

# Valoración de algunos instrumentos para evaluar la satisfacción del usuario en el contexto Web

Juliana Restrepo Jaramillo  
Diseñadora Gráfica  
Especialista en Diseño Estratégico e Innovación  
Grupo de Investigación en Diseño Gráfico/Línea de investigación en Interfaces Gráficas  
Universidad Pontificia Bolivariana  
Medellín, Colombia  
juliana.restrepo@upb.edu.co

Recibido octubre 20 de 2007  
Aprobado noviembre 15 de 2007

Palabras clave: satisfacción, usabilidad, evaluación de sitios Web.

## Resumen

Este artículo presenta un comparativo entre algunos tipos de evaluación de satisfacción y su pertinencia en la evaluación de sitios Web. Para ello, se ha rastreado la mayor cantidad posible de pruebas de este tipo disponibles en Internet. La información disponible sobre cada una de ellas se ha recolectado y analizado por separado. Para verificar la validez de estas pruebas en la evaluación de sitios Web, se ha llevado a cabo una revisión del significado y dimensiones del término satisfacción en este contexto y se han comparado con los cuestionarios de las pruebas encontradas. Se ha determinado que las pruebas existentes solo miden parcialmente dimensiones de satisfacción como la experiencia de navegación, los resultados cognitivos, el placer, la privacidad, la seguridad, la apariencia visual, los aspectos técnicos y la navegación, pero no indagan sobre la credibilidad, la imparcialidad o la calidad del contenido o la información. Se concluye que es necesario revisar los instrumentos existentes de este tipo, o desarrollar nuevos instrumentos que tengan en cuenta las particularidades de los sitios Web.

## Evaluation of some instruments for the evaluation of customer satisfaction on the Web

### Abstract

This article presents a comparative assessment between some types of satisfaction grading and their relevance in evaluating Web sites. For said purpose, the highest possible amount of tests available has been traced on the Internet. Available information on each test has been collected and analyzed separately. In order to verify the validity of these tests in the evaluation of Web sites, a review of the meaning and dimensions of the term "satisfaction" in this context was carried out. It was compared to the questionnaires of the evidence found. It has been determined that the tests only partially measure dimensions of satisfaction, such as the browsing experience, cognitive performance, pleasure, privacy, security, visual appearance, technical aspects and navigation, but they do not inquire about the credibility, fairness or quality of the content or information. The article concludes that it is necessary to review the existing evaluating instruments, or develop new tools that take into account the particularities of Web sites.

Key words: satisfaction, usability, Web site evaluation.

### Introducción

#### Planteamiento del problema

La evaluación de usabilidad de los sitios Web es una idea muy comentada en las páginas dedicadas al diseño de interfaces y una práctica común en el desarrollo de software.

En Colombia existe un creciente interés por el tema entre desarrolladores, académicos y dueños de sitios Web. Este interés puede verse reflejado en el nacimiento de una comunidad local comprometida con el estudio de la usabilidad<sup>1</sup> y en las iniciativas para la fundación de laboratorios académicos y comerciales para la evaluación de sitios Web<sup>2</sup>.

Estas iniciativas implican el rastreo de fundamentos conceptuales, que ilustren y valoren las experiencias existentes en otros países y que permitan realizar evaluaciones formales de usabilidad en nuestro contexto.

Este artículo comenta una experiencia de investigación que tiene como propósito la construcción de un marco de referencia para el desarrollo de pruebas de evaluación de satisfacción para aplicaciones Web en Colombia.

Para el desarrollo de este proyecto, se revisó algo de la literatura disponible en Internet sobre evaluaciones de usabilidad. Esta búsqueda arrojó cuatro inventarios académicos que cumplían con el rigor de investigación. A partir de allí, cada una de las evaluaciones de satisfacción encontradas fue rastreada de manera independiente para recopilar la mayor cantidad de información disponible.

Una vez revisada esta literatura, se procedió a indagar sobre la definición del término satisfacción y las dimensiones que lo constituyen. A partir de este rastreo se encontraron dos estudios que determinaban los factores que influyen en la satisfacción de los usuarios en la red y las diferencias en el valor que dan los usuarios a estos aspectos, teniendo en cuenta el objetivo del sitio.

