

Interfaces y Multimedia

Metodología para la creación de interfaces gráficas

Índice

Pág.

3.1 Metodología para la creación de interfaces gráficas	3
3.1.1 Fundamentación teórica	3
3.1.2 Diseño centrado en el usuario	5
3.1.3 Principios del diseño centrado en el usuario	6
3.1.4 El ciclo de desarrollo en Diseño Centrado en el usuario	7
3.1.5 Etapas del DCU	8
3.2 Pensamiento de diseño (Design Thinking)	9
3.2.1 Etapas	10
Recursos complementarios	11
Bibliografía	11

3.1 Metodologías para la creación de interfaces gráficas.

Los dispositivos y sistemas de computación utilizan una Interfaz Gráfica de Usuario para viabilizar la interacción entre el usuario y un artefacto, sistema o máquina. La creación de las Interfaces Gráficas de Usuario, es claramente diferente a escribir el código de un software, debido a que intervienen diversos factores de los usuarios para que las interfaces sean usables y generen una experiencia de usuario positiva de todo el sistema. **A pesar de que un sistema cumpla con todas las funcionalidades requeridas, un mal diseño y defectos en la Interfaz Gráfica generan una mala experiencia de todo el sistema.** Los desarrolladores deben enfrentar diferentes problemas tanto a nivel de software como a nivel de especificación, interacción y usabilidad de las interfaces. En este contexto, **existen soluciones de diseño centradas en el usuario**, que tienen como objetivo que el desarrollo de elementos de software se realice teniendo **en cuenta las necesidades, capacidades y problemas de los usuarios y el contexto de uso de las herramientas** computacionales. (Sánchez, 2011)

Tomar en cuenta

3.1.1 Fundamentación teórica



El concepto de Diseño Centrado en el Usuario (DCU) aparece en el contexto para la creación de productos usables. El concepto de Diseño Centrado en el Usuario (DCU o UCD del inglés User-Centered Design) como **proceso encaminado al diseño de productos (generalmente software) que respondan a las necesidades reales de los usuarios finales.** Para que el DCU sea efectivo es conveniente definir de una manera más concreta a qué se refiere y cómo se aplica el DCU en un desarrollo.

Definición

La expresión DCU se utiliza en contextos similares a otras como **HCD (Human-Centered Design)** (Zhang, Dong; 2009) y usabilidad (UsabilityNet; 2006a), se tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- **El DCU y el HCD son equivalentes.** Los usuarios a los que se refieren los procesos estudiados son humanos; y los humanos a los que se refiere el HCD son, básicamente, los usuarios del producto o sistema (en teoría también incluye personas que no son directamente usuarios, pero esa consideración suele tener escasas implicaciones prácticas).
- **La usabilidad es la cualidad de los productos que se pretende obtener mediante el DCU;** el objetivo principal del DCU es obtener productos más

usables. La ingeniería de usabilidad, que tiene el mismo propósito, es equivalente en la práctica al Diseño Centrado en el Usuario.

La metodología para la creación de interfaces gráficas centradas en el usuario está fundamentada como se muestra en la Figura 1. La base de la metodología son los conceptos, principios y fundamentos del Diseño Centrado en el Usuario y los tres pilares que apoyan sus procesos son:

1. Conceptos de Pensamiento de Diseño
 2. Fundamentos de Metodologías de Desarrollo Ágil y
 3. Principios de Usabilidad y Experiencia de Usuario.
- } PILARES

Figura 1.

Bases Metodológicas



Nota. La figura 1 muestra las bases metodológicas de la propuesta de la metodología.

