

ENCUENTRO LATINOAMERICANO DE DISEÑO. Universidad de Palermo. Para ser publicado en Actas de Diseño.

Autor: Madrid Solórzano, Juan Manuel

Título: Análisis del proceso de selección de propuestas de diseño

Resumen

El presente trabajo intenta ofrecer un análisis del proceso de selección de propuestas de diseño (PSPD), desde un enfoque de psicología y neurología, para determinar factores que intervienen en la toma de decisión de seleccionar una propuesta de diseño entre varios que son presentados. El análisis está basado en el diseño y desarrollo de una estación de boleros. En la primera parte del trabajo se explica cómo se determinó las expectativas del usuario, posteriormente se describe el PSPD y su análisis desde el enfoque antes mencionado, resultando en un modelo neuropsicológico de selección de propuestas de diseño. Por último, y a modo de conclusión, se recomienda considerar cuatro factores que determinan la apariencia del producto.

Introducción

En Ciudad Juárez, Chihuahua, el gobierno municipal inició con la remodelación y diseño de una nueva imagen urbana al primer cuadro de la ciudad. Como primera etapa se reubicaron a los vendedores ambulantes, e iniciaron los trabajos de reparación de edificios antiguos, calzadas y jardines. Por tal motivo, la asociación de boleros independientes (UBI) que realizan actividades principalmente en este lugar, estableció comunicación, por medio de la Dirección General de Promoción Económica y Financiera del gobierno municipal, con el Programa Educativo de Diseño Industrial, de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, para solicitar el diseño de una estación de trabajo para boleros, que armonizará con la remodelación de la zona.

El programa educativo decidió en primer lugar comisionar a un equipo de tres maestros para realizar la primera reunión con representantes de la UBI con el fin de conocer las expectativas del grupo. Se estableció en la reunión que el programa educativo realizaría una invitación a los alumnos de niveles intermedio y avanzado, para que participarán en el proyecto, de forma individual o grupal. Así mismo, se estableció que la asociación de UBI nombraría a 8 representantes de los 22 integrantes que forman la asociación, para asistir a una entrevista previa, con los alumnos participantes, siendo un total de 36 alumnos.

Determinación de las expectativas del usuario

Para determinar las expectativas del usuario se dividió el proceso en tres etapas. La primera fue una entrevista exploratoria con ocho representantes de la UBI y alumnos participantes. La segunda consistió en investigación de campo, donde se realizaron entrevistas, toma de fotografías del entorno y filmaciones de los boleros trabajando y por último el proceso de selección de propuestas de diseño (PSPD).

En el desarrollo de la primera etapa, se realizaron preguntas exploratorias de las necesidades, como situaciones de transportación, seguridad, y condiciones de trabajo y se realizaron filmaciones de las entrevistas. Se dividieron los alumnos en grupos y de manera individual para entrevistar a cada uno de los ocho boleros representantes.

En esta entrevista los representantes de los boleros expresaron que el diseño debería cumplir con tres características, primero, que el diseño los identificará de las demás asociaciones de boleros ya establecidos como fijos. Segundo, que la apariencia del diseño no contrastara con la imagen propuesta de remodelación del primer cuadro de la ciudad y por ultimo, que el diseño permitiera facilidad de transportación así como comodidad de colocarlo fijo en un lugar, protegiéndolos del sol, lluvia y viento, denominándolo como “móvil-fija”. Este último objetivo es debido a que ellos se dirigen hacia donde los clientes se encuentran ubicados, y en ese lugar colocan su equipo para realizar la labor de bolear.

En la entrevista previa, a la investigación de campo, uno de los representantes de la UBI junto a otro de sus compañeros mostró un dibujo a mano en papel como una propuesta personal que se imaginó, para solucionar sus problemas y fuese móvil-fija. En la segunda etapa fue la investigación de campo. Se realizaron encuestas, así como la aplicación de un formato de evaluación de síntomas de incomodidad durante la realización de las actividades laborales. Se realizaron varias filmaciones de los boleros trabajando para posteriormente ser utilizadas, por algunos de los alumnos participantes, en la aplicación del método REBA (Rapid Entire Body Assessment), de evaluación postural.

