

Diseño de envases para usuarios de la tercera edad

Designing containers for elderly users

Artículo recibido 01/02/2015 aprobado 27/04/2015
ICONOFACTO VOL. 11 N° 16 / PÁGINAS 56-85

Autores:

Gustavo Adolfo Sevilla Cadavid

Diseñador Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana, Especialista en Ergonomía de la Universidad de Antioquia y Magister en Discapacidad e Inclusión Social de la Universidad Nacional de Colombia.

Docente de tiempo completo en la Facultad de Diseño Industrial de la UPB, docente en la Especialización en Ingeniería Biomédica y la Especialización en Espacios Interiores de la UPB. Se desempeña como investigador en la Línea de Investigación en Ergonomía del Grupo de Investigación de Estudios en Diseño GED.

Ha participado en proyectos de investigación y aplicación con las Líneas de Morfología Experimental y Cultura Material del GED, el Grupo de Investigación Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo LAUR y también en convenio con empresas e instituciones de carácter local y nacional. Se interesa de manera especial por la relación Ergonomía - Diseño y Ergonomía - Discapacidad, también en temas como el Diseño Inclusivo, Usabilidad, Accesibilidad y desarrollo de objetos de apoyo. Ha sido conferencista en eventos de carácter nacional e internacional, es autor de diversos artículos en el tema.
gustavo.sevilla@upb.edu.co

Coppelia Herrán Cuartas

Diseñadora Industrial, Magister en Antropología Social y Candidata a Doctora en Ciencias Sociales. Docente investigadora para la línea de Investigación Cultura Material en la Facultad de Diseño Industrial, Universidad Pontificia Bolivariana.

Pertenece al grupo de investigación GED (Grupo de Investigación en Diseño) y GET Grupo de Estudios del Territorio de la Universidad de Antioquia Sede Medellín además de participar como investigadora externa para el Institute Money Technology Financial Inclusion -IMTFI- de la Universidad de Irvine California EEUU.
coppelia.herran@upb.edu.co; coppe@me.com

Resumen Los envases alimenticios diseñados para personas sin limitaciones físicas y cognitivas se convierten en obstáculos para los adultos mayores con limitaciones funcionales asociadas al proceso de envejecimiento. Las limitaciones visuales impiden la lectura de información en las etiquetas, la disminución de fuerza obstaculiza la apertura de los envases, la pérdida de motricidad fina no permite un agarre óptimo, la falta de memoria genera una mala recordación de marca, entre otras dificultades.

A la luz de estas problemáticas se planteó un proyecto cuyo objetivo fue determinar los requerimientos de diseño para envases alimenticios dirigidos a los adultos mayores. Los requerimientos se establecieron a partir de una revisión bibliográfica de temas relacionados con ergonomía y diseño universal, y a partir del resultado de pruebas de usabilidad aplicadas a 28 adultos mayores de la ciudad de Medellín.

El proyecto se justifica en las cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística-Dane, según las cuales en Colombia habitan 4'964.793 adultos mayores, es decir, personas de 60 años y más. Esta cifra representa el 10,5% de la población, y de ese total, 650.000 sobrepasan los 80 años. Solo en Medellín hay 360.740 adultos mayores.

Desde esta perspectiva, los adultos mayores se constituyen en un mercado potencial que las empresas de empaques no han sabido explorar, y considerando la rapidez con que el país envejece, se hace necesario que el mercado y el diseño reaccionen y comiencen a leer las necesidades de este segmento de forma adecuada por medio del desarrollo de estrategias que permitan la satisfacción de las mismas.

Palabras clave Diseño de envases; tercera edad; diseño inclusivo; diseño universal

Abstract Food containers designed for people with no limitations either physical or cognitive become an actual problem for the elderly functional limitations associ-

ated to the aging process. Visual limitations impede users to read the information on tags, opening containers becomes difficult due to the decay of strength, the loss of fine motor does not allow them an optimal grip, and the lack of memory prevents them to remember a brand, among others.

In light of the aforementioned, the present study intended to determine the requirements for designing food containers for the elderly. These necessities were the result of the review of literature related to ergonomics and universal design, as well as information collected through usability tests applied to 28 adults in the City of Medellín.

The rationale for the project is supported on the figures provided by the Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE –, which show that there are in Colombia 4,964,793 elders who are 60 years old or older. This figure corresponds to the 10.5% of the entire population, and 650,000 out of it are older than 80. In the City of Medellín itself, there are 360,740 elders.

From this perspective, elders become potential clients the packaging companies have not considered; also, pondering the aging process, it is paramount that the market and the design respond appropriately to the needs of this proportion of the population by implementing strategies that allow the fulfillment of such needs.

Keywords Package design, elder, inclusive design, universal design.

1. Introducción

En el mundo, la población de adultos mayores de 65 años aumenta a un ritmo acelerado. Actualmente se estima que hay aproximadamente 650 millones de personas que sobrepasan esta edad, y se calcula que en 2050 se alcanzará los 2000 millones, según cifras del Instituto Nacional de Envejecimiento (HAI, 2013). En Colombia, la situación no es distinta; la población mayor de 65 años se ha multiplicado casi por dos durante los últimos 50 años y se espera que, para el 2050, el total de la población se acerque a los 72 millones, con una esperanza de vida ligeramente superior a los 79 años y con más del 20% de los pobladores por encima de 60 (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Asociadas al proceso de envejecimiento aparecen las enfermedades que limitan funciones esenciales a la hora de realizar tareas de la vida cotidiana. Enfermedades como el párkinson, la artritis, el deterioro cognoscitivo y las enfermedades visuales son comunes en las personas que pertenecen a esta población y todas estas afectan la capacidad de interactuar con los objetos y espacios cotidianos al realizar actividades de la vida diaria (Romero, 2007).

Esta circunstancia va a tener repercusiones evidentes en la oferta de productos, espacios y servicios. Estos deberán adaptarse a las características físicas y cognitivas del adulto mayor. Esto supone un reto para los diseñadores al momento de aprovechar las oportunidades de negocio que este segmento genera, no sólo por su evolución en el conjunto poblacional, sino, además, por su estabilidad económica, así como por su creciente participación en la sociedad.

Desde esta perspectiva, existe la necesidad de adelantar investigaciones en torno a la población de la tercera edad como usuarios/consumidores y la incorporación de conceptos como la accesibilidad, el diseño universal y la usabilidad, al diseño de productos, espacios y servicios, para que estos sean amigables, no sólo para las personas mayores y para los individuos con diversidad funcional, sino para toda la población en igualdad de condiciones.

A partir de las consideraciones anteriores nace el proyecto *Guía para el diseño de envases alimenticios para usuarios de la tercera edad* del Grupo de Investigación de Estudios en Diseño GED de la Universidad Pontificia Bolivariana, que tuvo como finalidad compilar en un documento los requerimientos de diseño necesarios para desarrollar envases con altos criterios de usabilidad. La guía se construye de tal manera que permita a diseñadores y empresas del sector de los envases comprender aquellos factores funcionales y operativos necesarios para el desarrollo de productos inclusivos.

