



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro

CAMP / ies
camp
de morvedre

UD10. Usabilidad, accesibilidad y buenas prácticas

PROF: ALICIA FERNÁNDEZ CATALÁN

2º DAW - DESARROLLO DE INTERFACES WEB



Contenidos

- ▶ Usabilidad
- ▶ Estándares y normas de usabilidad
- ▶ Accesibilidad
- ▶ Principios de accesibilidad
- ▶ WCAG
- ▶ Análisis y Verificación del Proceso de Desarrollo de Interfaces

Introducción

- ▶ En el desarrollo de aplicaciones, tanto la usabilidad como la accesibilidad son factores clave para ofrecer una experiencia de usuario positiva y satisfactoria.
- ▶ En el siguiente tema, exploraremos los principios fundamentales de usabilidad y accesibilidad, cómo analizar y verificar estos aspectos en tus aplicaciones, y cómo asegurar que el proceso de desarrollo de interfaces cumpla con los más altos estándares.

Usabilidad

- ▶ La **usabilidad** se refiere a la **facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con una aplicación o sistema para lograr sus objetivos de manera eficaz, eficiente y satisfactoria**.
 - ▶ Una buena usabilidad tiene un impacto directo en la experiencia del usuario y puede marcar la diferencia entre una aplicación exitosa y una que no cumple con las expectativas del usuario.
- ▶ El éxito de una aplicación o aplicación web es proporcionar un **acceso rápido a los contenidos y proporcionar una experiencia visual agradable al usuario**. De esa forma dicho usuario volverá en un futuro para obtener la información que necesita

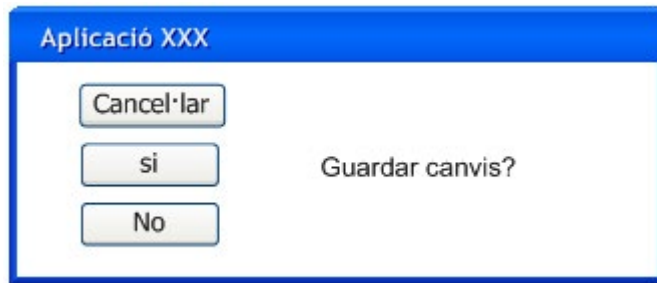
Características clave de la usabilidad

- ▶ **Facilidad de aprendizaje:** ¿Cuánto tiempo le lleva al usuario aprender a usar la aplicación?
- ▶ **Eficiencia de uso:** ¿Cuánto tiempo le toma al usuario completar tareas una vez que ya ha aprendido a usar la aplicación?
- ▶ **Memorabilidad:** ¿Es fácil para los usuarios recordar cómo usar la aplicación cuando regresan después de un tiempo?
- ▶ **Errores:** ¿Cuántos errores cometen los usuarios? ¿Cómo se recuperan de ellos?
- ▶ **Satisfacción:** ¿Cuán agradable es la experiencia de uso?

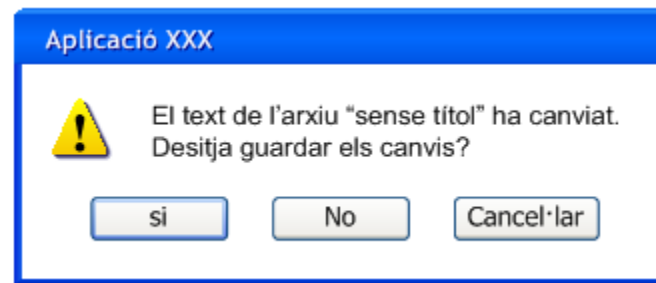
Objetivos de Uso

- ▶ Para garantizar una buena usabilidad, es fundamental definir los objetivos de uso de la aplicación y seguir los estándares establecidos para el diseño de interfaces.
- ▶ Buenas prácticas incluyen:
 - ▶ **Consistencia:** Utilizar una disposición y terminología coherente en toda la aplicación.
 - ▶ **Simplicidad:** Evitar interfaces sobrecargadas y complejas. Cada elemento debe tener un propósito claro.
 - ▶ **Feedback:** Proporcionar retroalimentación clara y consistente a los usuarios, como mensajes de error, confirmaciones de acción, etc.
 - ▶ **Minimización de la carga cognitiva:** Evitar que los usuarios tengan que recordar información innecesaria o realizar tareas complejas.

