

La experiencia de usuario: de la utilidad al afecto

USER EXPERIENCE: FROM USEFULNESS TO AFFECTION

Artículo recibido el 28 de agosto de 2012 y aprobado el 12 de octubre de 2012

Iconofacto · Vol. 9, Nº 12 / Páginas 56 - 70 / Medellín-Colombia / Enero-junio 2013

Carlos Córdoba-Cely. Doctor en Ingeniería Multimedial. Maestro en Márketing Profesional de la Universidad Complutense. Especializado en Docencia Universitaria de la Universidad de Nariño. Diseñador industrial de la Pontificia Universidad Javeriana. Docente de tiempo completo en la Universidad de Nariño. Correo electrónico: cordobacely@udenar.edu.co; cordobacely@gmail.com.

RESUMEN: En la actualidad, el Diseño Interactivo utiliza de manera extendida el término experiencia de usuario (Ux) para determinar la aceptación que obtiene un usuario cuando interactúa con un producto tecnológico. Sin embargo, desde tiempo atrás, diferentes disciplinas han utilizado esta expresión con diversos enfoques, haciendo que este tópico de estudio haya crecido sin un fundamento epistemológico que le permita determinar sus verdaderos orígenes y sus dimensiones de investigación. Este artículo explora la evolución de la experiencia de usuario desde la interacción humano-computador (HCI), los sistemas de información y la teoría del diseño, para proponer tres temáticas de investigación sobre este tópico de estudio.

PALABRAS CLAVE: Experiencia de Usuario, Teoría del Diseño, Interacción Humano-computador, Sistemas de Información.

ABSTRACT: Nowadays, the term user experience (Ux) is widely used by Interactive Design in order to determine the acceptance by the users when they interact with any technological product. However, for some time now, different fields have used this term with different approaches, generating an increment of studies with no epistemological grounds, making it difficult to determine its true origins and research dimensions.

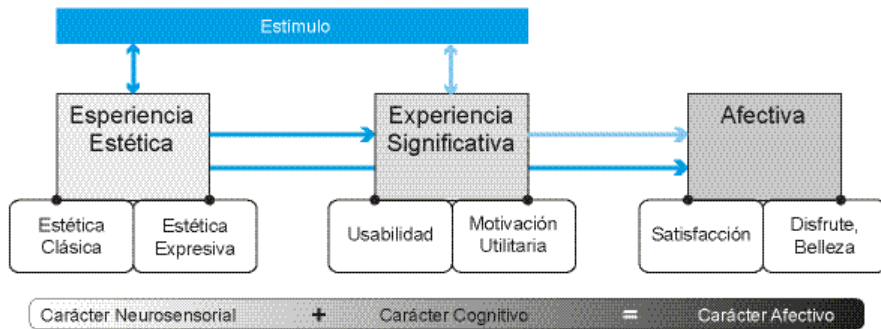
This article explores the evolution of the user experience from the human - computer interaction (HCI), computer information systems, and the theory of design order to propose three research topics on the subject.

KEYWORDS: User experience, theory of design, human-computer interaction, computer information systems.

1. INTRODUCCIÓN

La experiencia de usuario (*User experience, Ux*), es un término extendido para definir la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto tecnológico (Arhipainen & Tähti, 2003: , p.27). Esta definición general, se ha complementado con los años, hasta definirse como la evaluación de las interacciones entre los usuarios y los productos tecnológicos con la finalidad de determinar una experiencia de gran calidad en la utilización de cualquier sistema (Hassenzahl & Tractinsky, 2006: , p.95). El interés por el valor que el usuario asigna a un sistema tecnológico proviene del campo de estudio sobre interacción humano-computador (*Human-Computer Interaction, HCI*). En un principio, esta evaluación estaba centrada únicamente en medir atributos de eficacia y eficiencia del producto, de donde la usabilidad era el indicador más importante para medir el artefacto tecnológico (Nielsen, 1993a). De esta manera, durante años, los investigadores se centraron en valorar la aceptación tecnológica en términos de facilidad de uso y beneficio utilitario del sistema por medio de modelos teóricos como el de Metas, Operadores, Métodos y Reglas de Card, Moran & Newell (1983) y el de la Aceptación Tecnológica de Davis (1989). En contraposición a este enfoque, diferentes investigadores en sistemas de Información (*Information Systems, IS*) comenzaron a utilizar modelos motivacionales para explicar de manera más amplia la aceptación tecnológica del usuario en términos de “calidad de experiencia” (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1992; Alben, 1996). Esta nueva economía de la experiencia (Pine & Gilmore, 1998: , p.97) considera que las emociones y las experiencias estéticas son valores económicos que determinan la calidad de un producto, bien o servicio. Con el tiempo, la Ux ha incluido estos

aspectos que van más allá de lo instrumental y en la actualidad tiene en cuenta (1) el estado interno del usuario, (2) las características del sistema y (3) el proceso de interacción entre otros (O'Brien, 2010: , p.345). La figura 01 muestra las tres temáticas de investigación en Ux propuestas por Hassenzahl & Tractinsky (2006), las cuales se encuentran en las mismas líneas de trabajo propuestas por O'Brien.



