

CÓMO ENTENDER LAS VARIABLES EMOCIONALES Y PODER PROMOVER DISEÑOS MÁS ADECUADOS PARA LAS PERSONAS

Diego Fernando Sánchez Zambrano. Manuel Martínez Torán



CÓMO ENTENDER LAS VARIABLES EMOCIONALES Y PODER PROMOVER DISEÑOS MÁS ADECUADOS PARA LAS PERSONAS

HOW TO UNDERSTAND EMOTIONAL VARIABLES AND BE ABLE TO HELP MAKE DESIGNS MORE SUITABLE FOR PEOPLE?

Autores: Diego Fernando Sánchez Zambrano y Manuel Martínez Torán

Diego Fernando Sánchez Zambrano
Universidad Santo Tomás
diegosanchezz@usantotomas.edu.co

Manuel Martínez Torán
Universitat Politècnica de València
mmtoran@upv.es

Sumario: 1. Introducción. 2. Metodología. 3. Resultados. 3.1. Fase identificación e interpretación de las necesidades emocionales del usuario. 3.2. Generación del concepto 4. Conclusiones. Referencias bibliográficas.

Citación: Sánchez Zambrano, D., Martínez Torán, M.(2018) ¿Cómo entender las variables emocionales y poder promover diseños más adecuados para las personas. *Revista Sonda. Investigación en Artes y Letras*, nº 7, pp. 127-138.

¿CÓMO ENTENDER LAS VARIABLES EMOCIONALES Y PODER PROMOVER DISEÑOS MÁS ADECUADOS PARA LAS PERSONAS?

HOW TO UNDERSTAND EMOTIONAL VARIABLES AND BE ABLE TO HELP MAKE DESIGNS MORE SUITABLE FOR PEOPLE?

Diego Fernando Sánchez Zambrano y Manuel Martínez Torán

Diego Fernando Sánchez Zambrano
 Universidad Santo Tomás
 diegosanchezz@usantotomas.edu.co
 Manuel Martínez Torán
 Universitat Politècnica de València
 mmtoran@upv.es

Resumen

El presente artículo, muestra la aplicación de los enfoques y modelos de diseño emocional de Norman, Jordan y Desmet, para entender las variables emocionales que se involucran en el desarrollo de un concepto de producto, con el fin de promover diseños más adecuados para las personas. La investigación aplicó la metodología “research by design”, involucrando a usuarios potenciales de gafas de realidad virtual en un experimento, para obtener información tanto cualitativa como cuantitativa a nivel afectivo-emocional y de atributos deseables del producto. De este modo se realizó un proceso de ideación para crear un modelo conceptual de un nuevo producto. El concepto creado fue pensando en estimular los sentidos de las personas con el propósito de crear un mejor vínculo emocional.

Abstract

This research shows the application of emotional design approaches and models of Norman, Jordan and Desmet, to understand the emotional variables that are involved in the development of a product concept, in order to promote more suitable designs for people. The research applied the methodology “research by design”, involving potential users of virtual reality glasses in an experiment, to obtain both qualitative and quantitative information on the affective-emotional level and desirable attributes of the product. In this way an ideation process was carried out to create a conceptual model of a new product. The concept created was to stimulate the senses of people with the purpose of creating a better emotional bond.

Palabras clave: Concepto, Diseño, Emociones, Usuario.

Key Words: Concept, Design, Emotions, User.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los hechos más trascendentales de la historia y de la humanidad fue la revolución industrial, hacia finales del siglo XVIII. Evidentemente esta revolución dio origen a las organizaciones industriales, puesto que las máquinas llegaron a reemplazar las labores humanas, por consiguiente la elaboración y manufactura de los productos pasó de los talleres artesanales a las fábricas (Robbins & Coulter Mary, 2010). Ciertamente los productos elaborados por los artesanos eran producidos de manera manual con apoyo de algunas herramientas; sobre todo se debe mencionar un aspecto muy representativo del artesano en la realización de los productos y era que ellos los ideaban al mismo tiempo que los construían. Esto cambia radicalmente en la revolución industrial, donde se separan la concepción o ideación del producto y la fabricación como tal. De esta manera la labor de concepción del producto se le empieza a denominar “Diseño”. En efecto diseñar significó realizar una planeación antes de fabricar el producto, y ejecutar esta planeación fue muy importante por los requerimientos que surgieron en la industrialización de los productos, dado que el montaje de las máquinas y sistemas de producción generaba una rigidez en lo que tenía que ver con la fabricación del producto, sin posibilidades de cambios durante su construcción (Torrent & Marín, 2005).