2. Antecedentes

2.1. Limitaciones funcionales asociadas al proceso de envejecimiento

Durante el proceso de envejecimiento se producen una serie de cambios que afectan tanto aspectos físicos, psicológicos como cognitivos, y además, se generan cambios relacionados con otras dimensiones del ser humano como los aspectos socio – económicos y culturales.

Sin duda, los cambios que antes se ponen de manifiesto durante el envejecimiento son las modificaciones de tipo biológico. Estas son una involución a la madurez física que se alcanza entre los 18 y los 22 años, etapa donde finaliza el crecimiento.

A continuación se describirán los déficits psico-fisiológicos asociados al proceso de envejecimiento (ver tablas 1, 2, 3, y 4).

Limitaciones físicas	
Manipulación	Limitaciones en las actividades de transportar, desplazar y coger o soltar los objetos con las manos y brazos. Otras acciones son alcanzar, elevar, depositar, tirar, empujar, asir, soltar, girar y coger.
Destreza	Limitaciones en las actividades que implican la utilización de manos y brazos y actividades de psicomotricidad fina (incluye las acciones coordinadas de manejo de objetos: coger, manipular y soltar con una mano, los dedos y los pulgares).
Movimiento	Limitaciones en las actividades de mantener y cambiar la posición corporal y trasladarse de un lugar a otro con apoyo de las manos y los brazos.
Fuerza	Disminución de la fuerza generada por la contracción de un músculo o grupo de músculos al realizar una actividad. La fuerza puede ser realizada por una parte específica del cuerpo en una acción determinada o aplicada a un objeto en particular. Incluye tirar, elevar, asir, pulsar, pinchar, girar, etc.
Resistencia	Disminución de la capacidad de soportar fuerza, está relacionada con las funciones cardíaca y pulmonar.
Voz/habla	Deficiencia relacionada con el sonido producido por los órganos vocales, normalmente en la dicción. Las alteraciones en la dicción influyen de forma general o en aspectos tales como la articulación, volumen, fluencia, velocidad, melodía y ritmo. Limitación en la utilización de un código o sistema común llamado lengua.

Tabla 1. Limitaciones físicas asociadas al proceso de envejecimiento. Fuente CEDAT e IBV (2003).

Limitaciones auditivas	
Deficiencia auditiva leve	Disminución de la sensibilidad auditiva de forma leve (pérdida auditiva de 21-40 dB).
Deficiencia auditiva moderada	Disminución de la sensibilidad auditiva de forma moderada (pérdida auditiva de 41-70 dB).
Deficiencia auditiva severa	Disminución de la sensibilidad auditiva de forma severa (pérdida auditiva de 71-90 dB).
Deficiencia auditiva profunda	Pérdida profunda de la audición (pérdida auditiva de 91-119 dB).
Deficiencia auditiva total.	Cofosis. Falta de la habilidad para oír (pérdida auditiva de 120 dB o más).

Tabla 2. Limitaciones auditivas asociadas al proceso de envejecimiento. Fuente CEDAT e IBV (2003)

Limitaciones cognitivas	
Intelecto	Disminución de las funciones mentales generales que se requieren para comprender e integrar de manera constructiva las diversas funciones cognitivas y su desarrollo del sujeto a lo largo de la vida.
Lenguaje/comunicación	Deficiencia en la transmisión o formas de intercambiar mensajes orales a través de un conjunto de señales y símbolos con un significado propio, y que forman un código de comunicación.
Lecto-escritura	Disminución de las funciones mentales específicas de reconocer y utilizar señales, símbolos y otros componentes de un lenguaje.
Memoria	Disminución de las funciones mentales específicas de registro y almacenamiento de información y su recuperación según sea necesario.
Atención	Disminución de la función mental por la que nos concentramos en un instante cualquiera en algo (un objeto o ciertas características del ambiente), ignorando o percibiendo difusamente lo demás.

Tabla 3. Limitaciones cognitivas asociadas al proceso de envejecimiento. Fuente CEDAT e IBV (2003)

Limitaciones visuales	
Disminución de agudeza visual	Pérdida de la capacidad de discriminar como diferentes dos puntos u objetos próximos.
Campo de visión reducido	Disminución del espacio en el que un objeto se puede ver mientras la mirada permanece fija en un punto central. Puede haber pérdida de campo central, periférico o ambos.
Pérdida de la percepción de profundidad	Visión de un objeto en tres dimensiones por la fusión en el cerebro de las dos imágenes impresionadas por la retina de ambos ojos. Esta pérdida se produce cuando no hay visión binocular.
Deslumbramiento	Efecto de disminución de la agudeza visual debido a un exceso de luz.
Visión nocturna reducida	Deficiente adaptación a la oscuridad o lugares poco iluminados, disminución de la agudeza visual a la luz crepuscular o poco intensa.
Disminución de la percepción de contraste	Disminución de la capacidad de distinguir un objeto sobre el fondo que lo rodea.
Fotofobia	Dolor e incomodidad causada por la exposición a la luz debido a un espasmo ciliar.
Ceguera total	Pérdida total de la visión debida a daños producidos en los ojos o en la parte del sistema nervioso encargada de procesar la información visual.

Tabla 4. Limitaciones visuales asociadas al proceso de envejecimiento. Fuente CEDAT e IBV (2003)

2.2. Estudios sobre usabilidad en envases y embalajes

Los problemas de usabilidad con envases por parte de adultos mayores y personas con diversidad funcional se encuentran relacionados directamente con sus limitaciones funcionales. Con relación a esto, se encontraron algunas investigaciones que abordan desde la perspectiva del diseño la relación de uso entre adultos mayores y los envases de tipo alimenticio, en las que se destacan los siguientes datos:

En Gran Bretaña, una investigación del Departamento de Comercio e Industria (DTI) (Galley, 2003), que tuvo como objetivo identificar las posibles formas de reducir los accidentes relacionados con envases. El estudio reportó que aproximadamente 49.000 usuarios necesitaron tratamiento hospitalario como consecuencia de accidentes relacionados con la manipulación de este tipo de objetos. El 35% de los incidentes requirió de algún tipo de tratamiento hospitalario, y el 65% de los estos sucesos fueron tratados en el hogar.

En los Estados Unidos se encontraron varios problemas asociados al uso de los envases registrados en diferentes investigaciones. Una de las más importantes fue la de Doyle (Doyle, 2004), quien reportó quejas generalizadas sobre el bajo rendimiento y la poca facilidad de uso de los envases, debido a que era necesario dedicarles mucho más tiempo del normal, para poder acceder al producto contenido. De acuerdo con este estudio, los usuarios no querían gastar más del tiempo regular para abrir un envase, por tal motivo, una de las conclusiones finales fue la necesidad de integrar criterios de diseño que facilitaran el uso (antes y después de la apertura).