01 Figura 01. Temáticas de Investigación en Ux (Hassenzahl & Tractinsky, 2006).

Aunque este enfoque de aproximación entre tecnológica dura y subjetividad humana existe desde hace tiempo como parte del diseño centrado en el usuario (DCU) (ISO: 13407, 1999), lo cierto es que la Ux puede entenderse como una visión extendida del DCU, en la medida que no solo enfatiza en la inclusión del usuario en el proceso de diseño y evaluación del producto, sino que además evalúa la totalidad de la experiencia de los sentidos de la persona al interactuar con el sistema (Engblom *et al.*, 2009: , p.666). Esta intención de buscar valores totales e integrales para determinar la calidad de un producto tecnológico ha tenido múltiples consecuencias en la Ux. Una de ellas es lo que se conoce como el “concepto paraguas” en el que se integran diferentes disciplinas y roles profesionales de manera indiscriminada bajo la expresión “diseño de experiencia de usuario” (Hassan & Ortega, 2009: , p.14). Otra consecuencia menos evidente pero más importante es la relación que existe entre la evaluación de la aceptación tecnología y los índices de la innovación tecnológica en sí misma. Es evidente que la manera como se valora la innovación influye en los criterios para medir la calidad un artefacto tecnológico como producto comercial. Ya Rothwell (1994) estableció esta relación con sus conocidas cinco generaciones de innovación por medio de la la tecnología como empuje (*technology push*) y el mercado como tracción de la economía (*marketing pull*). En la actualidad, se habla de una sexta generación de

innovación tecnológica que se caracteriza por ser abierta y centrada en el valor creativo y afectivo del usuario al utilizar herramientas de *eScience*, realidad virtual, simulación, técnicas de modelado y creación de prototipos rápidos (Gann & Dodgson, 2007: , p.4). La empresa Apple, por ejemplo, incorpora en su manual para desarrollo de aplicaciones del Iphone, el término “integridad estética” como uno de los seis principios

para obtener una adecuada interfaz humana (Apple, 2010). Caso especial, lo componen los innumerables proyectos del grupo de investigación sobre computación afectiva del MIT (*Affective Computing*: <http://affect.media.mit.edu/projects.php>), así como la llamada teoría de la diversión de la empresa alemana Volkswagen (<http://www.thefuntheory.com/>) que promueve el uso de la diversión para cambiar los comportamientos de las personas en actividades utilitarias. Adicionalmente, la aparición y expansión de los denominados juegos de aprendizaje digital (*Serious Games*, *SGs*) desde el año 2002 en las tecnologías de la información y comunicación, puede considerarse como el ejemplo más importante de este nuevo enfoque de innovación tecnológica. Su principal propuesta se fundamenta en el hecho de que los SGs son herramientas dinámicas que se pueden utilizar para el aprendizaje, la cognición y la diversión (Salen & Zimmerman, 2004, p.50).

Se puede decir, entonces, que la nueva perspectiva de la aceptación tecnológica se fundamenta en la creación de experiencias sensibles mediante dispositivos tecnológicos que abarquen aspectos cognitivos y funcionales,

pero también aspectos estéticos y emocionales (Hassenzahl, 2011, p.6). Así, la motivación de este estudio se origina en el cambio paradigmático que significa evaluar la aceptación tecnológica en términos relacionados a la experiencia del usuario. Es desde esta perspectiva que se evidencia la necesidad de establecer las temáticas de investigación sobre la Ux. A continuación se expondrá un breve recuento histórico sobre las diferentes disciplinas que han intervenido en el desarrollo de la experiencia de usuario con el fin de confirmar sus actuales tendencias de estudio y proponer un modelo teórico de investigación.

