



DOI: 10.26820/reciamuc/4.(2).abril.2020.21-28

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/475>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de Revisión

CÓDIGO UNESCO: 33 Ciencias Tecnológicas; 3304 Tecnología de Los Ordenadores

PAGINAS: 21-28






Interacción humano - tecnología, interfaces y usabilidad

Human interaction - technology, interfaces and usability

Interação humana - tecnologia, interfaces e usabilidade

Erika del Pilar Ascencio Jordán¹; Vestalia Isabel Ceballos Muñoz²; Denisse Maricela Salcedo Aparicio³

RECIBIDO: 18/01/2020 **ACEPTADO:** 20/03/2020 **PUBLICADO:** 30/04/2020

1. Magister en Educación Informática; Diploma Superior en Pedagogía Universitaria; Ingeniero en Computación y Ciencias de la Informática; Universidad Tecnológica Ecotec; Samborondón, Ecuador; eascencio@ecotec.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-0878-6207>
2. Magister en Docencia e Investigación Educativa; Licenciada en Ciencias de la Educación mención Educación Básica; Profesor de Segunda Enseñanza con Especialización en Lengua Española y Literatura; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; vestaliaceballos@yahoo.es;  <https://orcid.org/0000-0002-4555-968X>
3. Magister en Educación Informática; Licenciado en Ciencias de la Educación con Especialización en Informática; Psicóloga Clínica; Tecnólogo Pedagógico en Informática; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; denisse.salcedoa@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-2869-0977>

CORRESPONDENCIA

Erika del Pilar Ascencio Jordán

eascencio@ecotec.edu.ec

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

La interacción humano – tecnología está asociada a su usabilidad, y esto se puede aplicar a cualquier tipo de dispositivo, desde una pc hasta una lavadora, pero a su vez la usabilidad esta integrada a la interfaz gráfica con la cual el producto fue desarrollado, es decir, como se ve (imagen) que contenido tiene, entre otras características. La metodología de la investigación, es de tipo revisión bibliográfica, para ello se ha recurrido a medios electrónicos como libros, paginas web, y artículos científicos para apoyar esta investigación. La conclusión más relevante que se puede plantear en esta investigación, es que el éxito o fracaso de la interacción humano tecnológica está en la capacidad que un usuario tiene de poder manejar con mucha facilidad una página web, un teléfono celular, una aplicación móvil, cumpliendo así con los criterios adecuados de usabilidad e interfaces.

Palabras clave: Usuario, Interfaz, Usabilidad, Móvil, -.

ABSTRACT

Human-technology interaction is associated with its usability, and this can be applied to any type of device, from a PC to a washing machine, but in turn, usability is integrated into the graphical interface with which the product was developed. say, how it looks (image) what content it has, among other characteristics. The research methodology is of a bibliographic review type, for this, electronic means such as books, web pages, and scientific articles have been used to support this research. The most relevant conclusion that can be raised in this research is that the success or failure of human-technological interaction is in the ability that a user has to be able to handle a web page, a cell phone, a mobile application very easily, complying thus with the appropriate criteria of usability and interfaces.

Keywords: User, Interface, Usability, Mobile, Web.

RESUMO

A interação humano-tecnologia está associada à sua usabilidade, e isso pode ser aplicado a qualquer tipo de dispositivo, de um PC a uma máquina de lavar, mas, por sua vez, a usabilidade é integrada à interface gráfica com a qual o produto foi desenvolvido. digamos, como fica (imagem) que conteúdo possui, entre outras características. A metodologia da pesquisa é do tipo revisão bibliográfica, para isso, foram utilizados meios eletrônicos como livros, páginas da web e artigos científicos para apoiar esta pesquisa. A conclusão mais relevante que pode ser levantada nesta pesquisa é que o sucesso ou o fracasso da interação humano-tecnológica está na capacidade de um usuário ser capaz de lidar com uma página da Web, um telefone celular, um aplicativo móvel com muita facilidade, cumprindo portanto, com os critérios apropriados de usabilidade e interfaces.