Finalmente, se ejecutó una comparación entre los cuestionarios de las pruebas halladas y las dimensiones de satisfacción. Se concluyó que las evaluaciones

<sup>1</sup> Para más información ver: <http://usarte.ning.com/> AIPO Colombia.

<sup>2</sup> Universidad del Quindío, Facultad de Sistemas. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Facultad de Diseño gráfico.

existentes han sido diseñadas para evaluación de software, por lo que solo miden parcialmente dimensiones de la satisfacción como la experiencia de navegación, resultados cognitivos, placer, privacidad, seguridad, apariencia visual, aspectos técnicos y navegación, y no indagan sobre la credibilidad, imparcialidad o calidad del contenido o la información.

## Revisión de la literatura

### ¿Qué significa satisfacción?

La satisfacción es frecuentemente comprendida como una “actitud afectiva” que “influye en el comportamiento del usuario y su valoración del producto y por lo tanto, condiciona la fidelidad del usuario” (HASSAN, 2006).

Para Hassan la satisfacción estaría comprendida por variables como la usabilidad, la accesibilidad, la funcionalidad, *findability* o facilidad de ubicación<sup>3</sup>, la utilidad, la estética y la credibilidad. Es curioso que Hassan incluya la usabilidad como elemento de la satisfacción, mientras que la norma ISO 9142 incluye la satisfacción como dimensión de la usabilidad.

200

En gran cantidad de casos pareciera que el término satisfacción es equivalente al de usabilidad percibida.

Para ISO 9241-11 la satisfacción es comprendida como aquella que “evalúa el confort o la comodidad y la aceptabilidad del trabajo del sistema para sus usuarios u otras personas afectadas por su uso”.

Por otro lado, Zhang y Von Dran reconocen dentro del término dos tipos de factores que pueden influir en la satisfacción de los usuarios. Algunos

<sup>3</sup> Nota del autor: No se encuentra una palabra en español que pueda sustituir el término “findability” del inglés. Su homólogo más cercano sería facilidad de ubicación.

considerados “higiénicos”, es decir que no producen satisfacción por sí mismos, pero que en su ausencia son causantes de frustración o desmotivación, y otros considerados motivadores, pues están asociados a características que los usuarios perciben y que provocan una intención de uso (ZHANG & VON DRAN, 2000).

Estas investigadoras identifican de manera experimental 44 dimensiones que podrían estar asociadas a este concepto. Estas dimensiones fueron aportadas por 76 sujetos encuestados entre los que se encontraban estudiantes de pregrado, maestría y doctorado. Estas 44 dimensiones se agruparon en las siguientes categorías: *Surfing Activity*<sup>4</sup> o experiencia interactiva, resultados cognitivos, placer, privacidad y seguridad, control por parte del usuario, apariencia visual, aspectos técnicos, navegación, organización del contenido, credibilidad, imparcialidad, contenido e información. Este documento se tomó como referencia para la evaluación de las pruebas de satisfacción.

¿Qué es una evaluación de satisfacción?

Se denomina evaluación de satisfacción al proceso mediante el cual se aplican uno o más instrumentos de indagación a un grupo de usuarios específicos, con el objetivo de determinar la usabilidad percibida de una interfaz. El tipo de instrumento de indagación más usado para determinar la satisfacción, son los cuestionarios basados en escalas tipo *Likert* o de Diferencial Semántico, aunque también pueden usarse entrevistas o grupos de discusión dirigidos.

Los cuestionarios de satisfacción constituyen uno de los tipos de prueba de evaluación de usabilidad mencionada en los inventarios académicos. Según

<sup>4</sup> Nota del autor: No se encuentra una traducción literal de esta expresión. Aunque podríamos tratar de traducirla como “navegación como actividad”. En contexto parece referirse a la calidad de la experiencia interactiva.

Maguire, este tipo de prueba permite determinar la usabilidad, eficiencia percibida, afecto, control, facilidad de aprendizaje y utilidad (MAGUIRE, 2001).

