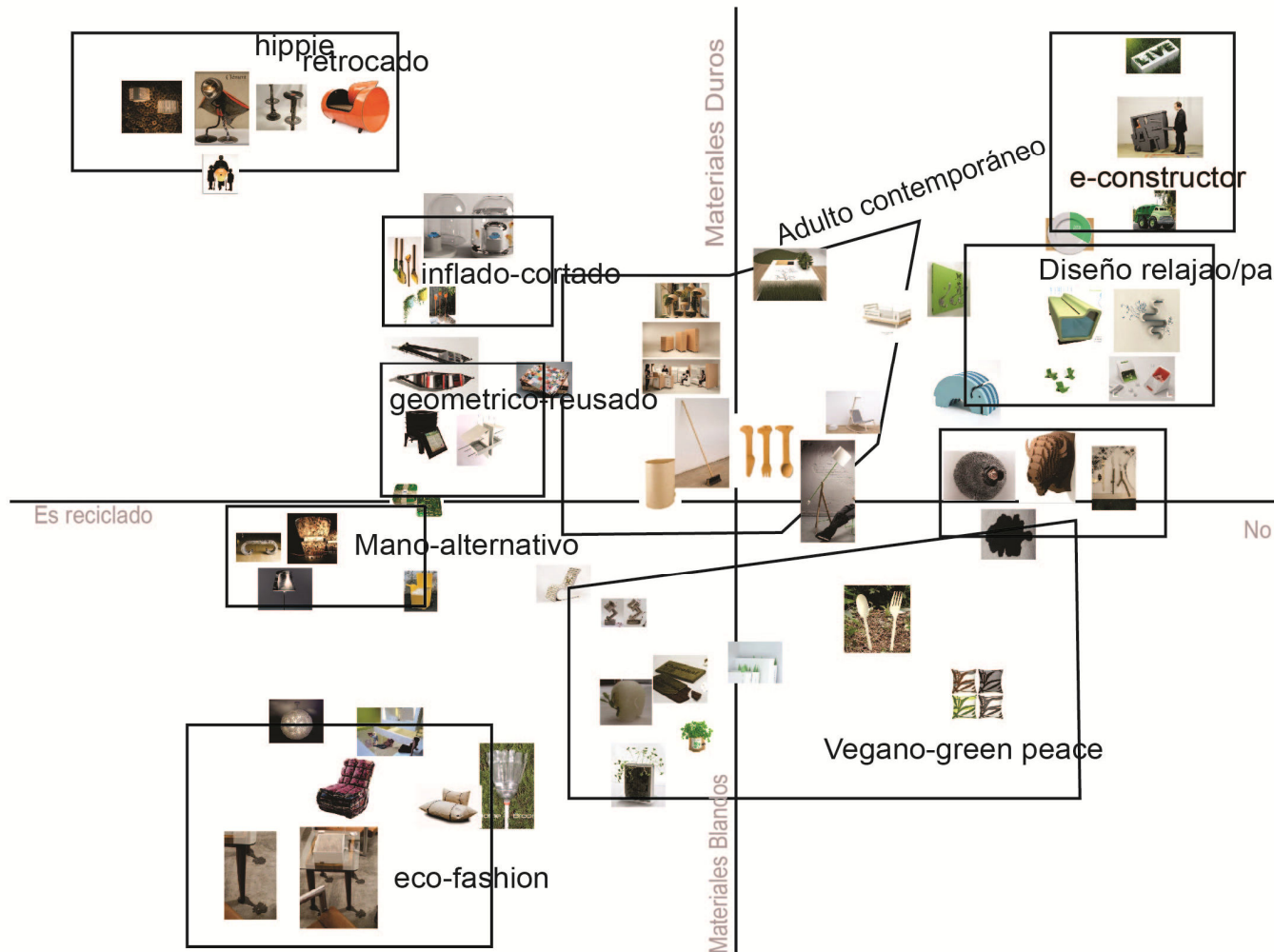


Figura 2). Son esquemas formados por ejes polares y productos ubicados en posiciones que evidencian la representación mental que forma un usuario de un producto y como se relaciona con otros. Comúnmente se realizan en dos dimensiones: una subjetiva y una objetiva con el fin de convertir las percepciones abstractas en atributos físicos medibles. Son usados frecuentemente para evaluar el posicionamiento de una marca en la mente del consumidor y para medir percepciones específicas de las características materiales e inmateriales de los productos. (Churchill, 2004)

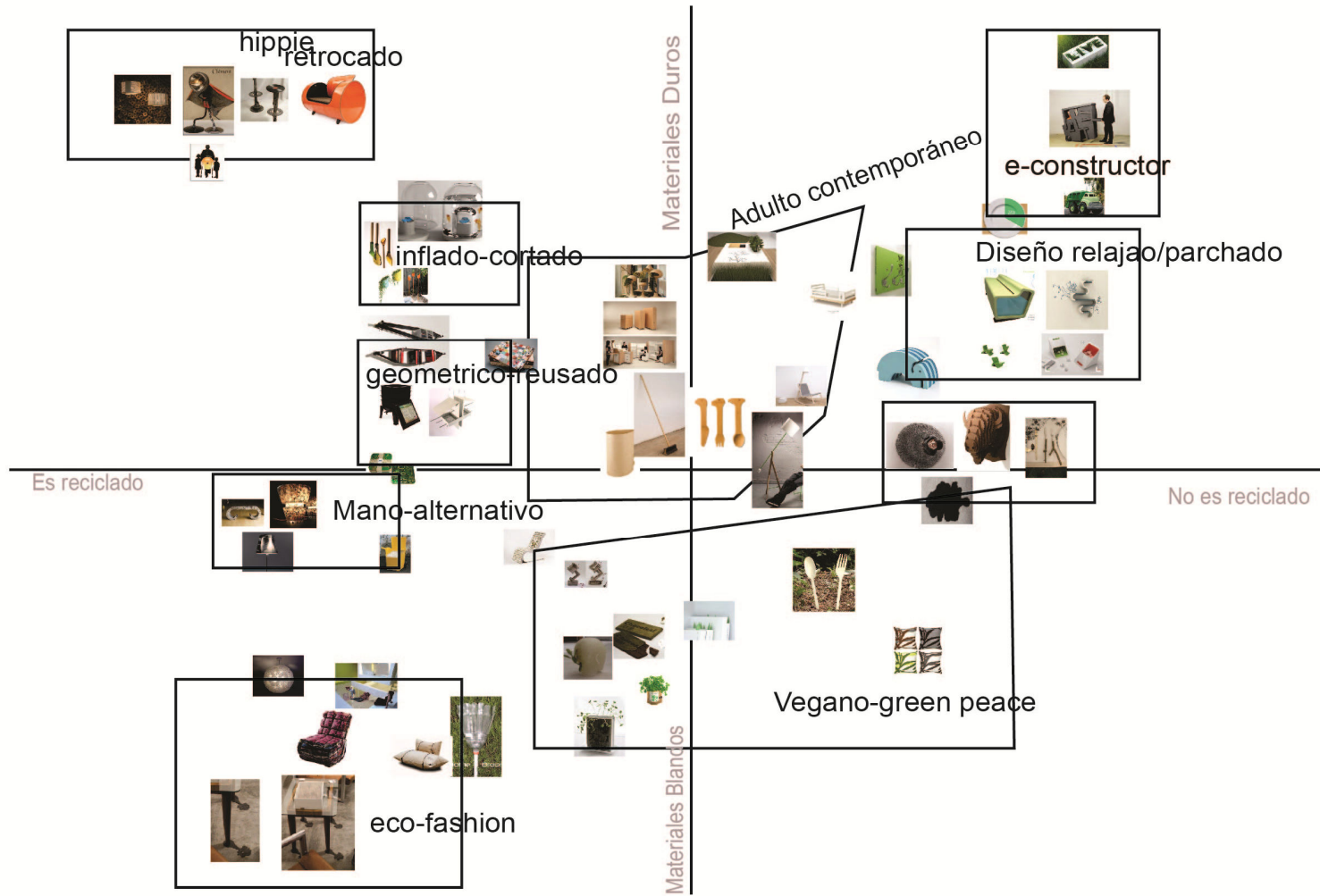


Figura 2. Mapa perceptual: Productos ecológicos.

La información que presenta un mapa perceptual forma una estructura de datos que pueden interpretarse desde diferentes perspectivas (Mercadeo y diseño). En aspectos mercadológicos, permite evidenciar los espacios de demanda no cubierta así como también los espacios en los que ésta está saturada, especificando espontáneamente la característica sobresaliente (WILSON, 2002) (la primera que el usuario percibe), categorizando los otros productos con esta característica y verbalizando con otras personas los juicios de valor que llevan a dicha categorización, como nos muestra la **Figura 3**.


	<p>Es como un tanque, es con agua. Almacena agua lluvia para otros usos, eso es ambiental. Pero no es reciclado.</p>
	<p>Una cocina eco? Y entonces las cositas crecen ahí y una cocina encima... que nota!!! Eso no sirve, pa decorar y no más. Eso solo funciona en las revistas</p>
	<p>Es un ajedrez hecho con un monton de cosas. Pero yo como juego. Todo eso en las revistas se ve muy bonito.</p>
	<p>Los colores del plástico reciclado son feos y son mate.</p>

Figura 3. Ejemplo de juicios de valor (Detalle de Tabla 1. Análisis de las características asociadas a percepciones expresadas verbalmente en el anexo B).

Los MP pueden ser construidos cuantitativamente o cualitativamente (ver Tabla 1), cada una tiene sus métodos de análisis, unos datos de entrada diferentes y una cantidad de participantes definida. Para este caso se adoptaron los MP basados en atributos y sus datos de entrada tienen escalas implícitas, es decir, el usuario las construye. Se elige esta tipología porque concuerda con el alcance del proyecto debido a que pueden evaluarse varios productos, puede aplicarse de forma grupal o personal, no se define una escala, no usa métodos de análisis estadísticos y sus costos de aplicación son bajos (MAYA, 2010).


Tipo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tipo de datos entrada	Método de construcción (cálculo de distancias)	Evaluación y escogencia
No basados en atributos <input type="checkbox"/>	Similitud Preferencia	Escalado multidimensional (3 tipos), MDS	<ul style="list-style-type: none"> • 1 persona- varios productos • No definir atributos ni construir escalas • Manejar los tres tipos de MDS • Costo medio/cuantitativo
Basado en atributos	Con escalas implícitas	Cálculo psicológico distancia	<ul style="list-style-type: none"> • Personal o grupal-varios productos • No definir atributos ni escalas • No métodos estadísticos • Costo bajo/cualitativo 
	Con escalas explícitas	Análisis factorial Análisis discriminante Y otros	<ul style="list-style-type: none"> • Grupal (10-15 personas por atributo)-varios productos • Definir atributos y escalas • Manejar 7x5x3 variables en el método estadístico • Costo alto/cuantitativo

Tabla 1. Evaluación y escogencia de los mapas perceptuales (MAYA, 2010).

Tomar prestada esta herramienta del mercadeo e integrarla en el proceso de diseño de productos, tiene valor para el IDP, ya que enriquece la fase de investigación inicial del usuario en aspectos difíciles de observar directamente.

También complementa la construcción de PDS (Especificaciones de diseño de producto), aporta información objetiva del usuario en las fases de generación de ideas y retroalimenta el diseño final del producto, por medio de la evaluación del posicionamiento del mismo con respecto a otros y a la percepción de sus características objetivas (como cantidad de material, color, textura, material...) y subjetivas (como limpio, multifuncional, generador de placer...).

Concentrar la atención en el mercado verde y empezar a conocerle, parece una exigencia del mañana, es preciso diseñar satisfactores a las necesidades de dicho mercado; “también llaman la atención los patrones de consumo y producción actuales, pues son insostenibles”(MCLOONE, 2005). Al mismo tiempo, las tendencias de eco-mercado se muestran en crecimiento, y la demanda de productos se manifiesta cada vez con más fuerza. Por esta razón el tema adoptado es ecodiseño y el producto elegido es un protector que evita que los muebles se deslicen (Ver Figura 4. Producto elegido.Figura 4). La forma está determinada por la sombra que genera un Guayacán negro (Especie de árbol Colombiano que está en vía de extinción según la última lista roja colombiana de especies en peligro (ROJAS, 2007). El producto pretende hacer una conexión directa de la tala de bosques con el mobiliario de la casa como las mesas y los sofás, entre otros.



Figura 4. Producto elegido.

El producto descrito se diseñó como protector, para evitar que el piso se raye con el movimiento del mueble, para disminuir el desgaste de las partes en contacto y pensando en productos de decoración con enfoque sostenible. El objeto fue diseñado por el grupo creativo Revolución Curuba, por medio de una sesión creativa, que dio como resultado varios tipos de productos, cuya materia prima es el neumático usado y su procesamiento se realiza por medio de máquinas de coser. No se utilizó ninguna de las metodologías de eco-diseño, pero se recurrió una estrategia común en el medio, como la reutilización de material y el uso de procesos de bajo impacto ambiental. (Ver Anexo A. Descripción del ciclo de vida del producto a evaluar).

Se hizo una pequeña producción del objeto y se expuso con Galería Móvil (Proyecto de galería itinerante que expone varias veces en el año en diferentes lugares de Medellín, también con diferentes temáticas). Los resultados de ésta y otras experiencias que se han tenido con el objeto, le dan, al grupo creativo, indicios sobre su complejidad semántica y semiótica aún siendo un producto sencillo desde la mirada de la ingeniería (es decir en sus características técnicas). El interés de evaluación radica no sólo en evaluar este producto, sino, que a partir de ese análisis, se genere una plataforma de productos que buscan comunicarse con el usuario desde la perspectiva sostenible.

Además del interés de formalizar las investigaciones en el tema, y retroalimentar las iniciativas empresariales y de investigación, con la introducción de la herramienta: Mapas perceptuales, se evalúan indirectamente los aspectos de competitividad en el mercado, de los que habla Jordan: placer, usabilidad y funcionalidad.

JUSTIFICACIÓN

“Un buen diseñador se asegurará de que la imagen del sistema del diseño final transmita el modelo conceptual del usuario apropiado (NORMAN, 2005)”. Tiene un valor limitado el que se desarrollen productos excepcionales en funcionalidad, si no se logra que el usuario lo comprenda y lo use adecuadamente. Los productos, en muchos casos, satisfacen otra necesidad latente, además de la que suple la función y es la de autoexpresión e identidad del individuo. “la belleza de un producto tiene que ver con las propiedades de nuestro sistema visual. La belleza está en el ojo y en el cerebro de quien lo posee. Cuando diseñamos un objeto para que sea hermoso, debemos diseñarlo de manera que corresponda con las propiedades de percepción de la visión humana. Entender la visión se vuelve la llave para crear la belleza” (BAXTER 1999).

Cuando vemos la profesión de quien diseña y desarrolla productos desde una perspectiva de comunicador de mensajes a través de formas materiales, aparecen en él preguntas difíciles de responder, como: ¿con qué grado de fidelidad es captado el mensaje por parte del usuario receptor? O ¿las configuraciones de atributos del producto son las adecuadas para la comprensión del producto por parte del usuario? En el delicado caso ambiental, esto se convierte sobre todo en una tarea indispensable del Ingeniero de diseño de productos, dado que **la intensidad y la necesidad del eco-producto es posicionarse como educador y consciencia activa para el cambio de mentalidad con respecto al consumo, uso y disposición de los productos.**

Aunque existan ya en la teoría las metodologías, dicha tarea para la conceptualización del mensaje a comunicar con el producto no se aplica de forma estructurada, si es que se realiza de alguna manera. Además, el tema es una de las curiosidades emergentes en los estudiantes de IDP pues existen ya iniciativas de investigación sobre el lenguaje del producto. Estas están empezando como grupo de interés que tiene miras a conformarse como semillero de investigación de la universidad y “busca realizar proyectos que fortalezcan el área de forma y corporificación, a través de investigaciones de carácter científico”¹

En el énfasis en ecodiseño propuesto en el pregrado de Ingeniería de diseño de productos, en las etapas de definición de atributos de los mismos, aparte del diferencial semántico, no se integran comúnmente al proceso de diseño, herramientas específicas que permitan identificar los atributos de un eco producto como tal. El diferencial semántico es una técnica en la cual se proponen una lista de parejas de adjetivos polares y entre ellos se establecen una serie de valores intermedios (Juan Báez, 2007), sin embargo, su limitación es referirse únicamente a aspectos del producto que puedan ser verbalizados, **los mapas perceptuales, por el contrario, acceden a pensamientos y sentimientos, información que es de difícil acceso incluso para el usuario mismo y los relacionan con formas concretas de productos ya existentes en el mercado.** (Churchill, 2004)

Dado que parte del **éxito de los eco-productos es comunicarse como ecológicos**, (no solo en aspectos de mercadeo y ventas, sino dentro de las costumbres de consumismo ético; Cooperative Bank, 2008), dado el potencial de complemento en asuntos de comunicación de los productos y dado que en las metodologías de eco-diseño se hace énfasis en aspectos de funcionalidad, usabilidad y empresa, más no en comunicación, en

¹ Ingenio: Publicación anual del pregrado de IDP. Escuela de Ingeniería. Universidad EAFIT. 2010.

este trabajo, se propone una metodología compuesta por elementos desarrollados desde la metodología de ecodiseño DTU², en conjunto con la aplicación de mapas perceptuales y dentro de lineamientos de una investigación de tipo cualitativa. Esto para relacionar los diferentes temas que coinciden en el proyecto y proporcionar herramientas de obtención de datos formales, lineamientos guía y argumentos que sustenten las conclusiones y la retroalimentación formal del producto. (en el capítulo Metodología Aplicada, se amplía el tema).

Es importante precisar que el IDP debe adoptar la visión de ciclo y de sistema dentro del desarrollo del producto pues, "...tiene una gran influencia en el ciclo de vida (lifecyclesesments, 2011)³ del mismo y en consecuencia, en sus impactos ambientales. (Ver Anexo A. Descripción del ciclo de vida del producto a evaluar). Es aquí donde se establecen los materiales, las tecnologías y la duración del producto. También se diagnostican los posibles impactos, posibilitando su mitigación (DTU)" y para esto debe conocerse la percepción de las personas que tienen contacto con el producto en todas sus etapas.

Finalmente, este trabajo contribuirá al desarrollo de varios proyectos emergentes, entre los que están Revolución Curuba⁴ y el próximo semillero de investigación en el tema de lenguaje de producto de IDP en la universidad EAFIT.

² En el pregrado de Ingeniería de Diseño de producto, se conocen 3 metodologías de eco diseño: la de la universidad TuDelft, DTU (Dinamarca) y la IHOBE (Vasca)

³ El ciclo de vida de un producto es el análisis sistemático del mismo; desde la extracción de materiales y el uso hasta la disposición final. Se usa para determinar su eficiencia y sus impactos durante todo el ciclo, así como la necesidad de rediseño.

⁴ Iniciativa empresarial y/o grupo creativo que busca diferenciarse por medio de los mensajes ambientales que envía con sus productos.

OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Implementar los mapas perceptuales en un proceso de ecodiseño conocido en el medio como DTU. Esto para explorar la utilidad de esta herramienta en el proceso de diseño de un ecoproducto, involucrando los aspectos subjetivos del usuario y su percepción particular del mercado.

1.2 Objetivos Específicos

1.2.1 Objetivo 1

Describir el ciclo de vida y el contexto de uso del producto en cada una de sus etapas, por medio de fuentes secundarias y de la observación directa, para diseñar la muestra del estudio.

1.2.2 Objetivo 2

Definir el usuario específico en cada etapa del ciclo de vida y cuáles son las relaciones con el producto (incluyendo los intercambios de información y flujos de materia prima). Esto para identificar las etapas en las que posiblemente el producto tendrá un mayor impacto en aspectos comunicativos.

1.2.3 Objetivo 3

Determinar, por medio del análisis realizado, qué características abstractas (atributos) valora más el usuario en un eco-producto y cuales percibe el grupo creativo, para luego enlazarlas de manera objetiva a características formales del mismo.

1.2.4 Objetivo 4

Aplicar la herramienta de investigación, mapas perceptuales para evaluar las percepciones de los diferentes grupos de usuarios frente a varios productos similares y sustitutos que representen características eco para visualizar y analizar las estructuras de percepción del usuario.

1.2.5 Objetivo 5

Evaluar la correspondencia de los atributos y las características eco del producto, materializados por el ingeniero de diseño de producto, con los que son importantes para el usuario, para determinar si el usuario comprende el producto de la misma forma que lo hace su diseñador.

1.2.6 Objetivo 6

Definir y Organizar el perfil ecológico percibido por los diferentes usuarios, que una vez transformados en atributos objetivos, permiten reformular el PDS (especificaciones de diseño del producto) a partir de atributos subjetivos.

1.2.7 Objetivo 7

Retroalimentar el desarrollo del producto y reflejar los cambios pertinentes por medio de la reconstrucción del PDS y materialmente en un prototipo escala 1:1, hacer una evaluación de los mapas perceptuales, con las ventajas y desventajas de su utilización en el desarrollo de productos en IDP.

ALCANCE Y PRODUCTOS

- Informe en el que se detallan los procesos investigativos y de aplicación de los mapas perceptuales, además de las conclusiones que éstos arrojen.
- la retroalimentación de dichas conclusiones en la formalización del producto en el proceso IDP así como en su PDS.
- El producto rediseñado que corresponde a los valores percibidos como ecológicos de un usuario especificado.
- La documentación generada en el proceso como: Los mapas perceptuales, los guiones de las entrevistas y/o grupos de enfoque, su análisis y el PDS respectivo a dichos valores.

METODOLOGÍA APLICADA

La metodología a seguir adopta varios aspectos: Lineamientos de investigación cualitativa, eco-diseño y rediseño, con énfasis en las etapas de investigación del usuario y de los aspectos comunicativos del producto. Para la temática de eco-diseño se elige la metódica de DTU, (pues admite de forma coherente los complementos necesarios para la integración de los temas de comunicación y placer en el desarrollo del producto). Se eligen los lineamientos de la investigación cualitativa pues permiten conocer el substrato de creencias y valores de los usuarios (Báez, 2007) y también pone a disposición del investigador herramientas como los grupos de enfoque (ver Anexo B: Formación y aplicación mapas perceptuales de eco productos para el hogar y protectores de piso). Para efectos comparativos a los mismos usuarios se les aplica un cuestionario corto tipo encuesta y así se tiene un punto de comparación para definir la utilidad de los mapas perceptuales en el proceso de diseño de un producto.