En Argentina se encuentra un estudio realizado por la Universidad de Buenos Aires (Ohashi, Oviedo, Piu. Et al., 2009), el cual detectó principalmente la presencia de sobreesfuerzos en miembros superiores (mano – brazo) a la hora de abrir tapas muy ajustadas. La legibilidad de las etiquetas fue considerada un factor clave, ya que esta población presenta limitaciones visuales que pueden afectar la comunicación con el producto.

En Brasil, el estudio realizado por Evandro Albrecht, Charles Schunck, Fabiano Frâncio, y otros (2006), evidenció una gran dificultad en el proceso de apertura del envase de conserva, obligando a que el usuario utilice medios auxiliares, como por ejemplo, paños y objetos cortantes (como cuchillos, perforadores, etc.), lo que genera altas posibilidades de riesgos al usuario.

Roncarelli y Ellicott, en su libro *Design de embalagem – 100 fundamentos de projeto e aplicação* (2010), describe problemas de usabilidad relacionados con los aspectos cognitivos y físicos del usuario, y la comprensión de la información (textos y gráficos) en las etiquetas, además de dificultades en la manipulación en el momento de apertura y cierre. Estas últimas, dificultades relacionadas con la forma inadecuada, dimensiones, superficie y material de los sistemas de envasado, entre otros.

Se puede concluir de este aparte que existe una alta relación entre las limitaciones funcionales y los problemas de uso con los envases. Las características formales, funcionales, cromáticas, de información, materiales, etc., entran en tensión con aquellos aspectos físicos y cognitivos, lo que deriva en que el diseño del envase se convierta en un obstáculo en la consecución del objetivo de uso, es decir, el acceso al contenido.

3. Metodología

Para la determinación de los requerimientos de diseño de envases alimenticios para usuarios de la tercera edad, se aplicaron las siguientes metodologías (ver Gráfico 1).

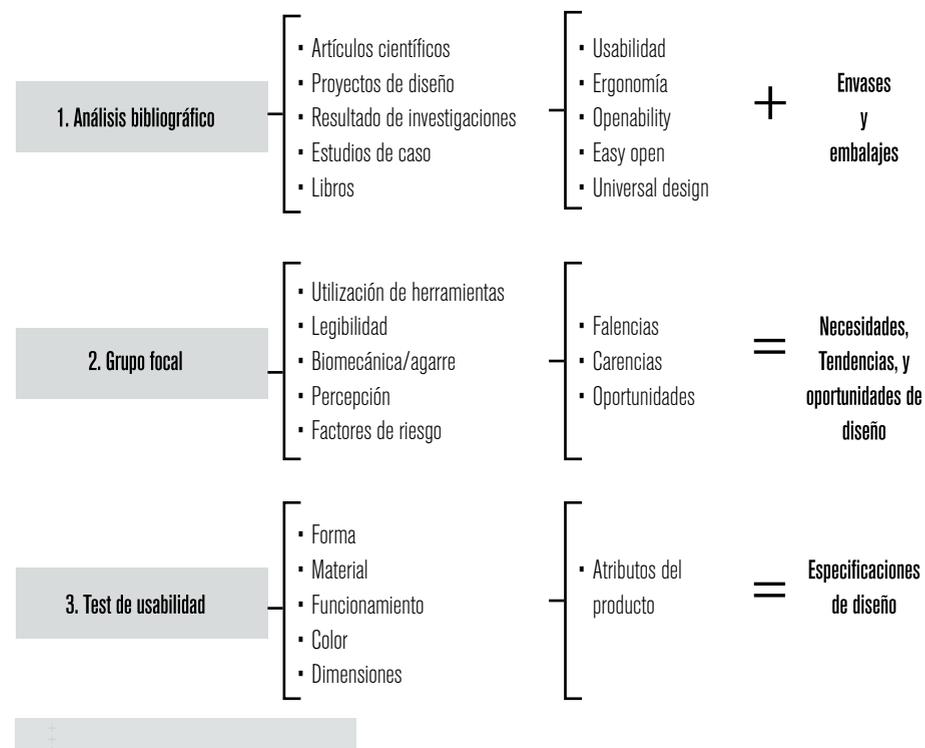


Gráfico 1. Metodologías aplicadas al análisis de los productos. Elaborada por los autores.

3.1. Revisión bibliográfica: búsqueda de información escrita sobre usabilidad, accesibilidad y diseño universal en relación con el diseño de productos y específicamente con el diseño de envases, en la bases de datos ScienceDirect. Se consideraron artículos originales publicados en las revistas científicas *Ergonomics* y *Applied*

Ergonomics entre los años 2000 y 2014, que guiaron hacia estudios relevantes a la temática de investigación; la revisión de documentos permitió definir conceptual y operativamente los requerimientos de diseño. En total se revisaron 58 documentos (ver tablas 5 y 6).

Limitaciones físicas			
Área temática	Número de artículos	Revista	Base de datos
Diseño de envases	12	Ergonomics Applied Ergonomics	ScienceDirect
Ergonomía y envases	18	Ergonomics Applied Ergonomics	ScienceDirect
Usabilidad y envases	8	Ergonomics Applied Ergonomics	ScienceDirect
Tercera edad (proceso de envejecimiento)	20	Ergonomics Applied Ergonomics	ScienceDirect

Tabla 5. Consolidado de artículos revisados. Elaborado por los autores.

Ficha bibliográfica	
Título	
Autor	
Objetivo	
Tipos de empaques	
Requerimientos	

Tabla 6. Ficha de captura de datos revisión bibliográfica. Elaborada por los autores.

3.2. Grupos focales: técnica cualitativa de estudio de las opiniones o actitudes de un grupo de usuarios directos del producto por evaluar. Se utilizó como método de indagación de condiciones de usabilidad para determinar problemáticas, necesidades, deseos y posibles mejoras en el uso de los envases alimenticios seleccionados (Liamputtong, 2011), (ver ficha 1).

