



UEA

UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA

Interacción Humano Computador

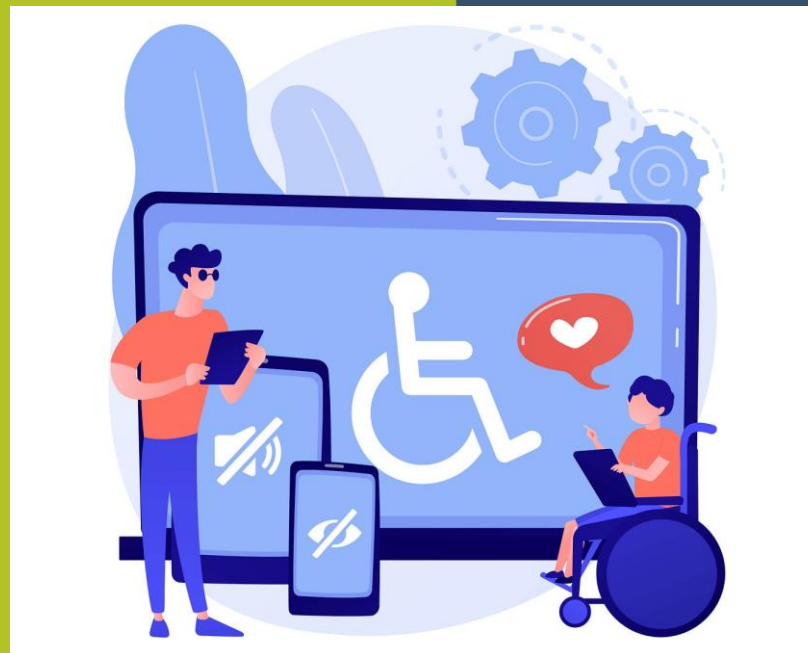
La asignatura Interacción Humano-Computador tiene como propósito formar profesionales capaces de crear experiencias de usuario memorables, aplicando principios de diseño centrado en el usuario, usabilidad, accesibilidad y tecnologías innovadoras.



Objetivo

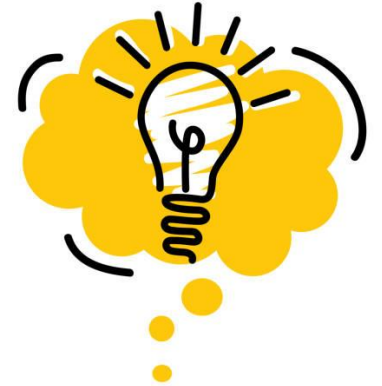
Comprender la importancia de los factores humanos en el diseño de interfaces, considerando las necesidades, capacidades y limitaciones de los usuarios para desarrollar soluciones accesibles y usables.

Accesibilidad en el diseño de interfaces



Subtema2: Principios y normativas para garantizar la inclusión digital

¿Alguna vez te has preguntado cómo sería usar tus aplicaciones favoritas si tuvieras una discapacidad visual, auditiva o motriz?



Piense en algo tan simple como hacer clic en un botón, leer un mensaje o completar un formulario.



Diseñar con **accesibilidad** no es solo una opción técnica, es un **compromiso ético con la inclusión y la equidad digital**.

La Importancia de la Accesibilidad en el Diseño de UI

En el mundo del **diseño gráfico**, la creación de interfaces de usuario (UI) no es solo una cuestión de estética, sino también de funcionalidad y accesibilidad.

El pionero del diseño web, Jeffrey Zeldman, menciona “**El contenido precede al diseño. El diseño sin contenido no es diseño, es decoración**”.

Por ello, la accesibilidad se convierte en un pilar fundamental para que el contenido sea consumible por todos los usuarios, independientemente de sus capacidades.

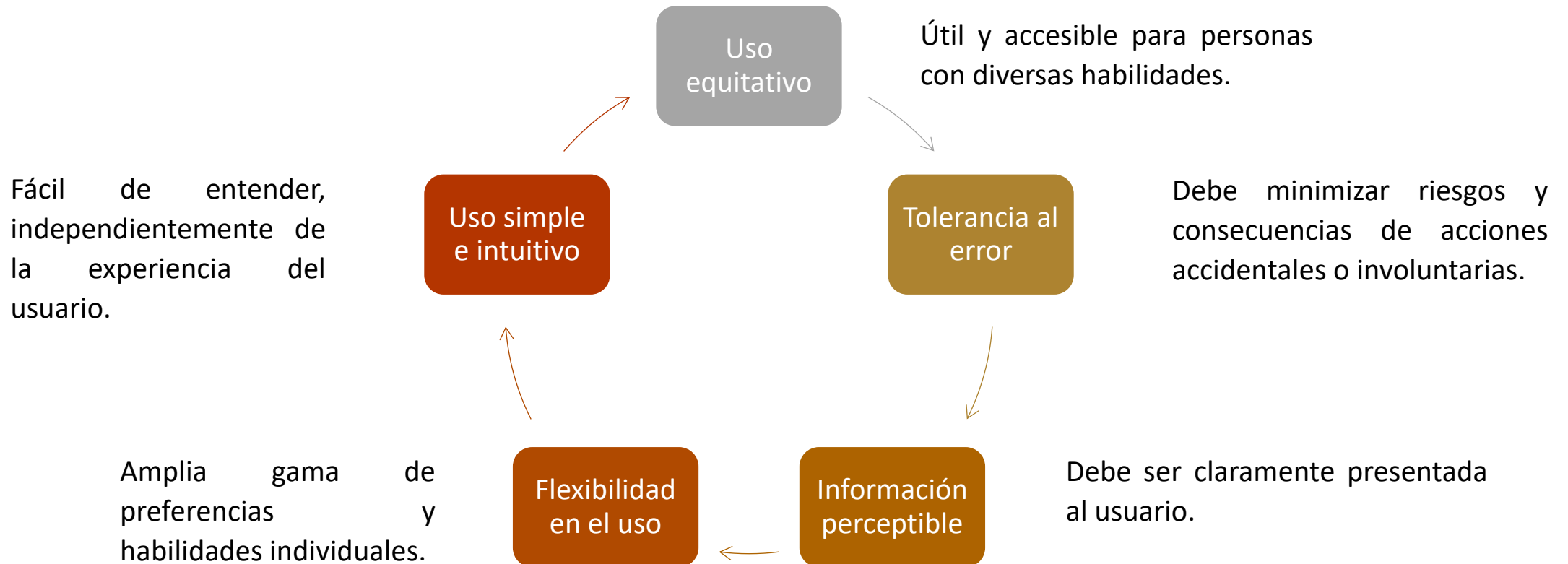
¿Porqué es importante la Accesibilidad?

El diseño accesible garantiza que las aplicaciones y sitios web puedan ser utilizados por personas con discapacidades, como problemas visuales, auditivos, motrices o cognitivos. Según la Organización Mundial de la Salud, más de mil millones de personas viven con alguna discapacidad, y esta cifra va en aumento debido al envejecimiento de la población y al crecimiento de enfermedades crónicas.

Esto resalta la urgencia de **crear productos digitales accesibles**, no solo como una mejora opcional, sino como una necesidad para garantizar la equidad digital y el acceso universal.



Principios se deben seguir para diseñar interfaces de usuario accesibles



¿Cómo puede garantizar la accesibilidad de la interfaz de usuario?

Comprender las necesidades de los usuarios

Identificar los diferentes tipos de discapacidades que pueden tener sus usuarios y cómo pueden interactuar con la interfaz.

Use el contraste de color

Los esquemas de color usados en la interfaz deben tener relación de contraste suficiente para hacer que el contenido sea legible.

Proporcionar texto alternativo

Texto alternativo es un texto que describe un contenido de imagen, video o audio.

Haga que la interfaz sea amigable con el teclado

Asegurarse de que la interfaz sea amigable con el teclado.

Asegúrese de que la interfaz responda

La interfaz debe responder a diferentes tamaños y resoluciones de pantalla.

Razones para diseñar con accesibilidad

- 1. La inclusión:** Al diseñar interfaces accesibles, puede atender a todos, incluidos aquellos con impedimentos visuales, auditivos o de movilidad. Esto crea un entorno inclusivo que hace que los usuarios se sientan bienvenidos y valorados.
- 2. Cumplimiento:** los estándares y regulaciones de accesibilidad aseguran que todos los usuarios puedan acceder a contenido digital. Al cumplir con estos estándares, puede evitar problemas legales y poner su contenido a disposición de una audiencia más amplia.
- 3. Mejor experiencia del usuario:** las interfaces accesibles proporcionan una mejor experiencia de usuario para todos los usuarios. Por ejemplo, los subtítulos y transcripciones en videos no solo benefician a los usuarios con discapacidades auditivas, sino también de aquellos que se encuentran en entornos ruidosos o prefieren ver videos sin sonido.

Comprender las necesidades de diversos usuarios

Cuando se trata del diseño de interfaces de usuario, es fundamental crear experiencias **accesibles e inclusivas** que permitan la interacción de todos los usuarios, sin importar sus habilidades físicas, sensoriales o cognitivas. La accesibilidad no debe verse como una característica adicional, sino como un **principio esencial del diseño centrado en el usuario**.

Esto implica considerar las **necesidades específicas de personas con impedimentos visuales** (como la baja visión, ceguera o daltonismo), **auditivos** (sordera o dificultades de audición), **motores** (limitaciones en el uso de manos o movilidad), así como **diferencias cognitivas o neurológicas** (como dislexia, TDAH o trastornos del espectro autista).



Comprender las necesidades de diversos usuarios

Comprender estas necesidades es clave para desarrollar interfaces que no solo funcionen, sino que sean verdaderamente **usables, intuitivas y navegables** para todos. Al integrar principios de accesibilidad desde el inicio del proceso de diseño, se promueve la equidad digital y se amplía el alcance del producto a una audiencia más diversa.



Buenas prácticas para lograr una interfaz accesible

Usar HTML semántico

El uso adecuado de etiquetas semánticas (como <header>, <nav>, <main>, <article>, etc.) ayuda a los lectores de pantalla a interpretar el contenido con mayor precisión y mejora la experiencia general del usuario para los usuarios con discapacidades.

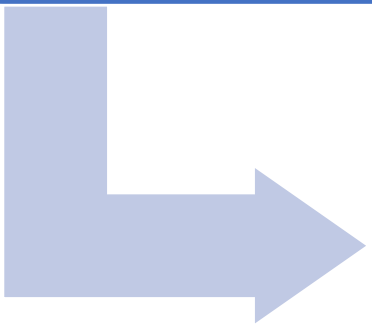
Proporcionar texto alternativo para imágenes

Incluir descripciones breves y precisas no solo mejora la accesibilidad, sino que también beneficia al posicionamiento en motores de búsqueda (SEO).

Buenas prácticas para lograr una interfaz accesible

Utilizar los atributos ARIA

Los atributos ARIA (Accessible Rich Internet Applications) proporcionan información adicional sobre el propósito o comportamiento de ciertos elementos que no son accesibles por sí solos.



Garantizar la accesibilidad del teclado

Asegurar que todos los elementos interactivos (botones, enlaces, formularios, menús) puedan ser accedidos y utilizados mediante el teclado.

Buenas prácticas para lograr una interfaz accesible

Proporcionar instrucciones claras y concisas

Usar lenguaje sencillo, directo y evitar la ambigüedad. Esto facilita la comprensión de las tareas y mejora la experiencia para todos.

Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG)

Para fomentar la inclusión , el diseño de la interfaz de usuario (UI) debe cumplir sistemáticamente con las **Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG)** , garantizando que el contenido digital sea perceptible , operable , comprensible y robusto .

Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG)

Perceptible

La información debe presentarse de forma que todos los usuarios puedan comprenderla, ya sea a través de medios auditivos o visuales.

Operable

Compatible con múltiples métodos de interacción: mouse, teclado, comandos de voz y ayudas tecnológicas.

Comprensible

Lenguaje claro, funcionamiento intuitivo, flujo lógico, ayuda en procesos complejos.

Robusto

El contenido debe poder ser interpretado por una amplia gama de agentes de usuario, incluidas las tecnologías de asistencia.

Pruebas y evaluación de la accesibilidad

Probar y evaluar la accesibilidad es una parte fundamental del desarrollo de **interfaces inclusivas**. Garantizar que las personas con discapacidades puedan **acceder y utilizar** un producto con facilidad no solo es una responsabilidad ética, sino que también representa una **oportunidad comercial** para llegar a un público más amplio y diverso.

Pruebas y evaluación de la accesibilidad

1. Pruebas automatizadas

Implica el uso de software para escanear su producto para obtener problemas de accesibilidad comunes.

Método rápido y fáciles de aplicar, ideal como punto de partida, sin embargo, **no detectan todos los errores.**

2. Pruebas manuales

Implican que desarrolladores, evaluadores o usuarios simulen diversas formas de interacción (por ejemplo, navegación por teclado o uso de lectores de pantalla), permite **identificar problemas más específicos** y garantiza una evaluación más cercana al uso real.

Recomendable combinarlo con pruebas automatizadas.

Pruebas y evaluación de la accesibilidad

3. Pruebas de usuarios

Consiste en invitar a usuarios reales con diferentes tipos de discapacidades (visuales, auditivas, cognitivas, motoras) a interactuar con el producto. Aporta información valiosa y realista sobre la usabilidad y las barreras presentes en la interfaz.

4. Directrices de accesibilidad

Aplicar estándares internacionales como las **WCAG** (Web Content Accessibility Guidelines) o las exigencias legales como la **ADA** (Ley de Estadounidenses con Discapacidades), permite verificar si el producto cumple con los requisitos de accesibilidad establecidos.

Normativas y estándares más importantes

1. WCAG (Web Content Accessibility Guidelines): ofrecen información específica sobre cómo hacer que los sitios web y otras experiencias digitales sean más accesibles.

Tiene tres niveles: A (básico), AA (medio) y AAA (alto).

A = Requisitos mínimos que cualquier sitio web debería cumplir.

Los requisitos incluyen:

- Acceso al contenido solo mediante teclado
- Formularios claramente etiquetados con instrucciones para que los usuarios sepan qué requieren los formularios
- Compatibilidad de contenido con tecnologías de asistencia
- Proporcionar información clara o instrucciones de otras maneras además de usar solo la forma, el tamaño o el color.



Normativas y estándares más importantes

AA = Nivel de conformidad medio que representa una accesibilidad sólida.

Los requisitos incluyen:

- El texto y el fondo deben tener el contraste de color adecuado.
- La organización del contenido debe ser una estructura de encabezado clara y seguir un orden lógico.
- Los elementos de navegación deben ser consistentes en todas las páginas web.

AAA = el nivel más alto de conformidad, que proporciona una accesibilidad excepcional.

Los requisitos incluyen:

- Una relación de contraste mínima de 7 a 1 para texto y fondos.
- Traducción de lenguaje de señas para contenido de video pregrabado.
- Descripciones de audio ampliadas para contenido de vídeo pregrabado.



Normativas y estándares más importantes

2. Ley de Igualdad de Oportunidades (según país)

Muchos países tienen leyes que exigen accesibilidad digital en sitios públicos o educativos.

Ej: Ley 508 en EE.UU., Ley 26.653 en Argentina, o normativas de gobierno electrónico en Ecuador.

3. ISO 9241-171

Norma internacional que ofrece recomendaciones para la accesibilidad del software interactivo.

Esta norma ISO trata aspectos como:

- Nombres y etiquetas para elementos de la interfaz de usuario
- Configuración de preferencias del usuario
- Consideración especial para ajustes de accesibilidad
- Compatibilidad con tecnología de asistencia
- Textos y fuentes
- Servicios de documentación, soporte y ayuda.

Bibliografía

Kliksberg, B. (2016). *Hacia la inclusión digital: Enseñanzas de Conectar Igualdad*. Ediciones Granica.

Sánchez, J. A. P. (2010). Bases para un Diseño Web Integral a través de la convergencia de la Accesibilidad, Usabilidad y Arquitectura de la Información. *Scire: representación y organización del conocimiento*, 65-80.

Arlbornoz, M. C., Berón, M. M., & Montejano, G. A. (2024). Interfaces gráficas de usuario: criterios de diseño para favorecer la usabilidad y accesibilidad. In *XXVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC)(Puerto Madryn, 18 y 19 de abril de 2024)*.

Luna-García, H., Mendoza-González, R., & Álvarez-Rodríguez, F. (2015). Patrones de diseño para mejorar la accesibilidad y uso de aplicaciones sociales para adultos mayores= Design Patterns to Enhance Accessibility and Use of Social Applications for Older Adults. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación= Scientific Journal of Media Education: 45, 2, 2015, 85-103*.

Carral Madrazo, M. (2024). Aplicación para la mejora de la accesibilidad y uso de nuevas tecnologías.

A large group of people, mostly young adults, are posing for a group photo in front of a modern building. They are arranged in several rows, with some sitting on the ground in the front and others standing behind. Many of them are waving their hands or giving thumbs up. The image has a teal overlay, and a logo with a stylized 'J' and the word 'BLOQUE' is visible in the top right corner.

JUNTOS TRANSFORMAMOS EL MUNDO DESDE LA AMAZONÍA