El siguiente gráfico (Figura 5) explica las fases de desarrollo de una investigación cualitativa, pues es la que agrupa y le da sentido a la aplicación de las otras metodologías (como nos muestra la figura 6)

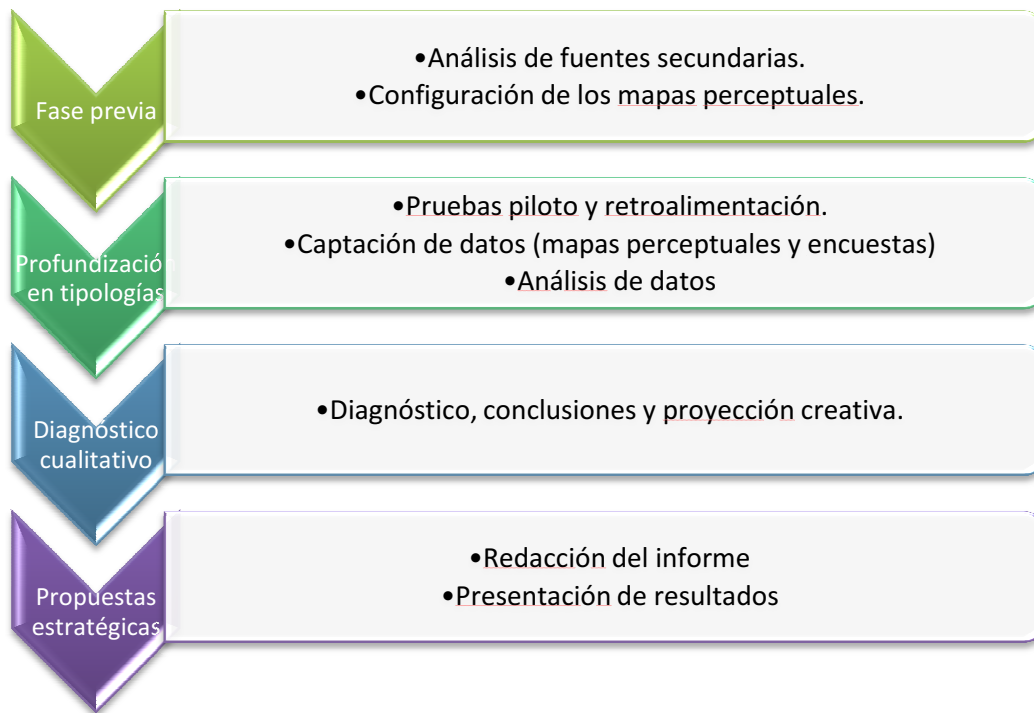


Figura 5. Fases de desarrollo de la investigación cualitativa. (Báez, 2007)

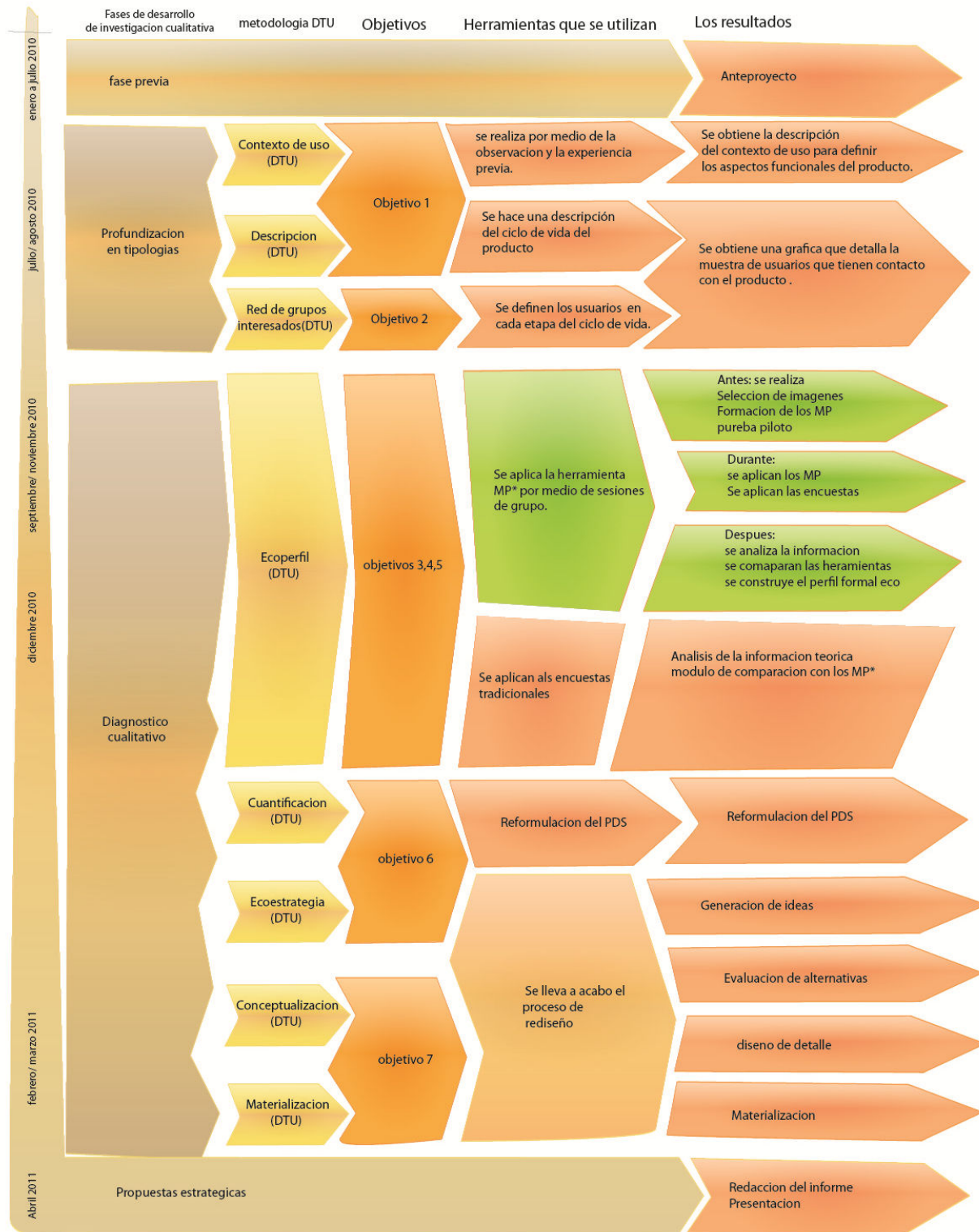


Figura 6. Unificación de metodologías utilizadas en el proyecto.

En este caso, el complemento, a la metodología de ecodiseño DTU, consiste en los mapas perceptuales que se aplicarán a una muestra definida en la descripción del ciclo de vida real del producto a evaluar (Ver Anexo

A. Descripción del ciclo de vida del producto a evaluar), dichos usuarios tienen diferentes percepciones dependiendo de la etapa en la cual tienen contacto con éste y por lo tanto, definen la muestra de participantes. Se evaluaron las percepciones de 17 usuarios que tienen contacto real con el producto en su vida diaria, de los que se obtuvo su concepción particular del mercado y las conexiones verbales entre las características de los productos y los atributos ecológicos asociados. La figura 6, nos muestra la forma como se integran estas metodologías especificando que objetivo del proyecto cumple cada una, así como los resultados que se obtuvieron. Es preciso aclarar que la población que tiene contacto real con el producto es únicamente la enunciada (en las fases de diseño, fabricación y distribución) por lo tanto, no es posible segmentarlas por edades para hacer los estudios posteriores con los grupos de enfoque de mayor rigor. Aunque estos lo exijan, se le acepta a este proyecto dicho factor de error por ser un ejercicio académico de fines educativos. Por esto el diseño de la muestra puede parecer conveniente.

En la zona verde de la Figura 6 se ubica la aplicación de los mapas (por medio de grupos de enfoque) en los que hay una etapa de formación (antes) y prueba piloto, una de aplicación (durante) y finalmente el análisis y las conclusiones (después). (Ver Anexo E. Prueba Piloto Para La Aplicación De Mapas Perceptuales De Eco productos Para El Hogar Y Protectores De Piso).

En las etapas previas se prepara el material necesario para recolectar la información como nos muestra la **Figura 7**. Para los mapas perceptuales, se definen las imágenes de los productos a utilizar y su posicionamiento. Esto describe la estructura del mercado que percibe el moderador y las características por las cuales se va a evaluar el posicionamiento con los usuarios.

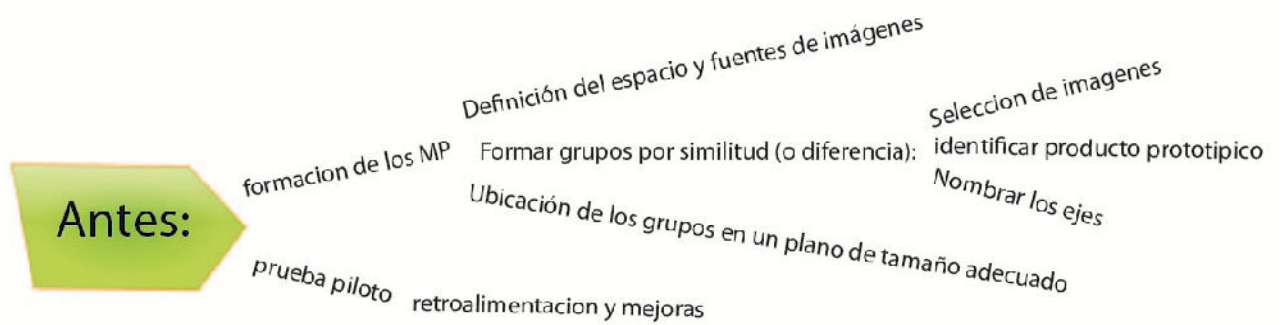


Figura 7. Detalle de la fase previa de aplicación de la herramienta.

En el segundo momento (Ver Figura 8), se llevan a cabo los grupos de enfoque programados y se aplican los mapas para recolectar la información. Se llevan a cabo dos mapas a cada grupo de usuarios (pues la categoría funcional del producto a evaluar no presenta una gama interesante de atributos ecológicos); los de consideraciones estéticas y otro de aspectos funcionales, que incluye una gran variedad de productos de su misma categoría desde el contexto de uso, es decir, se obtienen 8 mapas (4 grupos, 2 mapas por grupo), las fotos (para tener el registro real de la experiencia, ver Figura 9) y el audio grabado de las conversaciones resultantes a partir de la construcción de los mismos. (Ver Anexo D Estado Del Arte De Eco-Productos Para El Hogar Y Protectores De Piso).

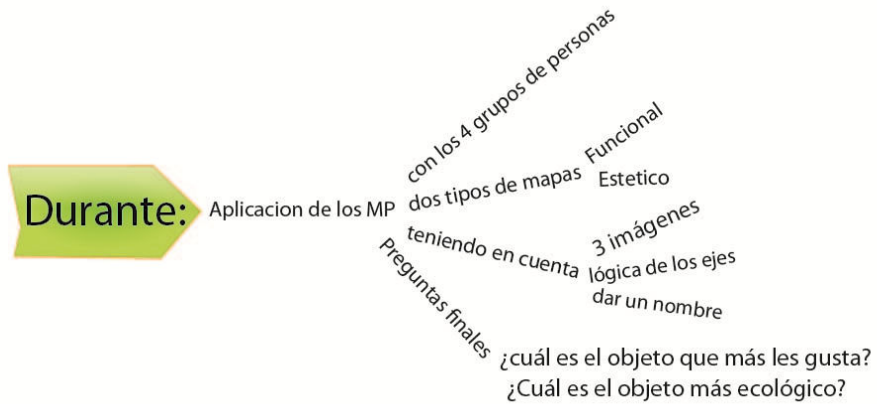


Figura 8. Detalle de la fase de aplicación de la herramienta.



Figura 9. Foto real del proceso de aplicación de los mapas perceptuales.

Para definir las posiciones de los productos, se categorizan las imágenes buscando *disonancia* o *consonancia* cognitiva entre ellas. Esto es “...un estado de tensión que surge cuando un individuo tiene dos o más ideas simultáneas que son inconsistentes o consistentes la una con la otra” (Lepper & Shultz, 1996). Este proceso exige al individuo tomar decisiones acerca de sus creencias y decidirse entre los juicios de valor que hace sobre los productos. El ser humano tiene una motivación a eliminar las *disonancias* (Lepper & Shultz, 1996), es decir, se inclina de forma natural a buscar *coherencia* entre sus ideas. (Ver Figura 10)



Figura 10. Ejemplo: congruencia e incongruencia cualitativa según el observador.

Al finalizar este proceso, se obtienen los grupos de productos con su respectivo nombre (que se tomó en este estudio como atributo). En cada grupo de imágenes, se identificó un producto prototípico, que relaciona directamente las características formales que el usuario entiende con el nombre que le asignó a dicho grupo

y con esto a la representación conceptual del mismo, como nos muestra la siguiente figura: (Ver Anexo B: Formación Y Aplicación Mapas Perceptuales De Eco productos Para El Hogar Y Protectores De Piso).

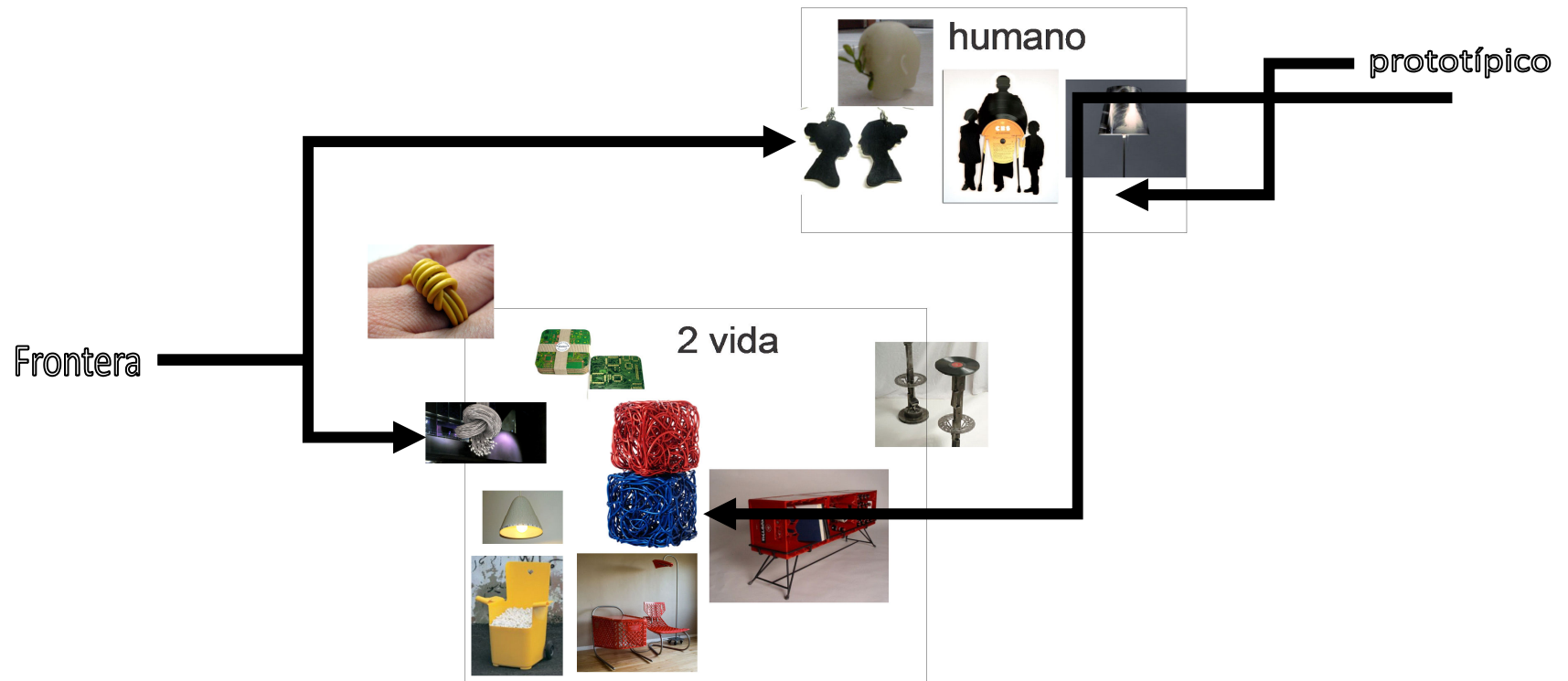


Figura 11. Ejemplos de Producto prototípico, producto frontera y agrupación por semejanza/diferencia.

En la Figura 12, se presenta en detalle como es el proceso de ubicación de los productos en los ejes designados en la fase anterior. Uno de los participantes toma una imagen y le pregunta a los otros por el lugar que tomará entre dos valores polares (por ejemplo duro/blando). Luego les pide que relacionen esa decisión con el otro eje de características (reciclado/no reciclado) y entre ellos se justifica el porqué y se genera una corta conversación llegando a un consenso entre ellos. Así sucesivamente hasta que terminen de ubicar todas las imágenes.

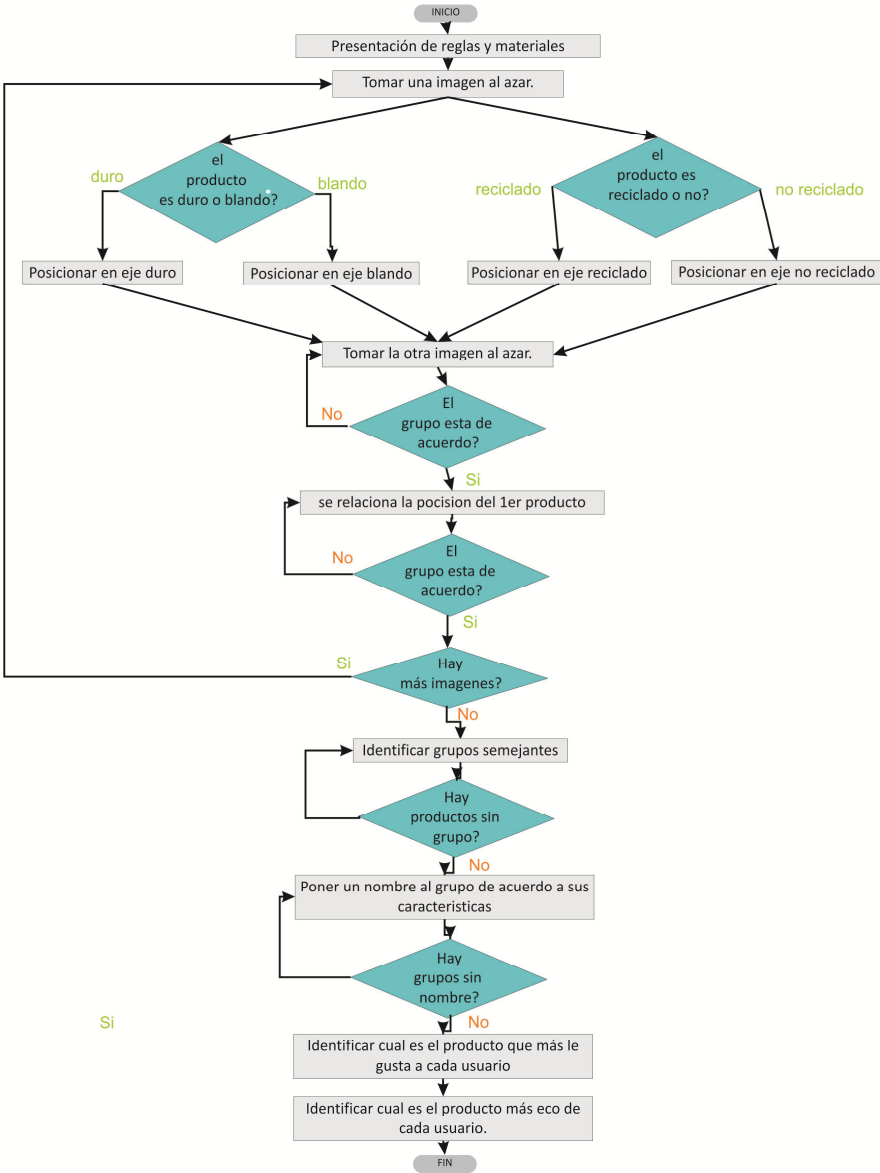


Figura 12. Desarrollo de los mapas perceptuales.

Luego de recolectar la información de las percepciones de los usuarios (las posiciones de las imágenes en los MP), se digitalizó en un programa de edición gráfica (en este caso illustrator) para facilitar el análisis. **Dicho análisis se lleva a cabo desde varias perspectivas: el posicionamiento de los grupos en los ejes y las áreas en blanco; desde las posiciones dentro de los grupos a los que pertenece el producto a evaluar y las relaciones de sentido con los nombres asignados; desde conexiones de significado dadas verbalmente y por último, desde los productos que el usuario prefiere por ser los más ecológicos o los que más le gustan.** En los mapas perceptuales, el análisis de los datos, es netamente cualitativo. Se realizó por medio de superposición gráfica de los mapas. **Consiste en identificar las características de los productos que se conectan con los conceptos deseados por el diseñador para seleccionar los que harán parte del rediseño.** Inicialmente se relacionó la ubicación de los grupos respecto de los ejes, mostrando la estructura particular del mercado por medio de las áreas vacías en los mapas. Esto genera información para la estrategia de posicionamiento del producto a rediseñar e identificar oportunidades de mercado para este. Ver **Figura 13**:



Figura 13. Detalle de la fase posterior a la aplicación de la herramienta.

La comparación de los modelos mentales de los diferentes grupos humanos involucrados se realiza para corroborar si el mensaje enviado es similar al recibido y si el lenguaje utilizado, con la formalización del objeto, refleja los valores que el usuario percibe como ecológicos.

Con las características que salen de los mapas perceptuales se definen las del perfil ecológico deseado, para seguir con el proceso de diseño (generación de ideas, selección de conceptos, diseño de detalle y materialización del prototipo en escala 1:1)

Para efectos comparativos y para evaluar la utilidad de los mapas también se aplicaron encuestas tradicionales a los mismos participantes (ver Anexo C Encuestas tradicionales -lista de atributos) con una selección de atributos basados en la rueda del eco-diseño⁵ y también en las características que Joaquim Vinolas considera que debería poseer un producto que se considere de este tipo (Vinolas, 2005).