Palavras-chave: Usuário, Interface, Usabilidade, Celular, Web.

Introducción

El Internet ha demostrado ser una herramienta poderosa que ayuda a la reducción de la brecha digital. Esto debido a su gran audiencia potencial, los bajos costos de publicación respecto de otros medios, independencia de editoriales reguladores invisibles, imposiciones lingüísticas y de contenido, por lo cual el desafío es la participación de todos los actores involucrados. Es así que la usabilidad puede considerarse como un atributo de calidad que evalúa qué tan fácil se utiliza una interfaz gráfica. La palabra usabilidad también se refiere a los métodos para mejorar la facilidad de uso durante el proceso de diseño. Dentro de los factores que determinan la usabilidad podemos mencionar la accesibilidad, legibilidad, navegabilidad, facilidad de aprendizaje, velocidad de utilización, eficiencia del usuario y tasas de error (Sánchez, 2015).

En la sociedad actual cada vez más actividades de la vida cotidiana suceden o se reflejan dentro de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Éste proceso de socialización y masificación de las TIC está en crecimiento constante. Y se comprende como un proceso de mediación tecnológica en la que los individuos tienen, a la vez, necesidad, derecho y obligación como ciudadanos de integrar la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC). Sin embargo, la inclusión digital no es algo que ocurre de forma directa por la adquisición de los artefactos tecnológicos, ni de manera espontánea por el uso de software inserto en computadoras, teléfonos, cajeros automáticos o controles remotos. Tampoco se produce por el uso de aplicaciones web ni por la interacción o interactividad con artefactos digitales. Son los requisitos de accesibilidad y usabilidad, entendidos como pautas de calidad de las interfaces o las características del software y del hardware en la interacción de los individuos; los que habilitan o deshabilitan la inclusión digital. Lo que provoca el no tener en cuenta los factores humanos se manifiesta en web in-

accesibles, en recursos educativos inusuales, en cansancio y desinterés por la sobre información existente en la web. Lo que produce interacciones incompletas y porta una paradoja: sociedades de la información y el conocimiento que no informan no comunican, no permiten generar conocimiento (Paz, 2012).

En la actualidad el computador, entendido como cualquier dispositivo digital, tiene al menos cuatro usos: a) el social, en el contexto de la computación centrada en red, caracterizado por mediar la comunicación entre humanos; b) el computacional propiamente dicho, caracterizado por los cálculos o el procesamiento de datos que son necesarios para la simulación de fenómenos del mundo real o la obtención de determinados resultados; c) de control, que se utiliza para mantener la homeostasis en sistemas complejos; y d) ofimática y otras aplicaciones de ayuda a las actividades cotidianas de los humanos en los negocios, profesión, oficina, hogar, estudios, investigación, entretenimiento, etc. Lo generalizado de estos usos ha hecho que el computador sea actualmente un dispositivo omnipresente en todos los lugares y actividades de la humanidad (sin menospreciar el efecto que origina la brecha digital). Aunque cada uno de estos usos permite una amplia discusión; es decir, el uso del computador para mediar la comunicación entre humanos o, como se le denomina en la literatura, la interacción Humano-Humano mediada por el computador, aspecto central (Cattafi & Zambrano, 2008, pág. 49).

El proceso interactivo se puede tratar también como la comunicación que existe entre un emisor y receptor, pero este proceso interactivo o trata de comunicar solo un mensaje y también permite emitir un estímulo el cual desarrolle una respuesta en tiempo real. El internet es un organismo social a una escala global, el cual entre usuario y red se le puede comprender como relación interactiva. Al momento que la red emite un estímulo a través de las páginas web, soli-

citada por el usuario, el usuario decide con cual interfaz desea establecer un dialogo comunicativo, determinando las acciones que desea seguir (Arévalo Caicho & Urgiléz Zabala, 2014).