2. LA FACILIDAD DE USO COMO PARTE DE LA UX

Es posible asegurar que el concepto de experiencia de usuario comienza a usarse a principios de los años 80s con el Modelo de Metas, Operadores, Métodos y Reglas de Card, Moran & Newell (1983), si partimos de la idea de que la aceptación tecnológica de un producto depende en gran medida del valor cognitivo y emotivo que un usuario asigna al proceso de interacción con el sistema (Zhang & Li, 2005, p.106). Desde esta perspectiva, el modelo GOMS, llamado así por sus siglas en inglés (*Goals, Operators, Methods, Selection*), fue el primero en proponer una serie de técnicas para medir las prestaciones de productos tecnológicos a partir del cumplimiento de metas por parte del usuario cuando utilizaba el sistema. Estos objetivos

se evaluaban con una serie de acciones básicas solicitadas (operadores) y por medio de propuestas alternativas de los usuarios para completar el objetivo planteado (métodos). Aunque con el tiempo este modelo se amplió a todo tipo de usuario, lo cierto es que en un principio estuvo orientado a un perfil de usuario experto en diseño de interfaces y programación. Así, es posible afirmar que este modelo se centró exclusivamente en medir las tareas funcionales del sistema debido a los requerimientos metodológicos que en ese entonces necesitaba el estudio de la interacción humano-computador. Siguiendo esta misma línea de estudio, aparece durante los primeros años de la década de los 90s el trabajo de Jakob Nielsen relacionado a los test de usuarios sobre usabilidad (Nielsen, 1993a; 1993b) y evaluación heurística del sistema (Nielsen, 1994). La usabilidad es un neologismo proveniente de la palabra inglesa *usability* que significa facilidad de uso, y que, según la ISO 9241 (1998), hace referencia a la eficacia, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico. En su página web (<http://www.useit.com/alertbox/>), Jakob Nielsen define la usabilidad como aquellos atributos de calidad que miden la facilidad de uso de las interfaces web. Según su criterio, existen cinco atributos de calidad para medir cualquier página web interactiva (Nielsen 1993a: 26): (1) facilidad de aprendizaje, (2) eficiencia para realizar las tareas encomendadas, (3) facilidad de recordación por parte del usuario, (4) facilidad para corregir los errores al usar el sistema, y (5) satisfacción del usuario. La evaluación heurística (Nielsen, 1994), es precisamente un método de diez principios de diseño para resolver la usabilidad en un diseño de interfaz de usuario desde el enfoque de los anteriores atributos mencionados. Se pueden consultar un resumen sucinto de estos diez principios en la página de Jakob Nielsen. Como se puede observar, todas las anteriores propuestas se centran en la consecución de objetivos por medio de la recolección de información del proceso cognitivo de interacción. Esta excesiva orientación conductiva generó gran cantidad de críticas por parte de algunos investigadores sociales (Winograd & Flores, 1986), los cuales aseguraban que este enfoque utilitario permitía medir con certeza el comportamiento del usuario en artefactos orientados a tareas y objetivos, pero no aseguraban resultados sólidos al evaluar productos tecnoló-

gicos con orientación lúdica o de auto-expresión. Se puede decir entonces que la evaluación de la facilidad de uso del sistema por parte del usuario, ha sido durante años el primer ámbito de investigación en Ux. Este criterio de evaluación es ante todo de carácter cognitivo, lo cual significa una ventaja para determinar la eficiencia del sistema, pero impide valorar con mayor amplitud otros criterios importantes como la estética y el disfrute, que hasta ese entonces no se habían tenido en cuenta.

3. EL AFFORDANCE Y EL DISFRUTE COMO PARTE DE LA UX

De forma paralela a la corriente centrada en los objetivos utilitarios del sistema, durante los años noventa se adelantó una nueva propuesta de evaluación tecnológica más amplia proveniente de las disciplinas del diseño y la funología. El primer aporte provino por parte del psicólogo Donald Norman con el controvertido concepto de *affordance* (Norman, 1986, p.1999). Este término, tomado de los trabajos del psicólogo sobre percepción J.J. Gibson, hace referencia a las posibilidades de acción que una persona puede desempeñar sobre un determinado objeto (Norman, 2010, 226). El *affordance* es ante todo aquella relación que se da entre la percepción del usuario y las características formales del producto. Es decir que el concepto toma como criterio de valoración primordial la percepción subjetiva del usuario antes de interactuar con el sistema. Aunque este enfoque de trabajo existía desde hace tiempo desde la teoría de la Gestalt, lo cierto es que su implicación en la experiencia de usuario se da a partir del trabajo de Norman. En la actualidad, el mismo Norman (2010, p.227) aconseja dejar de utilizar este término y sustituirlo por uno más cercano a la semiótica cognitiva del producto como puede ser el de *significante* (*signifiers*). Además del *affordance* como indicador subjetivo de la calidad de un sistema, desde la naciente disciplina de la funología (*funology*), se consideró que la diversión y el disfrute deberían incluirse en cualquier evaluación tecnológica porque estas emociones eran una poderosa influencia en la utilización del sistema (Carroll & Thomas, 1988, p.22). Siguiendo esta recomendación, Davis *et al.* (1992, p.1112) propuso medir la calidad de un sistema a partir del disfrute, desde una perspectiva subjetiva diametralmente opuesta a las perspectivas objetivas que en ese momento estaban desarrollando por medio del modelo sobre la aceptación tecnológica (*Technology Acceptance Model, TAM*), el cual solo incluía la facilidad de uso y la utilidad del sistema en la evaluación del artefacto tecnológico (Davis, 1989). El modelo TAM es considerado el paradigma teórico más importante de los últimos años en los sistemas de información debido a su