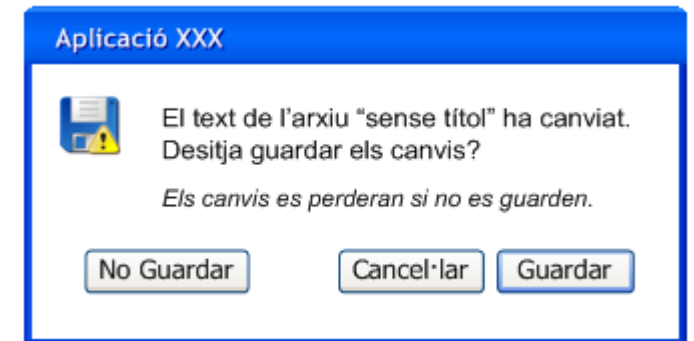
Ejemplos de interfaz analizando la usabilidad



Usabilidad mala



Usabilidad buena



Usabilidad óptima

Objetivos de Uso

- ▶ En base a lo anterior, existen parámetros subjetivos (satisfacción del usuario) y objetivos (tiempo empleado por el usuario para conseguir su objetivo, errores cometidos para conseguir lo que se busca, etc) para poder medir la usabilidad de un determinado sitio o aplicación
- ▶ Para conseguir una interfaz con buena usabilidad, antes de empezar, es importante tener en cuenta las siguientes cuestiones:
 - ▶ ¿Qué se le esta ofreciendo al usuario?
 - ▶ ¿Quiénes son los potenciales usuarios y qué formación o conocimientos tendrán?
 - ▶ ¿Qué necesitarán o buscarán los usuarios?
 - ▶ En que contexto se moverán los potenciales usuarios

Estándares y normas de usabilidad

- Recursos para mejorar la usabilidad
 - **Normas ISO 9241:** Esta norma proporciona directrices para el diseño ergonómico de interfaces y la usabilidad.
 - **Heurísticas de Nielsen:** Las 10 heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen son una excelente guía para evaluar la usabilidad de una interfaz.



Estándares y normas de usabilidad

- ▶ Entre otros **nos fijaremos en la ISO 9126 y en la ISO 9241.**
- ▶ Estas normas ISO nos dan modelos de calidad y calidad en métricas de uso relacionadas con la ingeniería del software y la calidad de los productos desarrollados.
- ▶ La ISO 9241 nos ofrece guías de usabilidad, más concretas, como la de la ISO 9241-11, "Guía de la usabilidad" en el año 1998.

Los usuarios

- ▶ La usabilidad se centra en solucionar y dar respuesta a las posibles causísticas que debe presentar una interfaz para ofrecer una buena experiencia al usuario, pero existen muchos usuarios.
- ▶ Hemos de tener en cuenta el tipo de usuario en función de:
 - ▶ Sus capacidades cognitivas y perceptivas
 - ▶ Factores culturales
 - ▶ Discapacidades
 - ▶ Factores tecnológicos. Conexión a Internet, tamaño de pantallas, requisitos hardware de sus equipos, etc.
 - ▶ Rol del usuario en la aplicación. Usuario anónimo, usuario registrado, usuario tester, usuario administrador

Análisis y Verificación de Usabilidad

- ▶ El análisis de usabilidad es el proceso mediante el cual se identifican problemas o puntos de mejora en una interfaz. Para ello, es fundamental realizar pruebas con usuarios reales y utilizar diferentes métodos de evaluación.
- ▶ **Métodos de evaluación de la usabilidad**
 - ▶ **Pruebas de usuario (User Testing):** Involucra a usuarios reales que interactúan con la aplicación en escenarios específicos para observar problemas, identificar áreas de mejora y medir el desempeño.
 - ▶ **Análisis heurístico:** Evaluación basada en un conjunto de principios heurísticos (como las heurísticas de Nielsen) que se utilizan para detectar problemas de usabilidad en la interfaz.
 - ▶ **Encuestas y entrevistas:** Recoger feedback cualitativo y cuantitativo de los usuarios sobre su experiencia con la aplicación.
 - ▶ **Métricas de usabilidad:** Analizar métricas como el tiempo de tarea, la tasa de éxito y el índice de errores.