Se tomaron fotos de productos similares existentes, encontrándose seis modelos existentes. Cuatro de los seis modelos son estaciones fijas que predominan en las otras asociaciones de boleros, establecidos en el primer cuadro de la ciudad y la característica que los distingue es la cantidad de compartimientos para almacenar pinturas, calzados, entre otras cosas.

Reunida la información con el análisis de las dos etapas, los alumnos entregaron un total de 21 proyectos, que fueron sometidas a un proceso de selección de propuestas de diseño (PSPD) por parte de los 22 boleros y fue llevado a cabo en las instalaciones de su asociación.

Proceso de Selección de Propuestas de Diseño

Este proceso de selección de la propuesta que cumpliría con la expectativa de los boleros fue realizado en 2 sesiones en el transcurso de una semana. Estas sesiones fueron de 2 horas aproximadamente. El proceso consistió en presentar cada una de las propuestas ante los 22 boleros. Un maestro del programa educativo participo como observador en el PSPD y no realizó comentario alguno para no influir en el proceso, su intervención solo seria necesaria para dudas técnicas de interpretación en planos técnicos, pero no fue necesario por que los boleros, en su mayoría, se enfocaron a observar las imágenes que representaban las propuestas, digitalizadas y ambientadas.

En la primera sesión fueron descartadas ocho propuestas. En la segunda sesión se sometió nuevamente al PSPD con las 13 propuestas restantes. Después de mirar u observar nuevamente las propuestas tomaron la decisión de escoger una de las trece propuestas que cumpliría con las expectativas.

Esta propuesta posteriormente tuvo que ser sometida a modificaciones para el desarrollo del prototipo, por ser inestable, debido a que solo contenía un solo soporte

para la carga total, presentaban posibles fallos en los mecanismos de rodamiento y descansa pies.

Análisis del PSPD

El PSPD es un proceso mental, donde se entrelazan las emociones y la racionalidad, que resulta en una toma de decisión. Los boleros tomaron la decisión en conjunto, como un solo individuo, de escoger una propuesta de entre 13, realizando predicciones de eventos futuros, en base a los bocetos presentados y que fueron percibidos por un solo sentido, la vista, bajo un contexto o ambiente determinado.

El proceso de tomar decisiones es originado por factores que interactúan entre sí, como son el cognitivo, sociocultural y el situacional. El primer factor se compone por las experiencias pasadas, creencias y suposiciones. Los dos siguientes son todos aquellos estímulos o influencias externas (tiempo, autoridades, costos, etc.). En suma los tres factores dan como resultado un comportamiento [Gutnik, 2006].

Con estos tres factores, los individuos tienen una habilidad para realizar juicios precisos y correctos, de una manera lógica y empírica, al juntar y priorizar la información, pero la mayoría de las veces no se recurre a dicha habilidad. Investigaciones realizadas en Universidades de Estados Unidos, revelan que las personas presentan temor a tomar decisiones. El miedo origina una anticipación imaginativa de consecuencias negativas, condicionando a tomar decisiones con limitantes que buscan minimizar pérdidas sacrificando ganancias.

El miedo puede ser ocasionado por contar con muchas alternativas para tomar una decisión, por que se requiere de mayor demanda de tiempo y habilidad para procesar la información, resultando un proceso confuso, que orilla a las personas a desarrollar dos tipos de habilidades en el procesamiento de información: la primera es tomar decisiones imitando lo que las autoridades hacen. Nuestros pensamientos pueden ser influenciados por la presión social, a través de figuras de autoridad, por ejemplo jefes, artistas, políticos, líderes de grupo, personas con experiencia, entre otros. La segunda es permitir el “efecto de gancho”, que es un extraño hábito de sujetarse a hechos y figuras a veces arbitrarias e irrelevantes exhibido al usuario. Es decir, un acto apresurado cuando se requiere hacer una decisión basada en información limitada [Douglas, 2007].

En situaciones en donde las decisiones deben ser hechas rápidamente, con información parcial de poca confianza y con niveles de estrés elevados, presentan menos probabilidades de error que cuando se dispone del tiempo suficiente, información completa y niveles de estrés bajo. Así pues, contar con periodos de tiempo de respuestas largos origina muchas más alternativas de decisión, volviéndose un proceso más complejo.