Las organizaciones han tenido cierto tipo de orientaciones, una de ellas inicia precisamente con la revolución industrial, en esa época las empresas estaban orientadas hacia la producción y el producto; es decir que todo el interés se concentraba en la eficiencia de la fabricación para generar una mayor cantidad de productos a un menor costo; por otra parte, también se enfocaban en mejorar la calidad del producto. El hecho que para ese tiempo la demanda superaba la oferta, por la poca cantidad de organizaciones industriales que producían bienes, daba a entender que era una buena estrategia por aplicar (Stanton, Etzel, & Walker, 2007). Luego viene una crisis económica a nivel mundial hacia finales de los años 20, y las empresas ya no podían vender todo lo que fabricaban, por lo que la orientación se perfiló hacia las ventas, cuyo objetivo era vender lo que la empresa fabricaba, en vez de fabricar lo que el mercado requería. De esta forma ser eficiente en la manufactura y mejorar la calidad de un producto no era suficiente para la supervivencia en ese momento de las organizaciones industriales. Finalmente, después de la segunda guerra mundial, las organizaciones se vieron enfrentadas a un consumidor más sensible y menos influenciado por las estrategias comerciales; por consiguiente, la orientación se inclinó hacia el mercado; más específicamente hacia los consumidores, en otras palabras, en identificar y conocer las necesidades, deseos y sensaciones de ellos (Philip & Armstrong, 2012). En efecto, este concepto u orientación se enfoca en crear productos para satisfacer las necesidades de los usuarios.

En ese sentido, las organizaciones industriales le han prestado mucha importancia al diseño de los productos; como un factor estratégico para la diferenciación en el mercado. La aplicación de distintas metodologías y técnicas de diseño permite generar a los usuarios experiencias con los productos. Estas experiencias están profundamente relacionadas con los sentidos de los usuarios; puesto que el cerebro procesa toda la información recogida por el sistema sensorial en el cerebro reptiliano y en el sistema límbico, partes del cerebro que regulan los instintos, las emociones y cumple una labor relevante en el aprendizaje y la memoria (Braidot, 2013). Por esta razón el uso de un producto genera vínculos emocionales en el usuario; en consecuencia, las organizaciones deben comprometerse en entender lo que implica la implementación del concepto de diseño

emocional para la creación de un producto

Los consumidores actualmente compran basados en las emociones, por eso se disminuye el aspecto racional durante ese proceso de toma de decisión de compra. Los atributos tangibles e intangibles de un producto pueden ser analizados conscientemente por el usuario, pero realmente la memoria metaconsciente son los que finalmente concretan la decisión de compra (Manzano Díaz, Gavilán, Avello, Abril, & Serra, 2012).

Henry Dreyfuss en su libro “*Designing for people*” en 1955, reconoció la importancia para los diseñadores, de observar a los usuarios realizando las distintas actividades con un producto bajo el entorno que puede ser utilizado el producto, con el fin de hacer participe al usuario en el diseño y el desarrollo del producto. Justamente, un aspecto trascendental para mencionar; es la idea de realizar investigación profunda y hacer pruebas con el usuario. Dichas pruebas se pueden realizar con maquetas o productos terminados, permitiendo experimentar al usuario precisamente con el producto, de tal forma que el usuario puede manipularlo, encontrar fallas, percibir sensaciones que finalmente servirán para realizar mejoras en los conceptos de las propuestas de los productos. Como muestra de la aplicación de las investigaciones con los usuarios Dreyfuss desarrolló para la compañía Bell el Western Electric 500 un teléfono el cual se destacó por tener mejoras considerables a nivel estético, ergonómico y funcional (Dreyfuss, 2003).

Hacia los años 80's nace el término de “Diseño Centrado en el Usuario” (DCU), revelado por Donald Norman (1986), quien actualmente se desempeña como Director del Laboratorio de Diseño de la Universidad de California, San Diego, y ha sido cofundador de Nielsen Norman Group, miembro de la Academia Nacional de Ingeniería, miembro de IDEO, ex vicepresidente y “User Experience Architect” en Apple. Norman fue uno de los mayores exponentes del DCU, cuyo objetivo fue centrarse en las necesidades e intereses del usuario, atendiendo que un producto como objeto, debe ser fácil de usar y bastante comprensible para poder manipularlo. Norman menciona como una de las bases del DCU, la evolución que debe tener los diseños de los productos, en sí; existe una evolución natural en pro de mejorarlos con el tiempo, a pesar de esto es muy im-

portante que en la inclusión progresiva de nuevos y mejores atributos en el producto, se tenga en cuenta la experiencia del usuario con el producto, con el objeto de sacar nuevos modelos o versiones de esos productos que realmente satisfagan las necesidades del usuario (Donald A. Norman, 2011).

Por tal razón recoger e interpretar las necesidades de los usuarios se convirtió en una tarea primordial para cualquier organización, y por eso las empresas para el desarrollo de un producto, estudian a los usuarios con variados métodos, sin embargo, hay que entender que el usuario puede expresar unas necesidades, que son fáciles de detectar, pero hay otras necesidades que son inconscientes y de tipo emocional, donde el diseñador debe observar qué tipo de emociones puede evocar el producto al usuario (Kamil & Abidin, 2013).