Test de usabilidad

- ▶ Una de las herramientas más usadas son los test de usabilidad (User Testing)
 - ▶ Se encargan de evaluar desde la finalidad de uso de una aplicación por parte del usuario hasta si la funcionalidad implementada cumple con la finalidad de la aplicación.
- ▶ El test ha de cumplir ciertas métricas relacionadas con tres importantes parámetros:
 - ▶ Satisfacción
 - ▶ Efectividad
 - ▶ Eficiencia

Test de usabilidad: Satisfacción

- ▶ Las métricas que contempla este parámetro son:
 - ▶ Calificación de satisfacción del usuario sobre la aplicación
 - ▶ Frecuencia de reutilización de la aplicación
 - ▶ Calificación relativa a la facilidad de aprendizaje

Test de usabilidad: Efectividad

- ▶ Determina el grado de éxito de una aplicación y está relacionado con la facilidad de aprendizaje
- ▶ Las métricas que contempla este parámetro son:
 - ▶ Cantidad de tareas relevantes completadas en cada uno de los usos.
 - ▶ Número de accesos a la documentación, al soporte y a la ayuda.
 - ▶ Cantidad de funciones aprendidas
 - ▶ Cantidad y tipo de errores tolerados

Test de usabilidad: Eficiencia

- ▶ Determina el tiempo que se necesita para completar una tarea
- ▶ Las métricas que contempla este parámetro se basan en el primer intento de uso:
 - ▶ Tiempo productivo de uso
 - ▶ Tiempo para aprender el funcionamiento de uso
 - ▶ Errores persistentes

Ejemplo de test de usabilidad

- ▶ **Prueba de usabilidad:** Pide a un usuario realizar una tarea específica (por ejemplo, "comprar un producto en la tienda online") mientras observas su interacción con la interfaz.
- ▶ Toma nota de la cantidad de pasos que realiza, el tiempo que tarda y los problemas que enfrenta.

Herramientas para verificar la usabilidad

- ▶ **UsabilityHub:** Permite realizar pruebas de usabilidad remotas con usuarios reales.
- ▶ **Crazy Egg:** Herramienta para realizar mapas de calor (heatmaps) y grabar sesiones de usuario.

Accesibilidad

- ▶ La **accesibilidad** se refiere a la capacidad de una aplicación para ser utilizada por personas con diferentes capacidades, incluidas aquellas con discapacidades visuales, auditivas, motrices o cognitivas.
- ▶ Asegurarse de que una aplicación sea accesible es fundamental para que todos los usuarios puedan interactuar con ella de manera efectiva.

Principios clave de accesibilidad

- ▶ **Perceptibilidad:** La aplicación debe proporcionar la información de manera que todos los usuarios, incluidos los que tienen discapacidades, puedan percibirla. Esto **incluye opciones de contraste, tamaño de texto y descripciones alternativas.**
- ▶ **Operabilidad:** Los usuarios deben ser capaces **de interactuar con la aplicación de diversas maneras**, como utilizando **teclados, ratones o dispositivos de asistencia como lectores de pantalla.**
- ▶ **Comprensibilidad:** La información y la interfaz deben ser comprensibles para todos los usuarios, independientemente de su nivel de habilidad.
- ▶ **Robustez:** La **aplicación** debe ser capaz de **funcionar bien en una amplia variedad de dispositivos y entornos, incluidos dispositivos de asistencia.**

Recursos para mejorar la accesibilidad

- ▶ **WCAG (Web Content Accessibility Guidelines):** Conjunto de directrices creadas por el **W3C** para garantizar la accesibilidad web.
 - ▶ Las WCAG 2.0 están aprobadas como un estándar ISO: ISO/IEC 40500:2012
 - ▶ Los documentos técnicos de las WCAG son desarrollados por el Grupo de Trabajo de las Pautas de Accesibilidad ([AG WG](#)) (*anteriormente conocido como el Grupo de Trabajo de las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web*), el cual forma parte de la Iniciativa para la Accesibilidad de la Web ([WAI](#)) del World Wide Web Consortium ([W3C](#)).
- ▶ **ARIA (Accessible Rich Internet Applications):** Un conjunto de atributos HTML que mejora la accesibilidad de aplicaciones web complejas.