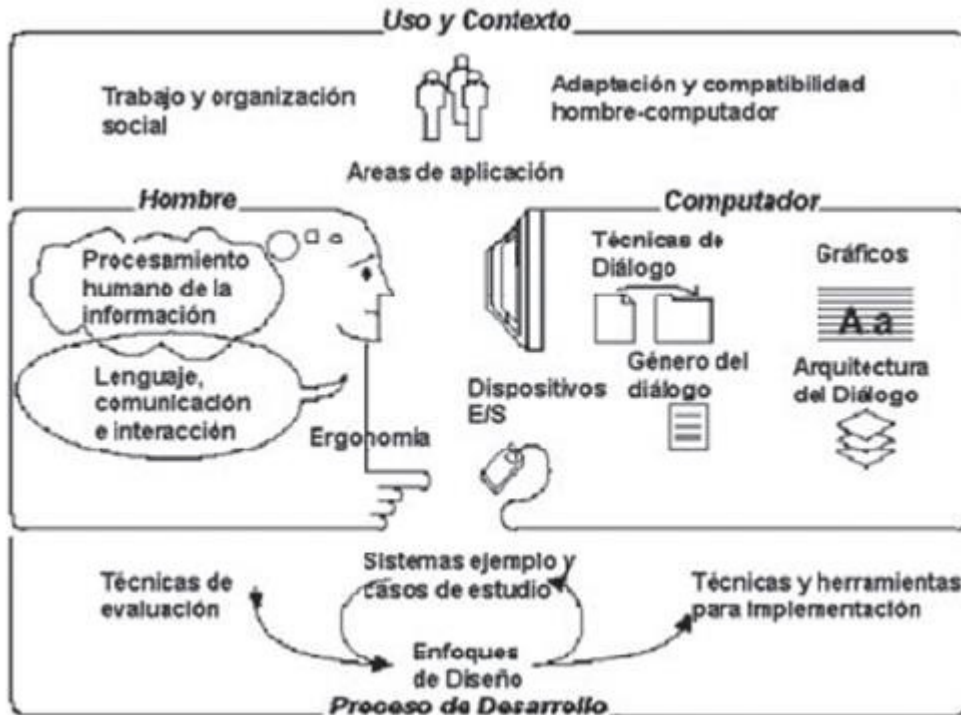


Grafico 1. Interacción humano – computadora

Fuente: (DAdamo, Baum, Luna, & Argibay, 2011)

En la Interacción Humano-Computador (HCI: Human-Computer Interaction), el diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario cumple un rol imperante en la mediación de las distintas relaciones cognitivas que establece el usuario cuando interactúa con cualquier tipo de dispositivo tecnológico. La comprensión e identificación de los modelos asociados al diseño y desarrollo de estas interfaces nos posibilitará un acercamiento a la lógica del usuario y a cómo facilitar la consecución de sus objetivos. Las distintas teorías y modelos asociados al diseño de interfaces gráficas han llevado a confusiones acerca de qué sucede durante la interacción y cómo llevar a cabo este diseño orientado al usuario. Los actuales enfoques no dan cuenta de la realidad epistemológica que la conforma, pues se limitan a establecer una visión genérica de la interfaz

desde su perspectiva estética, cuando en realidad corresponde más a la dimensión de la Comunicación Visual, como soporte de la articulación verbo-icónica de los distintos elementos gráficos que cumplen un objetivo completamente funcional (Correa Alfaro, 2010).

El aspecto psicológico o cognitivo, así como también la percepción humana asociadas a las interfaces han sido objeto de gran investigación, sobre todo desde el surgimiento de los factores humanos como disciplina, así como posteriormente el de la interacción humano – computadora (HCI) en el ámbito de la informática. Si bien ambas ramas se orientan a direcciones distintas, aeronáutica/aeroespacial en factores humanos e informática/usabilidad en HCI, ambas muestran aspectos igualmente teóricos importantes (Pena, 2013).