Figura 14. Ejemplo del formulario de atributos

La Figura 14, nos enseña el formulario de aplicación de las encuestas, diseñadas con la herramienta digital: google forms. Estas se analizaron por medio de gráficos de barras, que nos proporcionó información sobre la preferencia de algunas de las características ecológicas planteadas por la academia y su comprensión por parte del usuario. Diremos que la preferencia se define como la predilección de un objeto entre varios. (Enciclopedia Internacional De Las Ciencias Sociales, 1979).

Una vez descrito el proceso seguido para la obtención de los datos y su análisis, se exponen a continuación, los resultados de los estudios organizados de acuerdo a los pasos de la metodología de eco diseño elegida (DTU). Esta presenta un esquema claro y lógico de visualización y comprensión de la información obtenida.

⁵ Resumen de las estrategias de ecodiseño más utilizadas para el desarrollo de productos amigables con el ambiente, son el punto de partida en el estudio teórico y práctico del tema.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

1.3 Contexto de uso del producto elegido

El producto tiene dos Propósitos: Proteger diversas superficies del desgaste que se produce con el uso y aumentar la durabilidad de las mismas, sin embargo, se considera un producto multifuncional (se ha usado como portavasos, porta/calientes, mouse pad...ver Figura 15). El otro propósito tiene fines educativos, buscando conectar el mobiliario doméstico con su fuente de materias primas principal, haciendo referencia a las especies maderables en peligro de extinción, buscando generar conversación sobre el tema. Para profundizar en el producto véase el ANEXO A. Descripción del ciclo de vida del producto a evaluar.



Figura 15. Contextos de uso del producto a rediseñar.

1.4 Descripción del ciclo de vida del producto y Red de grupos interesados (Stakeholders):

El primer ciclo de vida del neumático se cumple en los monta llantas y talleres de la ciudad y aquí empieza el uso alternativo (segundo ciclo) que plantea el producto a rediseñar, como lo describe la Figura 16.

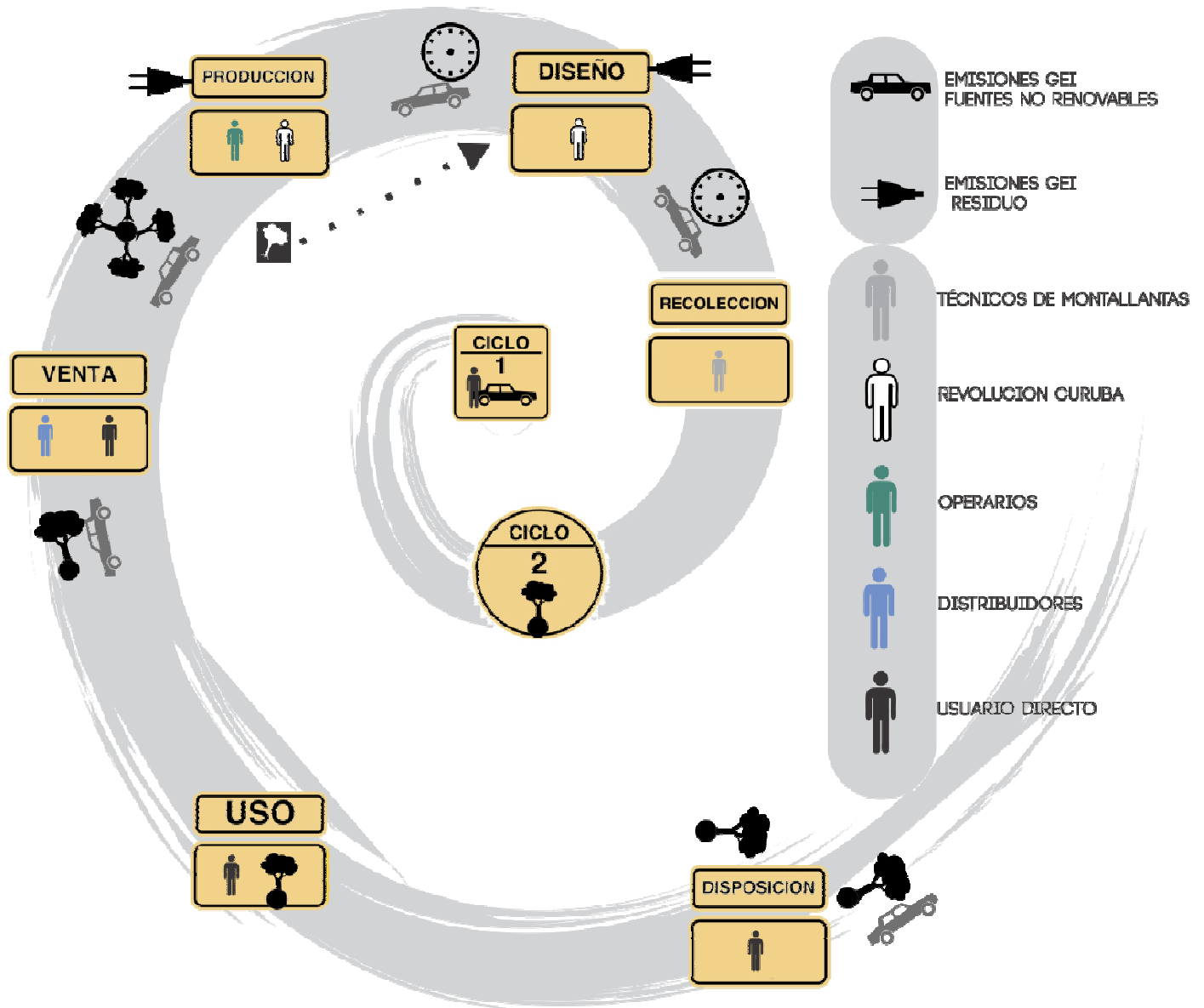


Figura 16. Ciclo de vida del producto a evaluar: El producto a rediseñar.

En ésta también se especifican las personas que tienen contacto con el producto en cada etapa, así se definen las que deben participar en la evaluación del mismo con los mapas perceptuales (ver Anexo B: Formación Y Aplicación Mapas Perceptuales De Eco productos Para El Hogar Y Protectores De Piso).







RECOLECCIÓN		Basura, suciedad, encarte, contaminación. Se cuestiona que están haciendo con él para que se interesen.
DISEÑO		Posibilidades, ideas, formas de dar valor, materia “prima”. El manejo del material es un reto.
PRODUCCIÓN		Se convierte en materia “prima”. Es una cosa rara, genera curiosidad, dudas, es difícil encontrar quien lo haga: eso es difícil, no tengo tiempo. Probablemente las personas que lo manufacturan se preguntarán: ¿qué estamos manufacturando? Conocerán allí la relación. Es posible que se imaginen el contexto de uso.
VENTA		Producto. Eso que es? Para qué sirve? Hay especies de árboles maderables en extinción en Colombia! El guayabo negro! Ese cual es? Como es? Si?
USO		La persona lo pone debajo de su mesa de comedor que es de pino. Lo deja allí, lo ve cada tanto. Situación 1: Está conversando con sus amigos y llega el tema de las especies de árboles maderables en extinción: El usuario ya sabe de una y la dice, le suena porque hay un objeto particular que se la recuerda a diario . Situación 2: Llegan unos amigos a visitarle y ven el producto, preguntan por él, dentro de la conversación se inserta el tema ambiental.
DISPOSICIÓN		Revolución Curuba se encargará de hacer la disposición correcta del producto; ya sea para reutilización o para incineración segura.

Tabla 2. Transformación del mensaje según el diseñador.

La

Tabla 2 hace referencia a la transformación del significado del objeto desde la visión del diseñador. Dicha tabla, es parte del modelo conceptual (Representación del producto en la mente del diseñador, IDP), es decir, **de la interpretación de quien diseñó el producto, y como cree que será descifrado por los usuarios planeados en el ciclo de vida del producto. Dicho modelo será comparado con el modelo mental (formado por el usuario) para obtener las relaciones con la que se capta el mensaje enviado.**

1.4.1 Observaciones sobre los diferentes tipos de usuarios luego de aplicar los mapas perceptuales

Desde las experiencias durante la aplicación de los mapas y la interpretación de la información verbal. Se dedujo de comentarios como “eso se ve muy bonito en las revistas” o “vos crees que realmente se pusieron a ...” presentados por los adultos (entre 35 y 50 años) **que éstos, tenían un problema de confianza y/o credibilidad para afirmar que los productos eran reales y ecológicos mientras que los jóvenes fueron más optimistas en ese aspecto. Luego de los argumentos presentados por ambos, los jóvenes terminaban acoplándose a esta incredulidad.** Esta observación propone incluir este aspecto dentro de los requerimientos de diseño del producto y presentar fuentes de información confiables como opción para lograrlo.

Cada usuario aportó información desde el tipo de relación que tiene con el producto. **Así los distribuidores expusieron ideas sobre mercado; los fabricantes sobre procesos de fabricación; los otros diseñadores, desde el diseño y los usuarios desde el gusto y el uso. Esto se ve reflejado en los nombres asignados a los grupos que formaron las estructuras de percepción.** Los malentendidos sobre los conceptos ecológicos

particulares se exponían con argumentos y en ocasiones se contradecían, esto nos muestra que el mercado tiene indicios de estar mal informado para enfrentar la oferta de productos verdes y necesita clarificar estos conceptos, esto permitió generar ideas de otros productos, con perfiles ecológicos similares.

Hay un hecho relacionado con la conceptualización de los productos con base en la cual se toman las decisiones de preferencia de unos sobre otros, el usuario no comprende bien si es la estética o la funcionalidad lo que lo lleva a desear un producto. Esto se evidencia dado que, aun cuando se les pedía que categorizaran las imágenes respecto a los aspectos estéticos, los nombres de los grupos hacían referencia a atributos funcionales, en ocasiones, al tipo de persona que lo usaría. Esto confirma los planteamientos de Jordan sobre usabilidad y placer y también la profundidad de la información obtenida por medio de los mapas perceptuales, es decir, su capacidad de acceso a sentimientos y percepciones.

Los usuarios definen las características de los productos existentes asociadas a atributos construidos por ellos mismos (por ejemplo, los nombres de los grupos de imágenes), dándole información al diseñador sobre un perfil que mezcla preferencias ecológicas en aspectos estéticos y funcionales y que se analiza en el siguiente punto.

1.5 Eco perfil (de aspectos formales)

Se visualizan los productos preferidos en consideraciones estéticas mezclados con sus asociaciones verbales y los atributos asignados (nombres de los grupos de imágenes a los que pertenecen) para construir un perfil e integrar la información al proceso de rediseño del producto elegido. A continuación se presentan sus resultados:

1.5.1 Resultados propuestos desde los mapas perceptuales

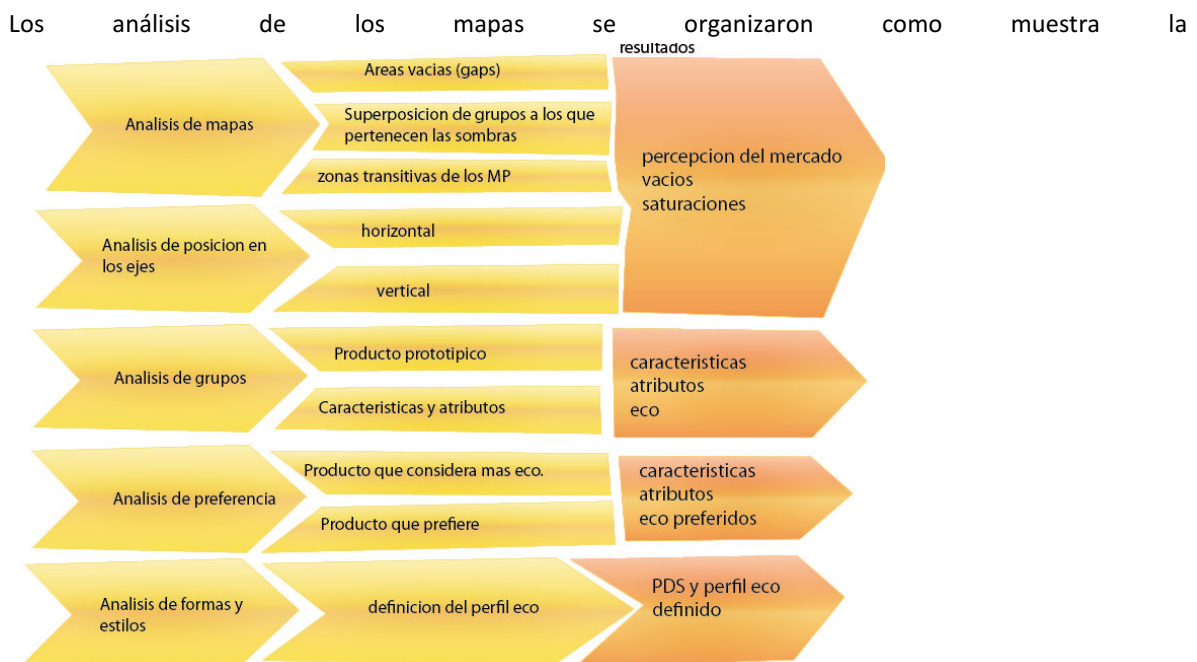


Figura 17 17. Estos empiezan de forma general y terminan analizando zonas más específicas de los mismos como, las relaciones del producto a rediseñar dentro de los grupos formados. Se tuvieron en cuenta sólo los grupos a los que pertenece éste y los que tienen las características/atributos que los diseñadores desearían que su producto proyecte.

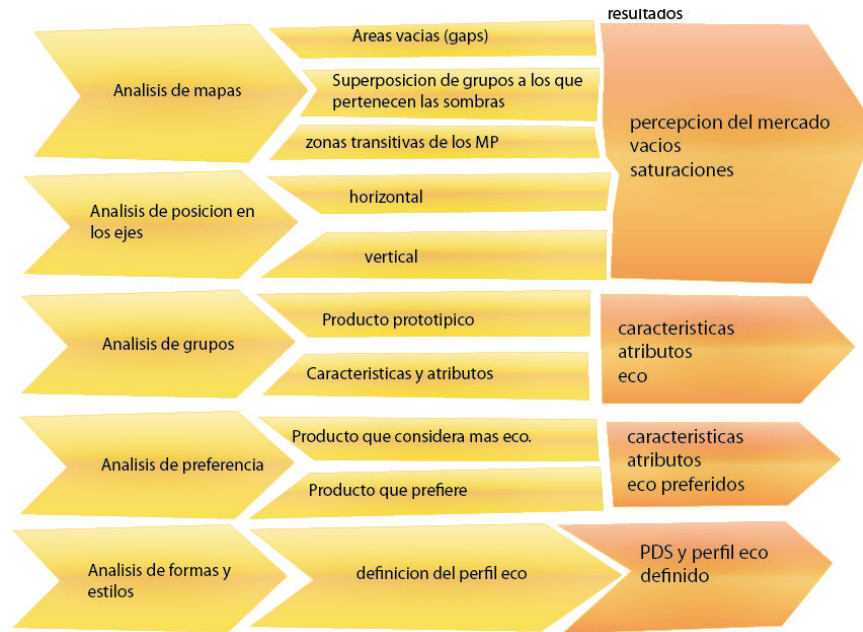


Figura 17. Análisis realizados para la construcción del perfil formal ecológico.

Análisis de posicionamiento en los mapas perceptuales:

Se dibujan las áreas que quedan desocupadas y que suponen un vacío en el mercado (En términos de mercadeo “Gap”), formando así las oportunidades de posicionamiento para el producto, por ejemplo en la Figura 18, se observa en morado. Es preciso aclarar que estas áreas deben analizarse posteriormente pues pueden constituir una oportunidad de posicionamiento exitoso o no deseado, dependiendo de las preferencias de los usuarios.

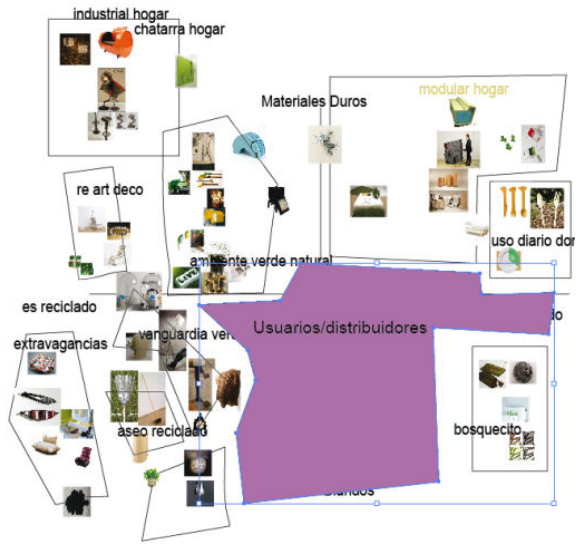


Figura 18. Área vacía en el mapa de eco productos de usuarios/distribuidores. (Aspectos estéticos)

A continuación se presentan, superpuestas, las áreas desocupadas de todos los mapas distinguiéndose por aspectos. En la Figura 19, se presentan los vacíos en los aspectos estéticos y en la Figura 20, los de los funcionales. Esta información es importante para definir la estrategia del producto que se presenta más adelante.

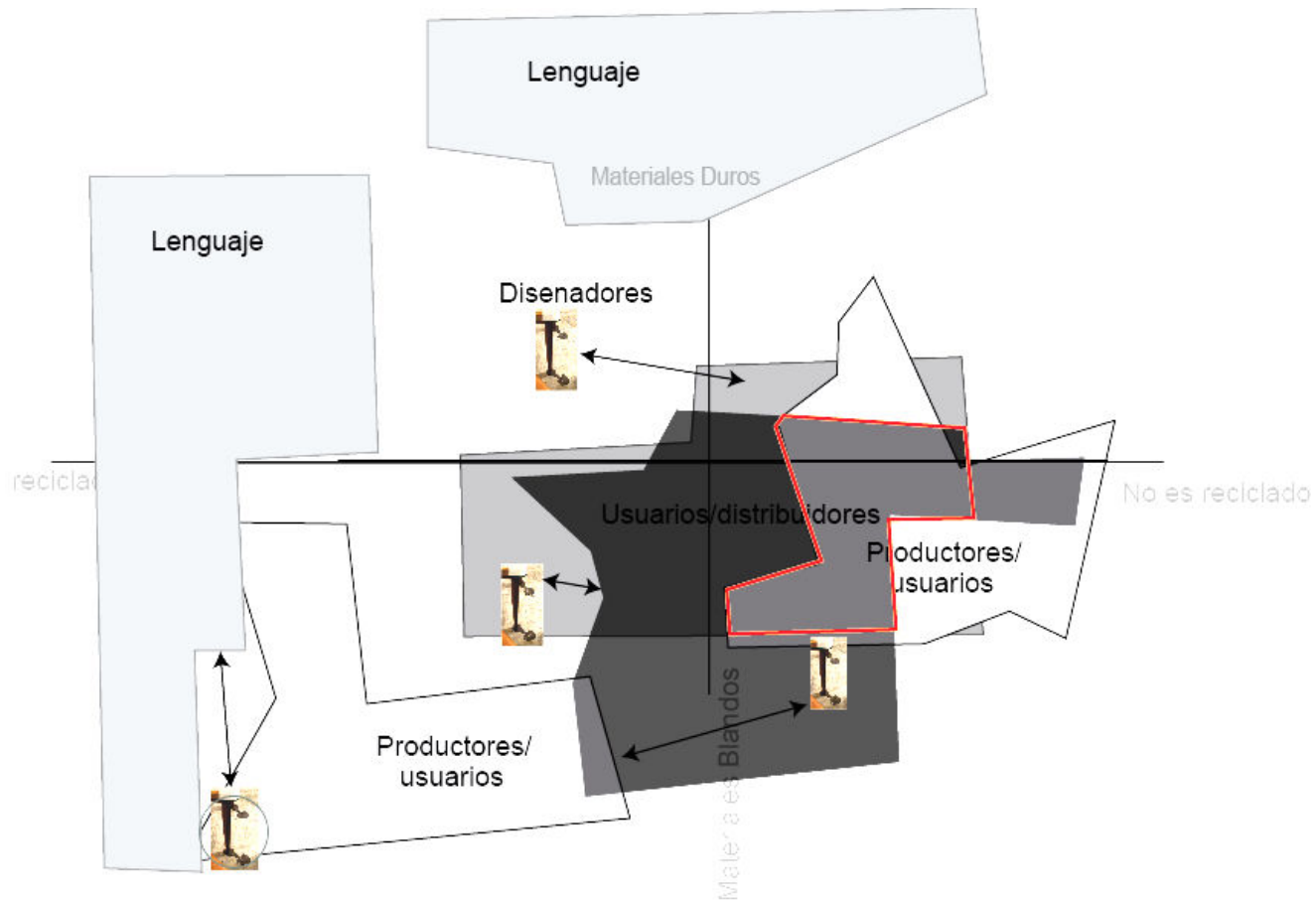


Figura 19. Oportunidades de posicionamiento desde la percepción estética de los valores eco. (Perímetro rojo).