WAI de W3C - WCAG 2.0

Mira el documento
de apoyo de Aules

WCAG 2.0



Conceptos
fundamentales



Objetivos Básicos



Requisitos concretos a
cumplir, testeables

- **Perceptible**
- **Operable**
- **Comprensible**
- **Robusto**



Resumen de la evolución de WCAG

- ▶ WCAG 1.0 (1999): Primeras pautas centradas en la accesibilidad web, limitadas en cuanto a tecnologías emergentes.
- ▶ WCAG 2.0 (2008): Nueva versión más flexible y compatible con tecnologías emergentes, con una estructura más general basada en principios.
- ▶ WCAG 2.1 (2018): Incorporación de pautas para personas con discapacidades cognitivas y de aprendizaje, y mejora de la accesibilidad en dispositivos móviles.
- ▶ WCAG 2.2 (2023): Nuevas pautas para mejorar la accesibilidad en usuarios con discapacidades cognitivas y baja visión, y con una mayor atención a dispositivos de entrada alternativos.
- ▶ WCAG 3.0 (Borrador en 2024). Mejorar las pautas de WCAG 2.2 llegando a más usuarios con mejoras en la accesibilidad
 - ▶ <https://www.insuit.net/es/borrador-wcag-3-0/>
- ▶ Cada nueva versión de WCAG ha tratado de ampliar y mejorar la accesibilidad de la web para un público más diverso, asegurando que la tecnología sea inclusiva para todos.

Pautas de accesibilidad del contenido en la Web 2.2

- ▶ Las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web **(WCAG) 2.2** (Web Content Accessibility Guidelines 2.2) **es la última versión de las pautas de accesibilidad del contenido en la Web del World Wide Web Consortium (W3C).**
- ▶ Se publicaron el 5 de octubre de 2023, después de 5 años desde la publicación de Web Content Accessibility Guidelines 2.1 el 5 de junio de 2018.
- ▶ <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>

Análisis y Verificación de Accesibilidad

- ▶ El análisis de accesibilidad implica asegurarse de que la aplicación cumpla con los estándares y directrices de accesibilidad.
- ▶ Es importante verificar que todos los usuarios, independientemente de sus capacidades, puedan interactuar con la aplicación.

Métodos de análisis de accesibilidad

- ▶ **Revisión de código:** Asegúrate de que el código HTML/CSS sigue las directrices de accesibilidad, como el uso adecuado de roles ARIA, descripciones alternativas de imágenes, etc.
- ▶ **Herramientas automáticas de accesibilidad:** Existen herramientas que escanean el sitio web o la aplicación para detectar problemas comunes de accesibilidad.
- ▶ **Pruebas con usuarios discapacitados:** La mejor forma de verificar la accesibilidad es probar la aplicación con personas que tengan discapacidades, utilizando tecnologías asistivas.

Herramientas para verificar la accesibilidad

- ▶ **WAVE (Web Accessibility Evaluation Tool):** Una herramienta de evaluación automática para analizar accesibilidad web.
- ▶ **Axe Accessibility Checker:** Un complemento de navegador que evalúa la accesibilidad de una página web.
- ▶ **Lighthouse:** Herramienta de Google que realiza auditorías de accesibilidad junto con otras métricas de rendimiento.