Focus group			
Fecha:	Hora de inicio: _____ Hora de finalización: _____	Moderador: _____	Número de participantes: _____
Focus Group #:	Duración: _____	Locación: _____	
#	Estructura de la sesión / preguntas	Qué información se está buscando	Tipo de ayuda
	Introducción. - Presentación de los integrantes del equipo y de los usuarios. - Presentación de los usuarios: nombre, edad y ocupación. - Explicar el objetivo del Focus Group, para qué sirve y para qué se está realizando. - Informar que la sesión será grabada en audio y video. - Indicar la duración de la sesión.		
1	¿Dónde compra usted regularmente este tipo de productos (envases)?	Determinar el lugar de compra de los productos	
2	¿Está usted familiarizado con estos productos (envases)?	Determinar si los usuarios han usado o comprado los productos de las categorías de envases.	Fotografías / productos.
3	¿Qué es lo primero que usted observa en un envase? ¿Por qué?	Definir variables que pueden incidir en el diseño de envases.	
4	¿Para usted, qué es lo más importante de un envase? ¿Por qué?	Definir variables que pueden incidir en el diseño de envases.	
	Vamos a hablar de cada uno de los tipos de envases para analizar su diseño. Explicar las problemáticas asociadas. Entregar cartas de problemas.		Cartas de problemas.
5	¿Encuentra alguna dificultad en el envase cuando lo va a abrir? - Tamaño - Peso - Forma - Superficie (lisa) - Seguridad (dolor, caída, etc.) - Rigidez (autoportante) - Fuerza (de apertura) - Movimientos finos - Almacenamiento - Pide ayuda a otro	Determinar el tipo de problemáticas asociadas a la apertura del envase. X categoría.	

3.4. Población de muestra

Para llevar a cabo la selección, se determinó que los grupos no podían ser muy homogéneos (varios integrantes de una misma familia) ni heterogéneos en su totalidad (gran diferencia entre su condición socio-económica, cultural y étnica), para que no se distorsionara la información. También fue importante considerar dentro de esta selección, que las personas tuvieran ciertas características demográficas y algunos hábitos de consumo previamente establecidos entre sí (Ivanovich y Araya, 2011). De acuerdo con estos criterios se seleccionaron adultos mayores, hombres y mujeres, que estuvieran por encima de los sesenta años de edad. Se establece este parámetro, por ser la edad que la Organización Mundial de la Salud considera para agrupar a una persona bajo la denominación de "adulto mayor" (ONU, 1982).

De igual forma, se buscó que los sujetos que iban a hacer parte de este grupo fueran autónomos en sus hogares, capaces de desarrollar actividades que incluyeran la compra y preparación de alimentos que exigieran la manipulación de los empaques de los productos seleccionados, para este trabajo. Las características de los usuarios del estudio fueron las siguientes (ver Tabla 7).

Criterio		Descripción	
Edad		Entre los 60 y los 82 años	
Sexo		17 mujeres - 11 hombres	
Nivel de dependencia funcional		Autónomos	
Nivel socio - económico		Estratos 4 y 5 (medio – medio alto)	
Características físicas		Indistinto	
Localización geográfica		Medellín y su área metropolitana	
Número total de participantes	Grupo focal	13	28
	Prueba de uso	25	

Tabla 7. Características de los usuarios del estudio. Elaborada por los autores.

El número de integrantes para el grupo focal fue de 13 adultos mayores. Se tomó en cuenta este número de sujetos, de acuerdo con la recomendación que hacen autores como Young, Harmony, Matus y Molina, quienes señalan que los participantes pueden ser entre 5 y 10 personas como número mínimo de integrantes.

El número de participantes para el *test* de usabilidad fue de 15 adultos mayores. Este número se sustentó en recomendaciones realizadas por autores como Nielsen, Rubin y Mayhew, quienes determinan que el número de participantes que son necesarios para detectar la mayor cantidad de problemas (los más importantes) de usabilidad de un diseño es de 13 a 15 sujetos.

3.5. Productos de muestra

Para la prueba de uso y el grupo focal se determinaron 15 envases de productos de la canasta familiar colombiana. Los productos debían ser conocidos y utilizados por el 100% de los participantes. Se seleccionaron artículos cuyo envase fueran de primer nivel o primario, es decir, aquel que está en contacto directo con el contenido. Se categorizaron por material de fabricación y dentro de esta categoría se encuentran bolsas, cajas, latas y frascos (ver Tabla 8).

Categorías de envases		
	Categoría	Producto
Enlatados	1. Con anilla abre fácil	
	2. Sin anilla abre fácil	
Tetra brick	3. Con tapa	
	4. Sin tapa	
	5. Con foil	
Frascos	6. Vidrio	
	7. Polímero con tapa rosca	
	8. Polímero sin tapa rosca	
	9. Metal	
Bolsas	10. Con sistema de apertura	
	11. Pillow bag	
Doypack	12. Con zipper o cierre	
	13. o tapa rosca	
Empaque mixto	14. Caja de cartón + bolsa de polímero	
	15. Caja de cartón + foil de aluminio	

Tabla 8. Envases para el análisis de uso y grupo focal y el test de usabilidad. Elaborada por los autores.

4. Resultados

4.1. Resultados del *focus group* y *test* de usabilidad

A continuación se presentarán, de manera unificada, los resultados generales de las indagaciones del *focus group* y el *test* de usabilidad, dada la extensión de la información. Además, los resultados estarán relacionados con el tipo de envase y se omitirán las marcas de los productos por considerar que el objetivo del proyecto es la determinación de requerimientos de diseño y no el diagnóstico de marcas puntuales.



Fotografía 1. *Focus group*. Archivo GED.

Los principales problemas de uso con los envases determinados por el grupo de usuarios se relacionan a continuación:

- Con relación a los lugares de compra, muchos de los participantes preferían comprar cerca a sus casas. Aunque la mayoría adquiriría suficientes productos para consumir por quince días en almacenes de cadena, gran parte de estos hacía compras puntuales denominadas “ajustes de mercado”¹, en tiendas de barrio.

- De acuerdo con los envases presentados, todos los integrantes del *focus group* y del *test* de usabilidad dijeron conocer y estar familiarizados con todos los productos, independiente de que hicieran parte de su canasta familiar o no.
- Independiente del tipo de empaques presentados, todos los integrantes dijeron que los dos elementos que primero buscaban en un empaque eran la fecha de vencimiento y el precio. También, consideraron el reconocimiento de marcas tradicionales que ya tienen un tiempo en el mercado y se tornaban familiares para ellos, mientras que con las marcas blancas² no sentían la misma confianza ni respaldo al momento de comprar.
- Todos los participantes coincidieron en que lo más importante es poder abrir el producto; en una segunda instancia, la respuesta se centró en la relevancia de que el producto (etiqueta) muestre de una manera correcta la información. Al indagar sobre “la manera correcta” se consideró el tamaño de letra y el contraste como un elemento fundamental en la visualización del producto. Por último, se consideraron aspectos como el peso y la forma como elementos que permiten una buena manipulación.
- Los participantes reportaron que los aspectos más relevantes de un envase de acuerdo con su orden de importancia en la interacción son: en primer lugar, la tapa (61.84%), para seguir con la etiqueta (30.77%), y el cuerpo del envase relacionado directamente con la forma (7.69%).
- El 100% de los participantes dijeron haber tenido problemas en la manipulación de algunos envases de la muestra.
- Al preguntar por el tipo de envase que presenta más problemas, las respuestas mostraron que el frasco de vidrio de conservas tuvo la mayor cantidad de registros de dificultades, seguido de las latas con anilla abre - fácil, las latas sin anilla, las cajas de tetrabrik con tapa rosca y las bolsas doypack con tapa rosca.
- También, reportaron dificultades con todos los empaques de cierre tipo ziplock. De igual forma, manifestaron molestias con el empaque en bolsa sellada para contener granos como las lentejas, frijoles o arroz, debido a que las bolsas no tenían ningún tipo de estructura y su contenido se podía derramar al momento de abrir para consumir dichos alimentos.
- Con los empaques de pastas, como espaguetis o fideos para sopas, también se encontraron varias quejas por parte de los participantes, por el calibre del material, ya que según sus usuarios, era muy fácil que el empaque se rompiera por cualquier lado después de abierto.