Es importante aclarar que los cuestionarios de satisfacción no miden los valores “absolutos” u “objetivos” de estas dimensiones, sino la percepción que los usuarios tienen de ellas en relación con un producto o prototipo con el que han interactuado. Así por ejemplo, la facilidad de aprendizaje puede ser evaluada a través de las opiniones emitidas por el usuario en un cuestionario, que da cuenta de su experiencia con el sistema y de lo que cree que ha logrado interiorizar del mismo, mientras que otros tipos de prueba podrían motivar al usuario a dar cuenta de lo aprendido, para luego comparar estos resultados con los objetivos del sistema. Así podría determinarse una medida “objetiva” de la facilidad de aprendizaje.

Aunque a primera vista pareciera que es mejor un tipo de medida “objetivo”, es posible que la valoración subjetiva, proveniente de las emociones de los usuarios, influya de manera más directa sobre efectos deseados como la fidelidad a la marca, la decisión de compra y la frecuencia de uso (ZHANG & NA, 2005).

¿Cuáles fueron los cuestionarios de satisfacción evaluados?

Para el desarrollo de esta investigación se revisó una gran cantidad de páginas Web, en busca de inventarios académicos que detallaran tipos de evaluación de usabilidad en general para luego identificar en ellos las pruebas de satisfacción propiamente dichas.

Se hallaron cuatro inventarios rigurosos: *Methods to support human-centred design* de Martin Maguire (MAGUIRE, 2006), “La Interacción Persona Ordenador”

de Jesús Lorés (LORÉS, SENDÍN & AGOST, 2006), “Usage and Usability Assessment: Library Practices and Concerns” de Denise Troll Covey (TROLL, 2002) y la tesis doctoral “Metodología de medición y evaluación de la usabilidad en sitios Web educativos” de Maria Helena Alva Obeso (ALVA, 2005). Este último estudio presenta un recuento de la totalidad de los tipos de evaluación de satisfacción encontrados. En estos estudios se detallan las características de evaluaciones como WAMMI, SUS, ISOMETRICS, SUMI, MUMMS, PROKUS, QUIS (versión corta y versión larga), DRUM, SMEQ y TLX, haciendo especial énfasis en las dimensiones que mide cada uno de ellos.

DRUM, SMEQ y TLX fueron eliminados de este estudio, pues su objetivo primordial es informar sobre el desempeño del usuario, no específicamente sobre la satisfacción. También fueron eliminadas MUMMS y PROKUS, pues no se encontró suficiente información para efectuar el análisis.

## Resultados

Para valorar las pruebas de satisfacción mencionadas, se compararon sus cuestionarios con las dimensiones propuestas por Zhang y Von Dran (ZHANG & VON DRAN, 2000). De esta comparación se obtuvieron los siguientes resultados.

WAMMI: *Website Analysis and Measure Ment Inventory* (WAMMI, CLARIDGE, & KIRAKOWSKI, 1996)

No indaga sobre la experiencia de navegación específicamente, aunque sí pregunta por el interés o placer que produce el uso de la interfaz.

No indaga sobre la cantidad de nuevo conocimiento adquirido por el usuario, o las habilidades que ha desarrollado a través de su recorrido por el sitio. Sí indaga sobre que tan fácil resulta aprender a utilizarlo.

Sí indaga sobre el placer que produce el uso de la interfaz, pero las variables de esta dimensión son diferentes a las propuestas por Zhang y Von Dran. Mientras ellas relacionan el placer con presencia o ausencia de humor, contenido multimedia o diversión al ser explorado, WAMMI lo relaciona con qué tanto le gusta al usuario usar el sitio y la presencia o ausencia de elementos que le provocan rabia o impaciencia.

No indaga sobre la percepción del usuario con respecto a la privacidad o la seguridad en el sitio.

Parcialmente indaga sobre el control por parte del usuario. No se encuentra ninguna pregunta que indague sobre la posibilidad de los usuarios para ordenar o hacer una secuencia para acceder a la información.

No indaga sobre la apariencia visual del sitio. Solo dos de las dimensiones que propone el documento de referencia: la exposición de la información y la distribución de los elementos, se pueden evaluar parcialmente a partir de preguntas que indagan a los usuarios sobre si el sitio les permite encontrar fácilmente lo que están buscando.

No se indaga sobre aspectos técnicos como indicadores del tiempo de descarga o respuesta, plataformas o navegadores que soporta la interfaz, o disponibilidad del sitio.