Norman en el 2004 en su Libro “Why we love (or hate) everyday things”, destaca varios aspectos importantes dentro del tema del diseño emocional, uno de ellos es que los objetos que son atractivos funcionan mejor, esto partiendo de la base; del rol estético el cual lleva a cabo un producto atractivo, donde cumple con el objetivo de hacer sentir mejor y felices a las personas. Por consiguiente, cuando el usuario utiliza un producto y tiene inconvenientes a nivel de funcionamiento y usabilidad, si el producto es atractivo el usuario puede buscar alternativas de solución de manera muy relajada, por lo tanto, las personas felices pueden tolerar las dificultades que se pudieran presentar en el uso de un producto. En cambio, si el producto no es atractivo el usuario puede desechar el producto más rápidamente y no admitiendo los errores que se puedan presentar.

Otro postulado de Norman y uno de los más conocidos son los tres niveles del diseño emocional. El primer nivel es el visceral, es la parte la cual está relacionado con el cerebro de los instintos, dónde actúa de forma completamente irracional, es donde el usuario hace juzgamientos positivos o negativos sobre un producto, también puede definir si el producto es seguro o peligroso (Norman, 2007). En ese nivel inconsciente la información es captada directamente por los sentidos, es decir un producto puede estimular el oído, la vista, el tacto, el gusto y el olfato, justamente en ese momento donde los sentidos están estimulados por un producto se toma una decisión o se obtiene una reacción inmediata

(Kamil & Abidin, 2013). El segundo nivel propuesto por Norman es el conductual, el cual también es inconsciente y está relacionado con la experiencia de uso del producto, es decir como el usuario comprende la interacción con el producto, cuáles son las sensaciones físicas que provoca, cómo el producto realiza o ejecuta las funciones y la usabilidad en cuanto la facilidad de uso del producto. El último nivel es el reflexivo, ya en este nivel existe la consciencia, y está asociada el cerebro pensante reconocido como el córtex. De esta manera, el usuario analiza los atributos del producto y puede considerar como el producto se torna en una extensión del él, así que el usuario se identifica con el producto y emite un mensaje a la sociedad que lo rodea. Esta es una proyección o transmisión de información, que precisamente ayuda al usuario a representar su estilo de vida y en algunas ocasiones su status económico, así que es el placer de posesión más que la satisfacción sobre la función y en efecto muchas marcas de lujo entienden la conexión de este simbolismo asociado con el prestigio, otorgando al usuario un deseo de ostentar el producto (D. A. Norman & Verganti, 2014).

El concepto de funcionalidad y usabilidad de un producto también puede estar ligado plenamente al placer en el uso de un producto, de manera que inicialmente Jordan define que el uso de un producto puede provocar experiencias placenteras y no placenteras. Los productos placenteros y no placenteros están vinculados a las emociones y pueden ocasionar sentimientos, por ejemplo, de orgullo y de resignación respectivamente (Patrick W. Jordan, 1998).

Incluso se puede mencionar como antecedentes a la teoría de Jordan, una clasificación de placeres propuesta por Lewis, y son los placeres por necesidad y los de apreciación. Los primeros son aquellos que genera un producto por naturaleza, satisfacen necesidades primarias, así como cuando tenemos una sombrilla que nos protege de la lluvia, el placer está en no mojarnos. Los segundos, los placeres por apreciación, son aquellos que se generan cuando un producto ofrece algo más que su función, para este caso en este tipo de placeres son los que puede originar la belleza o estética del producto, permitiendo al usuario elogiar al producto (Lewis & Urbina, 1991).

Por tanto, Jordan, definió 4 tipos de placeres suscitados en el uso de un producto, los cuales se describen en la **Tabla 1**.

Tipo de Placer	Descripción
Fisio-placer Socio-placer	Son los placeres conectados con los sentidos corporales. Aquellos que permiten la socialización y relacionarse con otras personas.
Psico-placer	Los que desencadenan en reacciones emocionales a través de la experiencia con el producto
Ideo-placer	Son lo que representan los valores personales.

Tabla 1

Para explicar estos placeres, en el caso de los fisio-placer puede ser cuando un usuario se siente a gusto con la textura y el olor del cuero en un sofá, los socio-placer se da por ejemplo, si una persona posee un televisor de última tecnología y quiere compartir con otras personas el uso del producto, en los psico-placer, las sensaciones de logro de metas que puede alcanzar mediante un computador o la exclusividad que le puede dar una marca como Apple, finalmente los ideoplacer, si el producto contiene o está hecho a partir de materiales reciclados representa un valor de responsabilidad social de la persona, puntualmente para este caso un valor de respeto al medio ambiente (P. W. Jordan, 2003).