Entre el conjunto de interfaces de usuario se encuentran las Interfaces Gráficas de Usuario (GUI por sus siglas en inglés), que permiten la interacción del usuario por medio de elementos visuales y objetos gráficos que representan información y acciones disponibles en la interfaz. Una ventaja de las interfaces gráficas de usuario es que hacen el funcionamiento de un dispositivo más intuitivo, y por lo tanto más fácil de aprender y utilizar. Por ejemplo, es más fácil la edición de un archivo de texto utilizando una interfaz gráfica que interactúa con el ratón y el teclado que usar una serie de comandos escritos. La construcción de las GUI es una parte esencial del proceso de desarrollo de software en vista de que corresponden cerca de la mitad del código

Ventaja

desarrollado en un sistema. Hay que tomar en cuenta que a pesar de que un sistema cumpla con todas las funcionalidades requeridas, un mal diseño y defectos en la GUI generan una mala impresión de todo el sistema. De hecho, la experiencia demuestra que la aceptación por el usuario de un producto de software está determinada en gran medida por la calidad de su interfaz de usuario, en especial su interfaz gráfica, e incluso en mayor medida que por su potencia funcional.

La calidad de las GUI tiene un gran impacto en el éxito comercial del software. Cuando existen problemas relacionados con el diseño esto afecta negativamente la experiencia del usuario. Esto se debe a que el diseño y construcción de las GUI por lo general se basa en las propiedades técnicas de los dispositivos y en las suposiciones del desarrollador. En la especificación de los requisitos de la interfaz gráfica se definen las tareas y operaciones que el usuario debe poder realizar, pero no se establezcan requerimientos para la facilidad de uso del sistema en absoluto.

Las principales dificultades para la creación de buenas interfaces de usuario están relacionadas con cuatro factores:

1. Problemas de diseño
2. Complejidad técnica
3. Falta de herramientas adecuadas
4. Reducida propuesta de métodos y metodologías

← Dificultades

3.1.2 Diseño Centrado en el usuario

El Diseño Centrado en el Usuario es un enfoque de diseño multidisciplinario, con la participación activa de las personas, **que busca mejorar la comprensión de las necesidades del usuario y la tarea a través de la iteración de los procesos de diseño y evaluación.** El UCD es:

Objetivo

- Considerado ampliamente como la clave para el diseño y desarrollo de productos y servicios con altas condiciones de usabilidad y satisfacción del usuario.
- Enfocado al diseño de interfaces de usuario, se centra en objetivos de usabilidad, características de los usuarios, ambientes, tareas y el flujo de trabajo.

El UCD se basa en 3 principios básicos:

1. **Un enfoque desde el inicio en los usuarios y las tareas, donde se recopile información** estructurada y sistemática con el apoyo de expertos en el área: psicólogos, psiquiatras, diseñadores, etc.
2. **Medición empírica y evaluación del uso del producto** con usuarios reales, a

través de prototipos, cuyo objetivo debe ser medir la facilidad de aprendizaje y uso.

3. **Diseño iterativo**, donde el producto es modificado y probado repetidamente y a partir de las pruebas con prototipos de los modelos conceptuales e ideas de diseño se realice una completa revisión y replanteamiento del diseño del producto.

3.1.3 Principios del diseño centrado en el usuario

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO por sus siglas en inglés) propone seis elementos para que un sistema se clasifique como centrado en el usuario (ISO, 1998).

1. **Comprensión explícita de los usuarios, sus tareas y los entornos en los que se desenvuelven.** Para el diseño de cualquier aplicación hay que conocer las necesidades de los usuarios y sus objetivos, qué tareas deben realizar, pero también todo el contexto de uso donde se desarrolla.
2. **El diseño se dirige o se ajusta mediante la evaluación centrada en el usuario.** Se desarrollan pruebas técnicas y evaluaciones con usuarios para asegurar que la solución que se desarrolla resuelva el problema.
3. **El diseño está dirigido a toda la experiencia del usuario.** Un diseño exitoso debe incluir requerimientos relacionados con las expectativas, actitudes, experiencia y motivaciones del usuario de una forma global. La experiencia de usuario empieza antes de usar el producto, y también sucede después de usarlo.
4. **Los usuarios están involucrados durante el diseño y el desarrollo.** Se involucra al usuario en el proceso de diseño y desarrollo. Puede involucrarse de diferentes formas, no solo en el momento de la evaluación, sino en todas las fases. El usuario es un experto en su propia experiencia, y esto debe aprovecharse su conocimiento.
5. **El proceso es iterativo.** Los requisitos de un sistema interactivo no son inamovibles, sino que deben refinarse y actualizarse como resultado de lo que se va aprendiendo de los usuarios, tareas y contextos de uso y de su evaluación.
6. **El equipo de diseño incluye habilidades y perspectivas multidisciplinarias.** El desarrollo de productos y servicios interactivos debe ser un esfuerzo colaborativo que implique a diferentes miembros de la organización. El equipo de diseño debe incluir perfiles técnicos, pero también otros especializados en diseño de interacción, marketing, soporte al usuario, etc.