Sí indaga sobre la navegación, comprendida como el uso de indicadores de ubicación para los usuarios en el sitio y las ayudas e indicaciones para la navegación.

No se indaga sobre la credibilidad, la imparcialidad o el contenido/información disponible en el sitio.



*SUS: System Usability Scale (BROOKE, 1986)*

Indaga parcialmente sobre la experiencia de navegación al preguntarle al usuario si la interfaz le parece incómoda o engorrosa de usar.

No indaga sobre la cantidad o calidad del nuevo conocimiento adquirido, sí sobre los conocimientos previos necesarios para el uso de la interfaz, la facilidad y velocidad para aprender a utilizarla.

No indaga sobre el placer que produce en el usuario el uso de la interfaz.

Indaga de manera muy general sobre la privacidad y seguridad, así como sobre los aspectos técnicos percibidos por el usuario, al preguntar por el nivel de confianza con el que el usuario hace uso de la interfaz.

No se indaga sobre el control por parte del usuario, la apariencia visual, la credibilidad, la organización de la información y el contenido, la imparcialidad, el contenido e información o la navegación.

*SUMI: Software Usability Measurement Inventory (SUMI, 1990).*

Indaga parcialmente sobre la experiencia de navegación al preguntar al usuario si la experiencia al usar la interfaz ha sido mentalmente estimulante.

No indaga sobre la cantidad o calidad del nuevo conocimiento adquirido, solo sobre la facilidad para aprender a operar la interfaz.

Indaga parcialmente sobre el placer que producen las aplicaciones en el usuario. Aunque no tiene en cuenta las características que Zhang y Von Dran relacionan con esta dimensión, sí pregunta al usuario si disfruta el uso de la interfaz y si este le resulta satisfactorio.

Indaga parcialmente sobre el control por parte del usuario. Aunque no tiene en cuenta las dimensiones que proponen Zhang y Von Dran como la posibilidad de ordenar secuencias de información, control sobre la velocidad de movimiento, oportunidades de interacción o mecanismos para acceder a la información, sí pregunta al usuario sobre la sensación de control que le proporciona la interfaz, así como las posibilidades que brinda para que haga exactamente lo que quiere. Indaga parcialmente sobre la apariencia visual. No aparece referencia a las dimensiones planteadas por Zhang y Von Dran, pero se le pregunta al usuario si la información de la interfaz es presentada de manera clara y comprensible, y si la cantidad de información desplegada en la página es suficiente. También se pregunta de manera directa al usuario si la interfaz le parece atractiva en su presentación.

Indaga parcialmente sobre los aspectos técnicos. No se encuentran preguntas relativas a la visualización en diferentes navegadores o plataformas, o sobre la disponibilidad del sitio. Sí se pregunta al usuario si cree que la interfaz le informa lo que esta haciendo y si las acciones de la misma son previsibles y comprensibles.

Indaga parcialmente sobre la navegación. Aunque no pregunta a los usuarios sobre los indicadores de su posición en el sitio, sí indaga sobre la efectividad de las ayudas de navegación y la claridad de las indicaciones de cómo navegar por el sitio.

No indaga sobre la organización de la información y el contenido, la credibilidad, la imparcialidad y el contenido e información.

ISOMETRICSs: *Questionnaire for the evaluation of graphical user interfaces based on ISO 9241/10* (ISOMETRICSs, 1998)

No indaga sobre la experiencia de la navegación, sobre el nuevo conocimiento adquirido, el placer, la privacidad y la seguridad de la interfaz.

Indaga parcialmente sobre el control por parte del usuario al preguntarle si la interfaz le permite ajustar la cantidad de información desplegada, la velocidad de respuesta y adaptar diferentes elementos de la interfaz según sus preferencias. No indaga sobre la posibilidad del usuario para controlar las oportunidades de interacción.

Indaga parcialmente el atractivo visual al preguntar a los usuarios si la interfaz les provee toda la información necesaria en determinada situación y si la presentación de la información en la pantalla apoya el trabajo que intentan realizar con la interfaz. No tiene en cuenta las otras dimensiones propuestas por el documento de referencia.