En un sistema interactivo, la estética y la facilidad de uso se encontraban altamente correlacionadas antes de usar el sistema, y que esta relación se mantenía incluso después de utilizar el producto.

facilidad para evaluar artefactos tecnológicos a partir de dos construcciones teóricas básicas: (1) la facilidad de uso y (2) la utilidad del sistema (Bagozzi, 2007, p.244). Con la inclusión de indicadores relacionados al valor del disfrute obtenido en la interacción del sistema, el TAM se convirtió en el primer modelo teórico sobre aceptación tecnológica que incluyó en sus investigaciones la experiencia objetiva, conocida como motivaciones extrínsecas del usuario, y la experiencia subjetiva del sistema, conocida como motivaciones intrínsecas del usuario. De hecho, en la actualidad, y con veinte años desde la presentación de su propuesta, los investigadores que utilizan el modelo TAM mantienen en sus estudios el disfrute como constructo teórico subjetivo, y la utilidad como constructo teórico objetivo (Cordoba-Cely *et al*, 2012, p.254). Pero no fue hasta los premios de la Asociación de Máquinas Computacionales (*ACM Interactions Design Awards*) donde Alben (1996) introdujo el término “calidad de la experiencia” para definir todos los aspectos que la gente utiliza en un producto interactivo, y que incluyen experiencias sensitivas, de respuesta motora y aspectos estéticos. De hecho, los *Interactions Awards* no pretendían otra cosa que premiar estos aspectos hasta entonces descuidados por programadores e investigadores en general. Según Hassenzahl (2008, p.2), el trabajo de Lauralee Alben debería ser considerado como el verdadero principio del estudio sobre la experiencia de usuario, tal como se la entiende hoy en día.

4. LA ESTÉTICA COMO PARTE DE LA UX

A pesar de que la temática sobre la estética en la Ux ha sido abordada desde principios de la década de los 90s en la HCI, lo cierto es que esta dimensión sólo comenzó a tratarse con amplitud y profundidad a partir de la llegada del nuevo siglo. Las primeras muestras se aprecian en el otoño de 1999, cuando la Universidad de Delft, en Holanda, organiza una conferencia sobre diseño y emoción (Overbeeke & Hekkert, 1999), en donde los conceptos de disfrute y estética son tratados como parte de los procesos de evaluación en un sistema

interactivo. Es durante este mismo periodo de tiempo en que surge el trabajo de Tractinsky, Katz & Ikar (2000) sobre estética en artefactos tecnológicos interactivos. Su intención era comprobar que, en un sistema interactivo, la estética y la facilidad de uso se encontraban altamente correlacionadas antes de usar el sistema, y que esta relación se mantenía incluso después de utilizar el producto. Los resultados empíricos mostraron una alta consistencia en esta relación, y a partir de este estudio, Lavie & Tractinsky (2004: , p.280), propusieron una escala para medir la percepción estética de los usuarios en un sitio web. En el desarrollo de esta escala, los investigadores encontraron la existencia de dos dimensiones estéticas que ellos llamaron estética clásica y estética expresiva. La estética clásica hace referencia a la percepción de regularidad en los componentes visuales de un objeto interactivo y se encuentra compuesta por los siguientes atributos: estética, agradable, limpia, clara y simétrica. Por su parte, la estética expresiva, hace referencia a la percepción de novedad en los componentes visuales de un objeto interactivo, y se encuentra compuesta de los siguientes atributos: creativo, utiliza efectos especiales, es original, sofisticado y fascinante.