Así lo demuestra una investigación realizada a enfermeras atendiendo llamadas de urgencias, en donde se estudiaron tres casos. El primer caso, en situaciones de alto estrés y un periodo de tiempo de respuesta corto. El segundo caso, situaciones donde el nivel de estrés es moderado y un periodo de tiempo de respuesta más largo y por último, en un nivel de estrés bajo y un periodo de tiempo de respuesta mucho más largo. En el primer caso las enfermeras presentaron decisiones precisas. El segundo

caso se tomaron más decisiones erróneas que en la primera y en el último caso se tomaron decisiones con menos errores que en la segunda pero con mayor número de errores que en la primera [Gutnik, 2006]. Un periodo de tiempo corto para tomar una decisión, el grado de confiabilidad y la disponibilidad de la información son factores que denominaremos situacionales.

Este fenómeno de miedo e imágenes de fracaso en la toma de decisiones y los factores situacionales, jugaron un papel importante en el grupo de boleros, provocando que eligieran una propuesta parecida a la presentada por uno de sus integrantes en la entrevista previa. La variedad de alternativas a elegir requería de una habilidad mental bajo un periodo de tiempo que la mayoría de los boleros no quisieron asumir por miedo o por el estrés que esto ocasionaba, provocando el efecto gancho. La propuesta presentada por uno de los boleros en la entrevista previa a la investigación de campo, provocó el efecto gancho en la mayoría de ellos.

Se menciona que la memoria puede dividirse en dos funciones, corto y largo plazo. En la memoria de largo plazo es donde se almacena el conocimiento previo, experiencias o precedentes, que son la fuente de referencias para ser procesados, priorizados y analizados en la memoria a corto plazo, construyendo una respuesta o decisión [Purcell, 1998].

Los líderes del grupo de boleros, que cuentan con mayor experiencia, tuvieron una influencia significativa, debido a que las personas que cuentan con más conocimiento o experiencia tienen mayor facilidad de expresar sus pensamientos, que puede ser usado de manera oportunista. Así lo demuestran investigaciones sobre la percepción y significados de colores realizados en México, donde se observó que a mayor grado de estudio se originaban mayor número de descriptores asociados con colores [Rivera, 2001].

Estos comportamientos, imitación y efecto gancho, pueden estar relacionados con nuestro mecanismo neuronal. Recientes avances a través de neuro-imágenes, en monos macacos y seres humanos, sugieren que cada cosa que nosotros vemos que alguien hace, nosotros tendemos a imitarlo, con el fin de evitar consumo de tiempo y un sistema de aprendizaje a prueba y error [Lacoboni, 2005].

Este mecanismo de imitación, está formado por un conjunto de neuronas (“Mirror neurons” por su nombre en inglés) que se encargan de absorber información del medio ambiente para generar acciones de aprendizaje por imitación, como hablar, bailar, jugar tenis y elaborar formas de interacción social que constituye la cultura, etc. Estas neuronas parecen ser la clave del entendimiento de cómo establecemos relaciones al visualizar e interactuar con objetos, personas e inclusive la imitación de las expresiones emocionales [Dobbs, 2006].

La mente interpreta estímulos que llegan desde el exterior, como los datos de luz de una imagen y basado en nuestra base biológica (neuronas) ancestral, principios y sistemas aprendidos, los seres humanos son capaces de atribuirle un valor y significado a lo que se mira, construyendo toda una historia del futuro [Arias, 2004].

Pareciera que la función primordial del cerebro es la predicción – la expectativa de eventos por venir – con un fin fundamental, supervivencia de la especie. El predecir

eventos futuros ahorra tiempo y energía al kilo y medio de masa llamado cerebro [Llinás, 2004]. Despierta interés imaginarse que sin esta función, no podríamos sostener el auricular del teléfono con el hombro izquierdo apoyado al oído, pensar, conversar, además de comer una rebanada de pizza sostenida con la mano izquierda y escribiendo con la mano derecha, todo al mismo tiempo y coordinado con gran exactitud.

Otro factor que condiciona la toma de decisiones es el emocional. La emoción es inseparable de la cognición, de los factores socioculturales y situacionales. Cuando se observa un objeto o imagen, se provocan sensaciones [Humphrey, 1992]. La sensación es el sentimiento agradable o desagradable (vértigo, miedo, calor, furia, escalofrío, etc.) de un estímulo exterior, que es percibido por los sentidos. Las sensaciones son irracionales se encuentran en el umbral de la conciencia

Cuando las sensaciones suben al nivel de la conciencia, en donde interactúa con las vicisitudes históricas personales (experiencia) almacenadas en la memoria (proceso cognitivo), entonces se transforma en expresiones emocionales. Cuando un objeto o imagen produce una emoción positiva, se pasan por alto los defectos [Norman, 2004].

Modelo neuro-psicológico del PSPD

Con el marco teórico descrito anteriormente y la experiencia obtenida con la UBI, se propone el siguiente modelo neuro-psicológico de selección de propuestas de diseño. En él se describen los factores que influyen para interpretar una imagen y tomar una decisión, como se muestra en la figura 1. Los factores son el cognitivo, el sociocultural y el situacional, priorizadas por las emociones en la memoria a largo plazo, pero alteradas por el estrés en la memoria a corto plazo.

El factor cognitivo está compuesto por las experiencias personales con objetos existentes, similares y afectivos. Los objetos existentes son aquellos que están disponibles al usuario en tiempo presente. En el caso de los boleros son las cajas de madera tradicional y de otro material. Los similares son objetos diferentes que pueden cumplir con la misma función, pero que no están disponibles y aquellos que el usuario le gustaría tener. Sin duda los boleros recordaban la propuesta realizada por uno de sus integrantes. Los afectivos son aquellos objetos de recuerdos de antaño, familiares, entre otros que forman parte de la vida cotidiana del usuario, que en el caso de los boleros recordaron el uso de las carretas y otros artículos hechos de madera.

Un elemento más del cognitivo es la percepción visual, que es el proceso de asignar significado, en la mente, a luz proveniente de una imagen [Aguado, 2003], modulada por el sentido de la vista, con capacidad de producir una emoción que finalice en una acción [Llinás, 2003]. La imagen de un producto es un proceso de comunicación de estímulos o atributos tangibles percibidos por la vista, como son la forma, textura, dimensión, gráficos, colores y detalles, pero por las distintas experiencias dentro de una cultura, usos y costumbres de las personas, se transforman en atributos intangibles como son la funcionalidad, facilidad de uso, costo, elegancia y significado social [Crilly, 2004].