No indaga sobre los aspectos técnicos de la interfaz que se encuentran en el documento de referencia.

Indaga parcialmente sobre la navegación. No pregunta al usuario sobre las dimensiones propuestas en el documento de referencia, pero sí pregunta si las posibilidades para navegar dentro del software son las adecuadas.

No indaga sobre la organización de la información y el contenido, la credibilidad, la imparcialidad y el contenido e información.

QUIS corto: *Questionnaire for user interaction satisfaction* (QUIS, 1998)

No indaga sobre la experiencia de la navegación, sobre el nuevo conocimiento adquirido, el placer, la privacidad y la seguridad de la interfaz.

Indaga parcialmente sobre la apariencia visual al preguntarle al usuario si la organización de la información le parece confusa o clara y si los caracteres en la pantalla son fáciles o difíciles de leer. Los otros aspectos en el documento de referencia como el atractivo del color, del fondo o la presencia/ ausencia de imágenes o ayudas graficas no son tenidas en cuenta.

Indaga parcialmente sobre los aspectos técnicos. Pregunta al usuario si la interfaz lo mantiene informado sobre lo que está haciendo, pero no sobre si soporta diferentes navegadores o la disponibilidad del sitio Web.

No indaga sobre la navegación, la organización de la información y el contenido, la credibilidad, la imparcialidad y el contenido e información.

QUIS largo: *Questionnaire for user interaction satisfaction* (QUIS, 1998)

Indaga parcialmente sobre la experiencia de navegación al preguntar al usuario si la experiencia al usar la interfaz ha sido mentalmente estimulante.

No indaga sobre la cantidad o calidad del nuevo conocimiento adquirido, solo sobre la facilidad de aprendizaje de la interfaz.

No indaga sobre el placer que produce en el usuario el uso de la aplicación, los elementos multimedia se evalúan desde su calidad como resolución, brillo, foco etc., pero no la pertinencia o el placer que producen.

No se indaga sobre la privacidad y seguridad o el control por parte del usuario que provee la interfaz.

Indaga parcialmente sobre la apariencia visual al preguntar al usuario sobre la cantidad de la información desplegada en la pantalla y el brillo de las letras con

respecto al fondo. No hay referencia a otros aspectos como el color, el fondo, las imágenes u otros elementos que llamen la atención.

Indaga parcialmente sobre los aspectos técnicos como indicadores de descarga o respuesta, mas no sobre las otras dimensiones mencionadas en el documento de referencia.

No indaga directamente sobre la navegación, aunque pregunta al usuario si las secuencias de pantallas son claras para él.

No indaga sobre la organización de la información y el contenido, la credibilidad, la imparcialidad y el contenido e información.

### Discusión

Solo cuatro de las pruebas analizadas evalúan parcialmente la dimensión “surfing activity” o experiencia de navegación. Esta dimensión podría determinarse parcialmente a través de preguntas relativas al interés o placer que produce la interfaz en el usuario, la comodidad de uso o si la experiencia de uso ha sido mentalmente estimulante para el usuario. Ninguna de las pruebas analizadas pregunta de manera específica por la importancia de la navegación externa para el usuario.

Ninguna de las pruebas analizadas indaga sobre la cantidad o calidad de los conocimientos adquiridos (o “resultados cognitivos”) por el usuario a través del uso de la interfaz. Cuatro de ellas indagan sobre que tan fácil y rápido resulta aprender a utilizar la interfaz y sobre los conocimientos previos necesarios para su uso.

Solo dos de las seis pruebas analizadas indagan sobre el “placer” de manera parcial. Ninguna de las pruebas tiene en cuenta las variables propuestas por Zhang y Von Dran, como son el humor, el contenido multimedia o la diversión producida por la exploración. En una de las pruebas existen preguntas asociadas a qué tanto le gusta al usuario usar el sitio y la presencia o ausencia de elementos que le provoquen rabia o impaciencia. Otra de las pruebas pregunta al usuario si disfruta el uso de la interfaz y si este le resulta satisfactorio.

Solo una de las seis pruebas analizadas indaga de manera muy general sobre la privacidad y seguridad percibidas por el usuario, al preguntarle por el nivel de confianza con el que hace uso de la interfaz. No se indaga sobre otras variables propuestas por Zhang y Von Dran, como los requerimientos para acceder a la información, autorización para uso de los datos, recolección de los datos del usuario o seguridad de que los datos son encriptados.