¹ Término empleado para definir pequeñas compras de la canasta familiar que se dan en un periodo de ocho a quince días promedio.

² La expresión *marca blanca* se emplea para hablar de productos que vienen etiquetados para la cadena que comercializa el artículo, como marca Éxito, Euro, Carulla y Consumo, entre otros.

- Sobre el pan tajado empacado en bolsa, las personas dijeron encontrar dificultad con el alambre que cerraba la bolsa, porque lo sentían muy corto y esto no les permitía manipular bien al momento de cerrar o abrir el paquete.
- Las bolsas de leche también fueron consideradas como un problema al momento de abrirlas o de servir su contenido. El hecho de que este empaque no tenga ningún tipo de estructura exigía, de acuerdo con los entrevistados, tener mucha precisión al momento de manipularla y así evitar derrames.
- Con relación a los frascos de vidrio, todas las personas presentaron mucha dificultad al momento de abrirlos. Utilizando su propio cuerpo como primer punto de apoyo (ver Fotografía 2), los participantes contaron que empleaban limpiónes de cocina, golpes con cuchillo, marcos de puerta e incluso sumergían el frasco completo de cabeza en un recipiente con agua caliente, para poder abrir dichos contenedores (ver Fotografía 3).

72



Fotografía 2. La usuaria utiliza el cuerpo como punto de apoyo.
Archivo GED.



Fotografía 3. Usuaría utilizando un textil como método de apertura.
Archivo GED.

- Las tijeras, cuchillos e incluso los dientes de los propios participantes fueron los otros utensilios empleados para abrir empaques plásticos sellados al calor, o los tipo ziplock, aunque estos tuvieran la pestaña que indicaba por dónde se debía hacer el rasgado, sin necesidad de emplear ningún tipo de herramienta (ver Fotografía 4).



Fotografía 4. Usuaría utilizando un cuchillo como método de apertura.
Archivo GED.

73

- En el caso del doy pack, los participantes también manifestaron cierta incomodidad la primera vez que tenían que abrir la boquilla de empaques de salsas como la de tomate, mostaza, mayonesa y otras. Actualmente, estos empaques traen una tapa rosca que cierra la boquilla por donde sale el producto, y esta boquilla trae, a su vez, un sello en papel termo-formado con unas pequeñas pestañas que deben ser retiradas para poder extraer su contenido. Con relación a este sistema en particular, los participantes se quejaron por la dificultad que encontraban al no poder manipular las pestañas tan pequeñas, lo que les obligaba a utilizar elementos corto punzantes para poder retirar dicha cubierta.
- Aparte del material termo formado, se encontró otro sistema que ofrecen las salsas empacadas en doy pack y es con un mecanismo de macho y hembra entre la tapa de la boquilla y la boquilla misma. Al ser piezas pequeñas de acuerdo con la opinión de los participantes, estos dijeron que les generaba gran dificultad al manipularla, por lo que terminaban pidiéndole ayuda a alguien más, o simplemente empleaban un elemento corto punzante que les permitiera extraer su contenido.
- La mayoría de respuestas tenían que ver con la dificultad para encontrar la fecha de vencimiento y en algunos casos el precio, ya que este último se encontraba determinado por el punto de venta, que es el que en última instancia define el valor y su ubicación. Aunque la información nutricional también fue considerada como un dato importante para conocer, no fue tan determinante como el precio y el vencimiento.
- Con relación a los empaques en bolsa para granos y panes, todos los participantes, sin excepción, dijeron emplear elementos como ganchos de ropa para cerrar diferentes tipos de bolsas plásticas. Se encontró, también, que las bandas o cauchos elásticos también se usaban para el cierre de alguno de estos productos; sin embargo, la pinza de ropa de madera o plástica fue el elemento de cierre por excelencia, utilizado por la mayoría de los participantes.
- Percepción visual de la información del envase: las variables de análisis fueron la percepción de la información fecha de vencimiento, descripción del producto, contenido del producto e ingredientes. Estas variables fueron analizadas desde los siguientes aspectos: tamaño de letra; contraste y legibilidad.
- El 81% de los productos presentan tamaño de letra menor al recomendable visual (≤ 12 puntos), es decir, que los adultos que padecen de limitaciones en la capacidad visual no pueden percibir esta información de forma óptima. 19% presenta un tamaño de letra superior o igual a los 12 puntos.

- En cuanto a la descripción del producto, el 45% de los productos poseen tamaño de letra menor al recomendable visual (≤ 12 puntos). 55% cumplen con este requerimiento, es decir, el tamaño de letra es de 12 puntos o más.
- En cuanto a la información sobre el contenido, 29% de los productos cuentan con un tamaño de letra menor al recomendable visual (≤ 12 puntos). El 71% cumplen con este requerimiento, es decir, el tamaño de letra es de 12 puntos o más.
- Con respecto a la información sobre los ingredientes, el 87% poseen un tamaño de letra menor al recomendable visual (≤ 12 puntos). El 13% cumplen con este requerimiento, es decir el tamaño de letra es de 12 puntos o más.
- Sobre el contraste, en la lectura de la fecha de vencimiento, en el 12% de los productos no se evidencia un adecuado contraste entre los textos y el fondo. En el 81% de los artículos aplica. La mayoría de fechas de vencimiento están escritas en color negro.
- En cuanto al contraste y la información sobre la descripción del producto, en un 90% los artículos cumplen con el requerimiento de contraste de colores en la tipografía y fondo del producto. 10% no aplica.
- Con el contraste con respecto a la información sobre el contenido, el 94% de los productos cumple. El 6% no cumple. Casi todas estas tablas se diagraman sobre fondo blanco.
- Con respecto al contraste e información sobre los ingredientes, el 84% de los productos cumplen con este requerimiento. El 16% no cumple con el criterio de contraste.
- Los hallazgos con respecto a la calidad que posee un texto para ser fácilmente leído, es decir, percibido ágilmente en cuanto a su forma, presentación y disposición. El criterio para determinar el nivel de legibilidad fue el tipo de letra.
- Tipo de letra y la fecha de vencimiento: el 90% de los productos, en la fecha de vencimiento, tienen tipografía serif sans (sin serifa). El 10% no contemplaban este tipo de tipografía.
- Tipo de letra y la descripción del producto: el 61% de los productos aplican en el tipo de letra requerido en la descripción del producto. El 39% no contemplaban este tipo de tipografía.
- Tipo de letra e información sobre el contenido: el 90% de los productos en la tabla de contenido usan tipografía serif sans (sin serifa). El 10% no contemplaban este tipo de tipografía.
- Tipo de letra e información respecto a los ingredientes: en el 100% de los productos la tipografía utilizada en la tabla de ingredientes no cumple con el requerimiento de legibilidad para adultos mayores.

5. Recomendaciones generales del diseño

En cuanto a los requerimientos de diseño, se tiene el desarrollo una lista de características que los productos deberían cumplir desde las dimensiones estético – comunicativas y funcional – operativas del diseño. La *Guía de diseño de envases para la tercera edad*, es un resultado que será publicado de manera formal, y en el presente artículo se ofrecen solamente algunos de los requerimientos como forma de divulgación parcial del proyecto.

Algunos de los requerimientos más importantes asociados a las limitaciones funcionales de los usuarios de la tercera edad son: (ver Tabla 9)

Limitaciones funcionales del usuario	Partes del objeto asociadas a la problemática	Requerimiento de diseño
Físicas	▪ Cuerpo	La configuración del producto debe permitir un fácil agarre y control. La forma del producto debe permitir adecuarse al agarre de fuerza (power grip), por ser un agarre más eficiente, de manera que se ajusta a la mano y a las capacidades de fuerza del adulto mayor.
	▪ Cuerpo	El envase debe presentar algún tipo de textura, de manera que pueda ser agarrado y generar más coeficiente de fricción con la mano para evitar deslizamientos. Las formas no cilíndricas proporcionan un mejor nivel de agarre. Este requerimiento compensa la pérdida de movilidad asociada a la edad.
	▪ Tapa	Las tapas (diámetro de agarre) deben proporcionar un área suficiente para la aplicación fuerzas de agarre y torsión de la mano. Cuanto mayor sea el área disponible para el agarre, mejor la relación de fuerza que se puede aplicar. La fuerza requerida para abrir o quitar el embalaje no debe exceder de 5,0 libras (22,2 N). Este requerimiento compensa la pérdida de fuerza asociada a la edad.
	▪ Tapa	El diseño debe ser concebido pensando en reducir los movimientos finos de la mano. Debe ofrecer formas, mecanismos que se puedan operar con movimientos motores gruesos. Debe permitir alternativas para un agarre eficiente, para posibilitar distintas posiciones de la mano.

Limitaciones funcionales del usuario	Partes del objeto asociadas a la problemática	Requerimiento de diseño
Físicas	▪ Tapa ▪ Otros sistemas de apertura	Reducir al mínimo la fuerza requerida para abrir las tapas, retirar los sellos de seguridad, los foils de aluminio, etc. Cualquiera de estos elementos debe proporcionar un área de agarre suficiente o usar un sello que sea fácil de perforar sin el uso de una herramienta. La fuerza requerida para quitar o romper el sello no debe exceder de 5,0 libras (22,2 N).
	▪ Tapa ▪ Otros sistemas de apertura	Se debe reducir la necesidad de tener que efectuar movimientos simultáneos y diferentes para alcanzar la función del envase (apertura – sellado). Se necesita diseñar el envase de forma que su uso pueda ser alcanzado con movimientos no complejos. Los adultos mayores demuestran mayores déficits en el desempeño cuando se incrementa la complejidad de la tarea y cuando esta requiere dos manos en lugar de una.
	▪ Tapa ▪ Otros Sistemas de apertura	El producto en el acceso a sus funciones no debe requerir la utilización de herramientas externas (cuchillos, abrelatas, tenedores, navajas, etc.), que puedan generar riesgo al usuario.
	▪ Cuerpo	Para los productos que tienen la intención de ser agarrado con una mano, requieren una distancia entre los mangos de no más de 71 mm. Si el tamaño del producto es superior a las recomendaciones máximas de distancia entre los mangos, a continuación, agregar características de diseño, como los mangos o las cortes, para facilitar un requisito de abertura de agarre reducida.
	▪ Tapa ▪ Cuerpo ▪ Etiqueta	Minimizar el número de acciones necesarias para eliminar los envases.
	▪ Tapa ▪ Cuerpo	Reducir la necesidad de movimientos finos y ofrecer diseños que permitan al usuario realizar movimientos motores gruesos. Permitir alternativas a un agarre de poder.
	▪ Tapa ▪ Otros sistemas de cierre	Si el sistema de cierre requiere ser desgarrado, utilizar sistemas de tiras perforadas, las muescas, ranuras de arranque, o bordes dentados. La fuerza necesaria para rasgar el embalaje abierto no debe exceder de 5,0 libras (22,2 N).

Limitaciones funcionales del usuario	Partes del objeto asociadas a la problemática	Requerimiento de diseño
Físicas	<ul style="list-style-type: none"> Tapas Otros sistemas de cierre 	Proporcionar un punto de agarre suficientemente grande en los sellos y las características de apertura. Se recomienda una ficha que sea de al menos 0,47 pulgadas (12 mm) de ancho por 0,79 pulgadas (20 mm) de largo. La ficha debe ser lo suficientemente grande como para agarre entre el pulgar y el nudillo.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa cuerpo 	Evite los bordes afilados.
	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de apertura 	Utilizar lengüetas en envases de cartón para facilitar su apertura.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	Minimizar la fuerza requerida para retirar los sellos. Cualquiera debe proporcionar un punto de agarre o usar un sello que es fácil de perforar sin el uso de una herramienta. La fuerza requerida para retirar o perforar el sello no debe exceder de 5,0 libras (22,2 N).
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	Proporcionar textura en las áreas de las pestañas y tiras de rotura para facilitar el agarre. El punto de agarre debe ser de textura con una serie de protuberancias o tiras planteadas que son perpendiculares a la dirección de pelado. Los usuarios no deberían tener que sujetar la lengüeta o tira de desgarre con una fuerza de presión superior a 3,0 libras (13,3 N).
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa 	Minimizar la fuerza de rotación requerida para retirar una tapa de su posición de sellado de fábrica. Fuerzas de rotación de más de 10 lb por pulgada a menudo exceden las capacidades funcionales de las personas débiles, ancianos y aquellos que padecen artritis. La extracción de una tapa superior de torque debe requerir más de un cuarto de vuelta para cada movimiento angular, y no más de dos movimientos angulares.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	Las tapas flip-top son preferidas antes que las tapas de rosca, ya que el producto y la tapa permanecen unidos.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	El foil de aluminio no debe rasgarse al retirarlo del envase.

Limitaciones funcionales del usuario	Partes del objeto asociadas a la problemática	Requerimiento de diseño
Físicas	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	La tira de corte debe ser lo suficientemente resistente para que no se rasgue al retirarla.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	Dicha tira de corte debe proporcionarle al usuario un agarre óptimo con las medidas suficientes y una textura antideslizante.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	La tira de corte debe ser visible fácilmente por el usuario.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	La anilla de apertura de los alimentos enlatados debe estar lo suficientemente retirada de la superficie para poder ser levantada con el dedo.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	El foil de aluminio de los envases debe tener una pestaña lo suficientemente grande como para que el usuario pueda sujetar el foil de esta y ser retirado fácilmente.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	Las latas deben tener la altura suficiente para permitir un agarre firme de esta mientras se retira el foil.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	Las anillas de apertura no deben lastimar los dedos de los usuarios al intentar ejercer fuerza para retirarlas.
	<ul style="list-style-type: none"> Cuerpo 	Los envases de cartón deben tener una altura adecuada para que al verter el producto en el vaso por primera vez no se derrame.
	<ul style="list-style-type: none"> Cuerpo 	El envase debe tener un cuadrado o base rectangular que permita a la cubierta o tapa abrirse sujetándola firmemente entre las rodillas, por ejemplo, o tomándolo entre la superficie de la mesa y una tabla de cortar para proporcionar contrafuerza apoyándose en él.
	<ul style="list-style-type: none"> Cuerpo 	El envase debe ser hecho de material suficientemente resistente para que no se deforme.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	Los envases deben poder ser usados sin la ayuda de personas externas.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Cuerpo 	Se deben incluir materiales antideslizantes en los puntos de agarre del envase.
	<ul style="list-style-type: none"> Tapa Otros sistemas de apertura 	Exigir a no más de 3,3 libras (14,7 N) para empujar en una pestaña de empuje.

Limitaciones funcionales del usuario	Partes del objeto asociadas a la problemática	Requerimiento de diseño
Visuales		<ul style="list-style-type: none"> - En la etiqueta, elimine la información irrelevante y resalte la que el usuario necesita saber de primera mano. Los adultos mayores que manejan una gran cantidad información, requieren más tiempo para realizar la tarea. - Resaltar la fecha de vencimiento. Esto se puede alcanzar con un adecuado contraste cromático, un tamaño de letra y una fuente legible. - Resaltar el precio del producto. Esto se puede alcanzar con un adecuado contraste cromático, un tamaño de letra y una fuente legible. Este precio no necesariamente debe ir integrado en el diseño de la etiqueta, puede ser un sticker (pegatina, calcomanía, adhesivo, etc.), anexo, que cumpla con los mismos requerimientos de legibilidad. - Resaltar la información de la cantidad del producto. Esto se puede alcanzar con un adecuado contraste cromático, un tamaño de letra y una fuente legible. - Advertir sobre posibles peligros potenciales al consumidor. Para esto se puede servir de iconografía universal sobre riesgos, contrastes cromáticos adecuados, tamaño de letra y fuente legible. - En la etiqueta, elimine la información irrelevante y resalte la información que el usuario necesita saber de primera mano. Los adultos mayores que manejan una gran cantidad información, requieren más tiempo para realizar la tarea. - Los colores que se desvanecen deben evitarse al seleccionar materiales gráficos para el texto en las etiquetas. - Debe generarse un adecuado contraste entre la tipografía y el fondo de la etiqueta para mantener la legibilidad. - Las letras de la información relevante deben ser de 14 puntos o más. - Para evitar confusiones, la fecha de caducidad debe ser visualmente diferente del número de lote. Coloque la etiqueta y la fecha de caducidad en la misma línea o con espacios en blanco para que la fecha se acerque más a su etiqueta de lo que es el número de lote.

Limitaciones funcionales del usuario	Partes del objeto asociadas a la problemática	Requerimiento de diseño
Visuales		<ul style="list-style-type: none"> - Para acomodarse a las habilidades variantes de la visión es importante elegir papel o materiales de impresión que minimicen el brillo que genera la luz al reflejarse sobre estos (...).Una solución obvia es usar papeles con acabado mate o sin recubrimiento como cartulinas kraft en cajas y métodos de impresión sin acabados brillantes, como recubrimientos posteriores en etiquetas. - Asegurarse de tener una diferencia en la intensidad del tono del color de un mínimo de 70% entre las fuentes y el fondo utilizados en un bloque de texto con el fin de resaltar las letras en un fondo de color. - Colocar la información relevante en letras rojas y de tamaño importante para ser rápidamente encontrada. - Evitar la utilización de colores, símbolos, logotipos, letras semejantes a otros productos de la misma naturaleza. - Utilizar titulares compuestos por mayúsculas y minúsculas para facilitar la lectura. - En los textos, utilizar interlineado y evitar el texto compacto. - Escoger términos sencillos para describir el uso, ventajas o cualquier información asociada al producto. - Los textos negros sobre fondo blanco (o amarillo) se leen mejor. - El contraste de colores negro sobre amarillo y verde sobre blanco representa las combinaciones mejor aceptadas. - Utilizar una iluminación adecuada en el contexto de uso (lugar de exhibición). - Utilizar encabezados claros, breves y consistentes como por ejemplo: Ingredientes, preparación o instrucciones para su cocinado, almacenamiento, etc. - Agrupar la información que pertenece al mismo bloque, cuando el espacio lo permita.

Limitaciones funcionales del usuario	Partes del objeto asociadas a la problemática	Requerimiento de diseño
	<ul style="list-style-type: none"> Etiqueta 	<ul style="list-style-type: none"> - Comenzar el texto y alinearlos al margen izquierdo. - Asegurarse de tener una diferencia en la intensidad del tono del color de un mínimo de 70% entre las fuentes y el fondo utilizados en un bloque de texto con el fin de resaltar las letras en un fondo de color. - Se puede lograr un contraste óptimo entre tonos utilizando colores complementarios (opuestos en la rueda de color). - Colocar recomendaciones relacionadas junto a símbolos utilizados. - Emplear símbolos obvios para indicaciones de uso. - Se debe evitar colocar una gran cantidad de texto con sólo una o dos palabras en cada línea. - Se debe evitar colocar la información dentro de círculos. - Se debe evitar utilizar demasiados símbolos o excesivamente complejos. - Inclusión de instrucciones de cómo abrir el paquete. - Las fuentes más legibles son aquellas que tienen una balanceada proporción entre la forma y contraforma (la forma es la parte de la letra visible, la contraforma son los espacios y blancos que hay en esta) y aquellas en las que su altura sea mayor. Por lo general, será mejor usar una fuente media o regular, que una fuente en negrita (contorno grueso) o de contorno muy delgado. - El espaciado entre letras debe ser medio, si es muy poco, estas se amontonan lo que dificulta su lectura, y si es mucho, estas se ven tan separadas que hace difícil reconocer las palabras rápidamente. - Los cuadros de texto deben estar justificados, se deben eliminar los "ríos" y se requiere alinear bloques de texto a la derecha e izquierda, para generar elementos fáciles de leer. - Las cursivas o subrayados no deben usarse en los bloques de texto, pues generan elementos de distracción, ya que producen elementos extra en los bloques de texto y alteran la forma como estos son vistos.

Limitaciones funcionales del usuario	Partes del objeto asociadas a la problemática	Requerimiento de diseño
	<ul style="list-style-type: none"> Etiqueta 	<ul style="list-style-type: none"> - El tener muchos gráficos de fondo afecta directamente a las personas con baja visión. Sin embargo, estos ayudan a ubicar a los lectores la información que necesitan obtener, además, soportan a usuarios con conocimientos limitados del lenguaje nativo para entender sobre el producto. - Nunca difuminar imágenes. - Cuando los gráficos contienen información útil, también deben proporcionar la información en texto. - Al hacer uso de gráficos, se deben elegir siempre imágenes nítidas y claras. - Incluir los pasos necesarios para el uso del producto. - Si se usará una imagen de fondo, se debe procurar un contraste notable entre la imagen y el texto que este sobre esta. - La información importante acerca del producto debe ir en al menos tres caras no opuestas del envase. - Se deben ubicar los textos en una misma dirección. - El tamaño de letra de los aspectos importantes del producto debe ser más grande que la letra de la información adicional. - Se recomienda usar letra sin serifa. - La tipografía delgada es difícil de leer. Preferiblemente se debe usar negrilla o seminegrilla. - Usar preferiblemente alineación de texto a la izquierda. - No colocar texto sobre imágenes o logos.

Tabla 9. Requerimientos generales de diseño. Elaborada por los autores.

5. Conclusiones

Después de identificar cuáles fueron los envases que mayores problemas presentaron para la población que participó en este estudio, se encontraron diferentes situaciones que se consideran pueden ir en contra del bienestar de una población vulnerable, como son los adultos mayores. De acuerdo a esto se puede concluir que se requiere mayor reflexión sobre la responsabilidad que deben enfrentar los diseñadores al momento de presentar nuevas propuestas relacionadas con el envasado de alimentos, como es el caso de esta investigación.

El diseño, según se pudo evidenciar en este proyecto, debe ir más allá de una apariencia física agradable y empezar a la considerar la amabilidad y accesibilidad del empaque frente a temas de visualización, manipulación, consumo, y almacenamiento.

Al igual que las tendencias como vegetarianismo, los nuevos modelos de pareja y familia que traen consigo las nuevas generaciones, el segmento de la tercera edad ocupa un puesto importante dentro de estos nuevos fragmentos del mercado, y está demandando un cambio en el paradigma, que lo lleva a exigir nuevos productos y servicios que reafirmen su condición de individuos con igualdad de derechos.

Cabrales (2013) recomienda que el Estado, la industria y el diseño en general deban prepararse para afrontar los cambios necesarios para ofrecerle a esta población los recursos que puedan suplir sus verdaderas necesidades, y no las que el mercado se imagina. De ahí radica la importancia de realizar este tipo de investigaciones, para conocer de cerca las necesidades de acuerdo con las diferentes condiciones físicas y cognitivas que caracterizan al adulto mayor.

Más que un aspecto de tipo mercantil, una buena oferta de productos y servicios para este segmento, le dará a la población de adultos mayores un incentivo frente la afirmación de sus capacidades y autonomía para vivir un envejecimiento digno.

Referencias

- Albrecht, E. Schunck, Ch. Fráncio F. et al. (2006). El nivel de satisfacción de los usuarios de envases de conserva (vidrio), en cuanto a la apertura de las mismas. *Actas de Diseño 1. Año I, Vol. 1, Agosto 2006*, Buenos Aires. Universidad de Palermo, pagina 181.
- Cabrales, O. (2013). Productos y servicios para los adultos mayores. Un potencial nicho de mercado en Colombia. *Revista Dimensión empresarial, Vol. 11. 1* pp. 103-115.
- CEDAT. IBV. (2003). *Datus ¿cómo obtener productos con alta usabilidad? Guía práctica para fabricantes de productos de la vida diaria y ayudas técnicas*. Recuperado marzo 21, 2014 de <http://sid.usa1.es/idocs/F8/FDO7077/datus.pdf>
- Doyle, M. (2004). Consumers Have Long List of Packaging Wishes and Pet Peeves. *Brand Packaging, 24-28*. Recuperado febrero 15, 2014 de <http://www.fdp.com/content.php?s=F-P/2004/08&p=7>
- Galley, M. (2003). *Packaging: a Box of Delights or a Can of Worms? The Contribution of Ergonomics to the Usability, Safety and Semantics of Packaging*. Unpublished presentation.
- HAI. (2013). *Índice Global del Envejecimiento 2013: Resumen, 1.ª edición*. Help Age International. Recuperado agosto 2, 2014 de <http://www.helpage.es/noticias/helpage-international-presenta-el-primer-ndice-global-del-envejecimiento/>
- Ivanovich, C. Araya, Y. (2011). *Focus groups: técnica de investigación cualitativa en investigación de mercados*. *Revista Ciencias Económicas 29-Nº. 1: 1* 545-554. Recuperado junio 22, 2014 de <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/viewFile/7057/6742>
- Liamputtong, P. (2011). *Focus Group Methodology: Principle and Practice*. London; SAGE Publications Ltd.
- Miami University. (2002). *Usability Testing: Developing Useful and Usable Products*. Recuperado julio 15, 2014 de www.units.muohio.edu/mtsc/usabilitytestingrevisedFINAL.pdf
- Ministerio de la Protección Social. (2007). *Diagnóstico preliminar sobre personas mayores, dependencia y servicios sociales en Colombia*. Recuperado, 29 enero de 2013 de <http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo16412D-ocumentNo4751.PDF>
- Ohashi, S. Oviedo, G. Piu. Et al. (2009). *Envases alimenticios para la tercera edad. Aspectos centrales para un diseño inclusivo*. Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires.
- ONU. (1982). Plan de Acción Internacional de Viena sobre el Envejecimiento, Asamblea sobre el Envejecimiento, Viena-Austria.
- Romero, D. (2007). Actividades de la vida diaria. *Anales de psicología, vol. 23, n. ° 2 (diciembre)*, 264-271. Recuperado agosto 2, 2014 de http://www.um.es/analesps/v23/v23_2/13-23_2.pdf
- Roncarelli, S. Ellicott, C. (2010). *Packaging Essentials: 100 Design Principles for Creating Packages*. Beverly, Massachusetts; Rockport Publishers.