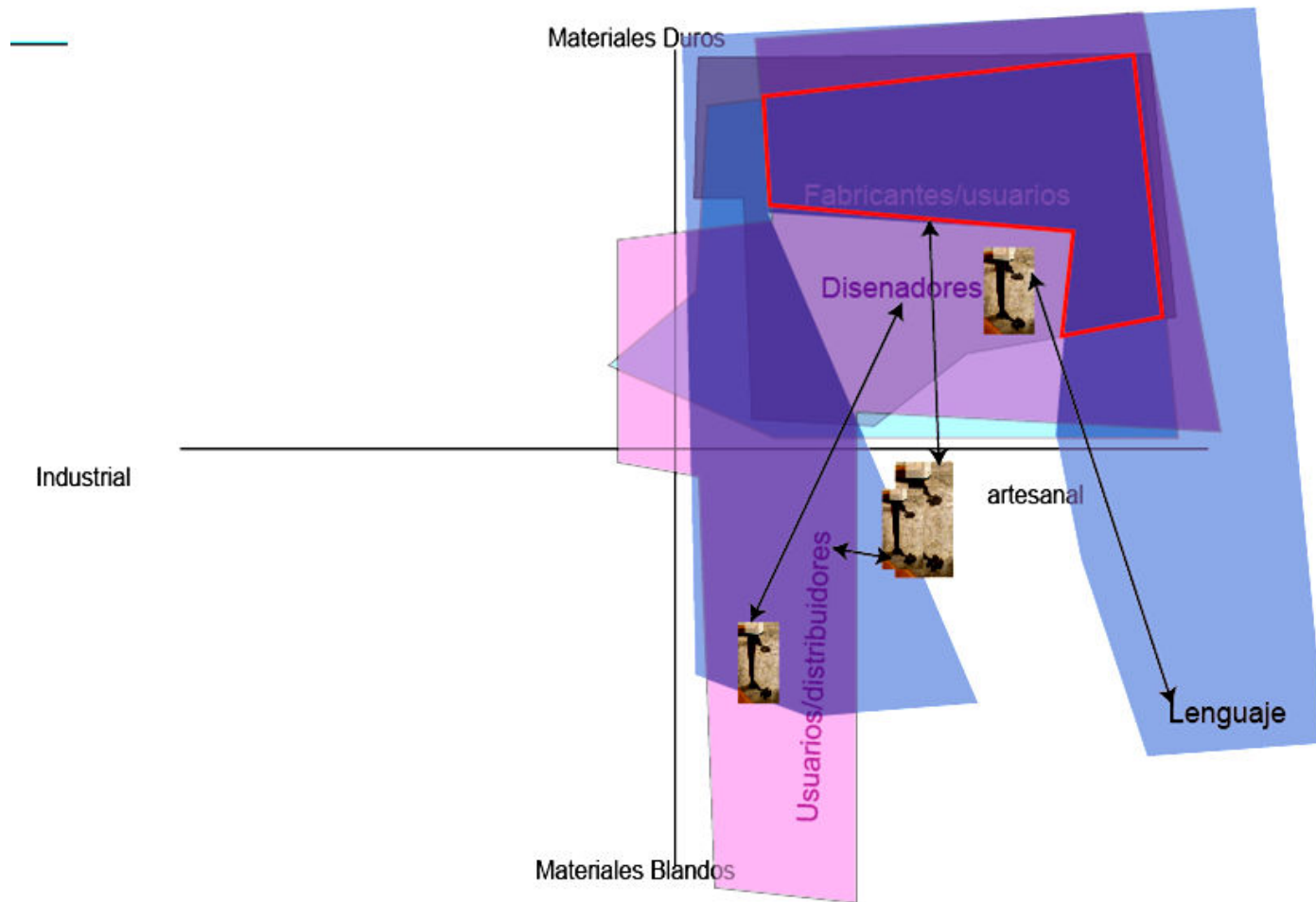


Figura 20. Oportunidades de posicionamiento desde la perspectiva funcional (Perímetro rojo).

Luego de obtener los mapas, se hacen superposiciones gráficas de los grupos descritos, es decir, en el mapa original se copia la ubicación de dichos grupos de imágenes y se unen en un solo mapa que tiene los mismos ejes de referencia. Esto, para comparar las percepciones de los diferentes usuarios. Solo se superponen los mapas de la misma categoría de productos, es decir, los de características estéticas y los de las funcionales por separado; por esto se presentan dos mapas de grupos superpuestos como nos muestran la Figura 21 y Figura 22).

Vemos las áreas que ocupa el producto a rediseñar por medio del espacio que cubren los grupos a los que pertenece (ver Figura 21 y Figura 22). Los grupos tienden a traslaparse en aspectos funcionales y están ubicados en el lado derecho (artesanal) , mientras que en los aspectos estéticos hay más diferenciación (están distribuidos por todo el mapa), es decir, los usuarios tienen una percepción más homogénea en los primeros que en los segundos.

Esto nos dice que la función del producto es clara cuando se encuentra rodeado de productos de su misma categoría funcional y que el lenguaje que utiliza tiene diversidad de interpretaciones dependiendo del usuario. El producto a rediseñar siempre está ubicado en el lado artesanal cerca del cero, es decir, no se consideran totalmente artesanales pero se percibe este valor en ellas.

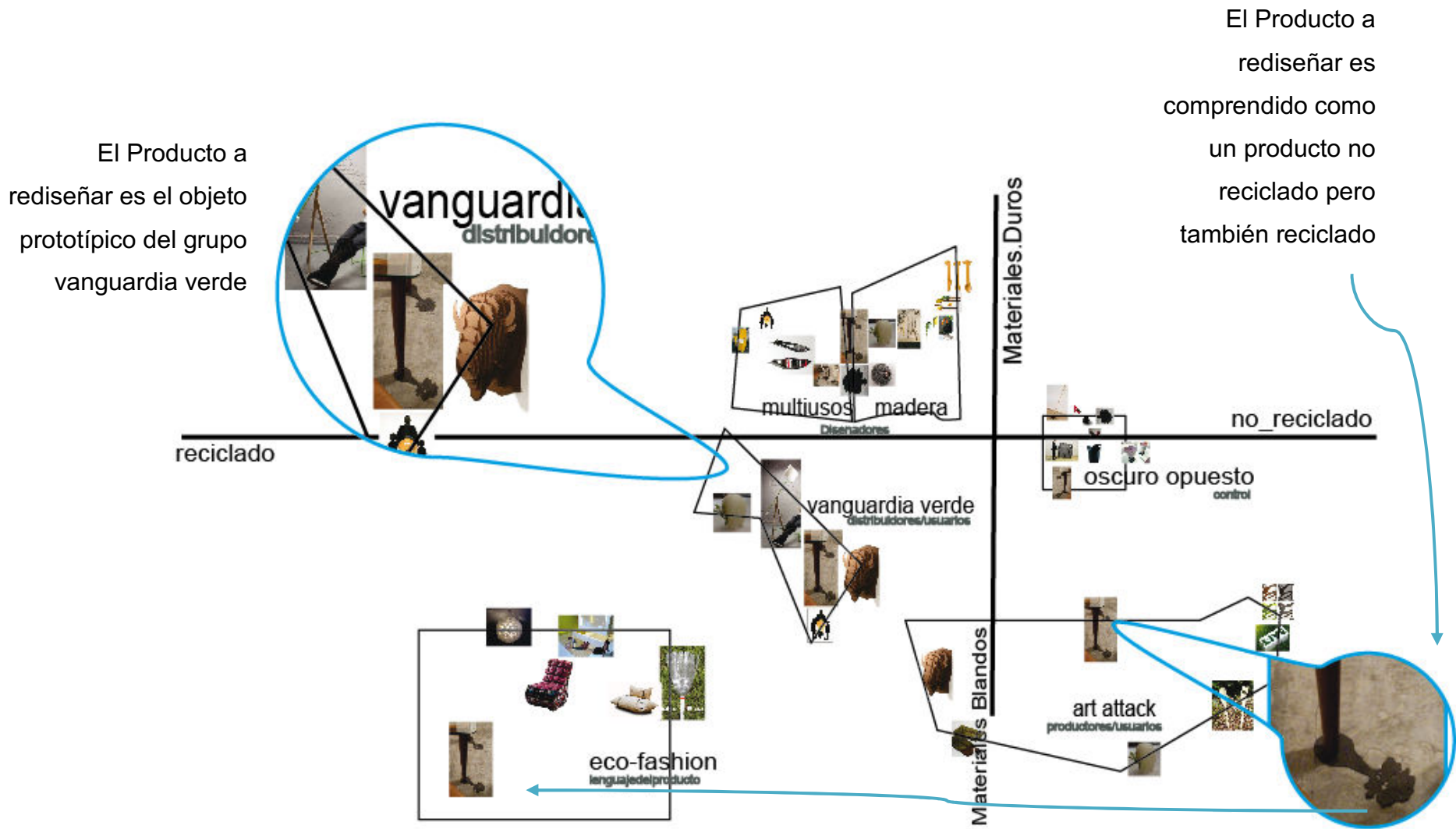


Figura 21. Mapa perceptual de de grupos (eco productos) a los que pertenecen a el producto a rediseñar.

El Producto a rediseñar es comprendido como un producto no artesanal en todos los casos.

En este lugar se sobreponen dos imágenes, dos de los grupos perciben la misma ubicación para el producto.

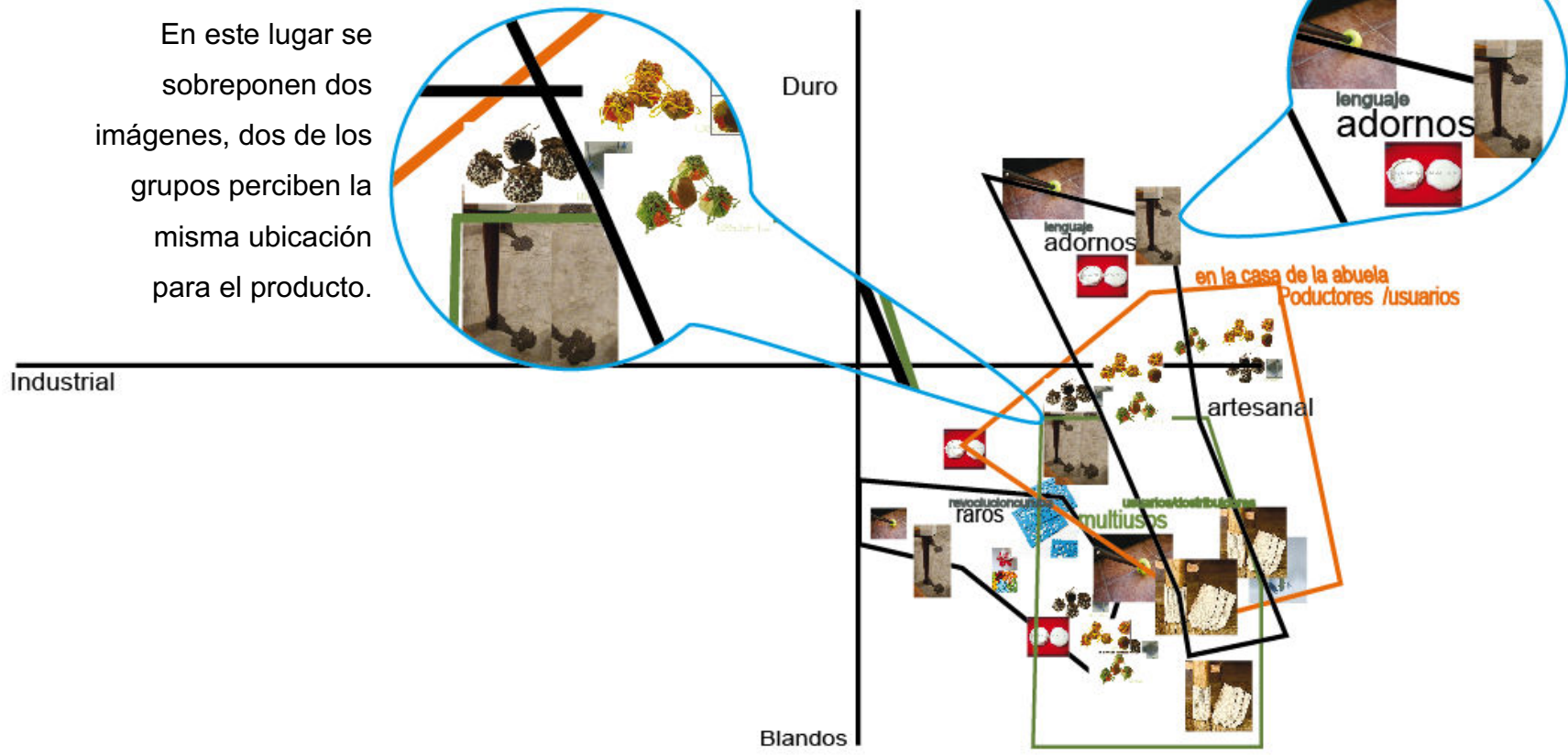


Figura 22. Mapa perceptual de los grupos a los que pertenecen el producto a rediseñar (protectores de piso)

Análisis de las zonas transitivas de los ejes de los mapas perceptuales:

En este análisis se **identifican los valores subjetivos que construyeron los usuarios** mientras desarrollaban el mapa, se identifican por medio del audio grabado y comentarios como: “esto está con los que son súper reciclados”. Este análisis se realiza como paso previo al análisis posterior que busca traslapar la posición del producto en cada eje y para cada usuario para comparar los diferentes puntos de vista.

Lo único que se mantiene constante de los datos obtenidos, son las imágenes usadas y los ejes de posición, pero la interpretación de los ejes varía de acuerdo al usuario y a los productos que se posicionan respecto de estos. **Para poder hacer la relación entre los diferentes mapas y definir una forma de comparación, se observa cada uno de estos y se definen áreas comunes.** Para hacer esto, se observó que el usuario cuando lleva varios productos ya posicionados define tácitamente nombres para las transiciones entre los valores polares de acuerdo a las características de los productos que se posicionan allí. La Figura 23 nos muestra un ejemplo de esto:

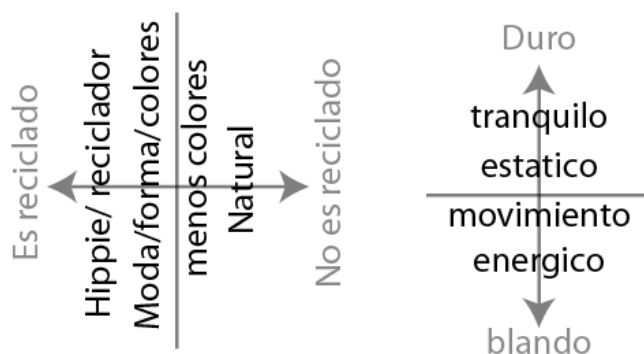


Figura 23. Ejemplo de nombres asignados a zonas transitivas de los MP (expresados verbalmente por el usuario)

Análisis de posicionamiento del producto en los ejes de los mapas perceptuales:

Se separaron los ejes, se superponen los nombres de las zonas propuestas por cada usuario y se relacionan con la posición particular del producto a evaluar. Se interpretan las características y atributos posicionados en puntos extremos y medios de cada uno de estos, como nos muestra la **Figura 24** y la **Figura 25**.

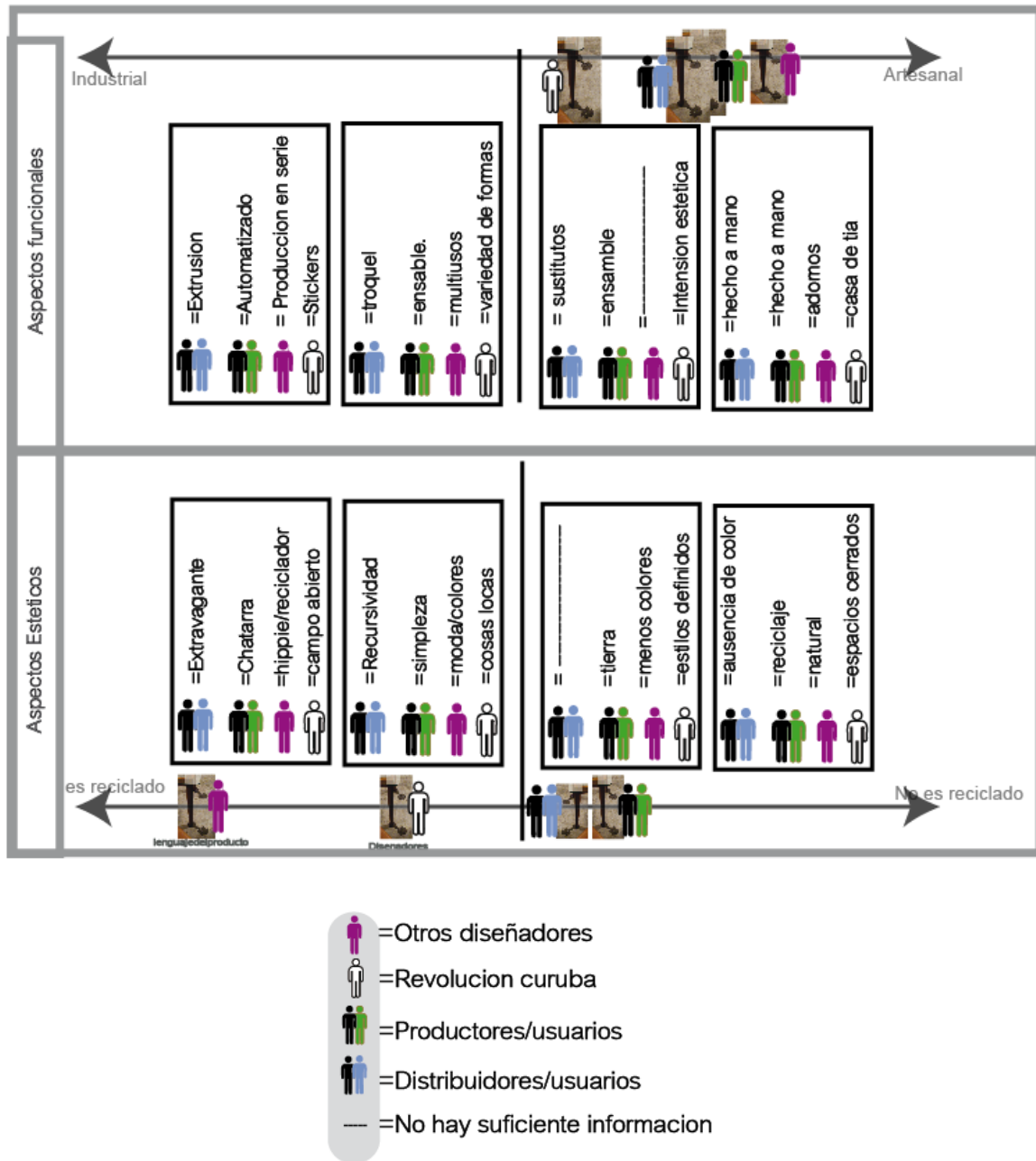


Figura 24. Interpretación del eje horizontal desde el posicionamiento de los productos en aspectos funcionales y estéticos⁶.

En los aspectos funcionales el producto a evaluar se encuentra en el lado artesanal y quienes lo consideran así en extremo, son los otros diseñadores (integrantes del grupo de interés en lenguaje del producto). Los usuarios que no hacen parte de la etapa de diseño tienen juicios similares tanto en los aspectos funcionales como en los estéticos (usuarios finales, fabricantes, distribuidores); mientras que los que tienen la visión del diseño, se contradicen el uno al otro. Los primeros, ubican los productos en áreas que relacionan con las

⁶ El nombramiento de las áreas se dio de forma verbal por parte de los usuarios participantes.

palabras “ensamble” y “sustitutos”, los otros diseñadores lo consideran “adorno” y los diseñadores del producto, lo consideran con “intención estética”.

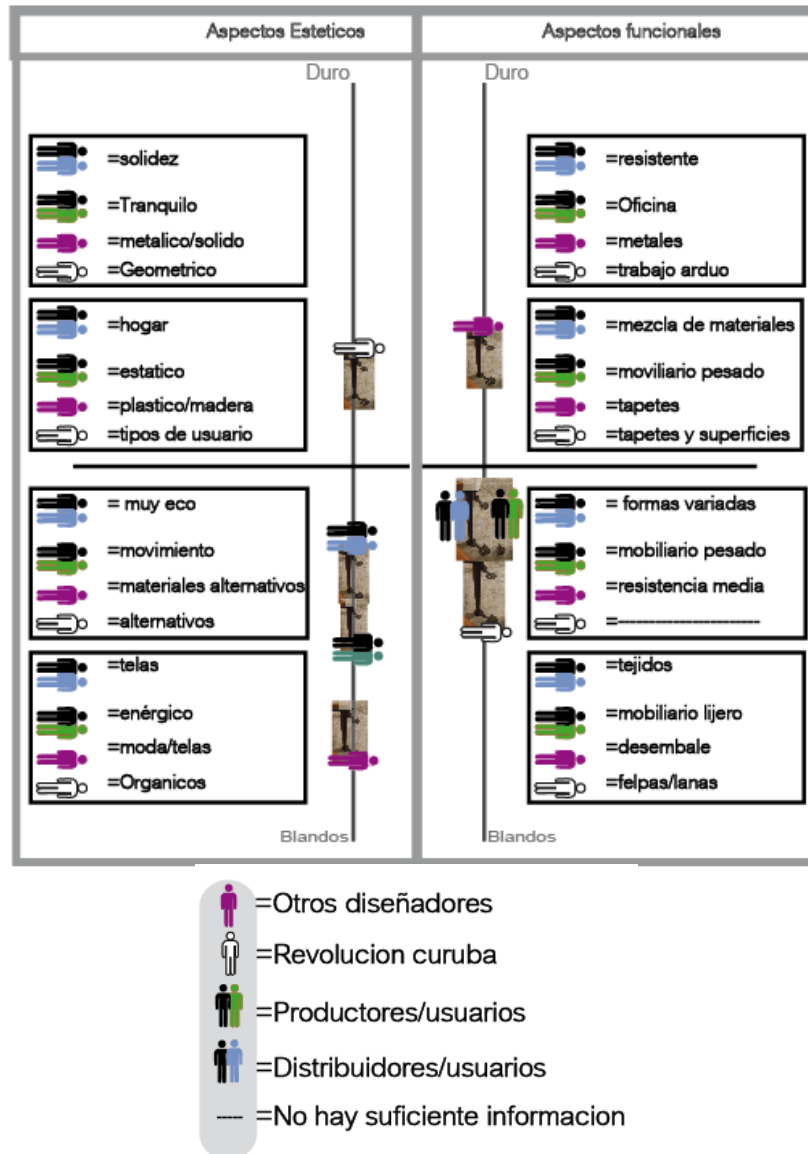


Figura 25. Interpretación del eje vertical desde el posicionamiento de los productos en aspectos funcionales y estéticos.

Análisis de posicionamiento del producto a evaluar dentro de los grupos:

Luego, se analiza cada grupo por separado, para establecer las relaciones entre los grupos de productos (categorías) que se formaron, analizar aspectos funcionales y estéticos (mapa eco productos/ mapa protectores); objetivos y subjetivos (por ejemplo el eje duro/blando, tomado como aspecto objetivo y reciclado/no reciclado como subjetivo) del producto elegido para rediseño.

La siguiente tabla nos muestra los Grupos a los que pertenece el producto evaluado, esto define los que se perciben de forma similar, según todos los usuarios. También da un nombre para la percepción estética y funcional (en la **Tabla 3**: atributo), de donde podemos interpretar el modelo mental de todas las partes involucradas al uso del producto y observar las características físicas que se asocian a este (en la **Tabla 3**: características).