Principios de la usabilidad

1. La visibilidad del estado del sistema. La usabilidad debe mantener al usuario informado en todo momento del estado del sistema, así como de los caminos que se pueden tomar.
2. El control y libertad del usuario. Determina que el interfaz (“la interface”) debe estar diseñada permitiendo interactuar directamente al usuario con los objetos de la pantalla.
3. Consistencia y estándares para implementar las mismas reglas de diseño. Consiste en mantener la consistencia en la interacción con la aplicación o el sistema.
4. Prevención de errores y minimización de los riesgos de que ocurran. Esto gracias a un buen diseño y el empleo de mensajes de error adecuados.
5. Correspondencia entre el sistema y el mundo real. La aplicación debe ser lo más parecida posible al objeto del mundo real que representa, usando el lenguaje de los usuarios, con palabras, frases y conceptos familiares en el contexto de la aplicación, mostrando la información en el orden lógico y natural.
6. Reconocer antes de recordar para disminuir la carga de memorización del usuario. De esta manera se disminuye la propensión a errores, en interacción con el sistema.
7. Flexibilidad y eficiencia de uso. Para que el diseño del sistema pueda ser manejado por diferentes tipos de usuarios, en función de su experiencia con la aplicación.
8. Estética y diseño minimalista. En esto se toma en cuenta aspectos como: los diálogos que no deben contener información irrelevante para la tarea que está realizando el usuario; la interfaz debe ser simple, fácil de aprender y usar, además de facilitar el acceso a las funcionalidades que ofrece la aplicación. También no debe incluirse información extra innecesaria, ya que disminuye la visibilidad y distrae al usuario en la realización de la tarea.
9. Reconocer y diagnosticar errores en los mensajes. Estos deben expresarse en un lenguaje que sea entendible por el usuario, no con códigos de error; indicando el problema y sugiriendo una solución.
10. Ayuda y documentación en acuerdo con la heurística. Esto quiere decir que el mejor sistema es el que no necesita ningún tipo de documentación. De todas formas, debe proporcionar al usuario ayuda y documentación fácil de encontrar, enfocada en la tarea que el usuario desea realizar (Alvites-Huamaní, 2016).

Metodología

La metodología empujada en esta investigación es principalmente de tipo documental y bibliografía, puesto que se ha recurrido a diferentes recursos electrónicos como páginas web para la obtención de información relevante para la realización de este trabajo, así como también libros electrónicos y artículos científicos que discuten ampliamente sobre el tema investigado.

Resultados

La usabilidad en las páginas web

Cuando se decide realizar una aplicación Web y esta tiene éxito, esta depende de satisfacer todos los requisitos funcionales que se espera de ella, la facilidad con la que cuente o la dificultad que los usuarios experimenten al interactuar con el sistema determinará el éxito o fracaso a lo largo del proceso de uso. En el caso de la usabilidad en las páginas web, se usa la definición brindada por ISO 9241-11, según la cual la usabilidad es “la medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con



efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado”.

Se puede utilizar diversos tipos de métodos para el análisis de la usabilidad para el caso del diseño de páginas web. Estas pueden ser de indagación, inspección, pruebas con usuarios y métodos automatizados. La de indagación identifica los requerimientos de usabilidad y son necesarias en el inicio del proceso de desarrollo; la de inspección analiza de manera crítica la interfaz de usuario siguiendo un conjunto de principios de diseño; las pruebas con usuarios son evaluaciones realizadas por el propio usuario con prototipos o escenarios y los métodos automatizados usan procedimientos computarizados (Alvites-Huamaní, 2016).

La usabilidad en los entornos virtuales y desarrollo de software

Como la usabilidad surge en el ámbito de la interacción persona-ordenador, esta llega a ser también importante para el diseño de entornos virtuales. Así la usabilidad se ha subdividido en subcaracterísticas y atributos medibles según criterios ergonómicos y guías de usabilidad web. Además, se la ha dotado de métricas genéricas asociadas a dichos atributos, que pueden ser operacionalizadas según el nivel de abstracción de los procesos a evaluar y el modelado de distintos métodos de desarrollo web que siguen el enfoque dirigido por modelos.

