

## Unidad 6 – Usabilidad.

GUI Interfaz Gráfica de Usuario, elementos gráficos que nos ayudan a comunicarnos con un sistema informático.

Evolución de la interfaz de los dispositivos:

*PC -> Smartphone / Tableta / Dispositivos inteligentes*

Evolución de la forma de comunicación con la interfaz:

*Teclado en terminal de comandos -> Ratón en entorno gráfico -> Pantalla táctil en entorno gráfico*

Objetivos de una GUI:

- Funcionalidad: facilita las tareas.
- Amabilidad: amistosa, fácil manejo.

El uso y diseño de una interfaz pasa desapercibido, mientras que no aparezcan errores, fallos o confusiones del usuario que quiera realizar una tarea y no sepa ni dónde ni cómo hacerlo.

### 2.1. Diseño de una interfaz.

Estudio del diseño y cómo hacerla correcta.

- Jakob Nielsen, uno de los referentes en esta materia.
- Bruce Tognazzini, <https://www.asktog.com/> especialista en la interacción persona-computadora, diseñó la primera interfaz humana de Apple y 8 de las guías de estilo al respecto, tiene 57 patentes emitidas en las áreas de interacción persona-computadora, aviación, radar, seguimiento ocular, presentación de información de pantalla plana, GPS, calendario portátil y fotografía, incluida una patente clave en los visores electrónicos ahora ubicuos en cámaras digitales. También inventó el sistema de entrada de contraseñas Rolling Blackout.
- Ingeniería Kansei, profesor Mitsuo Nagamachi (kansei koujaku - ingeniería de los sentidos).

Principios propuestos por “Tog”:

- Anticipación
- Aprehensible
- Autonomía
- Color
- Consistencia
- Detectable
- Eficiencia del usuario
- Estética
- Interfaces explorables
- Interfaces visibles
- Legibilidad
- Ley de Fitts
- Objetos de interfaz humanos
- Protege el trabajo del usuario
- Simplicidad
- Seguimiento del estado

- Reducción de latencia
- Uso de metáforas
- Valores por defecto

#### Principios básicos, directrices a cumplir

1. **Sencilla:** elementos que apoyen, ayuden y guíen. Evitar interfaces recargadas y efectos superfluos.
2. **Clara:** información fácilmente localizable. Organización sencilla, lógica, jerárquica o temática.
3. **Predecible:** ante acciones iguales, mismas respuestas.
4. **Flexible:** lo más homogénea posible en diferentes plataformas. Como una web en diferentes navegadores.
5. **Consistente:** los elementos una vez organizados y definidos permanecen en la misma área y con la misma función. Los elementos que desarrollen una misma función deben mostrar el mismo texto o imagen. Es posible presentar variaciones de distribución de elementos en página principal, pero imagen y texto iguales.
6. **Intuitiva:** el usuario debe poder identificar de forma sencilla y directa la función de un control de un solo vistazo evitando que se sienta confuso perdido.
7. **Coherente:** tanto en texto como en gráficos, colores, etc. Los elementos utilizados deben corresponder al contenido mostrado con el apoyo de una combinación de palabras frases y elementos visuales.

#### A la hora de seguir las directrices anteriores:

- Tener en cuenta el usuario objetivo y de qué tipo es (nivel bajo, nivel avanzado, mezclado...).
- Realizar la toma de requisitos con un interlocutor adecuado, hay que hablar con los usuarios, no con personal que no trabaja directamente con la aplicación.

## 2.2. Principio de usabilidad

Criterio objetivo que permite evaluar la calidad del diseño de una interfaz.

Podemos definir la usabilidad como la medida en la cual un producto puede ser usado por usuarios específicos para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción, en un contexto de uso especificado.

Puede ser percibida como una medida de su utilidad, facilidad de uso, facilidad de aprendizaje, flexibilidad y robustez.

Atributos frecuentemente utilizados son:

Tiempo de aprendizaje, eficiencia de uso, retención a través del tiempo, confiabilidad en el uso, satisfacción a largo plazo, eficacia, entendimiento, adaptabilidad, primera impresión, elementos extra, desempeño inicial, evolucionable.

### 2.2.1. Problemas detectados.

Jakob Nielsen estudió numerosos problemas de usabilidad y diseñó unas reglas generales para identificar problemas de usabilidad.

1. Visibilidad del estado del sistema:

El sistema debe mantener informados a los usuarios de lo que está ocurriendo mediante una retroalimentación adecuada en tiempo razonable.

2. Relación entre el sistema y el mundo real:

El sistema debe hablar el lenguaje de los usuarios con palabras, frases y conceptos que le sean familiares, más que con términos del sistema o muy técnicos. La información debe aparecer en un orden natural y lógico.

3. Control y libertad del usuario:

Habrán ocasiones en las que los usuarios elegirán por error alguna función del sistema, y necesitarán una “salida de emergencia” claramente marcada e identificable para salir del estado no deseado, sin tener que realizar numerosos pasos. Se deben apoyar las funciones de volver a hacer y deshacer.

4. Consistencia y estándares:

Los usuarios no deberían cuestionarse si acciones, situaciones o palabras diferentes significan lo mismo.

5. Prevención de errores:

Se debe dar mayor peso a la prevención de errores, frente a un buen diseño de mensajes de error.

6. Reconocimiento antes que recuerdo:

Se deben hacer visibles los objetos, acciones y opciones. El usuario no tendría que recordar la información en una parte del proceso para continuar adelante. Las instrucciones para el uso del sistema deben estar a la vista o fácilmente accesibles, para su consulta cuando sea necesario.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso:

Se debe permitir que los usuarios adapten su entorno de trabajo dentro del sistema, para facilitar el acceso a las tareas frecuentes. La presencia de teclas de acceso rápido o atajos puede ofrecer una interacción más rápida a los usuarios.

8. Estética y diseño minimalista:

Los diálogos no deben contener información irrelevante o de poco uso. Cada unidad extra de información en un diálogo, compite con las unidades de información relevante y disminuye su visibilidad relativa.

9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores:

Los mensajes de error deben estar en un lenguaje claro y simple, indicando de forma precisa el problema y sugerir una solución.

10. Ayuda y documentación:

Aunque el sistema pueda ser usado sin documentación, podría ser necesario ofrecer ayuda y documentación. La información deberá ser fácil de buscar, estar enfocada en las tareas del usuario, con una lista concreta de pasos a desarrollar y no ser demasiado extensa.

### 2.2.2. Beneficios de la usabilidad.

- Reducción de costes de aprendizaje y esfuerzos.
- Disminución de costes de asistencia y ayuda al usuario.
- Disminución en la tasa de errores del usuario.
- Optimización de los costes de diseño, rediseño y mantenimiento.
- Aumento de la tasa de conversión de visitantes a clientes web.
- Aumento de la satisfacción y comodidad del usuario.
- Mejora de la imagen y el prestigio.
- Mejora la calidad de vida de los usuarios ya que reduce su estrés, incrementa la satisfacción y la productividad.

### 2.2.3. Estándares de usabilidad.

ISO 9241 -> calidad en usabilidad y ergonomía tanto software como hardware.

ISO / IEC 9241-11:2018

### 2.2.4. Medidas de usabilidad

Objetivo:

- Evaluar el grado en que se han alcanzado los requisitos del usuario y de la organización.
- Proporcionar información que puedan usar los diseñadores y desarrolladores para mejorar el diseño de la GUI.

Diferentes métodos de evaluación según formalidad, rigidez, grado de participación de los usuarios. El método dependerá del producto a evaluar, la disponibilidad de los usuarios más representativos y restricciones adicionales (tiempo, coste...).

Dos posibles visiones o enfoques según el nivel del tipo de probador/evaluador:

- Usuario -> ¿cumple el diseño el objetivo de ayudar al usuario?
- Experto -> ¿cumple normas, directrices? ¿qué opinan los expertos?

### Objetivos para el análisis y la medición:

- Diagnosticar problemas de usabilidad (primeros diseños)

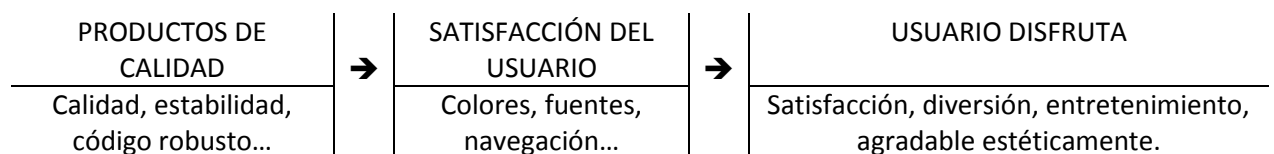
Usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>Evaluación participativa:</b> involucrar a los usuarios desde el inicio. Claves: Comprensión, respeto, confianza, participación.</li> <li>* <b>Evaluación de diagnóstico:</b> determinar si proporciona el resultado esperado.</li> <li>* <b>Análisis de incidentes críticos:</b> herramienta para identificar y reflexionar sobre la conducta humana, personalizada con cuestionarios diseñados para este fin.</li> </ul>
Experto	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>Análisis heurístico:</b> serie de comprobaciones que velan por la usabilidad y la consecución de los objetivos y finalidades. Tareas de las que se compone este análisis: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición de objetivos de negocio.</li> <li>○ Definición de usuarios.</li> <li>○ Aplicación de criterios generales y específicos.</li> <li>○ Creación de informe de recomendaciones.</li> <li>○ Presentación de conclusiones finales.</li> </ul> </li> </ul>

- Evaluar si se han alcanzado los objetivos de usabilidad (diseños finales)
  - \* Evaluar los requisitos de desempeño y satisfacción del usuario con:
    - **Pruebas de rendimiento:** para determinar lo rápido que se realiza una tarea, validar y verificar la calidad del sistema.
    - **Pruebas de carga cognitiva:** para determinar la dificultad de realizar una tarea; métodos subjetivos como cuestionarios, métodos basados en el desempeño de la tarea tiempo/resultados, métodos de medida psico-fisiológicos con sensores de la actividad cerebral.
  - \* Evaluar objetivos de usabilidad por expertos.

Herramientas de evaluación utilizadas son entrevistas, test, cuestionarios, prototipos, etc.

## 2.3. Experiencia de usuario UX

Evolución del paradigma respecto a la UX:



Diseños de estética agradable son más fáciles de usar que aquellos con peor estética.

#### Características:

- Es resultado de la interacción en la que hay factores individuales, sociales, culturales, contextuales y propios del producto.
- Se verá influida por expectativas y experiencias previas que condicionarán las futuras.
- Representa un área de estudio multidisciplinar con un enfoque de trabajo multidisciplinar.
- Ofrece una perspectiva más amplia e inclusiva del uso y consumo de productos y por tanto más realista.
- Hace especial hincapié en factores de la interacción poco o mal considerados tradicionalmente como el comportamiento emocional del usuario y la importancia de características del diseño como la estética en este comportamiento.

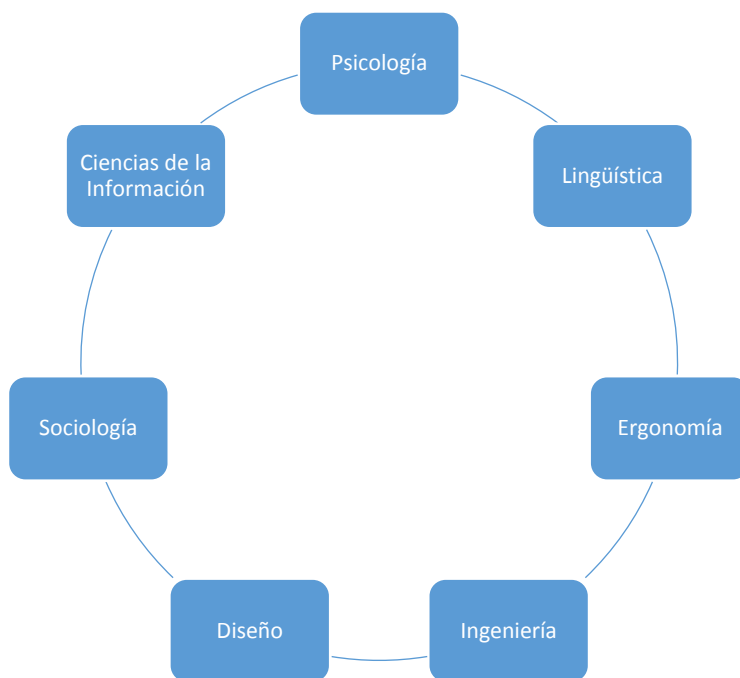
#### 2.4. Interacción humano computadora HCI

Uno de los mayores logros en el diseño de aplicaciones es crear una aplicación que sea sencilla de usar e intuitiva.

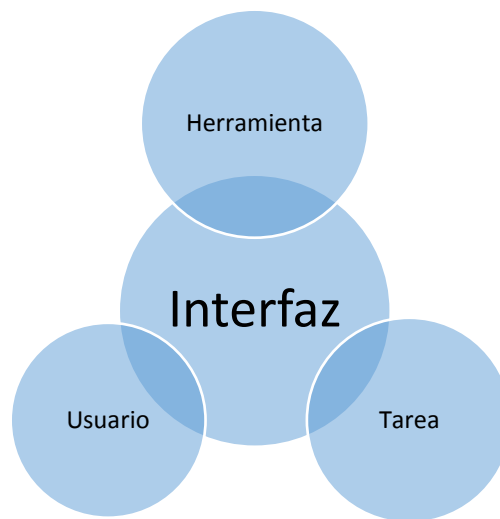
Un sistema que provoca insatisfacción en el usuario debe ser rediseñado ya que, si no, no se conseguirán los objetivos para los que fue creado, mejora de la productividad o facilitar tareas.

Bajo las siglas HCI se agrupan las técnicas y estudios que persiguen crear mejores interfaces.

#### Ciencias involucradas en HCI:



Esquema de las vertientes que interactúan en el diseño de interfaces:



**Principios o reglas a implementar:**

- Informar al usuario de lo que está ocurriendo.
- Mostrar información de forma lógica y comprensible.
- Incorporar mecanismos para volver o salir de operaciones incorrectas.
- Utilizar terminología común y homogeneizar formatos y gráficos.
- Anticipar los comportamientos de los usuarios y prever errores.
- Mantener visible la información que necesita el usuario, no memorizar.
- Interfaz flexible que permita el uso de novatos y experimentados.
- Evitar información superflua o poco relevante que distraiga de lo importante.
- La solicitud de información que necesita la interfaz debe ser clara y concisa.