Nombre del grupo e imagen	Producto prototípico	Características prototípicas
		<p>Atributo: Eco/fashion. Características: Diversidad de colores. Textiles. Funcionalidad clara. Cuerdas amarradas. Geometría cuadrada irregular, materiales flexibles.</p>
		<p>Atributos: Art attack Características: colores tierra, texturas naturales, Formas existentes en la naturaleza.</p>
		<p>Atributos: Vanguardia verde Características: colores planos: verde, blanco y madera. Autónomo (energéticamente). Las formas son de la naturaleza. Materiales renovables: madera, cartón. Siluetas. 2d.</p>
		<p>Atributos: Multiusos Características: Color: negro. Todos vienen de otro objeto y cambia la función. Ejemplo: caneca/silla, disco/adorno...</p>
		<p>Atributos: Madera Características: material: madera combinada con metales, vidrio o plástico. Los materiales no usan procesos de transformación. Hay un contraste entre ++</p> <p>Procesos industriales y naturaleza. Colores naturales de la madera, blanco, verde, amarillo.</p>

Tabla 3. Grupos a los que pertenece el producto a rediseñar con su producto prototípico/ lista de atributos y características referentes.

Al observar todos los mapas construidos, los diseñadores del producto a evaluar mostraron, interés por la interpretación que había hecho el usuario de los grupos de la Tabla 4 y decidió integrarlos al proceso de diseño.

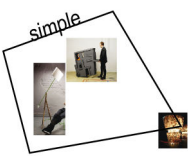







Nombre del grupo e imagen	Producto prototípico	Características prototípicas
 <p>Productores/usuarios</p>		<p>Atributos: simple Hazlo tu mismo.</p> <p>Características: La cantidad de características no supera el número 3 (cantidad de materiales, de colores). Perfiles definidos.</p>
 <p>Revolución Curuba</p>		<p>Atributos: Zen</p> <p>Características: Colores: verde, blanco, azul. Siluetas de figuras geométricas simples.</p>
		<p>Atributos: Minimalista</p> <p>Características: Colores: verde, blanco, gris, madera clara. Formas simples. Tiene información estadística. Uso diario.</p>

Tabla 4. Grupos de características atractivos para Los diseñadores del producto a rediseñar


Análisis de preferencia:

Como se explica anteriormente, al final de la aplicación de los MP se le pregunta al usuario: ¿Cuál es el producto que más le gusta? Y ¿Cuál es el producto que considera más ecológico de todos los que hay en juego?, los resultados se presentan en la siguiente tabla, en la que se expresa la preferencia por ese producto ya sea por sus características ecológicas o por el gusto personal y describe el comentario literal que lo justifica (en caso de presentarlo). Diremos que la preferencia se define como la predilección de un objeto entre varios; y gusto, como la manera de apreciar las cosas cada persona/ placer o deleite que se experimenta por un motivo o se recibe de cualquier cosa. (Enciclopedia Internacional De Las Ciencias Sociales).

N	Producto	Grupo	Justificación/participante
1		Ecofashion	Me encanta la Lámpara, estoy enamorada de la lámpara. La Lámpara es ecológica y hermosa. Para mí lo más ecológico y más hermoso es esa lámpara de allá es hermoosa es súper ecofashion. Laura Vásquez Diez (otros diseñadores)
2		Hippie/retrocado Chatarra hogar	Mi favorito es el naranjado, y eso que a mí no me gusta el naranja. Daniela Quintero (otros diseñadores). Es bonito, además con ese montón de canecas que ve uno por ahí abandonadas. Daniel Gómez R.

3		<p>Adulto contemporáneo</p>	<p>A mí me gustó esta, ésta silla. Es la que más... No me parece.... Daniel Gutiérrez (otros diseñadores)</p>
4		<p>Vegano/greenpeace</p>	<p>Esa mancha es genial, a mi me encanta hacer... Simón Aristizabal (Otros diseñadores)</p>
5		<p>Extravagancias</p>	<p>Yo lo quiero!!! La calidad de vida es eco no?. Felipe Campuzano (distribuidores)</p>
6		<p>Luz/transparencias</p>	<p>pa mostrarle a los fumadores como les quedan los pulmones. Piedad Rico</p>
7		<p>Extravagancias Recursivo. Súper reciclados</p>	<p>Eso lo hace uno en la casa, eso si todo el mundo se mata pero sería bonita, además pa aprovechar todos esos retazos que llegan por ahí. Clemencia Rico Juliana Silva Camila Pérez.</p>
8		<p>Aseo reciclado</p>	<p>Uff, pa barrer! Pa los libros es un fin perfecto. Daniel Gómez R</p>
9		<p>Modular Hogar</p>	<p>Yo tengo un delirio por las cocinas. Esta se ve muy interesante. Luisa María Londoño.</p>
10		<p>Modular hogar</p>	<p>Me la puedo llevar a todas partes. Tomás Campuzano.</p>
11		<p>Uso diario</p>	<p>Juan Andrés Pérez.</p>

12		Art attack	Marcela Garcés Gómez
13		Chatarra	Alma Rico Alma Rico
14		Elásticos	Camila Pérez
15		Tierra	Luis Eduardo Pérez.
16		Minimalista	No se queda en lo estético sino que llega a lo informativo. Generaría diálogo... Felipe Mesa
17		Geometrico reusado	- Porque eso se va a los basureros sin hacer nada, eso es imposible de reciclar. Utilizarlo como portavasos me parece súper. Laura Vásquez Diez
18		Vegano peace. Bosquecito	green Ps si, es que esa vuelve. Daniela Quintero Está hecha de cáñamo prensado. Daniel Gutiérrez. Es evidente. Simón Aristizabal. Felipe Campuzano. Para ponerle la marca no usa tintes, ni químicos. Tomás Campuzano. Retorna a la tierra. Luisa María Londoño.
19		Elásticos	Marcela Garcés Gómez
20		Art attack	Luis Eduardo Pérez

21		Recursivos Ambiente verde natural	No la tendría porque eso huele feo, pero sería bueno tener abono pa las matas. Clemencia Rico. Felipe Mesa Juliana Silva
----	---	---	---

♥ Los usuarios lo consideran el más eco.

♥ Es el producto que más le gusta.

Tabla 5. Productos destacados por gusto o por considerarse los mas ecológicos.

El producto que se considera más ecológico es el 18, luego el 21 y el que más les gusta es el numero 7. Aunque estas frecuencias no se toman en cuenta de forma cuantitativa, se usarán para el rediseño las características que poseen estos productos.

Análisis de formas y estilos:

De los mapas perceptuales se toman las imágenes que sobresalieron por elección del usuario: (las que distinguieron como más ecológicas, las que preferían desde el gusto y las de los grupos que presentaban asociaciones coherentes con lo que los diseñadores quieren comunicar, ver Figura 26). Se toman también los productos que hacen parte de los grupos que comparten características estéticas con el producto a rediseñar y sus nombres, y se conforman en un perfil ecológico de características formales. Categorizadas a la luz de estudios que “presentan un marco de referencia para el análisis de los estilos como son exhibidos por los productos” (kuohsiang Chen. 1997).

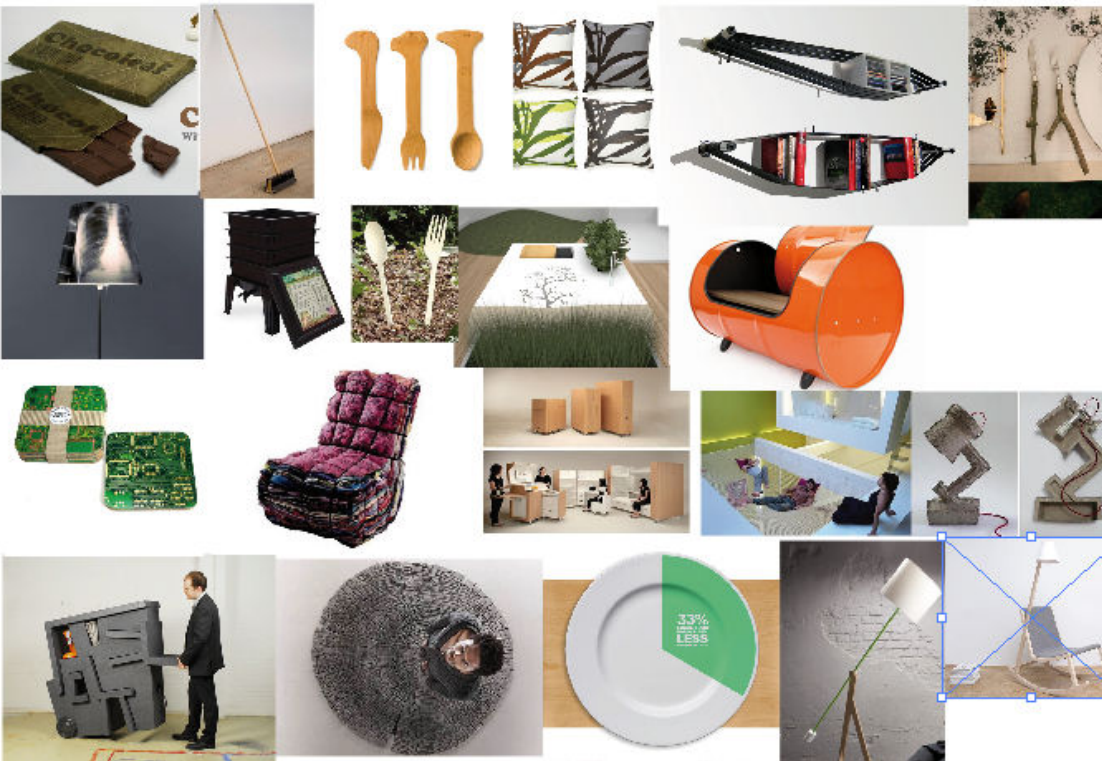


Figura 26. Ejemplo de productos sobresalientes.

Un perfil de estilos consiste en un juego de adjetivos agrupados en 6 categorías: Elementos formales, relaciones o enlaces, tratamiento de detalles, materiales, colores y texturas. Se evalúa en estos aspectos para determinar el perfil ecológico formal para el proceso de rediseño del producto elegido.

Elementos formales (incluye el número de elementos formales utilizados, las formas y las asociaciones simbólicas).

En general puede observarse que en los productos de los MP, se usan formas biomorficas (bio = vida, mórfico=forma) asociadas al trabajo artesanal y a las formas de la naturaleza, el usuario parece que pide algo de evidencia del uso anterior del producto (en caso de reutilización) pero prefiere no percibir gran cantidad de éste. Las características funcionales están relacionadas con la vida o con hacer crecer cosas. Es elegante pero eco, tiene información sobre temáticas ambientales, propone comportamientos, por ejemplo conversación. Genera credibilidad y evidencia la intención de alguien de decir algo. Aparece el componente moral en la interpretación del producto.

Relaciones de unión: incluye el número de relaciones espaciales, tipos de unión.

Los elementos que se unen son generalmente monolíticos (compactos, con pocas partes, dan la sensación de unidad), aunque hay dos fragmentados. En general son estáticos (solo hay uno dinámico) y es de uniones sencillas, como se observa en la figura a continuación:



Figura 27. Ejemplos

Tratamiento de detalles: relacionado con caras, superficies, bordes, esquinas.

Se observan tanto siluetas redondeadas como angulares, sin embargo, predominan las angulares. Los usuarios escogieron productos muy funcionales, pero con una connotación decorativa. Utilizan superficies lisas y planas, suaves (en el caso de los textiles) con pocos detalles, muy sutiles, fuera de los que dicta la forma biomorfica, es decir, la literalidad de la naturaleza.

Materiales: Incluye la cantidad de materiales usados, tipos de materiales, los tratamientos relacionados a estos.

El uso de los materiales es armonioso, sin contrastes altos, se usan pocos que se combinan en pares o no se combinan. De acabado mate y sensación de suavidad. Textiles, madera, cerámica, plástico reutilizado, vidrio, aglomerados...

Colores: Cantidad, temperatura, uso y tonos de los colores.

Los colores usados son armónicos, se combinan máximo en grupos de 4 (caso textil), comúnmente colores fríos: blanco, verde, azul, gris, madera y negro. Se usan colores planos, sin estampados ni patrones, solo los que dispone el referente natural. Colores que crean una imagen suave, como se observa en la figura siguiente:



Figura 28 . Carta de colores.⁷

Texturas: cantidad de texturas, uso de patrones, características táctiles de las superficies (Figura 29).

En general, las texturas dependen del material, no se añaden efectos de estas diferentes a la materia prima de la cual está fabricado el producto. Son irregulares, siguiendo las texturas naturales o respetando su función anterior. Son texturas no predecibles asimétricas y erráticas. Se evalúan las texturas desde las imágenes, tal como lo hicieron los participantes de los mapas perceptuales, es decir, desde el tacto que logra suponer la vista. Generalmente son las que hacen referencia a la vida pasada de los productos.

⁷ Las referencias RGB y CMYK se encuentran en el Anexo G: Cartas de colores, texturas y otras siluetas.

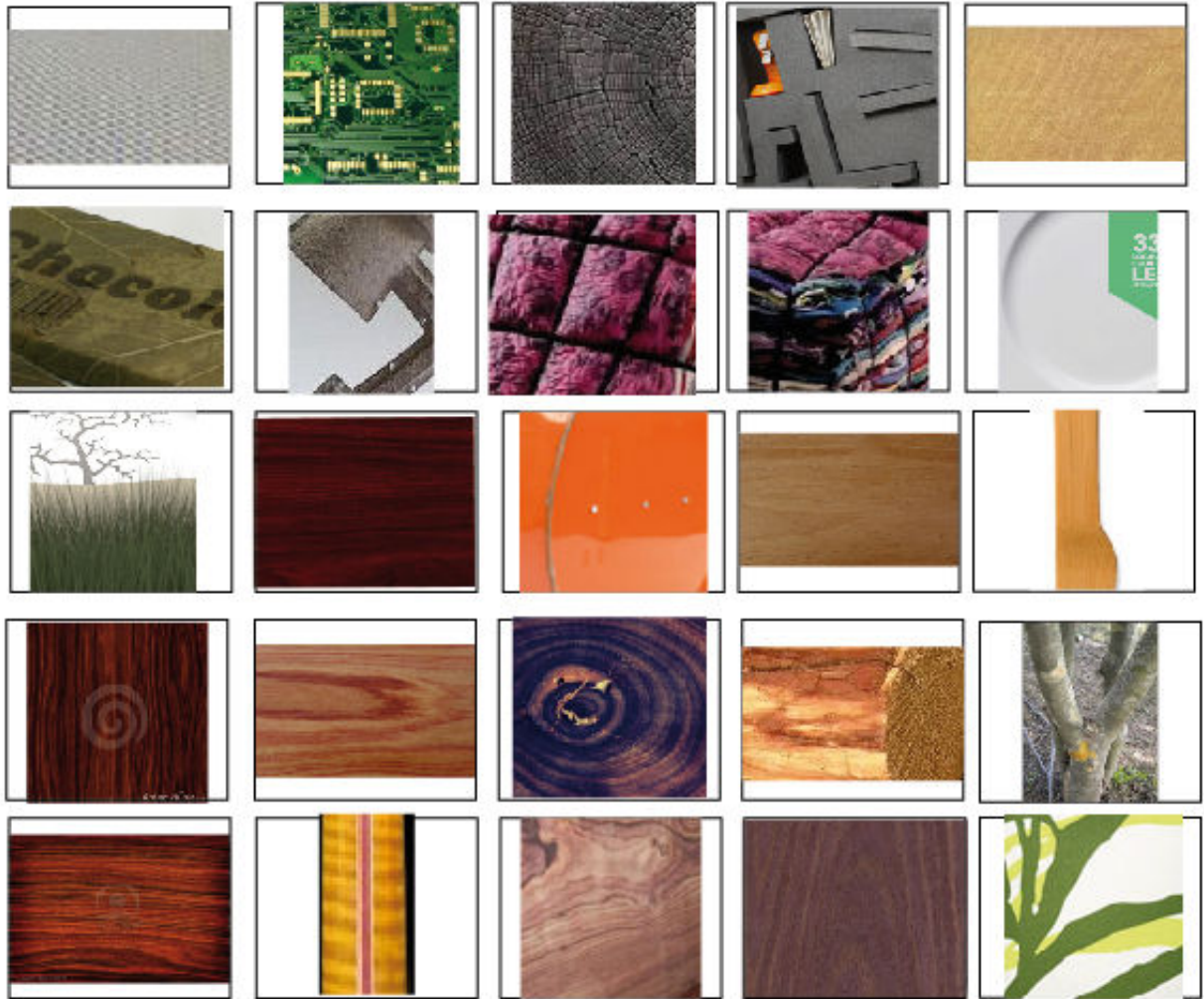


Figura 29. Mapa de texturas

1.5.2 Resultados de las encuestas tradicionales

Como se expresa anteriormente, para evaluar los MP como herramienta de obtención de datos para el proceso de diseño, se aplican también, encuestas tradicionales a los mismos usuarios que los construyeron. En la siguiente tabla se presenta un resumen de los resultados obtenidos, se muestran los atributos seleccionados al menos una vez, los no seleccionados y los no comprendidos por el participante.

Atributos seleccionados al menos una vez	Literal	pocas partes	reciclado	accesible economicamente	
	Inteligente	livianos	eficiente	sustituto	
	De uso compartido	renovables	coherente	de facil mantenimiento	
	re-uso	diferentes sentidos (ojos, tacto, nariz , boca y oido)	riguroso	biocompatible	
	modular	equilibrado	evolutivo	respetuoso	
	durable	multifuncional	contextualizado	necesario	
	confiable	simbolico	no pasa de moda	divertido	
	sencillo	equilibrado (belleza y funcionalidad)	durable	funcional	
	uso de poca energia	social	durable	tiene sentido comun	
	facil de transportar	anticonsumista	alternativo		
	empaques verdes	reciclable	revolucionario (cambia un paradigma)		
atributos no seleccionados	diseno clasico	dialogante	desarmable	minimalista	independiente de la moda
atributos no comprendidos	dialogante	literal	sustituto	multisensorial	
Atributos mas seleccionados	eficiente	reuso	uso de poca energia		

Tabla 6. Selección de atributos

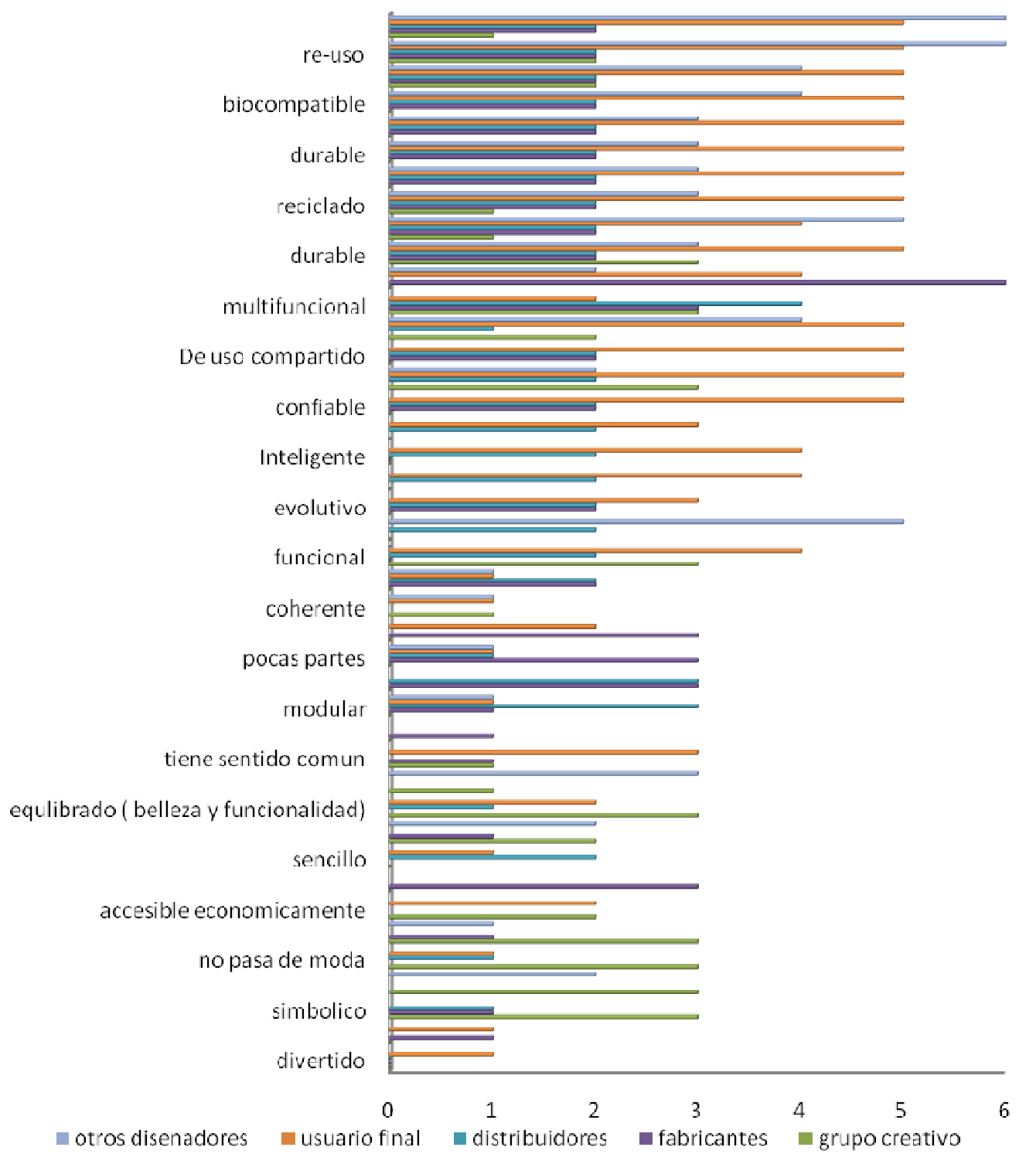


Figura 30. Aparición de los atributos según etapa del ciclo de vida.