Pieter Desmet presenta un modelo de emociones del producto (**Ilustración 1**), que está basado en las preocupaciones del usuario, y dentro de éstas se encuentran las metas, la actitud y los estándares frente al producto. El producto, sirve de estímulo para los sentidos, y se puede ver, tocar, oler, degustar y oír, como consecuencia del uso o la posesión de éste. Las preocupaciones y el producto, genera una apreciación por parte del usuario, de forma que estas evaluaciones e interpretaciones causan las distintas emociones que el usuario tiene sobre dicho producto, que pueden ser placenteras o no placenteras (Desmet & Hekkert, 2002).

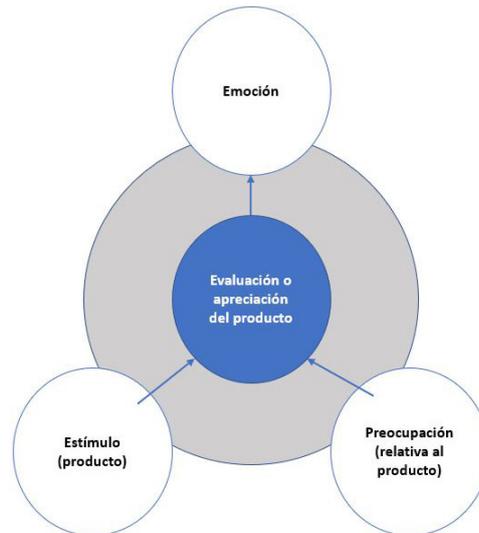
De esta forma, las emociones placenteras que provoca un producto se convierten en un conjunto de once emociones positivas (agradable sorpresa, deseo, estimulación, alegría, admiración, satisfacción, diversión, orgullo, alivio, esperanza y amor) y el set de emociones negativas son (desagradable sorpresa, disgusto, aburrimiento, tristeza, desprecio, ira, miedo, vergüenza, celos, desilusión e insatisfacción), que son las once no placenteras (Schifferstein & Desmet, 2010). Asimismo, estas emociones se en-

marcan en cinco categorías, la primera son las emociones instrumentales, están son motivadas por la función que cumple el producto. La segunda categoría, son las emociones estéticas, que están asociadas al grado de atracción que un producto provoca sobre el usuario. La tercera categoría, son las emociones sociales, las cuales reflejan símbolos ante la sociedad, una posición social o un rol que desempeña una persona frente a un grupo determinado. En la cuarta categoría, están las emociones de sorpresa, estas se presentan porque hay desconocimiento de las características o atributos del producto, y pueden llegar a sorprender por su desempeño, que puede ser malo o bueno. Por último, están las emociones de interés, se presentan cuando hay curiosidad sobre el producto, también cuando el producto lleva al usuario a un reto o desafío en su utilización (Desmet, 2002).

En resumidas cuentas, Norman, Jordan y Desmet, tienen conceptos semejantes en cuanto lo que provoca un producto a nivel emocional. En cierta medida cada uno de los modelos propuestos se alinean, a pesar de que cada autor en sus postulados tiene particularidades, e indudablemente estas teorías sirven como un marco de referencia para entender al usuario a nivel emocional y promover diseños de nuevos productos.

Junto a estos autores conviene citar también a Mitsuo Nagamachi, con un enfoque orientado más hacia el desarrollo de nuevos productos, desarrolló la teoría de la Ingeniería Kansei, fundamentada en los sentimientos de un usuario, transfiriendo estas necesidades emocionales al diseño del producto, y que se puedan ver reflejadas en las características o atributos físicos de un producto (Nagamachi, 1995). Según este modelo, se debe crear un espacio semántico que abarca todas las sensaciones y emociones que genera la interacción con un producto, y por otro lado el espacio de propiedades, que son características o atributos físicos del producto, que permiten satisfacer las necesidades de los usuarios (Schütte, 2002).

Con esta revisión literaria realizada, a partir de los postulados del diseño emocional el objetivo de esta aportación ha sido diseñar un concepto emocional de un producto, en este caso, unas gafas de realidad



virtual, teniendo en cuenta las sensaciones y emociones que puede llegar a sentir el usuario con el producto, y detectando posibles mejoras en el objeto. Partiendo de las herramientas del diseño emocional obtenidas de estos autores, podemos captar e identificar las relaciones afectivas-emocionales que pueden tener unos usuarios de gafas virtuales con el fin de realizar una propuesta conceptual de diseño.

2. METODOLOGÍA

El desarrollo de este estudio parte de un método reconocido como “research by design” (Desmet, Overbeeke & Tax, 2001), y durante el desarrollo del proyecto se llevó a cabo un proceso de diseño centrado en el usuario, enfocado en adaptar un producto a las necesidades específicas de las personas.