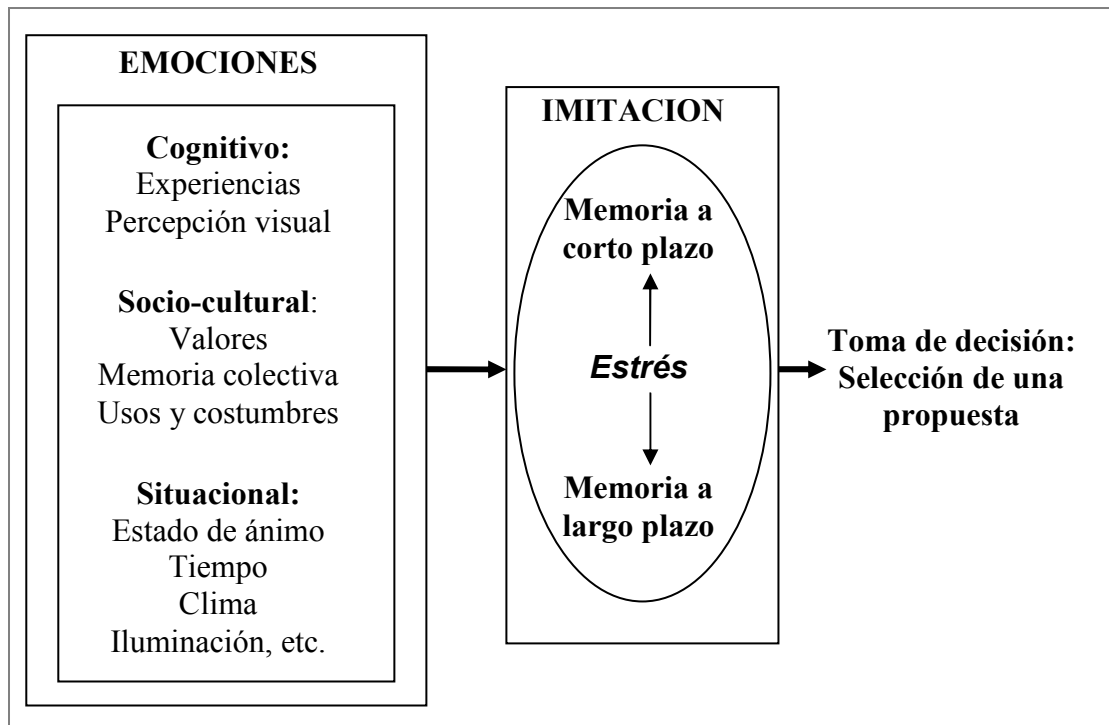


Figura 1. Modelo neuro-psicológico de proceso de selección de propuestas de diseño

La cultura modela a los habitantes de una localidad, región o país produciéndose los valores que condicionan el carácter social, almacenándose en la memoria de los individuos como patrones de comportamiento conscientes e inconscientes, público o personal, que originan memorias colectivas que retroalimentan o modifican a la percepción de los objetos [Rodríguez, 2004].

La memoria colectiva es el conjunto de información, reglas, conocimientos y patrones de comportamiento acerca del pasado y que son compartidos por los miembros de una sociedad, con el objetivo de homogeneizar la representación del pasado, por la naturaleza del ser humano de ser seres sociales, teniendo efectos sobre tomas de decisiones, en circunstancias similares [Forradellas, 2005].

El factor socio-cultural también está compuesto por usos y costumbres del usuario. Como ejemplo en los boleros, durante la jornada de trabajo, ingieren alguna bebida, por tal motivo transportan consigo todo el tiempo botellas para comprar estas bebidas, por lo que es necesario contar con un lugar en su estación de trabajo de almacenaje. También se considera el nivel de educación, que afecta en un grado de complejidad en la comunicación de sus expectativas, los boleros no encontraban las palabras correctas de comunicar sus deseos o expectativas.

El factor situacional es el contexto o las condiciones bajo las cuales se realizó un PSPD, y está compuesto por el estado de ánimo del usuario, el clima, la iluminación, problemas familiares, tiempo, información disponible, etc. Estos tres factores, el cognitivo, socio-cultural y el situacional se encuentran bajo la priorización de las emociones.

El estrés altera la habilidad de procesar la información en la memoria. Las presiones ejercidas por autoridades, normas, políticas, tiempo de realización y entrega del proyecto, costos, factores climáticos, confiabilidad de información, usos y costumbres de la sociedad, recuerdos, entre otros, pueden ser considerados componentes que ocasionan el estrés, originando limitantes o predicciones de eventos futuros agradables o desagradables.

El estrés y las emociones afectan una parte cerebral llamada hipocampo. En esta se concentra la mayoría de los procesos de aprendizaje y de memoria, y bajo condiciones de estrés se generan altos contenidos de glucocorticoides – almacenados en la región del hipocampo – que pueden reducir el volumen hipocampal provocando alteraciones en la memoria, sistema inmunológico, endocrino y la formación de huesos [Heinze, 2001].

En nuestra modesta opinión, mientras menos hacemos trabajar nuestras funciones mentales superiores de nuestro cerebro, como producir y comprender el lenguaje, procesar relaciones espaciales complejas, menos capacitada estará la mente para reproducir o predecir el mundo exterior, es decir, menos pensamos, y por lo tanto, las funciones que realiza nuestro cerebro se vuelven mas primitivas desarrollando mejor la función de imitación que el de razonamiento y comprensión del mundo exterior.