Los trabajos de Noam Tractinsky, han influenciado a otros investigadores a buscar los mecanismos por los cuales la belleza influye en la utilidad y el disfrute. Entre los trabajos más destacados, sobresale la investigación llevada a cabo por Marc Hassenzahl (2003, p.4), la cual pretende encontrar el "carácter" de un producto por medio de un conjunto de atributos hedónicos y pragmáticos propios del artefacto tecnológico. Estos atributos producen una serie de respuestas por parte del individuo, las cuales pueden ser cognitivas (atractivo visual, manipulación) o afectivas (satisfacción, placer). También sobresale el trabajo de Lindgaard *et al.* (2006), quienes encontraron que la primera impresión estética de un sitio web se puede evaluar en cincuenta milisegundos. Esta primera impresión, demostraría que la percepción del atractivo visual es diferente al proceso cognitivo-reflexivo de evaluación de la belleza, y que su influencia proviene de aspectos visuales sobre orden y complejidad. Por otra parte, Porat & Tractinsky (2008, p.146), proponen una serie de variaciones a la escala original de Tractinsky *et al.* (2000), a partir de la inclusión de los estados emocionales de Mehrabian & Russel (1974) como mediadores entre la belleza y la utilidad tecnológica de las tiendas *online*. Su importancia radica en el hecho de que por primera vez se relaciona una experiencia estética con una experiencia afectiva aunque con resultados ambiguos (Porat, Liss & Tractinsky, 2007, p.715).

La estética es una dimensión propia en la evaluación de la Ux, como también lo puede ser el concepto de facilidad de uso, utilidad del sistema, *affordance* o disfrute.

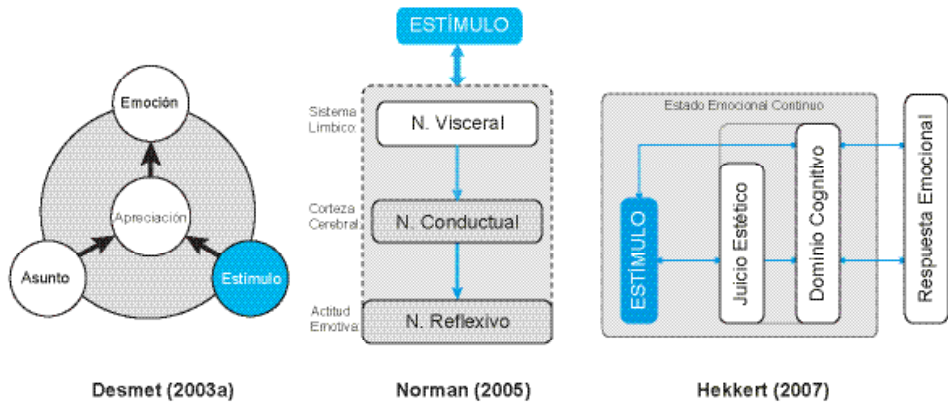
Se puede concluir, entonces, que la estética es una dimensión propia en la evaluación de la Ux, como también lo puede ser el concepto de facilidad de uso, utilidad del sistema, *affordance* o disfrute. Sin embargo, estos términos raras veces se han relacionado para determinar una Ux extendida o total. La principal razón de que esto no haya ocurrido, se encuentra en el hecho de que las investigaciones sobre las experiencias de usuarios provienen de diferentes disciplinas, las cuales casi nunca se interrelacionan entre sí. Se puede decir, entonces, que la Ux nació de las disciplinas conjuntas de HCI y IS, las cuales se centraron especialmente en los aspectos medibles del sistema y los aspectos cognitivos y motrices del usuario, y con los años este enfoque se extendió hacia el diseño y la funología, ampliando su espectro de evaluación a aspectos estéticos del producto y afectivos del usuario. En la actualidad, la Ux busca medir la “experiencia del producto” (Desmet & Hekkert, 2007), o incluso ir más allá y medir experiencias subjetivas, holísticas, situacionales, o dinámicas y hablar de “experiencias de diseño” (Hassenzahl, 2011) o “experiencias de usuario persuasivas o seductivas” (Tromp, Hekkert & Verbeek, 2011, p.70). A pesar de esta diversidad conceptual alrededor de la Ux, lo cierto es que, como ya se ha dicho con anterioridad, son muy pocos los estudios empíricos que han aplicado en conjunto estos preceptos teóricos. A continuación se propone un modelo teórico para abordar un estudio extendido sobre la experiencia de usuario.

5. MODELO UXE

La interpretación del artefacto tecnológico por parte del usuario es una experiencia multifacética que puede abordar experiencias estéticas, significativas y afectivas (Desmet & Hekkert, 2007, p.4).

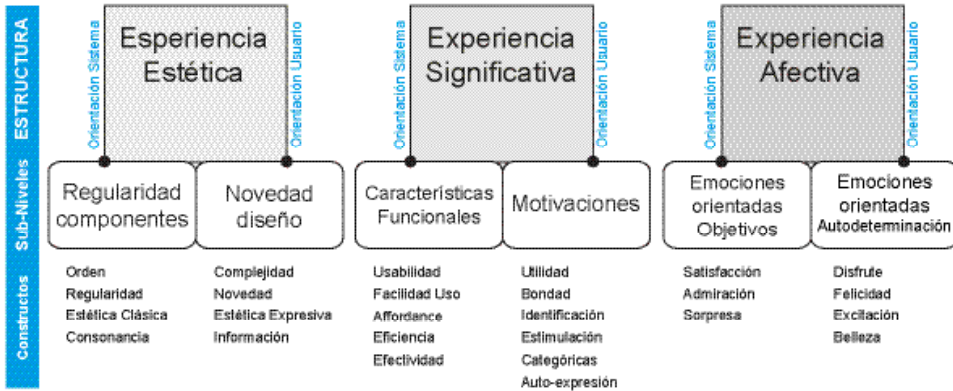
Así, mientras la experiencia estética busca el deleite del producto por medio de diferentes modalidades sensoriales y se centra en la percepción del objeto, la experiencia significativa busca la asociación con diferentes cualidades abstractas y se centra en la cognición del producto. Por último, la experiencia afectiva hace referencia a las emociones causadas por la interacción de las dimensiones estéticas y significativas del artefacto con el usuario. Tal vez el primero en distinguir estos tres niveles fue Desmet (2003, p.2), desde su modelo de emociones del producto. Para él, las emociones, es decir la dimensión afectiva, son el resultado evaluativo de un proceso en donde se tiene en cuenta la problemática y el asunto, es decir, la dimensión significativa y estética. Sin embargo, son Donald Norman (2005), con su modelo sobre diseño emocional, y Paul Hekkert (2006), con su modelo sobre experiencia estética, quienes logran concretar mejor las relaciones entre los tres componentes en la experiencia de usuario. El modelo de Norman (2005) se origina en la psicología cognitiva que establece una separación entre los mecanismos afectivos y cognitivos por medio de los cuales los seres humanos interactúan con sus medio (Norman, Ortony & Russell, 2003, p.38). Desde esta perspectiva, propone un modelo de tres niveles a partir de los mecanismos internos del cerebro: (1) el nivel visceral, que actúa de forma automática a los estímulos por medio del sistema límbico, (2) el nivel conductual que es el emplazamiento de

la corteza cerebral donde se realiza casi todo el comportamiento humano, y (3) el nivel reflexivo que es la capa superior que no tiene acceso al *input* sensorial pero influye en el nivel conductual a mediano y largo plazo. Por su parte, el modelo de Paul Hekkert (2006, p.159), habla de tres niveles estructurados en su modelo sobre experiencia estética y percepción sensorial para evaluar construcciones arquitectónicas y obras de arte: (1) placer estético, (2) atribución significativa y (3) respuesta emocional. Su propuesta se fundamenta en la psicología evolucionista que explica la experiencia como un proceso constante de adaptación de las estructuras perceptivas y cognitivas del ser humano para sobrevivir (Barkow, Cosmides & Tooby, 1992; Pinker, 1997; citados por Hekkert, 2006, p.161). Así, estas adaptaciones han evolucionado desde la básica identificación formal, hacia estructuras más complejas como la asociación simbólica o emotiva que se le asignan a un artefacto cualquiera. Este proceso evolutivo, organiza cada nivel como un conjunto de capas superpuestas en donde la experiencia estética es el primer nivel de carácter sensorial, y la experiencia significativa es el segundo nivel de carácter cognitivo y respuesta motora. Por último, en el nivel superior, se encuentra la experiencia afectiva, la cual es un resultado de carácter evolutivo sobre la experiencia estética y significativa. La figura 02 muestra un esquema general de estos modelos.



02 **Figura 02. Modelos teóricos actuales sobre los cuales se fundamenta la UX.**

Como se puede observar, existen más similitudes que diferencias entre los modelos presentados, especialmente en la identificación de tres niveles o dimensiones para evaluar una experiencia de usuario extendida (*User eXperience Extended, UxE*). Teniendo en cuenta la evolución del estudio sobre UX, el esquema de investigación propuesto se fundamenta en tres diferentes dimensiones de estudio: experiencia estética, experiencia significativa y experiencia afectiva. A su vez, y siguiendo el modelo de diseño comunicacional de Crilly, Maier & Clarkson, (2008) sobre las relaciones entre usuario-producto, a cada una de estas tres dimensiones se le han añadido dos sub-niveles que podrán contener diferentes tipos de construcciones teóricas, según estas se encuentren orientadas a medir características formales y ejecutivas del sistema o creencias y actitudes del usuario. Es decir, cada dimensión de experiencia contiene a su vez, dos sub-dimensiones en donde (1) el énfasis de valoración es el *sistema* como experiencia y (2) el énfasis de valoración es el *usuario* como experiencia. Por lo tanto, y como muestra la figura 03, el modelo UxE está compuesto por tres dimensiones y nueve sub-niveles de la siguiente manera: (1) dimensión estética, de carácter neurosensorial y orientada a medir el deleite del producto por medio de la estética clásica y estética expresiva; (2) dimensión significativa, de carácter cognitivo y orientada a medir la calidad de la usabilidad y sus motivaciones utilitarias, y (3) dimensión afectiva, de carácter emotivo, resultado de las relaciones entre la dimensión estética y significativa, y orientada a fomentar diferentes tipos de emociones como la satisfacción, el disfrute y la belleza.



03

Figura 03. Modelo sobre la Experiencia de Usuario Extendida (UxE).

Este modelo pretende establecer un orden de selección entre una gran cantidad de componentes multidisciplinarios que hacen parte del estudio sobre la Ux, y su vez servir de fuente primaria en la conceptualización de modelos teóricos en este tópico. Así, según Burton-Jones & Straub (2006, p.11) la estructura de investigación que se presenta a continuación, determina el andamio teórico sobre el cual se soporta un modelo teórico, en este caso el modelo de experiencia de usuario extendido (UxE). Es decir, el Modelo UxE presentado en este artículo, es una de las muchas posibilidades de aproximación que permite la estructura teórica presentada en la figura 04.



04

Figura 04. Estructura de investigación de la experiencia de usuario extendida.

6. CONCLUSIONES

La experiencia de usuario (Ux) es una temática de trabajo que ha ido cambiando con el paso de los años. Este estudio ha proporcionado una serie de bases teóricas que confirman esta idea, en la medida que la Ux ha pasado de ser valorada exclusivamente con indicadores orientados a la utilidad a ser medida por medio de indicadores orientados a las motivaciones intrínsecas de los usuarios y el afecto. Debido a este cambio de arquitectura paradigmática (Kuhn, 1996; Henderson & Clark, 1990, p.12), la experiencia de usuario se presenta como una evidente herramienta de trabajo investigativa, la cual permitirá nuevos enfoques de trabajo teórico para validar la aceptación tecnológica en presentes y futuros estudios y proyectos.

REFERENCIAS

- Alben, L. (1996). Quality of experience: defining the criteria for effective interaction design. *Interactions*, 3, 11-15.
- Apple (2010). Iphone Human Interface guidelines: User Experience. Cupertino, USA. Recuperado de:
 • <http://developer.apple.com/library/ios/documentation/userexperience/conceptual/mobilehig/MobileHIG.pdf>.
- Arhippainen, L., y Tähti, M. (2003). Empirical Evaluation of User Experience in Two Adaptive Mobile Application Prototypes. *Proceedings of the 2nd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia*, 10-12 December, Norrköping, Sweden.
- Bagozzi, R., (2007). The legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift. *Journal of the Association for Information System*, 8 (4), 244-254.
- Barkow, J., Cosmides, L., y Tooby, J. (Eds.) (1992). *The adapted mind*. New York: Oxford University Press.
- Burton-Jones, A., y Straub, D. W. (2006). Reconceptualizing system usage: An approach and empirical test. *Information System Research*, 17 (3), 228-246.
- Card, S., Moran, P., y Newell A. (1983). *The Psychology of Human Computer Interaction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Carroll, J., y Thomas, J. (1988). Fun. *SIGCHI Bulletin*, 19 (3), 21-24.
- Córdoba-Cely, C., Alpiste, F., Londoño, F., y Monguet, J. (2012). Análisis de cocitación de autor en el modelo de aceptación tecnológico, 2005-2010. *Revista Española de Documentación Científica*, 35 (2), 238-261.
- Crilly, N., Maier, A., y Clarkson, P. J. (2008). Representing artefacts as media: Modelling the relationship between designer intent and consumer experience. *International Journal of Design*, 2 (3), 15-27.

- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13 (3), 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., y Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to User Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22 (14), 1111-1132.
- Desmet, P. (2003). A multilayered model of product emotions. *The Design Journal*, 6 (2), 4-13.
- Desmet, P., y Hekkert, P. (2007). Framework of Product Experience. *International Journal of Design*, 1 (1), 57-66.
- Engblom, A. W., Hassenzahl, M., Bengs, A., & Sperring, S. (2009). What needs tell us about User Experience. En: Gross, T., et al. (Eds.) *INTERACT 2009, Part II*, (pp.666-669). Uppsala, Sweden: Springer.
- Gann, D., & Dodgson, M. (2007). *Innovation Technology. How new technologies are changing the way we innovate*. UK: National Endowment for Science, Technology and the Arts, NESTA.
- Hassan, Y., & Ortega, S. (2009). Informe APEI sobre usabilidad. Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en Información.
- Hassenzahl, M. (2003). The thing and I: Understanding the relationship between user and product. En: Blythe, C., Overbeeke, A., Monk, F., & Wright, P. (Eds.) *Funology: From usability to enjoyment*. (pp. 31-42). Dordrecht, the Netherlands: Kluwer.
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User Experience - a research agenda. *Behaviour & Information Technology*, 25 (2), 91-97.
- Hassenzahl, M. (2008). Aesthetics in interactive products: Correlates and consequences of beauty. En: Schifferstein, H. N. and Hekkert, P., editors, *Product Experience*, (pp. 287-302). Koblenz-Landau: Elsevier.
- Hassenzahl, M. (2011). "User Experience and Experience Design". Recuperado de http://www.interaction-design.org/encyclopedia/user_experience_and_experience_design.html.
- Hekkert, P. (2006). Design aesthetics: Principles of pleasure in product design. *Psychology Science*, 48 (2), 157-172.
- Henderson, R., M. & Clark, K.B., (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35, 9-30.
- ISO (1998). (UNE-EN ISO 9241-11:1998). Procesos de diseño para sistemas interactivos centrados en el operador humano. Madrid: AENOR.
- ISO (1999). (UNE-EN ISO 13407:1999). Procesos de diseño para sistemas interactivos centrados en el operador humano. Madrid: AENOR.
- Kuhn, T. (1996). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lavie, T., & Tractinsky, N. (2004). Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites. *International Journal of Human-Computer Studies*, 60 (3), 269-298.
- Lindgaard, G., Fernandes, G., Dudek, C., & Brown, J. (2006). Attention web designers: You have 50 milliseconds to make a good first impression! *Behaviour & Information Technology*, 25 (2), 115-126.
- Mehrabian, A., & Russell, J. (1974). *An approach to Environmental Psychology*. Cambridge: MIT Press.
- Nielsen, J. (1993a). *Usability Engineering*. San Francisco, USA: Elsevier.
- Nielsen, J. (1993b). Iterative User Interface Design. *IEEE Computer*, 26 (11), 32-41.
- Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. En: J. Nielsen, J., y R.L. Mack, R.L.(Eds.), *Usability Inspection Methods*. New York, NY: John Wiley & Sons.

- Norman, D. (1986). *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Norman, D. (1999). Affordances, Convections and Design. *Interactions*, 6 (3), 38-42.
- Norman, D., Ortony, A., & Russell, D. (2003). Affect and machine design: Lessons for the development of autonomous machines. *IBM System Journal*, 42 (1), 38-44.
- Norman, D. (2005). *El Diseño Emocional: por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Norman, D.A. (2010). *Living with Complexity*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- O'Brien, H.L. (2010). The influence of Hedonic and Utilitarian Motivations on User Engagement: The case of online shopping experiences. *Interacting with Computers*, 22 (5), 344-352.
- Overbeeke, C., y Hekkert, P. (Eds.). (1999). Proceedings of the first international conference on Design & Emotion. Department of Industrial Design, School of Industrial Design Engineering, Delft University of Technology. 3, 4 and 5 november. 1999: Delft, the Netherlands.
- Pine, B. J., y Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the Experience Economy. *Harvard Business Review*, 76(4), 97-105.
- Pinker, S. (1997). *How the mind works*. New York: Norton.
- Porat, T., Liss, R., y Tractinsky, N. (2007). E-Store Design: The influence of E-Store Design and Product Type on Consumer's Emotions and Attitudes. En J. Jacko (Ed.). *Human Computer Interaction*, (pp.712-721).
- Porat, T., y Tractinsky, N. (2008). *Affect as a Mediator between Web-Store Design and Consumers' Attitudes toward the Store. Affect and Emotion in HCI*. Berlin: Springer-Verlag.
- Rothwell, R. (1994). Toward the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(1), 7-31.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play. Game Design Fundamentals*. Cambridge, Massachusetts: The MIT press.
- Tractinsky, N., Katz, A.S., y Ikar, D. (2000). What is beautiful is usable. *Interacting with Computers*, 13 (10), 127-145.
- Tromp, N., Hekkert, P, y Verbeek, P.P. (2011). Design for Socially Responsible Behavior: A Classification of Influence Based on Intended User Experience. *Design Issues* 27(3), 3-19.
- Wensveen, S. (2005). A Tangibility Approach to Affective Interaction. Delft University of Technology.
- Winograd, T., y Flores, F. (1986). *Understanding Computers and Cognition*. Norwood, NJ: Intellect.
- Zhang, P., y Li, N. (2005). Importance of Affective Quality. *Communications of the ACM*, 48 (9), 105-108.