A través del proceso de diseño, se involucraron a unos usuarios potenciales del producto, en este caso estudiantes universitarios de la ciudad de Bogotá con el objeto de obtener información vital para el producto. El procedimiento realizado estuvo dividido en dos fases, la primera fue la identificación e interpretación de las necesidades emocionales del usuario, y en la segunda fase, desarrollar el concepto de gafa virtual a partir de un proceso de ideación. En la primera fase se realizaron entrevistas con los usuarios para la obtención de información de tipo

cualitativo, y se utilizó un producto existente como estímulo. Esta información sirvió para entender las dificultades o problemas en el uso del producto, algunas emociones o sensaciones del usuario y preferencias en atributos, entre otros. También en esta fase se captó información de tipo cuantitativo a partir del uso de la herramienta del diferencial semántico, permitiendo obtener las distintas reacciones de los usuarios en cuanto a emociones, sensaciones y percepciones (Hsu, Chuang, & Chang, 2000). Otra técnica aplicada a nivel cuantitativo fue utilizar el modelo Kano, con la finalidad de obtener una clasificación de los atributos del producto de acuerdo a la relación entre el grado de desempeño del atributo y la satisfacción del usuario. Las clasificaciones dadas por Kano son: Los atributos de deleite (1), son aquellos que generan gran satisfacción y permiten diferenciar el producto de la competencia; los atributos lineales (2), donde el grado de satisfacción depende directamente del grado de desempeño del atributo del producto; los atributos básicos (3), es el mínimo esperado en cuanto atributos requeridos por el usuario del producto; los atributos inversos (4), son los que generan insatisfacción y el usuario no los desea en el producto; y finalmente los atributos indiferentes (5), son aquellos cuya presencia o ausencia no generan insatisfacción ni satisfacción (Shahin, Javadi, & Shahrestani, 2014). De esta forma, se pudo establecer una relación entre las características del producto y las sensaciones - emociones del usuario. La segunda fase de la investigación fue desarrollar el concepto a partir de una ideación, tratando de generar alternativas de solución del pro-

blema que se planteó en la recolección de información. Para la creación de los conceptos de diseño se utilizaron técnicas como el método Scamper (Eberle, 2008), la cual consiste en realizar una serie de preguntas relacionadas con las 7 letras que componen la palabra (sustituir, combinar, adaptar, modificar, proponer otros usos, eliminar y reordenar) y la definición de la idea a través de dibujos persuasivos (de “sketching”).

3. RESULTADOS

3. 1. FASE IDENTIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS NECESIDADES EMOCIONALES DEL USUARIO

Según el diseño del experimento, la entrevista fue aplicada a diez personas. Como estímulo se le otorgó a cada persona la posibilidad de usar el producto, así poder obtener una información muy real. Los datos cualitativos más relevantes que se recolectaron de las entrevistas se describen en la **Tabla 2**.

Para el experimento, propusimos a algunos usuarios probar el producto, y durante el proceso se iba realizando la entrevista a los usuarios (**Ilustración 2**), obteniendo los datos cualitativos que sirvieron de base para diseñar los instrumentos a nivel cuantitativo.

Pregunta	Respuestas
¿Qué tipo de sensaciones y emociones tuvo al usar el producto?	<ul style="list-style-type: none"> - "Transportarse a un mundo visual auténtico" - "Desconfianza" - "Alegria por estar en otro mundo" - "Fuera de lo común" - "Cine en 3D desde la casa" - "Mareo e inestabilidad" - "Es muy Divertido" - "Es agradable ver la realidad virtual" - "Me sorprende lo sencillo de usar"
¿Qué le gusta del producto?	<ul style="list-style-type: none"> - "Es liviano y no incomoda" - "Liviano y fácil de usar" - "La opción de graduar los lentes"
¿Qué dificultades o problemas encontró en el uso del producto?	<ul style="list-style-type: none"> - "Son frágiles" - "Ingresa luz y se pierde la realidad" - "Adaptar el celular con facilidad"
¿Qué atributos le agregaría al producto?	<ul style="list-style-type: none"> - "Conexión Bluetooth" - "Audífonos incorporados" - "Localización de obstáculos" - "Almohadillas como protección en los ojos" - "Botones que permitan controlar el aumento de los lentes, el volumen, el brillo y el contraste"

Tabla 2

Se tuvo en cuenta la información cualitativa para diseñar el cuestionario del modelo Kano, y poder determinar la clasificación de atributos requeridos por los usuarios. De esta manera, se aplicó un cuestionario a 317 personas, mediante un muestro no probabilístico y por conveniencia. Los ítems planteados junto con los resultados se pueden apreciar en la **tabla 3**.

	Deleite	Lineal	Básica	Inversa	Indiferente	TOTAL
Incorporar un sistema de localización de obstáculos para evitar caídas por falta de visibilidad	44%	6%	25%	0%	25%	100%
Incorporar almohadillas protección ojos	13%	69%	18%	0%	0%	100%
Materiales livianos	0%	38%	62%	0%	0%	100%
Incorporación de conexión via bluetooth	25%	13%	12%	6%	44%	100%
Incorporación de audífonos	19%	50%	18%	0%	13%	100%
Incorporación de botones de mando exteriores	25%	25%	31%	0%	19%	100%

Tabla 3

De esta forma, se evidencia que los atributos de un sistema de localización, para la mayoría de encuestados es un deleite, pues se convierte en una característica atractiva para el usuario. Las almohadillas alrededor de la cabeza y los audífonos fueron clasificados según las respuestas, con un mayor porcentaje de la población en la categoría de unidimensionales o lineales, representando un buen desempeño para la generación de satisfacción. Por otro lado, los atributos en cuanto a la incorporación de materiales livianos y botones de mando exteriores se clasificaron de manera general como atributos básicos, lo que da a entender que son características que deben ser muy tenidas en cuenta en el producto.

Por último, en la recolección de información cuantitativa se utilizaron estímulos visuales en las gafas, para usar la técnica del diferencial semántico, donde se emplearon en el cuestionario adjetivos contrarios o bipolares, basados en algunas de las emociones placenteras y no placenteras propuestas según el modelo de Desmet, con el propósito de obtener reacciones y percepciones del usuario de las actuales gafas virtuales. Así, los resultados obtenidos se evidencian en la **Tabla 4**.

	Deleite	Lineal	Básica	Inversa	Indiferente	TOTAL
Incorporar un sistema de localización de obstáculos para evitar caídas por falta de visibilidad	44%	6%	25%	0%	25%	100%
Incorporar almohadillas protección ojos	13%	69%	18%	0%	0%	100%
Materiales livianos	0%	38%	62%	0%	0%	100%
Incorporación de conexión via bluetooth	25%	13%	12%	6%	44%	100%
Incorporación de audífonos	19%	50%	18%	0%	13%	100%
Incorporación de botones de mando exteriores	25%	25%	31%	0%	19%	100%

Tabla 4

Las medias alcanzadas en los pares de emociones (Satisfacción-Insatisfacción, Diversión-Aburrimiento, Deseo-Desilusión, Admiración-Indignación) reflejan reacciones positivas o favorables ya que las medias tienen valores por debajo de 3 y se acomodan hacia lado favorable en una escala de 1 a 5, donde 1 es el adjetivo favorable y 5 el adjetivo desfavorable. En el par de emociones (Asombro-Calma) fue la única emoción que fue hacia el lado desfavorable, con valor en la media de 3,7.

En síntesis, como resultado de la identificación de las necesidades emocionales se desarrolló una tabla para ver la relación de las emociones provocadas por el producto, a partir del que conseguimos obtener la información y los atributos actuales físicos del producto que están conectados y logran generar emociones.

Emociones, sensaciones y percepciones	Sentidos involucrados	Atributos del producto
Satisfacción - Insatisfacción	Vista, tacto	Carcasa, Lentes, Parlante
Asombro - Calma	Vista, tacto	Lentes, Proyección en 3D
Diversión- Aburrimiento	Vista, oído	Pantalla, Parlante, Lentes
Deseo-Desilusión	Tacto, vista, oído	Almohadilla protectora de la zona del contorno de ojos, Correa para ajustar las gafas a la cabeza, Botón para ajustar los lentes, Soporte para el celular
Admiración-Indignación	Vista, Tacto	Carcasa, soporte para celular