3.1.4 El ciclo de desarrollo en Diseño Centrado en el usuario.

La norma ISO (ISO, 1998) define un ciclo de desarrollo que comienza planificando el proceso de Diseño Centrado en los usuarios, y a partir de ahí **pasa por cuatro actividades principales**, tal como se indica en la figura 1:

1. Comprender y especificar el contexto de uso
 2. Especificar los requisitos de usuario y negocio
 3. Producir soluciones de diseño
 4. Evaluar diseños frente a requisitos
- ACTIVIDADES PRINCIPALES**

Figura 1.
Proceso DCU



Nota. La figura 1 indica las actividades Diseño Centrado en el Usuario, (ISO, 1998).

A partir de esta evaluación, se produce una nueva iteración en el desarrollo. La iteración no implica que deba repetirse el ciclo completo, sino que dependiendo del resultado de la evaluación puede ser necesario obtener una mejor comprensión del contexto de uso, **especificar nuevos requisitos o producir nuevas soluciones**, hasta que se determine que se cumplen todos los requisitos.

El proceso implica la iteración de estas actividades hasta que el sistema satisfaga los requisitos especificados. Los métodos y técnicas a emplear en cada actividad, así como la inversión a realizar en cada una de ellas dependerán del alcance, tamaño del software a desarrollar. A continuación, se realiza un resumen de las actividades del DCU:

- **Comprensión y especificación del contexto de uso.** Se identifican las características de los usuarios potenciales, las tareas que se van a desarrollar cada uno de ellos y el entorno donde se va a utilizar el sistema.
- **Especificación de los requisitos del usuario y de la organización respecto a la descripción del contexto de uso:** Se debe establecer los objetivos identificando los compromisos y prioridades entre los diferentes requisitos.
- **Producción de soluciones de diseño:** Se lleva a cabo las soluciones de diseño concretas utilizando prototipos. Estos prototipos se presentan a los usuarios y se recoge la información de retorno a partir de la cual se realiza la modificación del diseño. Este proceso se repite hasta alcanzar los objetivos propuestos.
- **Evaluación de los diseños respecto a los requisitos.** La evaluación se debe realizar durante todo el ciclo de vida a fin de proporcionar un retorno de información que contribuya a mejorar el diseño, se determinará si se han alcanzado los objetivos especificados y se verificará el uso a largo plazo del producto.

3.1.5 Etapas del DCU ETAPAS DCU

Existen variaciones en las metodologías que se basan en el Diseño Centrado en el Usuario, normalmente se mantienen los principios y técnicas básicas en el proceso de diseño, posee las siguientes etapas, que se muestran en la Figura 2.

Figura 2.
Etapas del DCU



1. Análisis
2. Diseño
3. Evaluación
4. Implementación
5. Despliegue

Nota. La figura 2 indica las etapas del diseño centrado en el usuario.