Conclusiones y Recomendaciones

Este modelo neuro-psicológico es un marco de referencia para al diseñador industrial, en la exploración de los limitantes que forman el estado mental del usuario y en la etapa de generación de propuestas como el bocetaje. Los alumnos participantes en el diseño de una estación fijo-móvil, interpretaron bajo sus propios conceptos las expectativas del usuario.

Se explica como la percepción de las cosas – lo que se mira – están determinadas por el ambiente cultural, situacional y que son traducidas en un estado mental (cognitivo), en donde son analizadas por experiencias pasadas resultando en juicios o decisiones que son balanceados o alterados por las emociones, en la memoria de corto y largo plazo, pero en esta etapa de priorización, los factores de estrés acechan para provocar comportamientos y motivaciones alejados de toda razón lógica, que pueden originar un comportamiento de imitar lo que se mira.

Durante la entrevista previa, en donde uno de los representantes de la UBI presento una propuesta, los alumnos no supieron escuchar al usuario, atacaron la propuesta del bolero bajo sus conceptos teóricos, como ergonomía, selección de materiales, ambientes externos, cantidad de zapatos, en resumen analizaron lo cuantitativo. Durante las entrevistas, encuestas y filmaciones realizadas a los boleros durante sus jornadas de trabajo, también analizaron números, cantidades y con su propio estado mental, generaron las propuestas. No tomaron en cuenta factores de imitación.

Con el marco teórico mencionado, podemos establecer la siguiente recomendación que se encuentra formado por cuatro factores y que se enuncia de la siguiente manera: La apariencia del producto esta determinado por la fusión de los atributos tangibles de objetos similares y afectivos, siendo estos priorizados por los comportamientos de imitación, usos y costumbres del usuario.

REFERENCIAS

Aguado J. L. C y Bujdud J. M. (2003). El color en la vida del hombre. Revista *Conversus*. Numero 26. México.

Arias D. L. (2004). Iconos, figuras, sueños hermenéutica de las imágenes. Editorial siglo veintiuno. México.

Crilly N, Moultrie J, y Clarkson J. [2004]. Seeing things: consumer response to the visual domain in product design. *Design Studies*. Vol. 25, No. 6. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com>. Fecha de consulta: 06 Junio de 2007.

Dobbs D. (2006). A revealing reflection. *Scientific American Mind*. Vol. 17, Num 2.

Forradellas M. T. S. y Sarrió D. R. (2005). Memoria colectiva en los mercados financieros: de Halbwaches a los mapas autoorganizativos de Kohonen. *Cuadernos del CIMBAGE*. No. 7. Argentina.

Gutnik L. A., Hakimzada A. F., Yoskowitz N. A. and Patel V. L. (2006). The role or emotion in decision-making: A cognitive neuroeconomic approach towards understanding sexual risk behavior. *Journal of Biomedical Informatics*. Vol. 39, Num. 6. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com>. Fecha de consulta: 07 Junio de 2007.

Heinze G. (2001). Mente-cerebro: sus señales y su repercusión en el sistema inmunológico. *Revista Salud Mental*. Vol. 24, Num. 1. México.

Humphrey N. (1992). Una historia de la mente. Editorial Gedisa. España.

Kate Douglas and Dan Jones (2007). How to make better choices. *The New Scientist*. Vol. 194, No. 2602. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com>. Fecha de consulta: 02 Junio de 2007.

Lacoboni M. (2005). Neural mechanisms of imitation. *Current Opinión in Neurobiology*. Vol.15. No.6. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com>. Fecha de consulta: 02 Julio de 2007.

Llinás R. R. (2003). El cerebro y el mito del yo. Editorial Norma. Colombia.

Norman D. A. (2004). Emotional Design. Editorial Basic Books. USA.

Purcell A. T. and Gero J. S. (1998). Drawings and the design process. *Design Studies*. Vol. 19, No. 4. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com>. Fecha de consulta: 02 Julio de 2007.

Rivera M. E. (2001). Percepción y significado del color en diferentes grupos sociales. *Revista Comunicación Visual. Investigación Universitaria Multidisciplinaria*. Num. 53. México.

Rodríguez M. y Ramírez P. (2004). *Psicología del mexicano en el trabajo*. Editorial McGraw-Hill. México.