Tabla 5

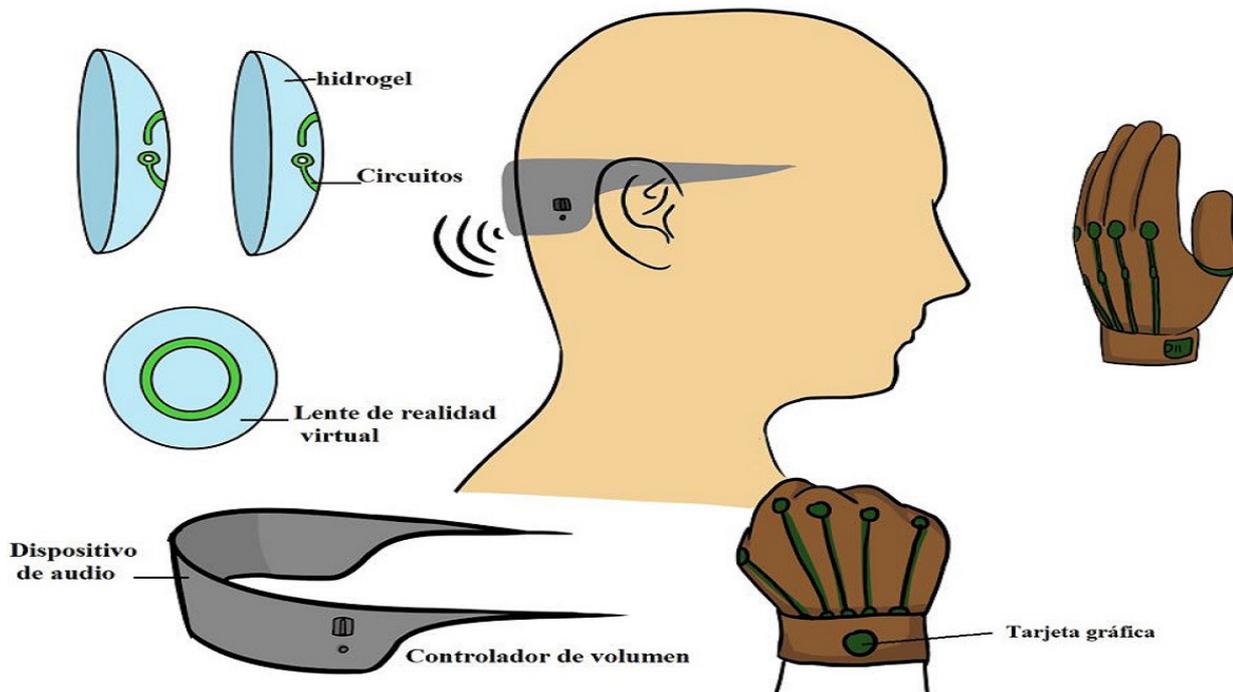
3.2. GENERACIÓN DEL CONCEPTO

En la segunda fase se hicieron propuestas de diseño conceptual como alternativas de solución a los distintos requerimientos de la primera fase, y se utilizaron algunas técnicas de generación de ideas. Se seleccionó una idea y se desarrolló el diseño (**Ilustración 3**), donde el modelo conceptual propuesto tomó como referencia las necesidades identificadas tanto a nivel emocional como a nivel de atributos del producto. A pesar de esto, al final se quiso plantear un concepto disruptivo más relacionado con la parte sensorial del usuario, puesto que de esta forma logra generar un mayor impacto a nivel emocional.

Por esta razón este concepto de producto se basó en un diseño con un dispositivo desmaterializado y compacto, convirtiéndose en un producto liviano y permitiendo al usuario gozar de los beneficios de la realidad virtual en cualquier momento. El nuevo diseño conceptual contiene unas lentes de contacto que permiten al usuario observar la realidad virtual sin necesidad de un casco o estructura frontal. Estas lentes lograrían mostrar una proyección en 3D, además de exhibir una serie de textos, imágenes e iconos informativos de geolocalización. También incluiría una forma de diadema, para usar en la parte posterior de la cabeza, y funcionar como dispositivo de audio. El concepto igualmente estaría compuesto por unos guantes, los cuales servirían como control de mando de interfaz periférica por medio



Ilustración 2



de gestos y movimientos manuales, que estarían conectados de manera inalámbrica a los lentes y a la diadema. En cuanto a los materiales y componentes se podría contar con nanotecnología que permitiría instalar las piezas microscópicas en las lentes, que estarían realizadas en hidrogel, material para evitar irritación en los ojos y que sustituiría al actual con el que se fabrican.

4. CONCLUSIONES

Las organizaciones y las empresas deben prestar mucha atención y estar dispuestas a adoptar el concepto de diseño emocional, puesto que esto les permitirá crear productos donde el usuario o consumidor podrá generar vínculos con el producto, y de esta manera obtener productos más próximos, deseados o eficaces a sus expectativas. Por razones obvias, las empresas que recurran a métodos o herramientas de diseño que despierten emociones en los consumidores, tienen mayores posibilidades de supervivencia y diferenciarse frente a los competidores, y por consiguiente, poder llegar a convertirse en empresas líderes en el mercado. Ejemplos de ello lo tenemos en marcas como Apple, Dyson, Mazda, Coca-Cola o Siemens, entre otros, quienes con

sus diseños han logrado un gran impacto en las personas, ya que han logrado conocer el apego emocional de los consumidores a sus productos.

Durante el desarrollo de la investigación, ha sido importante recopilar conceptos o herramientas propuestas por Jordan, Norman y Desmet, y en consecuencia, fue muy útiles en la recolección de información de los potenciales usuarios del producto, porque al involucrarlos en el proceso, se evidencia la generación de emociones durante el uso del producto. La utilización del diferencial semántico es una herramienta cuantitativa apropiada en este caso para el análisis de las sensaciones, percepciones y emociones de un usuario, adaptando la propuesta de Desmet, que nos han permitido valorar las emociones expresadas o las reacciones emocionales, que se mostraron favorables y placenteras con el experimento realizado. Sin embargo, en la recolección de información de tipo cualitativo, se pudo observar con más exactitud las reacciones emocionales, precisamente porque el usuario tuvo el estímulo de tener el dispositivo en sus manos y pudo utilizarlo. Dentro de los datos cualitativos, hemos visto cómo es importante saber que requerimientos nos aportaba el usuario, respecto a qué tipo de atributos morfológicos podrían ser de su agrado. Por ejemplo, entre

las respuestas obtenidas en el modelo Kano, aparece el deleite que aportaría un sistema de localización (al usar un dispositivo de realidad virtual se pueden ocasionar accidentes), generando un alto grado de satisfacción este atributo en el producto.