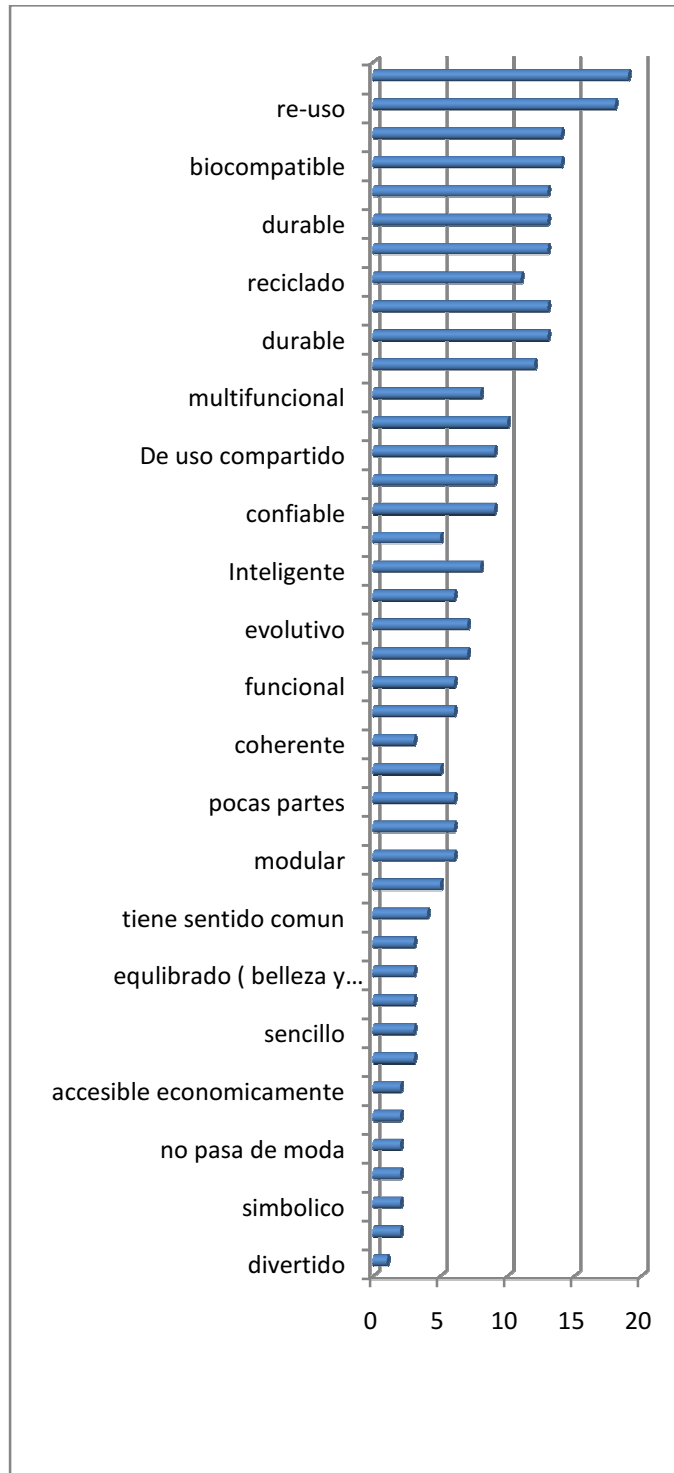


Tabla 7. Preferencia de características teóricas eco.

Se preguntó si se comprendían las palabras, y en general si lo hacían, y estaban de acuerdo que eran características que poseía un producto ecológico. Las características que no se entendieron simplemente se dejaron a un lado sin presentar confusiones ni preguntas.

El re-uso es la característica más reconocida en los productos que se consideran ecológicos para todos los grupos evaluados excepto para el grupo de diseñadores del producto a rediseñar (Revolución Curuba), como nos muestra la Tabla 7.

Lo que se concluye de las características presentadas en general, es que las personas conocen los términos con los que juzga los productos eco y por eso los comprenden. Esto puede deberse a las diversas campañas ecológicas que se llevan a cabo, la televisión internacional y nacional que tiene un papel indiscutible en la educación de estos y otros temas. Sin embargo, como se ha dicho repetidas veces, esta información es válida solo para el grupo de personas que evaluaron las características.

Para poder sacar conclusiones del tipo requerido por el proyecto, habría que indagar más a fondo cada una de las características con el usuario, Es decir, es necesario complementarla con entrevistas, pues esta herramienta arroja información superficial que no retroalimenta al proyecto satisfactoriamente, Además no presenta información sobre la saturación o vacíos en el mercado.

Se evaluaron tanto los diferentes grupos de usuarios como el grupo creativo, frente a características que define la academia como ecológicas. Se presenta información sobre la preferencia de las características pero supone que el usuario comprende las palabras propuestas de la misma forma que la definen los expertos. Además allí no se habla de características objetivas que se relacionen con esas palabras, luego esto queda a consideración del diseñador, mientras que en los mapas se relaciona directamente la palabra construida por el grupo de usuarios con productos que tienen características observables objetivamente para luego, enlazarlas a propiedades y atributos formales del producto a rediseñar. (Ver Anexo B Formación y aplicación mapas perceptuales de eco productos para el hogar y protectores de piso.)

La herramienta es de fácil comprensión, no necesita presencia física de un moderador ni explicaciones complejas. Además es fácil de interpretar por medio de medidas de tendencia central y otro tipo de cálculos comunes (en caso de que la muestra sea proyectable).

Al confrontar la visión de la academia con usuarios de diferentes edades y de diferentes etapas del ciclo de vida de los productos, se observó aunque que se aceptan y se comprenden la mayoría (89%) de las características propuestas, la información que se puede extraer de con las encuestas se queda en un nivel superficial. Para los encuestados, no fue difícil decidirse entre las 44 características, de hecho las últimas se escogieron, en general, por descarte. (Lo expresaron los usuarios con comentarios como “jm, tienen que ser 15?”, “yo no encuentro más”, “yo no sé cuales escoger”). También es probable que la información recolectada con esta herramienta no sea fiel a los juicios reales del usuario, él mismo expresó no haberlo completado a conciencia. Estas observaciones no las transmite la herramienta, esta información se obtiene por medio de la escucha de los comentarios hechos por los participantes durante el desarrollo de la encuesta.

Teniendo definidos los resultados concretos de los estudios, se revisan las especificaciones del diseño inicial a la luz de su primera confrontación con el usuario.

1.6 Cuantificación: Especificaciones de diseño (PDS)

aspecto	D/d*	Imp*2	métrica	unidad	valor
FUNCIONALIDAD	D	5	El material resiste el peso del mobiliario	Kg	40-70
	D	5	El producto evita que el mobiliario se deslice sobre la superficie.	coeficiente de fricción (adimensional)	1.02
	D	4	El producto aísla físicamente el mobiliario de la superficie.	mm	3
	d	4	Se utiliza material en des-uso	-	nuevo/usado
	D	3	El área de contacto es suficiente para suplir la función.	cm2	entre 12,5 y 78,5
USABILIDAD	D	3	El producto presenta funciones indicativas	-	tiene/no tiene
	d	3	El producto presenta funciones múltiples	cantidad de funciones	2-4.
	d	2	El producto tiene posibilidades de uso en diferentes contextos.	cantidad de contextos de uso	2-4.
	D	4	El producto es percibido como decorativo	subjetivo	SI/NO y por quien
EMOCIONALES	D	5	El usuario percibe que el producto protege las superficies en las que se apoya el mobiliario	subjetivo	SI/NO y por quien
	d	4	El producto genera conversación	subjetivo	SI/NO
	d	5	El producto conecta la forma de un árbol con productos manufacturados. (Mesa,...)	subjetivo	SI/NO y por quien
	d	5	El producto es estéticamente agradable	Subjetivo	SI/NO y para quien
	d	5	El producto comunica el mensaje para el cual fue pensado	Subjetivo	SI/NO y por quien
	d	3	El usuario re-semantiza el producto	Subjetivo	SI/NO
	d	4	El objeto genera consciencia ecológica	subjetivo	SI/NO
	d	5	El producto genera confianza sobre su realidad ecológica.	subjetivo	SI/NO y por quien.
	d	4	El producto se percibe funcionalmente como un producto duro, de trabajo pesado y con un componente artesanal.	subjetivo	SI/NO y por quien.
	d	4	El producto se percibe estéticamente como lo describe el perfil eco construido a partir de los mapas perceptuales.	subjetivo	SI/NO y por quien.
* D= Demanda; d=deseo					
*2 imp=Importancia					

Tabla 8. PDS del protector de mobiliario.

El PDS definido en el anteproyecto se conserva casi igual pues no hubo necesidad de replantear sus criterios, Solo se añaden tres requerimientos: uno que sale de la observación de los usuario y es la confianza en que realmente es un producto ecológico (ver observaciones de los usuarios en este documento). El segundo y el tercero, salen de la construcción del perfil eco construido desde los MP. Los aspectos subjetivos se analizan después de la aplicación de los MP y se complementan con la Tabla 9 (los últimos 3 criterios no se han evaluado por que surgieron luego de la aplicación de los MP):

Aspecto subjetivo	Interpretación
el producto es percibido como decorativo	En los mapas de aspectos funcionales, se observa que el producto se ubica en el lado artesanal y los nombres de los grupos se refieren a aspectos estéticos.
El usuario percibe que el producto protege las superficies en las que se apoya el mobiliario	Los usuarios nunca pusieron en duda su función, ni de forma verbal ni rehusándose a posicionarlas en el mapa de aspectos funcionales y las semejanzas con los otros productos ayudaron a aclararlo.
El producto genera conversación	La información que presenta la imagen del producto generó discusiones al respecto, pero hay que tener en cuenta que este aspecto se refiere a la conversación que se supone genera durante el uso real del producto, y en este caso se evalúa la percepción inicial del mismo.
El producto conecta la forma de un árbol con productos manufacturados. (Mesa,...)	Los productos que acompañan a el producto a rediseñar definen su forma a partir de plantas (ver Figura 21), sin embargo, revisando la información verbal, no se presentan comentarios directos con esta información.
El producto es estéticamente agradable	El producto a rediseñar están dentro de los grupos de productos que los usuarios prefieren desde el gusto; en una ocasión, este es el producto prototípico del grupo art attack (ver Tabla 3).
El producto comunica el mensaje para el cual fue pensado	Se comprenden los aspectos funcionales y estéticos, pero no se comprende el contexto completo no se presentan comentarios literales al respecto. (ver Tabla)
El usuario re-semantiza el producto	En los mapas de aspectos funcionales el usuario incluye el producto en un grupo que llama multifuncional (ver Figura 22).
El objeto genera conciencia ecológica	El usuario aceptó el producto como ecológico sin cuestionar su participación junto a productos que ya había juzgado como tales.

Tabla 9. Conclusiones relacionadas a los aspectos subjetivos del PDS preliminar.

Los MP, aportan información sobre el mercado permitiendo formular además una estrategia para el mismo construida a partir de sus especificaciones y del conocer bien al usuario al que se dirige el producto.

1.7 Eco estrategia

La estrategia de rediseño del producto contempló diferentes aspectos, como proponer productos que presenten las características funcionales y estéticas similares a las que proponen las áreas vacías formadas en los mapas. Debido a que esto expresa vacíos en la oferta y es una oportunidad de posicionamiento para el producto con menos competencia.

La **Figura 19** nos muestra los vacíos en los mapas de consideraciones estéticas. Los grupos de fabricantes, usuarios, distribuidores y diseñadores concuerdan que en el mercado⁸, no existe una oferta que cubra los productos ubicados en la

⁸ Oferta de productos a disposición en el grupo de enfoque.

zona resaltada en rojo, es decir, los que son de materiales más blandos que duros y no evidencian mucho reciclaje pero aun tiene rastros de este.

En la zona de los materiales duros y los productos artesanales es una oportunidad de posicionamiento del producto ya que la resistencia del material neumático, proporciona una resistencia mayor que los otros productos que se encuentran en el mercado. Los vacíos del mercado en aspectos funcionales están todos ubicados en el cuadrante artesanal, la oferta de productos considerados industriales, está más saturada que la de los artesanales.

Aunque la ubicación del producto a rediseñar está lejana al vacío común a todos los grupos, la ubicación que cada uno eligió, se encuentra muy cerca de las áreas vacías particulares. Por ejemplo, el grupo productores/usuarios lo ubicó justo debajo de dicha área. Esto nos indica que para que el producto a rediseñar cubra los vacíos debe tener en cuenta las características de los productos vecinos y las que el usuario supone que un producto debe tener para estar ubicado allí.

Se tuvieron en cuenta también las características de los productos que sobresalieron, ya sea por gusto particular o por consideraciones ecológicas sobresalientes, para la etapa de generación de ideas del proceso de diseño de producto. Por ejemplo el producto de la Figura 31, le gusto a dos personas (rojo) y le parece el más ecológico a una (verde), se asocian tres atributos (extravagancias, recursivo y súper reciclado).



7		Extravagancias Recursivo. Super reciclados	Eso lo hace uno en la casa, eso si todo el mundo se mata pero sería bonita, además pa aprovechar todos esos retazos que llegan por ahí. Clemencia Rico Es que es hermosa, pues que me enseñen a hacerla. Juliana Silva Camila Pérez.
			

Figura 31. Detalle de Tabla Productos destacados por gusto o por considerarse los mas ecológicos. (Ver Tabla 5. Productos destacados por gusto o por considerarse los mas ecológicos. En Anexo B)

Se tuvieron en cuenta las observaciones realizadas sobre los usuarios, la reinterpretación del PDS preliminar y se realizó el rediseño del producto, también el empaque, la publicidad y la forma de exponerlo al cliente. (Ver Anexo F Brief Y Proceso De Rediseño de Producto Elegido.).

PROCESO DE REDISEÑO DEL PRODUCTO ELEGIDO

1.8 Generación de ideas:

Al ver los resultados de los mapas perceptuales, el grupo de diseñadores decidió conservar muchas de las características que ya tenía el producto pues está de acuerdo con las asociaciones presentadas por los usuarios. También considera que el producto cumple con una parte importante del perfil eco construido y por esto, en la parte de generación de ideas, salieron no solo propuestas de producto sino propuestas de otros aspectos del mismo como lo muestra la Figura 32, y estos se agruparon en 4 temas:



Figura 32. Temas en los que emergen ideas.

A continuación se muestra un resumen digitalizado de las ideas de “post its” pasaron a dibujos esquemáticos (**Figura 34**, **Figura 35** y **Figura 36**), luego se agruparon por ideas similares y/o complementarias y de ahí se eligen las alternativas a desarrollar con la herramienta (Figura 33):



Figura 33. Generación de ideas y exploración formal.

A continuación se hace un resumen esquemático de las ideas generadas para dar una idea del proceso de diseño. Se muestran los conceptos de producto, los de los mostradores en la vitrina y los del empaque del producto.

Producto

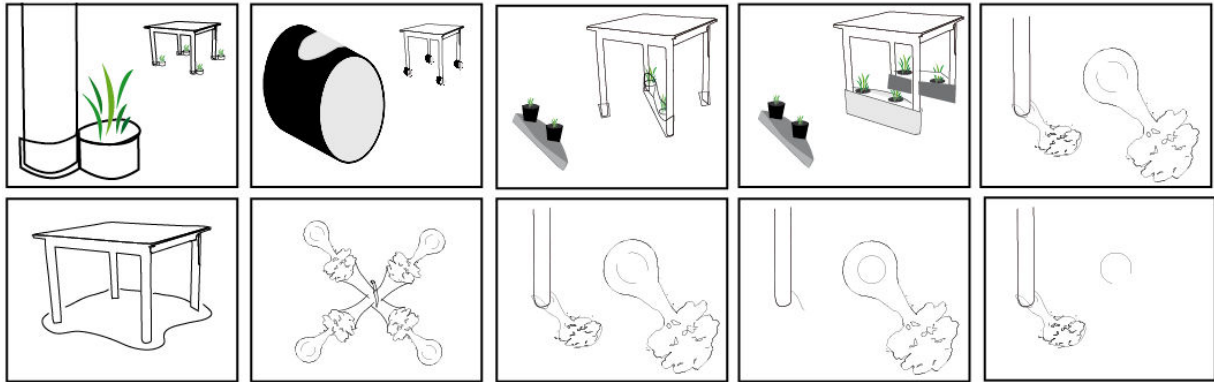


Figura 34. Resumen de ideas de Producto.

Mostrador

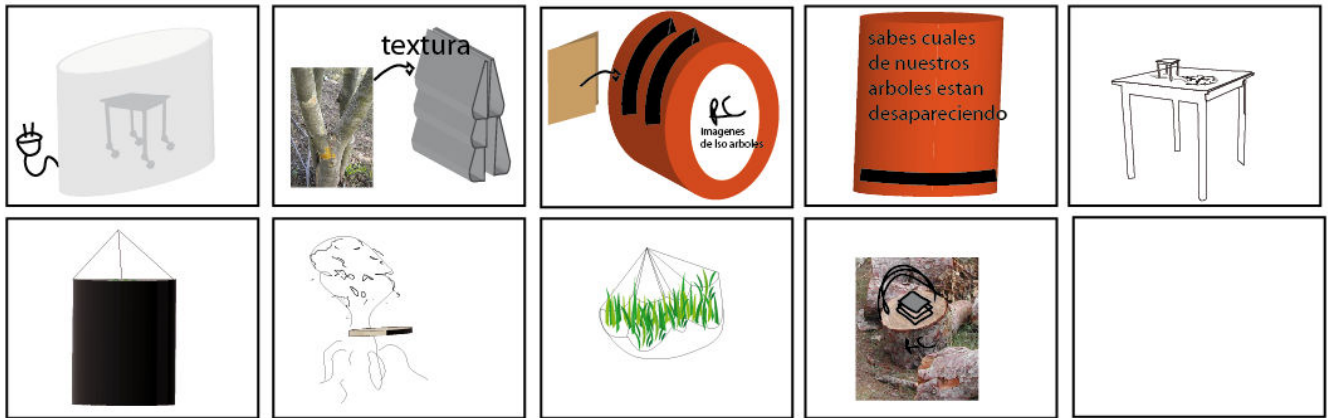


Figura 35. Resumen de ideas de mostradores.



Figura 36. Resumen de ideas de empaques

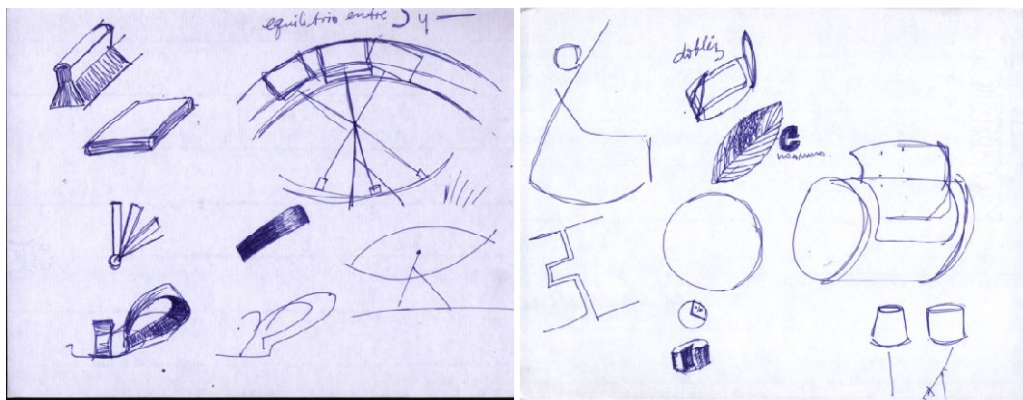
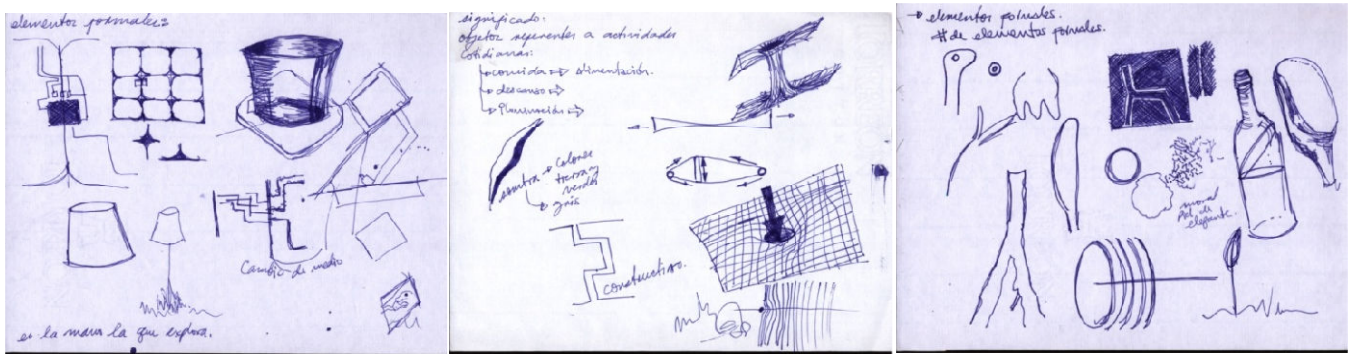


Figura 37. Exploración de elementos formales.

1.9 Definición de alternativas:

Se concretan 4 alternativas compuestas cada una por un concepto de producto, un concepto de mostrador en vitrina, y un concepto de empaque. También se proponen alternativas de publicidad que se expondrán en forma de concepto más adelante.

Alternativa 1: (ver Figura 42)

Se exploran diversas formas de ensamblar el producto con otros tipos de mobiliario, teniendo en cuenta que estos pueden clasificarse como los que se apoyan en una superficie completa y los que se apoyan en patas (de diferentes materiales, formas y tamaños). Se proponen cuatro formas (como muestra la Figura 42. Alternativa 1.), las cuales se evaluarán por medio de una matriz de criterios que especifica el PDS del producto. Se conserva el material y el motivo de las formas pues son congruentes con el perfil eco construido. Se exploran las siluetas naturales de tres especies maderables que están descritas como en peligro crítico de desaparecer: La caoba o mara, el comino crespo y el palo de rosa, sumándose al guayacán negro o palo santo (que es la especie que trata el producto inicial). Esto plantea una línea de productos, cuyo interés es relacionar los materiales del mobiliario que posee el usuario en la casa, con la situación del proveedor del material (árbol).

Plantea también, un mostrador redundante que se compone de tres mesas de cartón superpuestas. Por medio del absurdo alude a una crítica sencilla al consumismo y a la cantidad de objetos redundantes que se manufacturan con los árboles descritos. Esto busca atraer la atención del cliente (que antes ha demostrado tener apreciaciones estéticas), diferenciarse de los otros productos de las vitrinas y hacer una propuesta artística tipo instalación que almacene el producto de forma efectiva (pues una de las vitrinas propuestas es la tienda del Museo de Arte Moderno de Medellín).

El empaque también tiene fines informativos, es una pirámide de cartón que pretende informarle al cliente sobre las diferentes categorías que se definen en los estudios sobre extinción y lo relaciona con la especie del árbol que contiene (producto). También presenta información sobre el mismo y le muestra su textura, buscando recordación e identificación del mismo en el mobiliario que le pertenece, que observa y que compraría. Como hipótesis, el grupo de diseñadores del mismo cree que sabiendo que está en extinción, el cliente evitaría comprar el mobiliario hecho de este material o si compra el producto le ayuda a protegerlo para que este tenga un ciclo de vida apropiado.

Las imágenes que influenciaron esta propuesta son:



Figura 38. Imágenes que influenciaron la propuesta 1

Alternativa 2: (ver Figura 43)

Se conserva el producto inicial, en materiales, proceso y forma. Se propone el empaque y el mostrador. El primero, en alusión a los libros, de donde sale información y donde los científicos consignan sus hallazgos. El libro tiene 10 hojas, en 4 dellas, se describen brevemente, las especies que se desarrollaron para los productos y el resto queda para notas personales y también almacena el producto. Esto para que no se deseche el empaque y se convierta en material de curiosidades. El segundo se refiere al mobiliario que los almacena en escala 1:5: La biblioteca. Esta exhibe las texturas de los árboles en peligro de extinción a los que se refiere el producto y lo relaciona directamente con su función de protector de forma visual. También se propone un mostrador que relacione la forma de las hojas de los árboles como muestra la Figura 43)

Las imágenes que influenciaron esta propuesta son:



Figura 39. Imágenes que influenciaron la propuesta 2

Alternativa 3: (ver Figura 44)

Se propone un sistema de almacenamiento del producto por fases y de tipo informativo. Esto para que no solamente el usuario final esté en contacto con la información, y con las posibilidades de construcción de conciencia colectiva sobre el planeta, sino también los otros actores del ciclo de vida. Se proponen bolsas reutilizables que se le entregan a los recolectores, fabricantes y usuarios que tienen una frase que define que están haciendo, por qué y para qué. Por ejemplo, los recolectores del material tendrán una que dice: Yo guardo los neumáticos para que sean reutilizados y así cuido el planeta.

Alternativa 4: (Ver Figura 45)

Propone integrar el mostrador y el empaque del producto. Consiste en bolsas reutilizables que tienen impresas diversas texturas de las especies referenciadas por los productos. Se ensamblan entre sí por medio de velcro o botones ya sea para adaptarlo a la vitrina en la que se exhibe, o para que el usuario final adquiriera varios de estos y los use para almacenar cosas en su casa. Permite disponerlo de diferentes formas, incluso formando palabras o imágenes referentes de forma constructiva.



Figura 40. Ejemplo de bolsa de la alternativa 4.



Figura 41. Producto que influenció directamente la propuesta 4.

Agrupación de ideas y definición de alternativas:

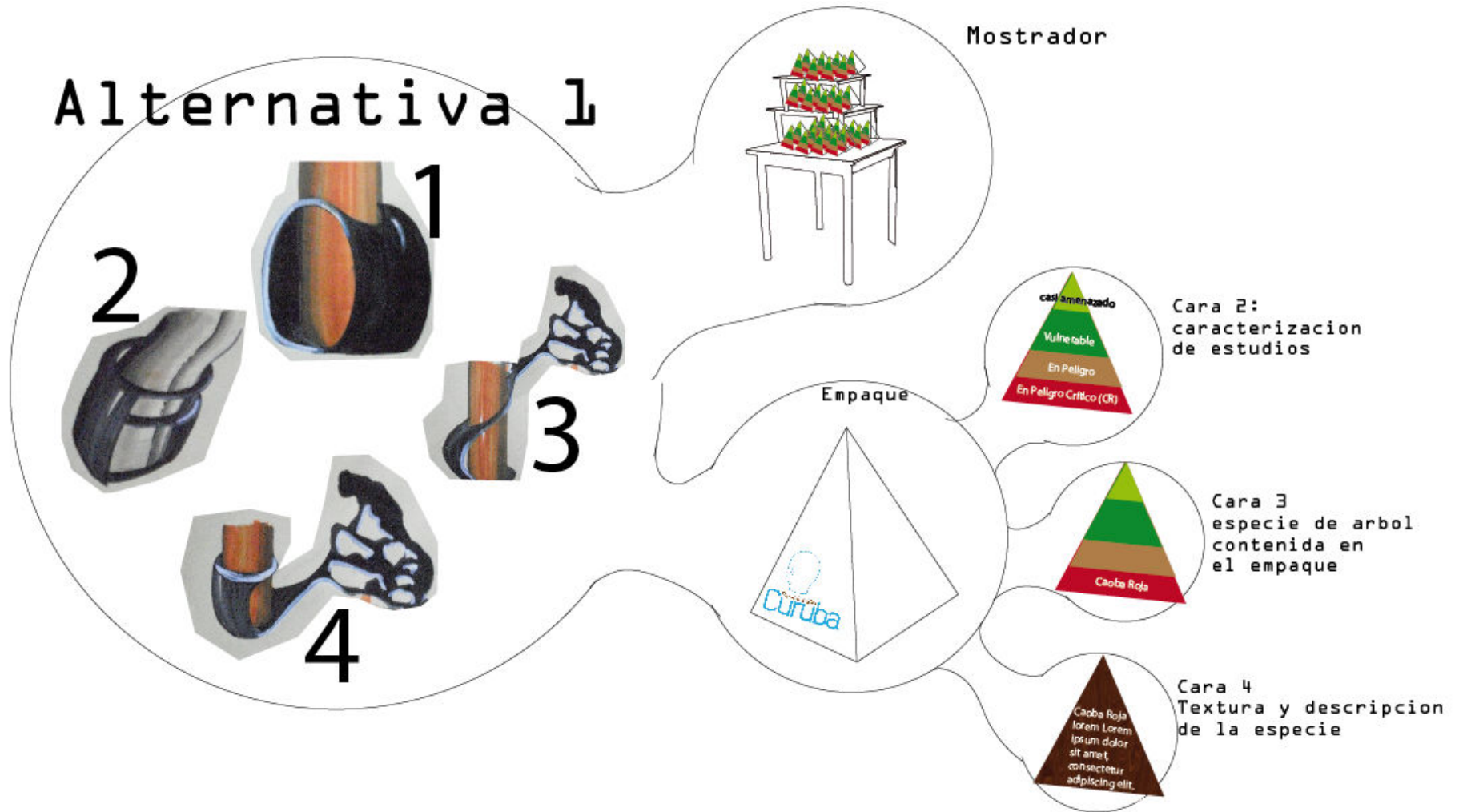


Figura 42. Alternativa 1.

Alternativa 2



Mostrador



Mostrador



Empaque



Figura 43. Alternativa 2.

Alternativa 3



Fabricante

Yo corto las sombras de la caoba que esta en peligro de extincion

Recoleccion

Yo recolecto neumaticos para que los reutilicen.

uso

Yo apoyo los productos ecologicos.

Figura 44. Alternativa 3.

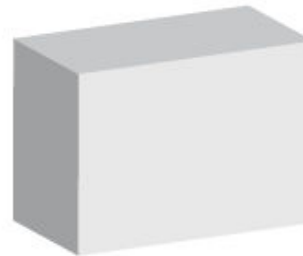
Alternativa 4



Mostrador y
empaquetado 1



Empaque 2



-1 -1 -1 -1

-1 -1 -1 -1

Figura 45. Alternativa 4.

1.10 Evaluación de alternativas:

La evaluación de las Ideas se lleva a cabo por medio de una matriz de evaluación con la cual se comparan diversos aspectos importantes para el producto. Como La alternativa uno presenta 4 opciones se evalúa el producto que se usara en todas las alternativas propuestas:

PRODUCTO				
Criterio de evaluación	<i>Idea</i> 1	<i>Idea</i> 2	<i>Idea</i> 3	<i>idea4</i>
El material resiste el peso del mobiliario	+	+	-+	+
El producto evita que el mobiliario se deslice sobre la superficie.	+	+	+	+
El producto aísla físicamente el mobiliario de la superficie.	++	++	+	+
Se utiliza material en des-uso	+	+	+	+
El aérea de contacto es suficiente para suplir la función.	++	++	+	+
Se adapta a patas de sillas y mesas de diferentes formas.	+	++	++	++
Facilidad de manufactura	++	++	+	+
Similitud en aspectos formales con el perfil eco construido	+-	+-	++	++
Similitud en las relaciones de unión con el perfil eco construido	++	+	++	+
Similitud en los detalles con el perfil eco construido	-+	-+	++	++
Similitud en materiales con el perfil eco construido	+	+	+	+
Similitud en colores con el perfil eco construido	+	+	+	+
Similitud en texturas con el perfil eco construido	+	++	+	+
Evidencia creatividad e innovación.	+	-+	++	++
Tiene relación con el mensaje inicial proyectado.	-	-	++	++
funciones indicativas	-	-	-	-
funciones múltiples	++	+	++	++
El producto tiene posibilidades de uso en diferentes contextos.	++	+	++	++
el producto es percibido como decorativo	-+	-+	++	++
El usuario percibe que el producto protege las superficies en las que se apoya el mobiliario	++	++	+	+
El producto genera conversación	+	+	++	++
El producto conecta la forma de un árbol con productos manufacturados. (Mesa, sillones, bibliotecas...)	--	--	++	++
El producto es estéticamente agradable	-+	+	+	++
El producto comunica el mensaje para el cual fue pensado	--	--	++	++
El usuario re-semantiza el producto	-+	-+	+	+
El objeto genera conciencia ecológica	-	-	+	+
	15	15	34	35

Tabla 10 . Matriz de evaluación para definir la propuesta de producto.

Ahora se evalúan las alternativas completas por medio de una matriz similar analizando la forma de empaque y el mostrador de vitrina.

EMPAQUE

<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Alt1</i>	<i>Alt2</i>	<i>Alt3</i>	<i>Alt4</i>
El material resiste el peso y el almacenamiento del producto	+	++	+	++
Similitud en aspectos formales con el perfil eco construido	+	+	-	++
Similitud en las relaciones de unión con el perfil eco construido	-	++	-	-
Similitud en los detalles con el perfil eco construido	+	-	-	+
Similitud en materiales con el perfil eco construido	-	+	-	-
Similitud en texturas con el perfil eco construido	-	+	-	++
Evidencia creatividad e innovación.	++	+	+	++
Tiene relación con el mensaje inicial proyectado.	++	++	++	+
El empaque se reutiliza.	--	+	++	++
El empaque es estéticamente agradable	+	+	+/-	+
El empaque complementa la información que quiere dar el diseñador.	++	++	+	+/-
Facilidades de manufactura y bajos costos de producción	+	+/-	++	+
El empaque tiene coherencia formal con el producto	++	-	-+	++
<i>MOSTRADOR</i>				
El mostrador comunica el mensaje para el cual fue pensado	++	++	++	+
El mostrador protege el producto y su empaque.	+	++	+	+
Similitud en aspectos formales con el perfil eco construido	+	+	--	+/-
Similitud en las relaciones de unión con el perfil eco construido	-	++	+	--
Similitud en los detalles con el perfil eco construido	++	+/-	-	++
Similitud en materiales con el perfil eco construido	-	-+	-	-
Similitud en colores con el perfil eco construido	+	+	+/-	++
Similitud en texturas con el perfil eco construido	-+	+	+/-	++
El mostrador es estable y fácil de instalar.	++	++	--	--
Tiene definido el volumen de producto que almacena	+	++	+	-+
Tiene otras consideraciones ecológicas además de las formales.	++	+/-	+	+
Llama la atención y tiene relación con la función del producto y su intención estética.	++	+	+	-
Se adapta al espacio de exhibición o vitrina.	-+	-+	+	++
Comunica la marca del producto	+	+	+	+
Diferencia al producto en el contexto de la vitrina.	++	+	-+	++

Tiene un componente artístico.(de tipo instalación)	++	-	-	+
Genera expectativa, invita al usuario a acercarse.	++	+	-	++
Facilidad de mantenimiento.	++	++	-+	-+
	29	31	6	25

Tabla 11. Matriz de evaluación para definir la alternativa a desarrollar.

Los resultados de la evaluación muestran que la alternativa 3, no cumple con los criterios deseados. Sin embargo puede ser una estrategia paralela para facilitar los procesos productivos y de distribución, así como motivarlos. La alternativa 3 tiene falencias de estabilidad e instalación y la alternativa1 no llama la atención tanto como la alternativa 2, que resultó ganadora.

1.11 La alternativa elegida:

En la alternativa elegida, el producto se conserva, se propone el sistema de mostradores para diferenciarse en las vitrinas elegidas y el sistema de empaque del mismo. La variación que se presenta en el producto es en dos aspectos. Primero, se aumenta la cantidad de siluetas aplicadas a 4 (ver Figura 46) y segundo, las adaptaciones sugeridas en la propuesta 1 (ver Figura 42) por que existen diversos tipos de mobiliario, entonces se propone un protector plano para los muebles que se soportan en una superficie y uno que se adapte a las patas de los que las poseen.

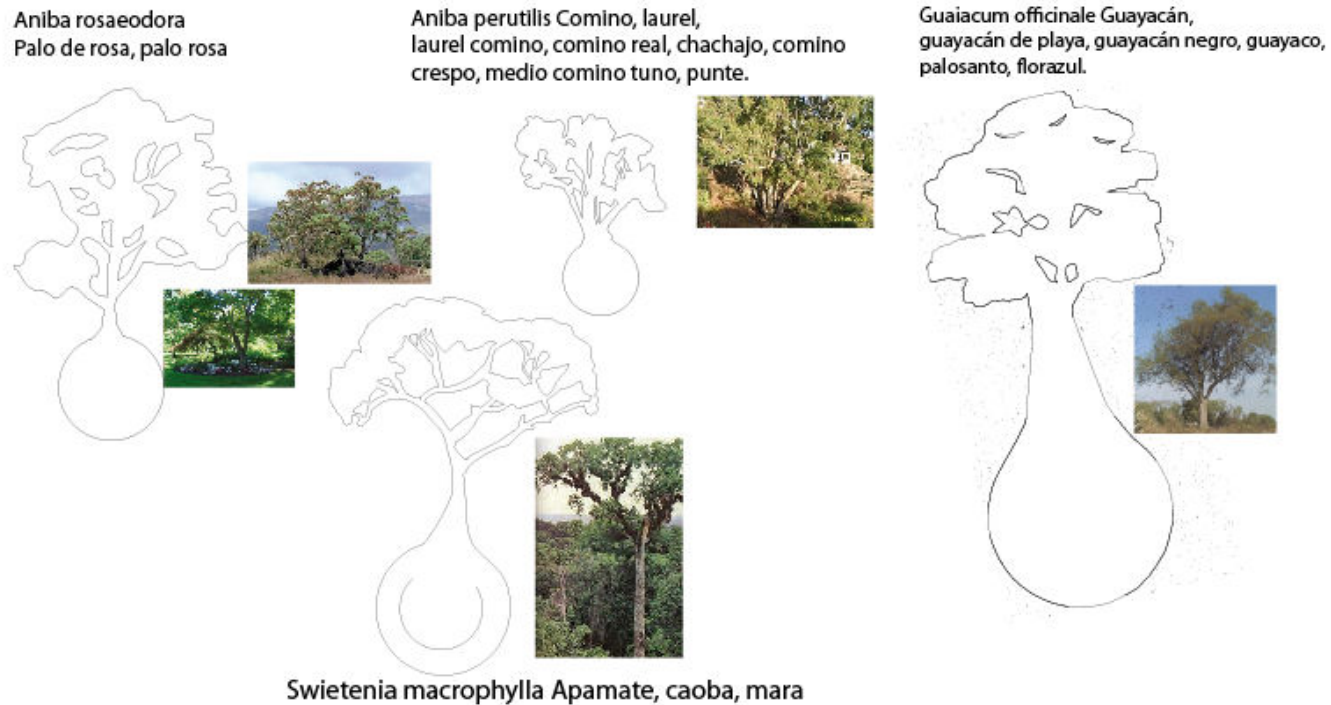


Figura 46. Exploración de siluetas de 4 especies que están en peligro crítico



Figura 47. Modelación de la alternativa elegida.



Figura 48. Texturas a utilizarse en el mostrador.



Figura 49. Alternativa 2.



Figura 50. Propuesta del empaque.

Complementos: Se complementará la elegida con la alternativa 3, pues incluye al resto de los usuarios del ciclo de vida del producto, buscando generar conocimientos y preguntas en ellos también.

Las propuestas sobre el mostrador, el producto y la publicidad tienen en cuenta el perfil ecológico construido, sin embargo, la valoración posterior se llevo a cabo por los tres integrantes del grupo creativo y solo contienen los juicios de este, queda abierto a una segunda evaluación.

Carta de procesos

Se describen los procesos necesarios para la producción del producto en la siguiente tabla:

Proceso	Tiempo	Recursos	Mano de obra /Maquinaria Y Especificaciones
Impresión de plantillas.	5 seg.	Papel/acetato	Impresora común de oficina u hogar.
Marcado sobre el material neumático.	1minuto	Marcador base agua que se vea en neumático	Mano de obra.
Corte de las siluetas	5-10 minutos	Neumático usado marcado con las siluetas.	Mano de obra/máquina de coser industrial con un paso de 0.2mm, a velocidad normal, revisar lubricación,
Limpieza de los restos de marcador	2-3 minutos	Jabón biodegradable y un poco de agua en un atomizador. Un cepillo y un trapo.	Mano de obra.

Tabla 12. Carta de procesos.

1.12 Alternativas de publicidad:

Se explican conceptualmente las alternativas que surgen para la parte publicitaria del producto, se presentan como ideas para su desarrollo posterior. Se piensa inicialmente en conceptos emergentes como la publicidad no tradicional. Se plantean ideas que emergen en el grupo creativo al visualizar el mapa contruido por ellos, en coherencia con el perfil ecologico construido con los mapas perceptuales, buscando coherencia entre el lenguaje del producto y su comunicación. Inicialmente se piensa que esta no será en medios impresos, buscando difundirlas por medios virtuales y redes sociales como facebook. Sin embargo, cabe anotar que estas propuestas requieren un desarrollo mayor por parte de profesionales en el tema publicitario.

Alternativa 1: (imagen) Relacionar Mobiliario domestico sin acabar, en construcción, tallado en la corteza de los arboles aún sembrados, pertenecientes a la tierra, con raíces y contextos naturales, sus bosques nativos. Una sala de estar en medio de un bosque de las especies maderables que conciernen al producto. Una persona sentada en uno de los elementos de mobiliario que se presentan en la escena. No hay texto, se muestra la marca.

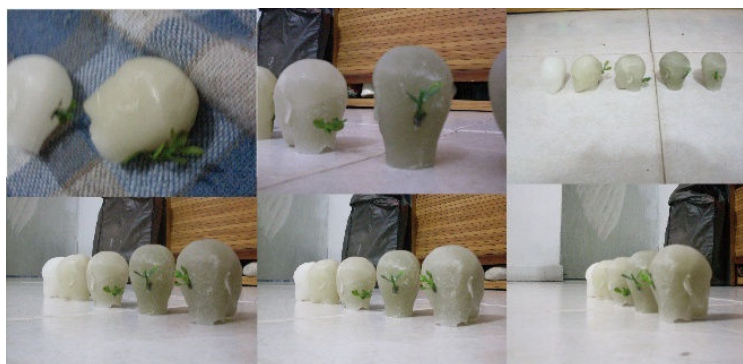
Alternativa 2: (imagen) La imagen de un bosque inexistente con siluetas punteadas y un texto que se desvanece en la transparencia: -1, -1-1...

Alternativa 3: (aplicación interactiva) De forma virtual hacer una pregunta abierta que relacione la situación particular del usuario y el mobiliario que posee actualmente con las especies que están en peligro crítico de extinción y que presentan los productos. Las preguntas en las que se piensa inicialmente son: de qué tipo de madera está hecha su cama? Su sofá? Su biblioteca? poner los nombres de las especies involucradas en selección múltiple y luego de la selección informarle esa especie en qué estado se encuentra, por ejemplo: vulnerable, en peligro crítico, en peligro, casi amenazadas o sin registro.

Surgen ideas también para el logo símbolo del grupo creativo se presentan las propuestas desarrolladas a partir de las ideas aportadas del análisis de las estructuras de percepción obtenidas por medio de los mapas perceptuales. Y se muestran a continuación:



Figura 51. Replanteamiento del logo del grupo creativo.



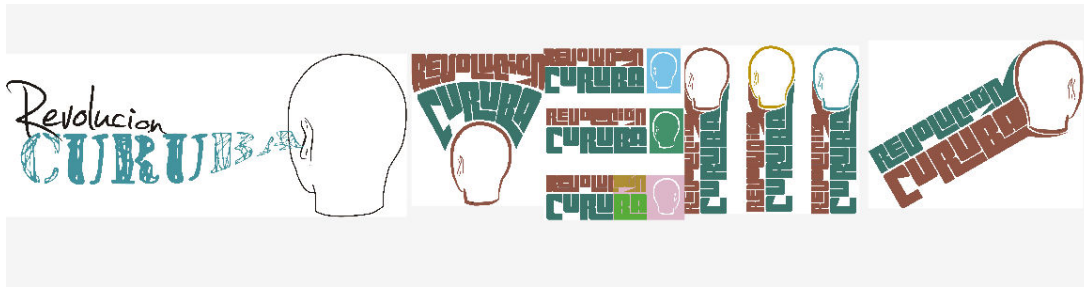


Figura 52. Exploración para definir el logo.

Se aprovechan las ideas de otros productos que se generaron el proceso:

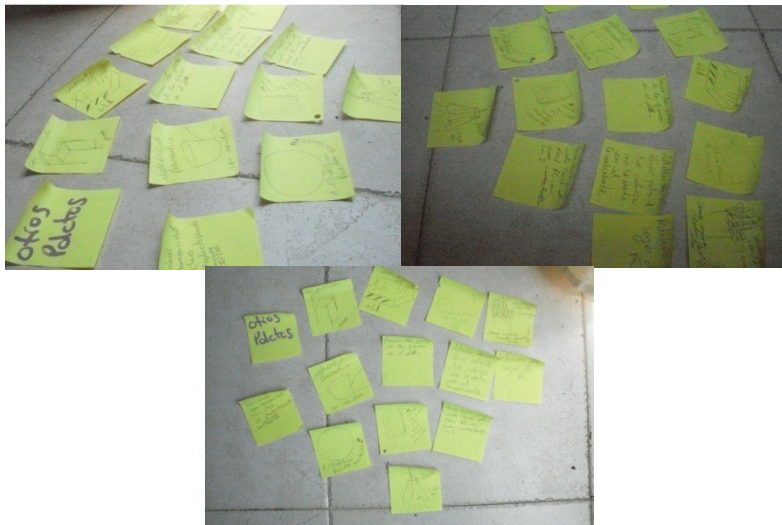


Figura 53. Ideas de otros productos.

A continuación se enuncian los conceptos generados para materializar otros productos que pueden hacer parte de la misma línea o de otras:

Concepto: Busca tener una presencia verde activa y real, pensando en que los hogares modernos no presentan espacio suficiente para tener una pequeña huerta de plantas aromáticas, por ejemplo.