ISO 13407. Son procesos de diseño para sistemas interactivos, centrados en el usuario. Este estándar proporciona orientación acerca de las actividades de diseño enfocadas en la persona a lo largo del período del trabajo del sistema interactivo basado en ordenadores.

ISO/IEC 14598. Evalúa productos de Software. Está compuesto por seis partes que especifican cada proceso a seguir en la evaluación del mismo. ISO 9241 (Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminal). Evalúa los requisitos

ergonómicos para trabajar con terminales de presentación visual. Provee una guía en usabilidad, introduciendo requerimientos y recomendaciones para ser utilizadas durante el diseño de una aplicación y durante su evaluación (Alvites-Huamaní, 2016).

La usabilidad en la educación virtual

Uno de los usos de la tecnología en la educación es la creación de ambientes virtuales educativos como parte de las ciencias de la Información y Comunicación (TIC). Tal es así que su utilización como parte del proceso de formación educativa permite que los estudiantes universitarios tengan mayor interacción con el ente educativo, al mismo tiempo que pueden desarrollar un proceso educativo mucho más personalizado.

La importancia de considerar la usabilidad en la organización, desarrollo y evaluación de la formación online es clave para el logro de su eficiencia y efectividad, asegurando la rapidez en el aprendizaje y mostrando los beneficios en la mejora de la calidad y la eficacia de los recursos. Si los participantes sienten y perciben que tienen control sobre ellos y acceden con seguridad y confianza a los recursos, entonces su grado de satisfacción se incrementará con este tipo de acciones formativas (Alvites-Huamaní, 2016).

Por otro lado, varios investigadores de la Interacción Persona-Ordenador reconocen que para construir sistemas con una buena usabilidad es importante comprender los factores psicológicos, ergonómicos, organizativos y sociales que determinan cómo se comporta la gente [10]. Esto es de vital importancia cuando se trata de sistemas de aprendizaje electrónico, como por ejemplo el e-learning o el mlearning (García-Lopez, García-Cabot, de-Marcos, Hilera, & de-Mesa, 2013).

Interacción persona-móvil: comprende lo siguiente:

- La integración de la tecnología móvil debería considerar las características y la

adecuación de la tecnología móvil inalámbrica, como el peso, el tamaño de la pantalla, la resolución, el ancho de banda, la memoria y la capacidad de procesamiento, la disponibilidad de entrada y la flexibilidad móvil. Debe tenerse en cuenta el análisis de la construcción y el establecimiento de la red inalámbrica en el entorno exterior.

- La localización y la información diseñada sensible al contexto permiten a los usuarios interactuar de manera inteligente con el conocimiento de los mismos sobre su entorno. La interacción ocurre cuando la sensibilidad al contexto se extrae, se interpreta y se utiliza la información del contexto y se adapta su funcionalidad al contexto actual y al lugar de uso. Debería prestarse especial atención a la sensibilidad del contexto en la representación de los contenidos de aprendizaje para el aprendizaje móvil. Además, los
- Contenidos de aprendizaje deben ser adaptables e independientes de los distintos modos de interacción. Las características de la personalización significan creatividad y flexibilidad en la navegación de los portales. La personalización tiene la intención de servir y coincidir con las preferencias individuales de los alumnos (García-Lopez, García-Cabot, de-Marcos, Hilera, & de-Mesa, 2013).

La mediación de la información no puede ser dejada al azar a la subjetividad del desarrollador. La comunicación fruto de la interacción humano-computador responde a una lógica de desarrollo absolutamente funcional, lo visual que responde a la articulación de componentes y técnicas gráficas que son las que dan respuesta a estructuras objetivas y a especificaciones predeterminadas en los objetivos del proyecto propuesto, y que están definidos al inicio de la configuración del sistema. Las interfaces en el campo de la interacción cumplen funciones comunicativas que responden a obje-

tivos que espera satisfacer el usuario final, pero estos objetivos son conducidos por los distintos estímulos visuales del mensaje que participan en el diseño de la interfaz, y que dan respuesta a la conducta visceral en el campo cognitivo; pequeñas luces que orientan la conducta de acción en el canal de la reflexión consciente del usuario. Esta reflexión asociada a la experiencia positiva y satisfactoria en la consecución de los objetivos es la que puede llevar a que se desencadenen experiencias memorables que vinculen la interfaz y su información mediada con el usuario (Correa Alfaro, 2010).

Conclusiones

La interacción humano – tecnología está relacionada con la usabilidad y la interfaz, dentro de esta investigación ya se ha dejado claro que la usabilidad es la capacidad que tiene el usuario de poder manejar una página web, una aplicación móvil, entre otras. La interfaz gráfica es como está estructurado el producto, como se ve visualmente, que contenido tiene. Esto es lo que va a determinar su éxito o fracaso.

Esto es importante ya que desde hace muchos años para acá y en estos momentos donde se está viviendo una pandemia mundial por causas del brote de COVID -19 en el mundo, la usabilidad de todos los entornos web y aplicaciones móviles deben ser los más moldeables para el usuario, esto con la finalidad que su uso sea lo más fácil posible. En estos momentos de cuarentena es donde se están utilizando más los ordenadores y los teléfonos móviles para realizar el trabajo remoto que están mandando las grandes empresas a sus trabajadores al igual que las aulas virtuales, clases a distancia de los niños y jóvenes que no han podido retomar su actividades en sus respectivos planteles educativos.

Bibliografía

- Alvites-Huamaní, P. A. (2016). Usabilidad: páginas web, entornos y educación virtual. *HAMUT'AY*, 3(1), 71-79.

Arévalo Caicho, L. F., & Urgiléz Zabala, M. (2014). Análisis de usabilidad e interactividad en interfaces hápticas para sistemas 3D, aplicación a maqueta interactiva de transporte ESPOCH.

Cattafi, R. A., & Zambrano, N. (2008). Comunicación colaborativa: aspectos relevantes en la interacción humano-humano mediada por la tecnología digital. EnI@ ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 5(1), 47-63.

Correa Alfaro, L. (21 de 02 de 2010). nsu. Obtenido de <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/comunicabilidad.htm>

DAdamo, M. H., Baum, A., Luna, D., & Argibay, P. (2011). Interacción ser humano-computadora: usabilidad y universalidad en la era de la información. Rev. Hosp. Ital. B. Aires Vol, 31(4).

García-Lopez, E., García-Cabot, A., de-Marcos, L., Hiler, J., & de-Mesa, J. (2013). La usabilidad como mejora de la calidad en el aprendizaje móvil. In IV Congreso Iberoamericano sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual, CAFVIR, 3.

Paz, M. L. (2012). Accesibilidad y Usabilidad: los requisitos para la inclusión digital. La Plata, Argentina: In VII Jornadas de Sociología de la UNLP 5 al 7 de diciembre de 2012 .

Pena, M. (2013). Nuevas y viejas interfaces: Cambios en interactividad y usabilidad.

Sánchez, W. O. (2015). La usabilidad en Ingeniería de Software: definición y características.



RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL

CC BY-NC-SA

ESTA LICENCIA PERMITE A OTROS ENTREMEXCLAR, AJUSTAR Y CONSTRUIR A PARTIR DE SU OBRA CON FINES NO COMERCIALES, SIEMPRE Y CUANDO LE RECONOZCAN LA AUTORÍA Y SUS NUEVAS CREACIONES ESTÉN BAJO UNA LICENCIA CON LOS MISMOS TÉRMINOS.

CITAR ESTE ARTICULO:

Ascencio Jordán, E., Ceballos Muñoz, V., & Salcedo Aparicio, D. (2020). Interacción humano – tecnología, interfaces y usabilidad. RECIAMUC, 4(1), 21-28. doi:10.26820/reciamuc/4.(1).enero.2020.21-28