Solo tres pruebas indagan parcialmente sobre el control por parte del usuario. En dos de las pruebas se desarrollan preguntas tendientes a establecer la sensación de control general que le proporciona la interfaz al usuario, y las posibilidades que brinda para que haga exactamente lo que quiere. En otra, se pregunta al usuario si la interfaz le permite no solo ajustar la cantidad de información desplegada y la velocidad de respuesta, sino también adaptar diferentes elementos de la interfaz según sus preferencias. En ninguna se tiene en cuenta el control sobre las oportunidades de interacción o sobre la complejidad de los mecanismos para acceder a la información, dimensiones que son tenidas en cuenta por Zhang y Von Dran.

Cinco de las seis pruebas encontradas indagan parcialmente sobre la apariencia visual. La primera de ellas pregunta a los usuarios si el sitio les permite encontrar fácilmente lo que están buscando. La segunda, si la información de la interfaz es presentada de manera clara y comprensible, si la cantidad

de información desplegada en la página es suficiente y si la interfaz le parece atractiva en su presentación. La tercera prueba pregunta si la interfaz provee toda la información necesaria en determinada situación y si la presentación de la información en la pantalla apoya el trabajo que intenta realizar con la interfaz. La cuarta prueba pregunta si la organización de la información le parece confusa o clara y si los caracteres en la pantalla son fáciles o difíciles de leer. La quinta indaga sobre la cantidad de información desplegada en la pantalla y el brillo de las letras con respecto al fondo. Ninguna de las pruebas pregunta sobre el atractivo de los colores o el fondo, tampoco si existen títulos o imágenes que llamen la atención.

Solo cuatro de las seis pruebas analizadas indagan de manera muy general sobre los aspectos técnicos percibidos por el usuario. Una de ellas pregunta por el nivel de confianza con el que el usuario hace uso de la interfaz. Las demás pruebas preguntan si la interfaz informa lo que está haciendo y si sus acciones son previsibles y comprensibles. Ninguna de las pruebas indaga sobre si la interfaz soporta diferentes plataformas o navegadores o la estabilidad en su disponibilidad.

De las seis pruebas analizadas, una indaga completamente sobre la navegación, comprendida como el uso de indicadores de ubicación para los usuarios en el sitio y las ayudas para la navegación. Tres indagan parcialmente esta variable, al preguntar al usuario sobre la efectividad de las ayudas de navegación y la claridad de las indicaciones de cómo navegar por el sitio o si las posibilidades para navegar dentro del software son las adecuadas o si las secuencias de pantallas son claras para él.

Ninguna de las pruebas valoradas indaga sobre la credibilidad, comprendida desde dimensiones como la reputación del dueño de la interfaz, su reconocimiento o identificación de sus autores o creadores. Tampoco se indaga

sobre la imparcialidad, comprendida desde dimensiones como el sesgo de la información o la presencia de estereotipos. Tampoco el contenido / información disponible en el sitio, entendida desde el tiempo que permanece la información, la presencia de contenidos inadecuados, la precisión de la información, el nivel de detalle, la actualización, la cobertura, el contenido que apoye el objetivo del sitio, el contenido controversial y la novedad.

## Conclusiones

De los resultados mostrados, de su análisis y discusión, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

1. No fue posible determinar la relación entre usabilidad y satisfacción. Queda por definir si la satisfacción constituye una dimensión de la usabilidad o, si por el contrario, la usabilidad constituye una dimensión de la satisfacción.
2. Los cuestionarios de las pruebas WAMMI, SUS, SUMI, ISOMETRICS, QUIS (corta y larga) miden parcialmente algunas de las dimensiones halladas por estudios de satisfacción para el contexto Web, como la experiencia de interacción, los resultados cognitivos, el placer, la privacidad y la seguridad, la apariencia visual, los aspectos técnicos y la navegación.
3. Los cuestionarios de las pruebas WAMMI, SUS, SUMI, ISOMETRICS, QUIS (corta y larga) no miden dimensiones como la credibilidad, imparcialidad, contenido e información.
4. Es necesario evaluar las pruebas existentes o desarrollar nuevas pruebas que tengan en cuenta todas las dimensiones de importancia relacionadas con la satisfacción de los usuarios en el contexto Web.



## Bibliografía

ALVA, Maria Helena. (2005). *Metodología de medición y evaluación de la usabilidad en sitios Web educativos*. Tesis doctoral. Universidad de Oviedo, Departamento de Informática.

BROOKE, Jhon. (1996). *SUS a quick and dirty usability scale*. En: P.W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdminister & A.L. McClelland (eds.) *Usability evaluation in industry*. Londres.

GARRET, Jesse James. (2002). *The elements of user experience*. User centered design for the web. Estados Unidos, New Riders.

HARPER, Ben & NORMAN, Kent. *Improving user satisfaction: The questionnaire for user interaction satisfaction version 5.5*; Estados Unidos, Universidad de Maryland, College Park. <Disponible en: <http://www.lap.umd.edu/QUIS/>> [consulta: Enero 2006]

HASSAN, Yusef. (2006). *Factores del diseño Web orientados a la satisfacción y no frustración de uso*. Revista española de documentación científica, 29 (2). Abril – Junio. pp. 239-257. ISSN 0210-0614.

ISOMETRICSs Questionnaire for the evaluation of graphical user interfaces based on ISO 9241 / 10. (1998). Universidad Osnabrück. <Disponible en: <http://www.isometrics.uni-osnabruek.de/index.html>> [consulta: Enero 2006]

KIRAKOWSKI, Jurek. *The use of questionnaire methods for usability assessment*. <Disponible en: <http://sumi.ucc.ie/sumipapp.html>> [Consulta: 02 abril de 2008]

LORÉS, Jesús; SENDÍN, Montse & AGOST, Jordi. (2006). *Evaluación*. En: La Interacción Persona Ordenador [en línea]. Primera ed. Lleida, Jesús Lorés Editor, 2001. <Disponible en: <http://aipo.es/>> [consulta: Enero 2006]

MAGUIRE, Martin. (2001). *Methods to support human centered design*. [en línea] *International Journal of Human-Computer Studies*, ISSN: 1071-5819, Londres, Academic Press. <Disponible en: <http://www.dspace.lboro.ac.uk/handle/2134/1842>> [consulta: Enero 2006]

QUIS – *Questionnaire for User Interaction Satisfaction*. (1998). Human Computer Interaction Lab, University of Maryland. <Disponible en: <http://www.lap.umd.edu/QUIS/>> [consulta: Enero 2006]

SUMI *Software Usability Measurement Inventory*. (1990). University Collage Cork, Reino Unido. <Disponible en: <http://sumi.ucc.ie/sumipapp.html>> [consulta: Enero 2006]

TROLL, Denise. (2002). *Usage and Usability Assessment: Library Practices and Concerns*. Digital Library Federation, Council on Library and Information Resources, Washington, D.C. Disponible en: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub105/pub105.pdf>

WAMMI, CLARIDGE, Nigel & KIRAKOWSKI Jurek. (1996). <Disponible en: <http://www.wammi.com/index.html>> [consulta: Enero 2006]

ZHANG, Ping & VON DRAN, Gisela M. (2000). *Satisfiers and Dissatisfiers: A Two – Factor Model for Website Design and Evaluation*. *Journal of the American Society for Information Science*, 51 (14): 1253 – 1268.

ZHANG, Ping & NA, Li. (2005). *The importance of affective quality* *Communications of the ACM*. Septiembre. Vol. 48, No. 9. p. 105. Disponible en: [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&udi=B6WGR-49RCDPY1&\\_user=3496470&\\_rdoc=1&fmt?&\\_orig=search&\\_sort\\_d&view=c&acct=C000060732&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=3496470&md5=9f9aed4fc6cbe33bc93d10c7be89fe955m4.cor\\*](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&udi=B6WGR-49RCDPY1&_user=3496470&_rdoc=1&fmt?&_orig=search&_sort_d&view=c&acct=C000060732&_version=1&_urlVersion=0&_userid=3496470&md5=9f9aed4fc6cbe33bc93d10c7be89fe955m4.cor*)