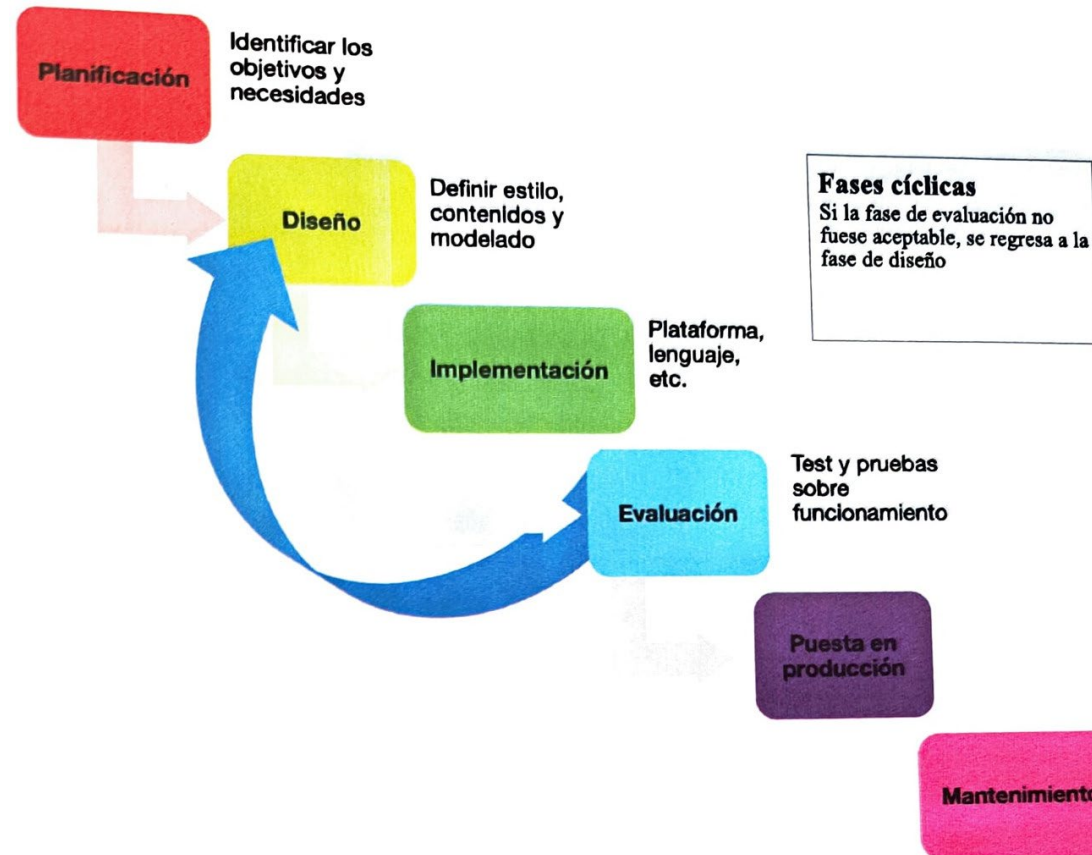
Ejemplos de pruebas de accesibilidad:

- ▶ **Lectores de pantalla:** Realiza una prueba de accesibilidad utilizando un lector de pantalla (por ejemplo, NVDA o VoiceOver en dispositivos Apple). Navega por la aplicación e intenta realizar tareas comunes para verificar que los elementos sean anunciados correctamente y que la navegación sea fluida.
- ▶ **Contraste de color:** Verifica que los textos tengan suficiente contraste con el fondo utilizando herramientas como **Color Contrast Analyzer**.

Análisis y Verificación del Proceso de Desarrollo de Interfaces

- ▶ El proceso de desarrollo de interfaces es tan importante como la propia interfaz. Es crucial que el proceso de diseño y desarrollo siga un enfoque centrado en el usuario, donde se validen continuamente los elementos de usabilidad y accesibilidad.
- ▶ **Principales fases del proceso de desarrollo de interfaces**
 - ▶ Investigación y definición de requisitos: Es importante comprender las necesidades de los usuarios, los objetivos del negocio y las limitaciones tecnológicas.
 - ▶ Prototipado: Crear prototipos iniciales que permitan explorar y validar la estructura de la interfaz.
 - ▶ Pruebas de usabilidad y accesibilidad: A lo largo del proceso, realizar pruebas continuas para identificar y solucionar problemas de usabilidad y accesibilidad.
 - ▶ Desarrollo y optimización: Asegurarse de que los aspectos de usabilidad y accesibilidad se mantengan durante la implementación.
 - ▶ Evaluación post-lanzamiento: Después del lanzamiento, realizar un seguimiento de las métricas de usabilidad y accesibilidad para hacer ajustes.

Fases de análisis y planificación de aplicaciones



Herramientas para verificar el proceso de desarrollo

- ▶ **Figma:** Para crear prototipos interactivos y realizar pruebas de usabilidad tempranas.
- ▶ **InVision:** Herramienta de prototipado y colaboración para obtener feedback de usuarios y stakeholders.

Conclusión

- ▶ La usabilidad y la accesibilidad son dos pilares fundamentales para el éxito de cualquier aplicación.
- ▶ Un buen diseño que tenga en cuenta estos aspectos garantizará una experiencia de usuario óptima y permitirá que más personas, independientemente de sus capacidades, puedan disfrutar de la aplicación.
- ▶ Para asegurar que estos estándares se cumplan, es esencial realizar pruebas continuas, utilizar herramientas de evaluación y seguir buenas prácticas durante todo el proceso de desarrollo.