Entender los vínculos emocionales que tiene un usuario frente a un producto, propició plantear un concepto que pensara en estimular los sentidos por medio de los lentes de contacto, los guantes y la diadema. Dicha estimulación llevara al usuario a obtener un mayor atractivo emocional respecto al futuro producto. Para este diseño conceptual faltaría realizar una validación por parte de los usuarios potenciales, debido a que algunos requerimientos a nivel de atributos se omitieron. Se quiso proponer un modelo conceptual disruptivo, aunque por el momento tal vez no podamos disponer de toda la tecnología posible, aunque este concepto puede derivar en investigaciones posteriores enfocados en el desarrollo tecnológico y poder desarrollar un diseño detallado del producto.

Para concluir, esta investigación es un punto de partida para realizar más experiencias en otros campos y profundizar en métodos, realizando muchas más actividades de recolección de información tanto a nivel cualitativo y cuantitativo, con el objeto de tener más precisión en las necesidades emocionales que el usuario pueda expresar, pero también en las que no expresa, siendo las más difíciles de captar, y que supondrán para nosotros un mayor reto de diseño.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAIDOT, N. (2013). *Neuromarketing en acción, ¿por qué los clientes te engañana con otros si dicen que gustan de ti?* (1a ed.). Buenos Aires: Ediciones Granica S.A.
- Desmet, P. (2002). *Designing emotions* Delft University of Technology, Department of Industrial Design.
- DESMET, P. M., & HEKKERT, P. (2002). The basis of product emotions. *Pleasure with Products, Beyond Usability*, 60-68.
- DESMET, P., Overbeeke, K., & Tax, S. (2001). Designing products with added emotional value: Development and application of an approach for research through design. *The Design Journal*, 4(1), 32-47.
- DONALD A. Norman. (2011). *La psicología de los objetos cotidianos* Retrieved from <http://data.theeuropeanlibrary.org/BibliographicResource/3000146817490>
- DREYFUSS, H. (2003). *Designing for people* Allworth Press. Retrieved from <https://books.google.es/books?id=qOsJl7hW2qUC>
- EBERLE, B. (2008). *Scamper: Creative games and activities for imagination development* Prufrock Press.
- HSU, S. H., Chuang, M. C., & Chang, C. C. (2000). A semantic differential study of designers' and users' product form perception doi://doi-org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/S0169-8141(99)00026-8
- JORDAN, P. W. (2003). *Designing pleasurable products: An introduction to the new human factors* CRC Press. Retrieved from https://books.google.com.co/books?id=aRDhd_Y9mOcC
- JORDAN, P. W. (1998). Human factors for pleasure in product use doi://doi-org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/S0003-6870(97)00022-7
- KAMIL, M. J. M., & Abidin, S. Z. (2013). Unconscious human behavior at visceral level of emotional design doi://doi-org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.sbspro.2013.11.016
- LEWIS, C. S., & Urbina, P. A. (1991). *Los cuatro amores Rialp*. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=x9FxygCLytQC>
- MANZANO DÍAZ, R., Gavilán, D., Avello, M., Abril, C., & Serra, T. (2012). *Marketing sensorial*. Madrid: Pearson Educación.
- NAGAMACHI, M. (1995). *Kansei engineering: A new ergonomic consumer-oriented technology for product development* doi:2048/10.1016/0169-8141(94)00052-5
- NORMAN, D. A., & VERGANTI, R. (2014). Incremental and radical innovation: Design research vs. technology and meaning change. *Design Issues*, 30(1), 78-96. doi:10.1162/DESI_a_00250
- NORMAN, D. (2007). *Emotional design : Why we love (or hate) everyday things* (1st ed.). New York: Basic Books. Retrieved from [https://ebookcentral.proquest.com/lib/\[SITE_ID\]/detail.action?docID=876410](https://ebookcentral.proquest.com/lib/[SITE_ID]/detail.action?docID=876410)
- PHILIP, K., & ARMSTRONG, G. (2012). *Marketing* Retrieved from file:///C:/Users/Sony/Box Sync/Libros/marketing-140810121846-phpp02.pdf
- ROBBINS, S., & COULTER MARY. (2010). *Administración* (Décima ed.) Pearson Educación.
- SCHIFFERSTEIN, H. N. J., & DESMET, P. M. A. (2010). Hedonic asymmetry in emotional responses to consumer products doi://doi-org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.foodqual.2010.07.004
- SCHÜTTE, S. (2002). *Designing feelings into products : Integrating kansei engineering methodology in product development* Retrieved from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-2658>
- SHAHIN, A., JAVADI, M. H. M., & SHAHRES-TANI, H. V. (2014). Integrating kansei engineering and revised kano model with a case study in the automobile industry. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 13(2), 201-218.
- Stanton, W., Ertzel, M., & Walker, B. (2007). *Fundamentos de marketing* (14th ed.). México: McGraw-Hill.
- TORRENT, R., & MARÍN, J. M. (2005). *Historia del diseño industrial*. Madrid: Ed. Cátedra.