1. **Análisis.** Se identifican los usuarios, sus necesidades, y los ambientes en donde se desarrollarán las actividades. Se definen los objetivos, retos, actividades, contenidos y flujos de tareas.
2. **Diseño.** Se realiza la descripción del producto y la importancia de cada uno de los componentes de la actividad. **En este proceso se obtienen prototipos que permiten evaluar la propuesta de diseño.** La distribución del tiempo en esta fase se recomienda: 10% para la presentación, 30% para interacción y 60% para el modelo conceptual.
3. **Evaluación:** Se realiza la evaluación de los prototipos propuestos por parte del usuario final. **Este proceso es iterativo junto con la etapa de diseño, hasta llegar a un producto que cumpla con los principios del diseño** centrado en el usuario y efectivamente, sea fácil de usar.
4. **Implementación:** Una vez que se obtenga el prototipo mejorado se realiza el desarrollo e implementación del producto final.
5. **Despliegue:** Finalmente el producto es llevado nuevamente al usuario final para su utilización.

3.2 Pensamiento de diseño (Design Thinking)

El Pensamiento de Diseño, es una metodología utilizada para crear ideas innovadoras para satisfacer necesidades de los usuarios.

La metodología del Pensamiento de Diseño posee factores como se indica en la figura 3

Figura 3

El pensamiento de diseño

Inspiración > Ideación > Implementación



Nota. La figura 3 muestra los factores del pensamiento de diseño

- La generación de empatía. **Se entiende los problemas, necesidades y deseos de los usuarios** implicados en la solución.
- Trabajo en equipo. Desarrollo de la solución con gente especializada

- **La generación de prototipos.** Para la validación y mejorar el prototipo.
- Ambiente lúdico. Cada profesional aporta con el máximo de su conocimiento.
- **Contenido visual.** Uso de técnicas con gran contenido visual, que ayuden a proponer soluciones y factibles desde el proceso de análisis y validación de las ideas.

La metodología de Pensamiento de Diseño toma en consideración tres escenarios

ESCENARIOS

1. Inspiración. **Se busca la identificación de la necesidad y el problema,** se analizan las opciones que tiene el equipo de trabajo para la respectiva solución.
2. Ideación. **Se busca el desarrollo de las ideas a través de modelos y prototipos que son validados** y ajustados constantemente con el usuario final.
3. Implementación. **Se desarrolla la solución final de acuerdo a las visiones** desarrolladas con los prototipos.

3.2.1 Etapas

La metodología de Pensamiento de Diseño tiene las siguientes etapas, como se indica en la figura 3.

- **Empatizar.** Se comprende las necesidades de los usuarios implicados en la solución y su entorno de utilización de la aplicación.
- **Definir.** Se procesan, sintetizan todas **descubrimientos** encontradas en la etapa anterior con el fin de **formar una perspectiva clara para la creación de la solución.**
- **Idear.** Se busca explorar de una amplia variedad de **soluciones** posibles a través de la generación de ideas.
- **Prototipar.** Transformación de las ideas en una forma física, para la experimentación e interacción con la solución propuesta, para validar las ideas y aprender del proceso a fin de mejorar.
- **Probar.** Se realizan pruebas de los prototipos con los usuarios implicados en la solución con el fin de utilizar sus **observaciones y comentarios para refinar** los prototipos,

Recursos complementarios

- En la siguiente dirección existe información sobre “Análisis y Comparativa de modelos de diseño centrado en el usuario”

<http://aprendiendo2veces.blogspot.com/2013/04/analisis-y-comparativa-de-modelos-de.html>

- En la siguiente encontrará información sobre” En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta”

<http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm>

Bibliografía

Cañas, S. y. (2006). IHC- Interacción Humano Computadora.

Cuadros-Vargas, E. (01 de Ene de 2021). *Interacción Humano-Computador (HCI)*. Obtenido de https://clei2004.spc.org.pe/Peru/CS-USIL/Plan2021/2_5_Interaccion_Humano_Comp.html

Dix, F. A. (2004). El factor humano.

ISO. (1 de 11 de 1998). *ISO 9241-11:199*. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en>

Preece, e. a. (1994). *Factores HCI*.

Sánchez, J. (5 de Sep de 2011). *En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta*. Obtenido de <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm>