

Unidad I

HCI

Comunicación Humano Máquina





Facultad de Informática
Universidad Nacional del Comahue



Unidad I

Comunicación Humano-Máquina

Diseño Gráfico (TUEV)

Contenido de la Unidad

Introducción a la Comunicación visual. Definición del Diseño gráfico. Elementos del proceso comunicativo. Persona, Computadora e Interacción. Diseño de Experiencia de usuario (UX)- Diseño de Interfaz Usuaría (UI). Evolución de las interfaces- Contextos Básicos: Físicos, Semánticos y Sintácticos- Diseño Centrado en el Usuario (DCU)- Criterios a considerar en el desarrollo de UI. Modelos de interacción. Estilos de interacción. Usabilidad – Accesibilidad- Principios- Reglas de Diseño: Estándares y Directrices- Guías de Estilos. Ergonomía-

El diseño gráfico



- El proceso creativo en el diseño gráfico conlleva a la creación de un enunciado comunicacional, un mensaje, la conformación de un producto final compuesto de dibujos, ilustraciones, diversos elementos tales como colores, símbolos, imágenes, tipografías que en conjunto forman un contenido enunciativo.
- El enunciado comunicacional puede ser subjetivamente distorsionado con respecto a la realidad que representa. La eficacia comunicacional dependerá de la distancia entre la realidad y su representación.
- A menudo se suele decir que uno de los objetivos principales del diseño gráfico es la comunicación visual necesaria para la vida social.

Pero ... ¿Cómo nos comunicamos?

Comunicación en HCI



¿Cómo nos comunicamos?



Comunicación Humano- Máquina



- Cuando las **personas** y los **ordenadores** (máquinas) **interactúan** lo hacen por medio de una interfaz.
- El **diseño de las interfaces** y el **diseño de interacciones** son áreas fundamentales en la Comunicación humano máquina.
- El objetivo primordial de esta disciplina es desarrollar técnicas y métodos que permitan mejorar la interacción entre los humanos y las computadoras.

Comunicación Humano-Máquina

Es importante que haya una buena comunicación entre usuario y computador, por este motivo la interfaz tiene que estar diseñada pensando en **las necesidades del usuario**.

El proceso de Diseño Gráfico de la Interfaz del usuario se entremezcla con el proceso de HCI Design para dar como resultado la interfaz que finalmente el usuario utilizará para interaccionar con la aplicación.



Usuario

- El ser humano tiene una **capacidad limitada de procesar información**;
- Nos podemos comunicar a través de cuatro canales de entrada/salida: visión, audición, tacto y movimiento.
- La información recibida se almacena en la **memoria sensorial, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo**. Una vez que recibimos la información, ésta es procesada a través del **razonamiento y de habilidades adquiridas**, como por ejemplo el hecho de poder resolver problemas o el detectar errores.
- A todo este proceso afectará al **estado emocional del usuario**, dado que influye directamente sobre las capacidades de una persona.
- **No todos los usuarios tendrán las mismas habilidades**, algunas serán comunes y otras no.





Conceptos Generales: Análisis del usuario

- Implica conocer aspectos como:
 - Habilidades físicas y sensoriales.
 - Habilidades cognitivas.
 - Diferencias de personalidad.
 - Diferencias culturales.
 - Escenarios:
 - Las tareas.
 - Entorno físico y social.

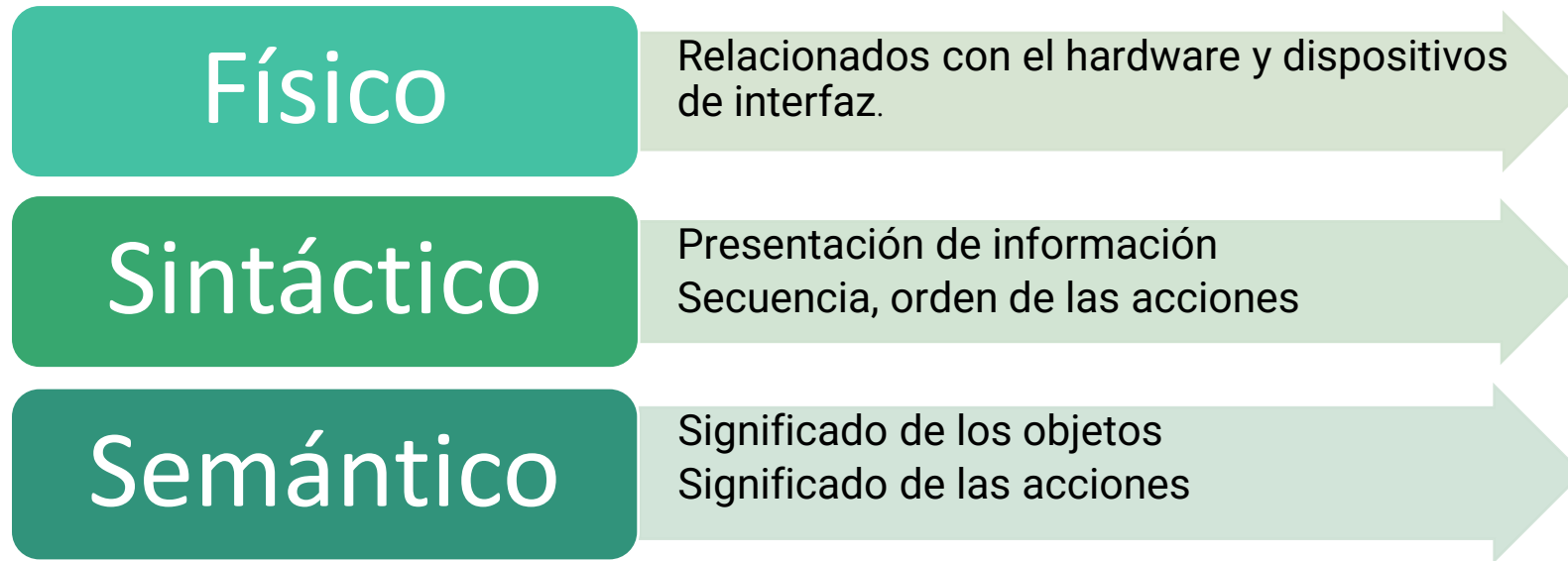
Computadora



- Los **dispositivos de entrada** (teclado del computador, el teclado de un teléfono, el habla o bien un escrito a mano; dibujos; selecciones por pantalla, ratón).
- Como **dispositivos de salida** (pantallas, pantallas de gran tamaño de uso en lugares públicos)
- Los **sistemas de realidad virtual y de visualización con 3D**.
- Los **dispositivos en contacto con el mundo físico** (controles físicos, como sensores de temperatura, movimiento, etc.)
- **Impresoras** con sus propias características, fuentes y caracteres.
Escáneres y aparatos de reconocimiento óptico.
- La **memoria**, (RAM, Discos,etc)
- El computador tendrá un **límite de velocidad en el procesamiento**.

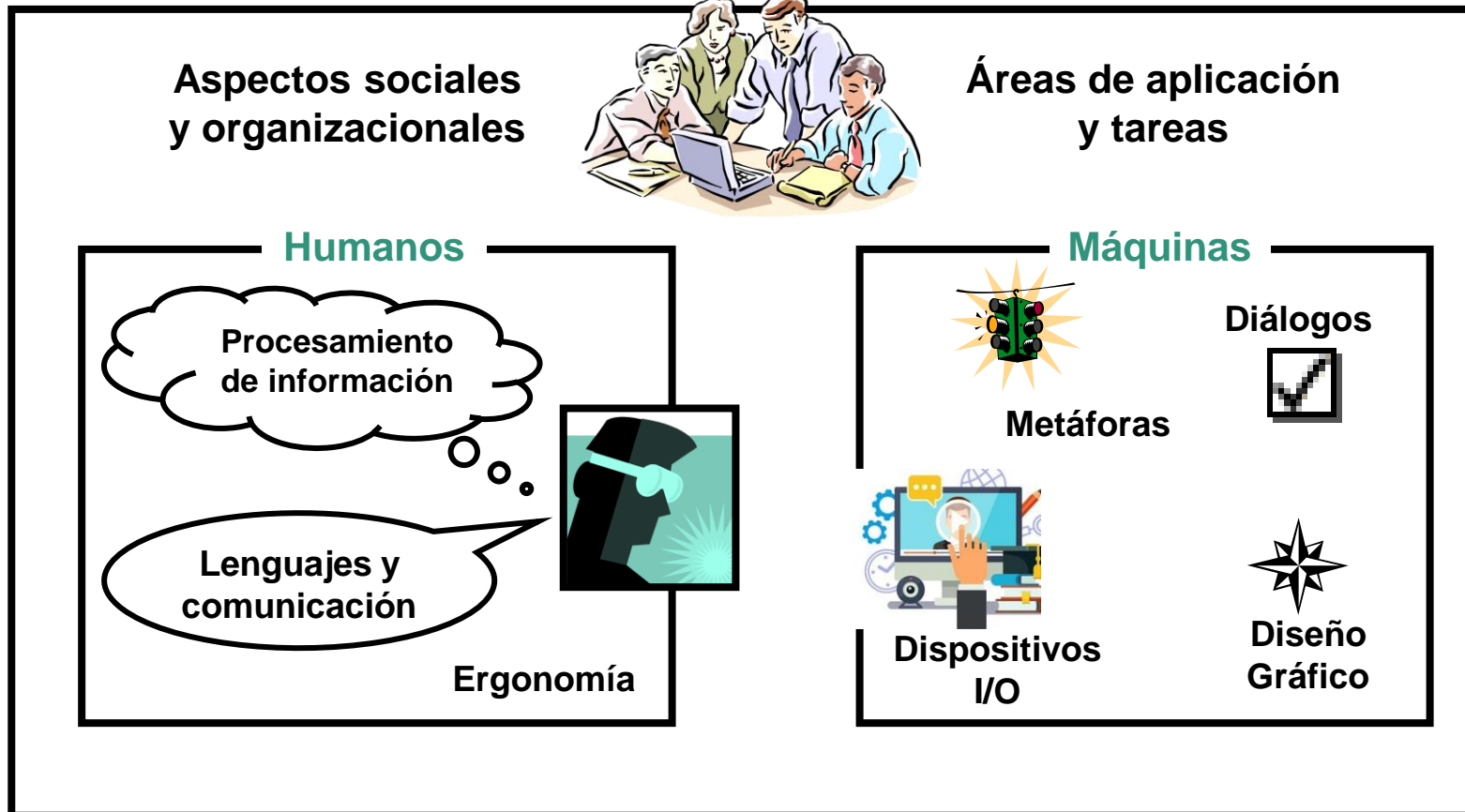
¿Cómo diseñar para mejorar la interacción humano-máquina?

Contextos básicos a considerar:

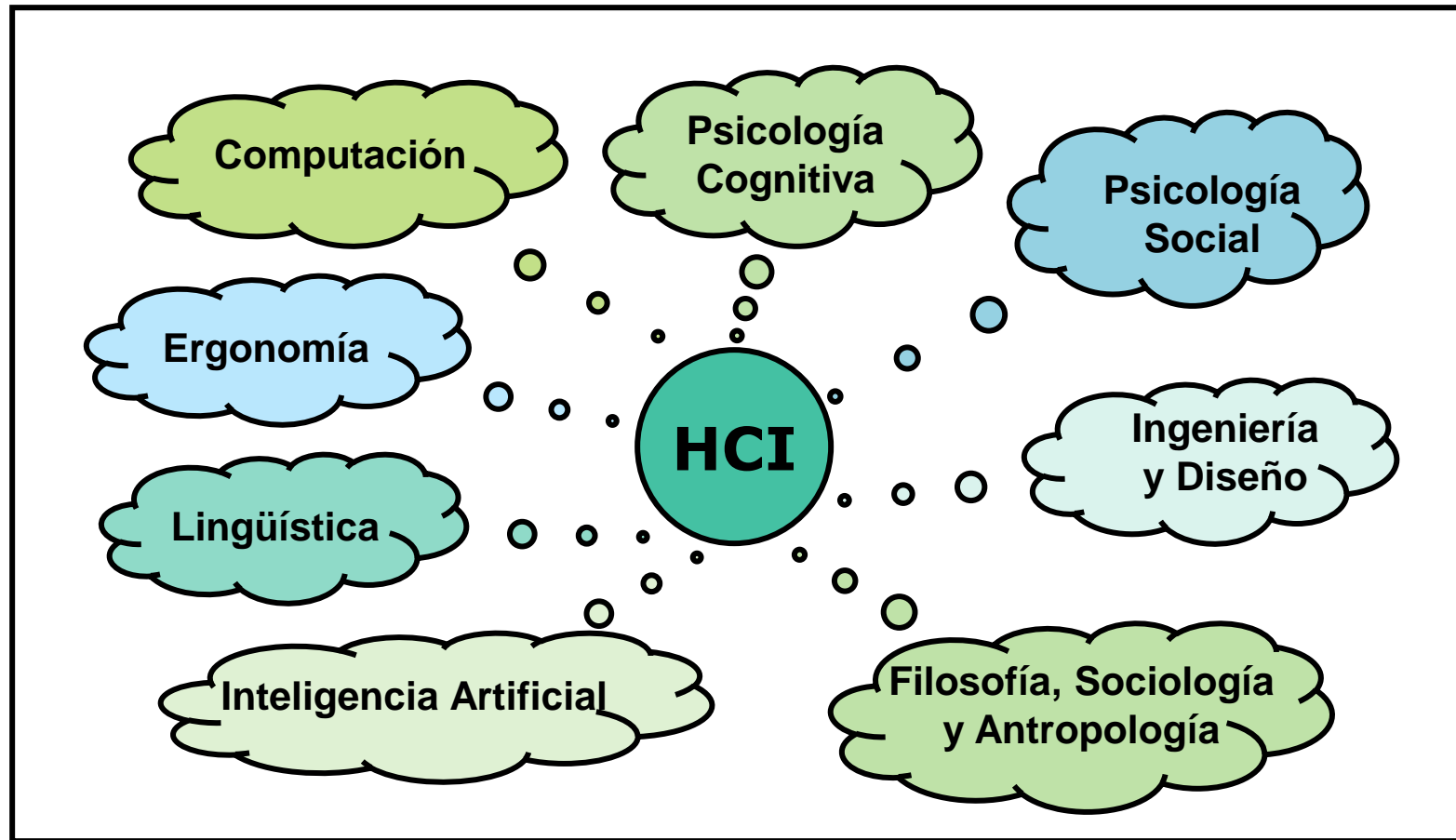


HCI – Human Computer Interaction- Esquema

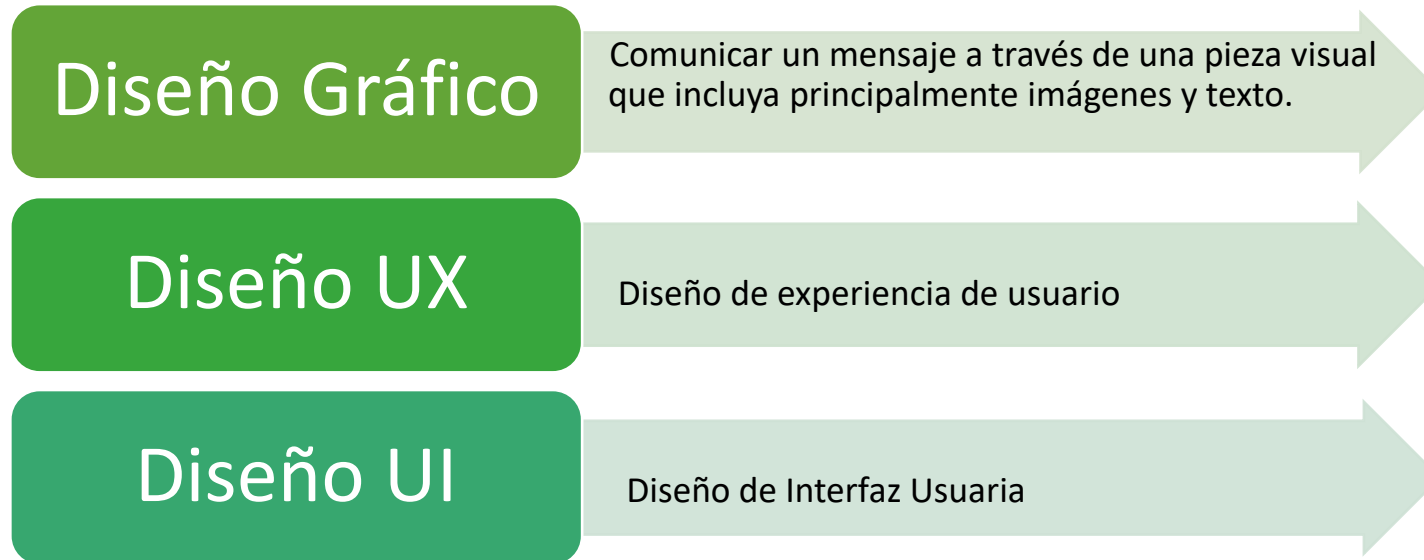
Usos y contextos



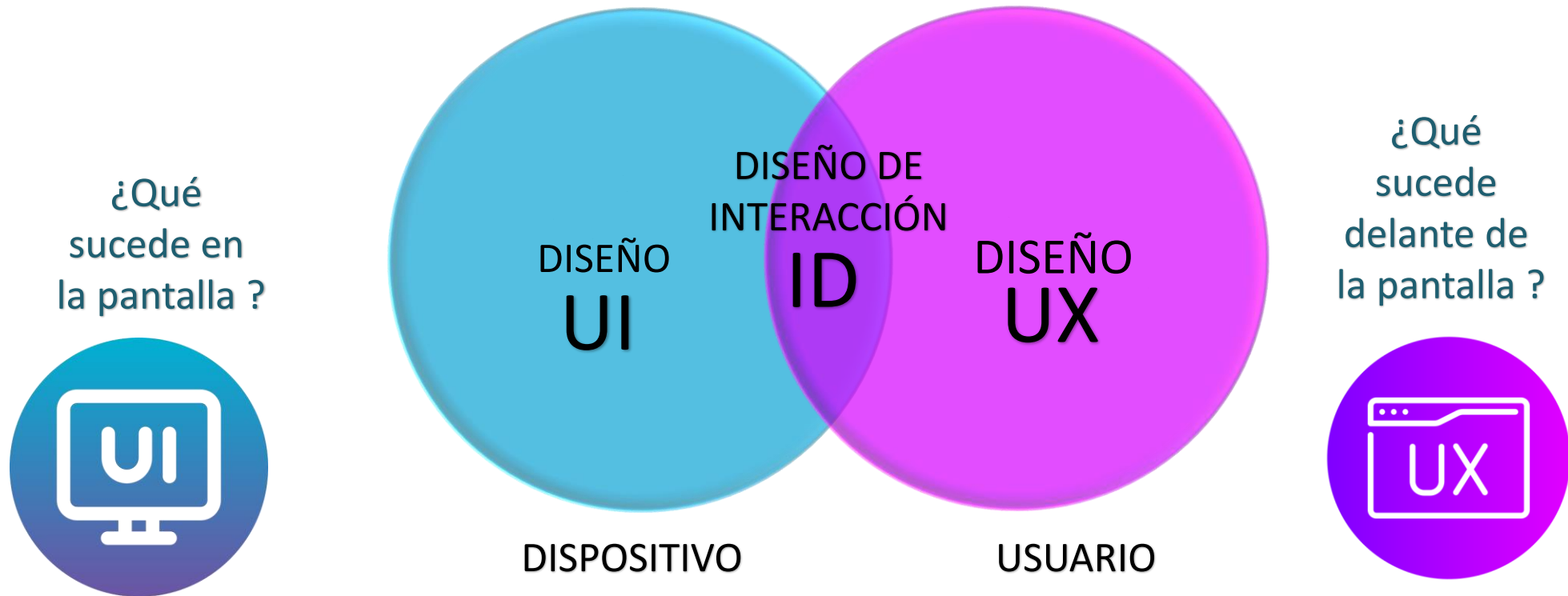
HCI – Human Computer Interaction



Diseño Gráfico- Diseño UX – Diseño UI



Diseño UX – Diseño UI



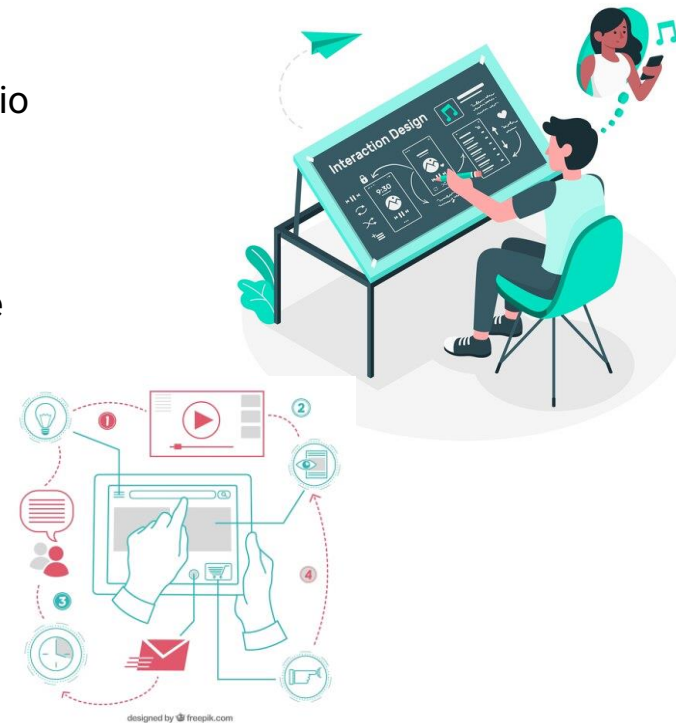
UX (Diseño de experiencia de usuario)

- Se centra en el proceso de mejorar la **satisfacción del usuario**, mejorando la **usabilidad**, la **accesibilidad** y la **interacción entre el usuario y el dispositivo**.
- Se considera centrado en el usuario
- UX
 - Diseño Visual
 - Arquitectura de la información
 - Diseño de la interacción
 - Usabilidad
 - Investigación de Usuarios
 - Content Strategy



UI (Diseño de Interfaz Usuario)

- Cuando las personas y las computadoras interactúan lo hacen por medio de una **interfaz**.
- La **interfaz** es el punto en el que los humanos hacen contacto con la computadora, es el punto donde la comunicación tiene lugar, por donde se transmiten mutuamente información, órdenes y datos como sensaciones, intuiciones, sentimientos, percepciones.
- La **interfaz de usuario (UI)** es el conjunto de los controles y canales sensoriales mediante los cuales un usuario puede comunicarse con una máquina..



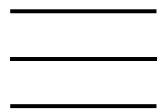
La interfaz

- Para saber acerca de las **interfaces**, se requiere conocer las **tareas de interacción** que puede realizar un individuo. Es decir, se requiere analizar las **peculiaridades de los usuarios** y conocer las **características de los dispositivos** que se utilizarán.
- Una buena interfaz de usuario se caracteriza por tener un alto grado de **usabilidad**, y por ser amigable, intuitiva y atractiva

Modelos conceptuales y estilos de interacción

Las interacciones, pueden explicarse bajo distintos modelos conceptuales que describen el producto digital en función de qué puede hacer, cómo se comporta y qué aspecto tiene.

Si nos basamos en el tipo de actividades que los usuarios van a realizar, podemos diferenciar entre cuatro modelos conceptuales o tipos de interacción no excluyentes:



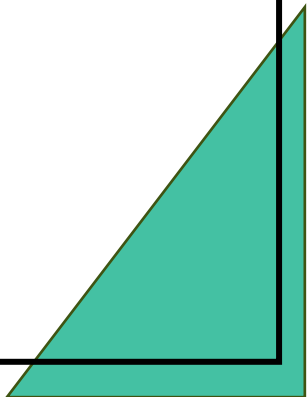
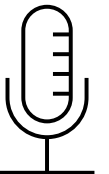
Instructing: el usuario emite órdenes al sistema

Conversing: el usuario hace preguntas o inicia un diálogo



Manipulating: el usuario interactúa con objetos o entornos

Exploring: el usuario recorre y examina información estructurada



Estilos de interacción

Los **estilos de interacción**, que exponen el método que va a usar el usuario para interactuar con el sistema digital y establecen tipos específicos de interfaces. Los más convencionales son:

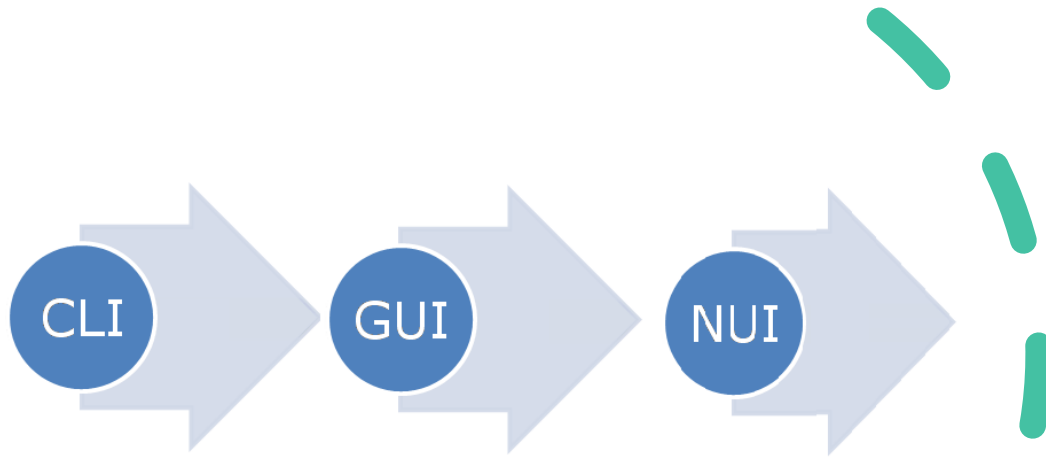
- **Typing:** el usuario interactúa escribiendo mediante teclados.
- **Speech:** el usuario interactúa con su voz.
- **Gesture:** el usuario interactúa mediante acciones corporales y comunicación no verbal.
- **Touch:** el usuario interactúa tocando, ya sea con sus dedos, manos u otras partes del cuerpo.
- **Graphical user interface (GUI):** el usuario interactúa mediante representaciones visuales, normalmente ventanas, iconos y menús, utilizando un puntero.

Estilos de interacción

Los estilos de interacción se refieren a las formas en que los usuarios interactúan con una interfaz de usuario (UI) y cómo el diseño apoya y mejora estas interacciones

1. Interacción Táctil (Touch Interaction)
2. Clic (Click Interaction)
3. Desplazamiento (Scroll Interaction)
4. Hover (Hover Interaction)
5. Arrastrar y Soltar (Drag and Drop)
6. Entrada de Texto (Text Input)
7. Menús Desplegables (Dropdown Menus)
8. Modales y Ventanas Emergentes (Modals and Pop-ups)
9. Animaciones y Transiciones (Animations and Transitions)
10. Retroalimentación Visual (Visual Feedback)
11. Control por Voz (Voice Interaction)
12. Interacción Gestual (Gesture Interaction)

Evolución de las interfaces de usuario.



- **CLI** (Command line interface): Interfaz de línea de comandos
- **GUI** (Graphical user interface): Interfaz gráfica de usuario
- **NUI** (Natural user interface): Interfaz natural de usuario





¿Qué es la interfaz gráfica?

- La interfaz gráfica de usuario, conocida también como **GUI** (del inglés Graphical User Interface), es un programa informático que actúa de interfaz de usuario, utilizando un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz.
- Es el contenido gráfico mediante el cual se visualiza información del equipo en una pantalla.

¿Qué es la interfaz gráfica de un sitio web?

Se refiere a todos los gráficos, información y herramientas que aparecen en la pantalla al abrir una página web. Aunque estos elementos funcionan de manera muy similar a otros programas de computadora, tienen que ser mucho más intuitivos y fáciles de usar.



En el diseño web es primordial crear una **interfaz de usuario** que facilite al máximo la transmisión de información, la navegabilidad y la interacción



Interface Natural de Usuario NUI

Las NUI naturales son aquellas en las que se interactúa con un sistema, aplicación, etcétera, sin utilizar dispositivos de entrada como ratón, teclado, lápiz óptico, etc. En lugar de estos se utilizan las manos o las yemas de los dedos.

Otros Tipos de Interfaces

- **Interfaz de voz (VUI):** Se trata de programas capaces de identificar e interpretar el habla. El ejemplo más claro que tenemos es el reciente auge de las inteligencias artificiales, como *Siri*, que se controlan por medio de la voz.
- **Interfaz de texto(TUI):** Se utiliza principalmente en el ámbito de la programación de sistemas operativos y es la evolución de la interfaz de línea de comando primitiva que usaban los primeros programas de computadora.
- **Interfaz natural(NUI):** Se le llama así al tipo de interfaz que identifica e interpreta acciones naturales del ser humano, como movimientos y expresiones faciales. Un ejemplo de ello son los videojuegos con interfaz kinética.
- **Interfaz cerebro-ordenador:** Es el tipo de interfaz más innovadora que existe hasta el momento, y aunque aún no cuenta con muchas aplicaciones cotidianas, se está utilizando para controlar prótesis biónicas y dar instrucciones sencillas a un software por medio de las ondas cerebrales.

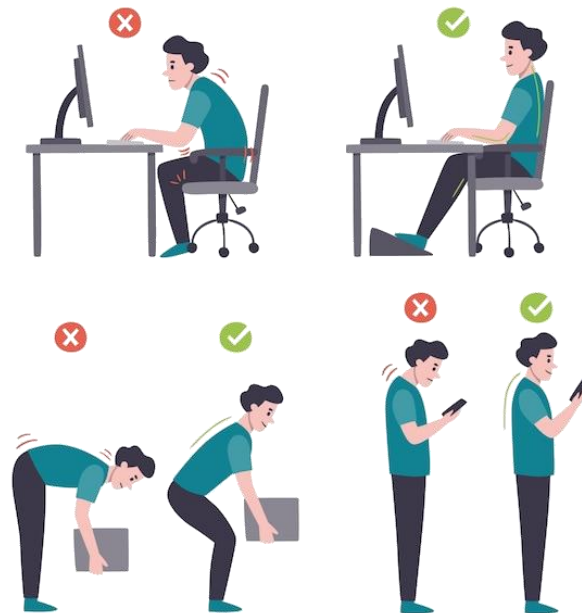
Ergonomía

La Ergonomía se define como la ciencia que estudia las condiciones de adaptación recíproca de la persona con su actividad y las herramientas que utiliza.

La **ergonomía de diseño web** estudia las habilidades humanas para crear interfaces que se adecuen al cuerpo de las personas. Su aplicación determina la capacidad de una plataforma de ofrecer un uso cómodo para los usuarios, al mismo tiempo que responde a sus requerimientos.

En este sentido, hay dos características principales que persigue:

- **Efectividad:** Debe encontrar soluciones apropiadas para el uso de los productos, ofreciendo respuestas satisfactorias.
- **Usabilidad:** Se debe adaptar a las habilidades de los usuarios, asegurando la facilidad de uso y la seguridad.

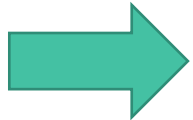


Usabilidad



Es la disciplina que estudia la manera de diseñar un producto para que los usuarios del mismo puedan interactuar con él de la manera más sencilla, **efectiva, eficaz y satisfactoria** posible en un contexto de uso definido.

Accesibilidad



El W3C (2006) define el concepto de **accesibilidad web** de este modo:

“Hablar de *accesibilidad web* es hablar de un acceso universal a la web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios”.

- ✓ **Eficacia** (Menos errores)
- ✓ **Eficiencia** (Más rápido)
- ✓ **Satisfacción de uso** (Más lealtad)

La **Usabilidad** busca la facilidad:

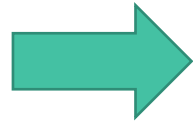
1. Fácil de aprender
2. Fácil de usar
3. Fácil de recordar
4. Disminuir la cantidad y severidad de los errores
5. Satisfacción subjetiva del usuario

¿Cómo se mide la Usabilidad ?



¿Cómo diseñar para mejorar la interacción humano-máquina?

Principios



Son conceptos de muy alto nivel que deben ser utilizados en el diseño de aplicaciones.

Reglas de diseño



Guían al diseñador con el fin de incrementar la “usabilidad”. Se clasifican en estándares y directrices.

Estándares

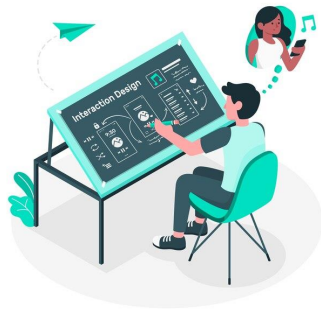


Son requisitos, reglas o recomendaciones basadas en principios probados y en práctica.

Directrices

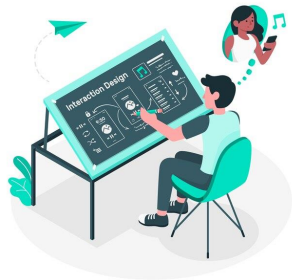


Las directrices recomiendan acciones que se basan en un conjunto de principios de diseño. Son más específicas que los principios y requieren menos experiencia para entenderlas e interpretarlas que éstos.



¿Cómo diseñar para mejorar la interacción humano-máquina?

Guías de estilo



Llamadas también guías corporativas. Están basadas en principios y contienen directrices que se concretan a muy bajo nivel.

Las guías de estilo corporativas se centran en presentaciones comunes, comportamientos y técnicas que deben ser implementadas por todos los productos en una compañía.