Concepto: Encuadre. (Noticia y/o portarretratos) Propone una caja de cartón donde están el producto a rediseñar dispuestas con un encuadre que denota una noticia que anuncia el peligro de extinción de las especies maderables en Colombia. También se propone un marco de portarretratos tradicional, para evocar nostalgia.



Figura 54. Ejemplo (imagen sacada de internet)

Concepto: El rollo eco protector propone enrollar el producto y amarrarlo con una manilla textil que tenga la información referente a la especie de árbol que forma la silueta del protector.

Concepto: estampados literales en textiles propone estampar tela de algodón orgánico con las vetas de la madera de la especie a la que se refieren los protectores y enrollarlo alrededor del producto, luego puede ser reutilizado como decoración del mobiliario que protege o como trapo de limpieza.

Concepto: cajas artesanales, propone hacer un empaque con papel artesanal hecho a partir de buchones de agua, que actualmente son un problema para la represa de guatapé y contar la historia en las superficies por medio de infográficos y/o storyboards.

Concepto: Un barril que se ubica en el suelo. Tiene cuatro aberturas donde se ubican los productos con su respectivo nombre. En una de las caras planas del cilindro, se ubicara una pregunta referente a las especies de árboles maderables que se almacenen allí; y en la otra el logo del grupo creativo.

CONCLUSIONES

Por medio de la descripción del ciclo de vida del producto elegido, Los participantes del estudio fueron los usuarios reales del producto (Encuestas tradicionales y mapas perceptuales), pues no es un producto que tenga una distribución masiva y solo lo han usado las personas incluidas. Permitiendo analizar la las percepciones de esta muestra de forma coherente.(Ver Anexo A. descripción del ciclo de vida del producto a evaluar)

Se hace referencia a la transformación del significado del objeto desde la visión del diseñador. Este es parte del modelo conceptual⁹ de quien diseñó el producto, y como cree que será interpretado por los usuarios definidos en el ciclo de vida del producto. **Dicho modelo se ha comparado con el modelo mental (formado por el usuario) para obtener las relaciones entre el mensaje enviado y el recibido.** Como podemos ver en la Figura 55 y en el **Anexo C: Encuestas Tradicionales (Lista De Atributos).**

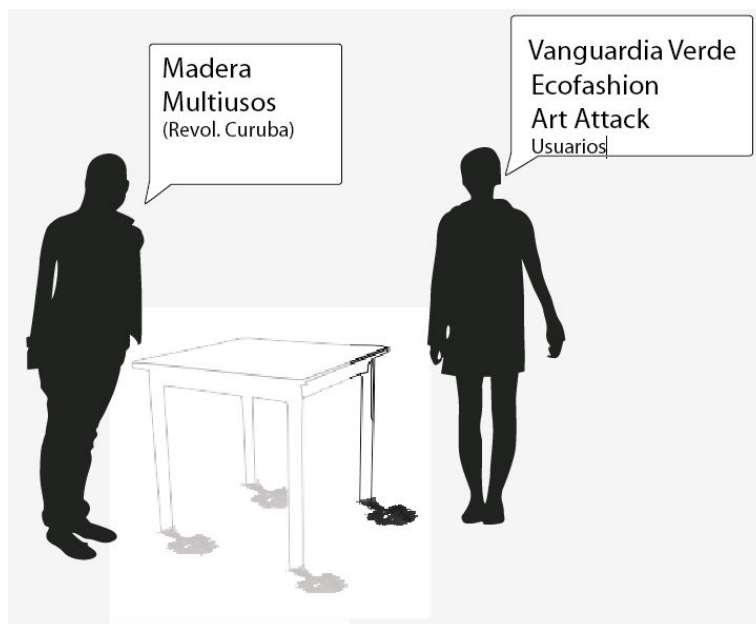


Figura 55. Modelo conceptual (Grupo creativo), imagen del sistema (producto a rediseñar) y modelo mental (usuarios).

La descripción del ciclo de vida del producto también presenta información para el proceso de rediseño del producto debido a que identifica detalles relevantes en las diferentes etapas; por ejemplo, en la venta del producto, el diseñador debe proporcionar la información necesaria para responder las preguntas del usuario, dado que de esto depende la interpretación del mismo en el estante.

Con el usuario específico de cada etapa del ciclo de vida definido, y sus relaciones con el producto (incluyendo los intercambios de información y flujos de materia prima), se confirmó que la etapa en las que

⁹ Representación del producto en la mente del diseñador (IDP).

el producto tiene el mayor impacto en aspectos comunicativos será en el contexto de uso del mismo. Dado que allí se suponen las acciones que llevarán al aprendizaje del mensaje eco que desea transmitir el diseñador. Las características del mensaje se reconfiguraron por medio del rediseño del producto, teniendo en cuenta las que el usuario considera como más eco. (Ver Anexo A. Descripción del ciclo de vida del producto a evaluar)

Las características abstractas que más valora el usuario las reúne el producto escogido como más ecológico entre todos que se observa en la Figura 56. La justificación de los usuarios se refería a que **no utilizaba tintes ni químicos, que retorna a la tierra, que está hecho de cáñamo prensado y que es evidente; también expresa que estaría dispuesto a adoptar nuevos comportamientos si el producto lo propone**, como expresó Felipe Campuzano: “Chocolate en hojas? Podría comerme la hoja? Yo me la comería si me la pudiera comer”. El producto más ecológico pertenece a los grupos green peace, bosquecito, art attack (grupo al que también pertenece el producto a rediseñar para usuarios finales y fabricantes) y especias. Como puede observarse los nombres hacen referencia a dos conceptos: activismo ecológico y naturaleza.



Figura 56. Producto más ecológico según usuarios y diseñadores.

A esta conclusión llegan, tanto los diseñadores del producto como todos los usuarios, al menos uno de cada grupo escogió este como el producto más ecológico, podríamos decir entonces, que se tiene un concepto abstracto similar entre usuario y diseñador, sobre lo que debe ser un producto muy ecológico.

Para definir las características se enlazaron los atributos, de manera objetiva, a propiedades observables del producto más ecológico y de los grupos de imágenes a los que pertenece, constituyendo el perfil ecológico formal para el producto elegido para el rediseño. Podríamos decir que son literales a temas naturales. Utilizan texturas de hojas, no usan tintas ni colores artificiales, las siluetas imitan animales realistas. Materiales como cartón, hojas naturales y procesos de estampación no tradicionales,

Se evaluaron las percepciones de los diferentes grupos de usuarios, (definidos en el ciclo de vida) y del grupo creativo, frente a varios productos similares y sustitutos que representan, según un líder de opinión como revistas y buscadores reconocidos en el tema, que declaran abiertamente que el producto tiene estas consideraciones. (Ver Anexo D: Estado del arte de eco-productos para el hogar y protectores de piso). En el proceso de búsqueda, se observa que, incluso dicho líder de opinión, confunde conceptos como

reciclabilidad y reutilización, es decir, falta de claridad entre los conceptos que caracterizan a un producto ecológico.

Solo en un producto se habla de un concepto que se encuentra en la teoría: up cycling. La razón por la cual el distribuidor publicita los productos como ecológicos, no aparece argumentada, la interpretación de ésta queda ambigua y a la lectura libre por parte del usuario, dando por entendido la confianza que este tiene en su marca Ecológica.

Utilizar conceptos teóricos de forma que el usuario pueda comprenderlos tiene como finalidad, educarle como consumidor ecológico consciente. Esto es necesario para cultivar los mercados ecológicos emergentes y evitar el green washing.¹⁰

Se evaluó la correspondencia de los atributos del eco producto, tal como son materializados por el IDP, con los valores (ecológicos) que son importantes para el usuario. Al observar el mapa de aspectos estéticos, los diseñadores del producto elegido expresaron estar de acuerdo con los nombres y los productos asociados a éstas, aunque en su propio mapa no formaron los mismos grupos ni le dieron las mismas connotaciones de sentido. En los aspectos funcionales ocurre lo mismo. Podemos decir que si los diseñadores están de acuerdo con lo propuesto por los usuarios, el producto se comprende de forma similar para ambos. Sin embargo, el grupo creativo desea complementar esta comprensión por medio del rediseño del producto. (Ver Anexo B: Formación y aplicación mapas perceptuales de eco productos para el hogar y protectores de piso).

Aspectos estéticos	Multiusos y maderas (Revolución Curuba)	Vanguardia verde (dist/usuarios) Art attack (fabricantes/usuarios) Eco/fashion (Otros diseñadores)
Aspectos funcionales	Raros (Revolución Curuba)	multiusos (dist/usuarios) En la casa de la abuela (fabricantes/usuarios) Adornos(Otros diseñadores)

Tabla 13. Asociaciones de atributos según modelo conceptual o mental del producto.

Se hace referencia a la transformación del significado del objeto desde la visión del diseñador. Este es parte del modelo conceptual¹¹. Dicho modelo se comparó con el modelo mental (formado por el usuario) para obtener las relaciones entre el mensaje enviado y el recibido. (Ver Anexo A. Descripción del ciclo de vida del producto a evaluar. pg. 4).

Se Definió el perfil ecológico de las características objetivas que corresponden a los productos preferidos por los diferentes usuarios. Se refiere en términos de estilo de diseño, con la descripción de los elementos formales, los tipos de unión, las texturas y los colores que corresponden a los juicios de valor ya formulados y que una vez transformados en atributos objetivos, reformularon el PDS¹² de producto para el diseño de detalle (Ver Anexo F: Brief y proceso de rediseño del producto elegido). Esto ayudó a construir una serie de collages útiles en el proceso de de rediseño del producto.

¹⁰ Término que se usa comúnmente para señalar las marcas que pretenden darse una imagen ecológica sin realmente serlo.

¹¹ Representación del producto en la mente del diseñador (IDP).

¹² (especificaciones de diseño del producto)

Se Retroalimentó el desarrollo del producto con las percepciones obtenidas, además **surgen ideas en otros campos que no se contemplaron directamente en la evaluación y constituyen partes importantes de los aspectos comunicativos del producto, como su empaque, la forma de exhibirlo en el lugar de distribución y su publicidad.** También se genera una estrategia de posicionamiento del producto en el mercado, con la identificación de las características que pueden considerarse como ventajas competitivas, teniendo en cuenta aspectos de competencia en el mismo mercado. Queda abierto el análisis de la factibilidad de un posicionamiento exitoso o no en el mercado, desde las preferencias del usuario.

El producto se evidencia materialmente en un prototipo escala 1:1 y explica los conceptos de su posible publicidad y mostradores por medio de texto. (Ver Anexo F Brief y proceso de rediseño del producto elegido).

Se hace la evaluación de los mapas perceptuales como herramienta útil en el proceso de diseño de un producto: sus ventajas y desventajas en comparación con herramientas comúnmente utilizadas para conocer las necesidades del usuario. Como se muestra a continuación (Para ampliar información ver Anexo B Formación Y Aplicación Mapas Perceptuales De Eco productos Para El Hogar Y Protectores De Piso. Y Anexo C Encuestas Tradicionales -Lista De Atributos)

1.13 Mapas perceptuales como herramienta útil para el proceso de diseño:

La información que presenta un mapa perceptual forma una estructura de datos que pueden interpretarse desde diferentes perspectivas: Mercadeo y diseño. En aspectos mercadológicos permite, primero evidenciar los espacios de demanda no cubierta así como también los espacios en los que ésta ofrece demasiados sustitutos (contemplando los productos que hacen parte del mapa, como estado del arte/oferta); segundo especificar de forma espontánea la característica sobresaliente (la primera que el usuario percibe), categorizando los otros productos con esta característica y verbalizando con otras personas los juicios de valor que llevan a dicha categorización. Probablemente es esta la característica que hace competitivo al producto en el mercado y debe ser percibida como tal por el usuario. Identificar esta característica simplifica y abarata costos y esfuerzos en el proceso de diseño y desarrollo de productos.

Se recolecta información sobre pensamientos y sentimientos que posiblemente ni el mismo usuario comprende y mucho menos podrían ser comparados luego con otros de otras personas. Esta información queda en una red de semejanzas y diferencias entre los productos que aparecen y reflejan la estructura particular de comprensión de la realidad de ese usuario. Sin embargo, se es consciente que esta información depende hasta del estado anímico del participante, y por lo tanto cambia en el tiempo; también es probable que algunos juicios de valor se hayan visto afectados por los de otros participantes que presentaban argumentos convincentes para ellos. El usuario nombra y agrupa por sí mismo, apelando a la construcción de significados particular y colectiva. Define un grupo de productos que tienen, según él, una característica similar. Esta característica es una, dentro de muchas, que tiene el producto y que fue la decisiva para formarse la idea mental del mismo, luego es ésta a la que el diseñador debe poner atención.

La herramienta relaciona todo el tiempo el producto a evaluar con los otros productos y con la lógica personal del usuario, sin hacerlo de forma explícita. Esto nos garantiza, que éste no se reserva la información ni se sesga por un solo producto, le da espacio para decidir sin la presión de ser observado todo el tiempo. Además se identifica que el usuario se divierte y se compromete con la metodología, pues le





















representa una especie juego en el que debe defender sus propios puntos de vista¹³. No son conscientes del error ni de qué tipo de información se recoge por lo que el usuario se desinhibe de estas preocupaciones. Por ejemplo, son libres de hacer asociaciones que se considerarían ilógicas como nombrar un grupo “multiusos” y justificarlo por los colores y las texturas; esta es la relación que hay en su cabeza.

Los mapas perceptuales también proponen un contexto de significados a relacionar que el producto por sí mismo no lograría establecer, esto complementa las justificaciones de las decisiones tomadas en el posicionamiento de los productos. Esto se evidencia durante la experiencia de aplicación de los mismos con comentarios como: “estos productos de aquí son todos ecológicos, este (señala uno en particular) también lo es”, se da entonces, un traspaso de significados entre los productos dependiendo del contexto. La ubicación respecto de los ejes también se ve afectada por el contexto de productos, esto se observó cuando el usuario trasladaba los objetos de su posición inicial a otra diferente pues, para él, ese producto debía pertenecer a un grupo específico que tenía esa ubicación final.

La interpretación de los mapas perceptuales, construidos de forma cualitativa, acude a la lógica y a la congruencia sintáctica de una gran cantidad de información subjetiva. Es un proceso que tiene grandes dificultades para ser realizado por una sola persona; para efectos prácticos, se recomienda hacerlo entre varias (máximo 3) para agilizarlo.

Aunque en la aplicación de los mapas salieron palabras similares a las propuestas por la academia y evaluadas por medio de encuestas tradicionales (ver anexo Lista de atributos), las decisiones de preferencias por características y por lo que entienden de ellas no se parecen en nada (ver Anexo B Formación y aplicación mapas perceptuales de eco productos para el hogar y protectores de piso. pg. 19).

Las herramientas pueden compararse en algunos aspectos en común:

<u>Característica</u>	<u>Mapas perceptuales</u>	<u>Encuestas tradicionales</u>
Facilidad de procesamiento de información		
Profundidad de la información		
Sesgo no intencional		
Cantidad de información		
Diversidad de información		
Objetividad de la información	 	 
Utilidad de la información	 	
Fuente de inspiración para el	 	

¹³ Esto puede evidenciarse fácilmente en las grabaciones de audio.





diseño. Para detectar ideas de innovación.		
Tiempo		
Facilidad para investigaciones cualitativas	 	
Facilidad para investigaciones Cuantitativas	 	 
Evaluar/conocer emociones		
Capacidad de identificar la característica sobresaliente desde la percepción del producto	 	

Tabla 14. Cuadro comparativo encuestas/ mapas perceptuales

1.14 Factores de error de los mapas perceptuales

Los recolectores de los neumáticos no se incluyeron en el estudio debido a las dificultades para reunirlos y a la disposición que presentaron estos.

Aunque se grabaron los audios que dan cuenta de las decisiones en el proceso y de las características que determinaban el posicionamiento final, se pierde información pues algunas de estas quedan sin especificar pues el usuario se refiere a los productos con adjetivos determinativos, como este, ese, aquel y no se logra establecer el producto al que se refiere la discusión. Valdría la pena hacer una grabación en video, además para captar expresiones, entre otras cosas, y hacer un análisis de estas. El estudio solo tomo en cuenta aquellas relaciones en las que se puede comprobar el producto al que se refieren los juicios de valor.

En el proceso, el moderador podría profundizar en las razones por las cuales los cambios suceden pues luego, en el análisis, surgen cuestionamientos que solo deberían ser respondidos en ese instante y pueden generar conclusiones interesantes. Por ejemplo alguien hizo la asociación verbal: “ese verde es feo”, entonces surgen preguntas como por qué creería esa persona que ese verde que percibe lo asocia directamente con la fealdad.

Aunque se es consciente de los factores de sesgo, la inexperiencia en el rol de moderador puedo haber interferido en los juicios de valor. Así como distractores que entran espontáneamente en el proceso, otras personas que opinan y sesgan las respuestas.

Quien interpreta incluye, dentro del análisis, su propia subjetividad. No puede evitarse pero debe tenerse en cuenta. No es un proceso que pueda evaluarse de forma totalmente objetiva, sin embargo, se acerca mucho a identificar los factores objetivos que llevan a esa subjetividad. Por ejemplo, propiedades como la dureza que se suponen objetivas (son intrínsecas de la materia, dependen el material y además, pueden medirse y estandarizarse) se tornan subjetivas cuando son percibidas en el contexto de productos que le rodean. Algo que tampoco puede evadirse pero debe considerarse es que lo que la gente piensa y siente cambia en el tiempo y depende de todo su contexto particular y global.

Algunos productos presentaron un análisis más profundo que otros, tal vez debido al tiempo y a su relación con la cantidad y el reto por cumplir las tareas que asignó el moderador. Pero esto también nos lleva a pensar que algunos productos proponen al usuario elementos que favorecen esto y es un tema muy interesante dentro del estudio.

Finalmente acudir a las percepciones que tiene un usuario sobre un eco-producto, es un proceso investigativo que accede a información profunda de gran utilidad para el IDP, pues es una aproximación en la búsqueda de la coherencia entre los mensajes emitidos por medio de los productos y los recibidos por los usuarios. La metodología de los MP enlaza el estudio del usuario con el proceso de diseño, aprovechándose como inspiración y analizando la percepción del segmento del mercado al que apunta, esto define no solo sus aspectos formales ideales sino también, la estrategia de posicionamiento del producto.

Idealmente se concibe un producto que se compone de partes de otros productos que fueron considerados como portadores de las características formales deseadas, en aspectos ecológicos, por los usuarios directos del mismo. Sin embargo, queda por definir, en un proceso posterior, si realmente el producto concebido por estas metodologías comunica efectivamente sus atributos ecológicos al usuario potencial. (Ver Anexo B Formación y aplicación mapas perceptuales de eco productos para el hogar y protectores de piso.)

BIBLIOGRAFÍA

- BAEZ, Juan. Investigación Cualitativa. ESIC. 2007.
- CHURCHILL, Gilbert A.(2004) Marketing Research Metodological Foundations. 7th edition.
- FRASCARA, Jorge. Design and the social Sciences: Making connections. CRC Press. 2002
- HAYÓN, Jaime. Sesión Informativa Masters of Design and Innovation 2012. IED.2011
- JORDAN, Patrick. Pleasure with Products: Beyond Usability. Taylor & Francis e-library, 1996
- J. PRINZ, Jesse. Gut Reactions: a perceptual theory of emotion. Oxford University Press. 2004.
- KUOHSIANG, Chen. Form Language and style description. Elsevier science Ltd.. Design studies.. 1997
- MAYA, Jorge. Innovación basada en el usuario: mapas perceptuales. Universidad EAFIT. 2010.
- MCALOONE, Tim. BEY, Niki. Environmental Improvement trough product development – a guide. Dinamarca Svendborgtryk. 2005.
- NORMAN, Donald. Diseño emocional: Por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos. Paidós. 2005.
- OLIVARES, Rosa. Pautas básicas y sistemas alternativos de comunicación. Marcombo, 2004.
- PEÑALOSA, Nicolás. Artículo revista Ingenio. Universidad EAFIT. 2010.
- ROJAS, Ana María. Primer “Lista Roja” De especies maderables en Colombia. Revista-MM. 2007
- THE CO-OPERATIVE BANK. The Ethical Consumerism Report. p.l.c., Head Office, P.O. Box 101, 1 Balloon Street, Manchester, M60 4EP. Registered No. 990937 www.co-operativebank.co.uk . (2008)
- ULRICH, Karl. EPPINGER, Steven. Product Design and Development. Cambridge. 2008
- URBAN, Glen L, HAUSER, John R. (1980) Designing marketing of new products. Second edition.
- SILLS. David L. Enciclopedia internacional de las ciencias sociales. Aguilar SA. 1979.
- VINOLAS M, Joaquim. Diseño ecológico. Taschen. 2005
- WAGENSBERG, Jorge. El gozo intelectual. Editorial Tusquets. España. 2007
- WILSON, Robert. KEIL, Frank. The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences (MITECS). The MIT Press. 2002.



Formulario de Autorización de Publicación de Proyectos y Tesis Electrónicas

Fecha de Entrega 2011/Agosto/26
año / mes / día

1. Identificación de la Tesis o Proyecto de Grado (* Marque con una X que corresponda)

Pregrado Especialización Maestría Doctorado

Estudiante 1

Nombre completo: Elena Maria Gomez Rico	
Dirección: cra 80 a n 32-73 apto 207	
Teléfono: 2506757	E-mail: egomezri@eafit.edu.co

Estudiante 2

Nombre completo:	
Dirección:	
Teléfono:	E-mail:

Estudiante 3

Nombre completo:	
Dirección:	
Teléfono:	E-mail:

Escuela:	Ciencias y Humanidades <input type="checkbox"/>	Administración <input type="checkbox"/>
	Ingeniería <input checked="" type="checkbox"/>	Derecho <input type="checkbox"/>
Departamento: Ingenieria de diseño de producto		
Programa académico: Ingenieria de diseño de producto		
Título que opta: Ingeniera de Diseño de producto		
Asesor: Jorge Maya Castaño		

Título de Tesis o Proyecto de Grado:

IMPLEMENTACIÓN DE MAPAS PERCEPTUALES EN EL DISEÑO DE UN ECO-PRODUCTO

Temas Tesis o Proyecto de Grado: (palabras claves de 3 a 5 términos)

Mapas perceptuales, analisis del usuario, aspectos subjetivos del producto, lenguaje del producto, mercados verdes.