



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**

**Temas:**

**1.1 Introducción al Diseño de Interfaces e Interacción**

**1.2 La interacción humano-computadora**

**Asignatura:**

**DESARROLLO DE SOFTWARE VI**

**ALUMNOS:**

**1. ELIEZER IBARRA / 8-887-1845**

**2. ALEXANDER GAMBOA / 8-891-2245**

**3. ABDIEL ALVAREZ RODRIGUEZ / 8-903-1699**

**PROFESOR**

**ERICK AGRAZAL**

**GRUPO**

**1LS221**

**AÑO**

**2023**

## **Introducción al Diseño de Interfaces e Interacción**

El diseño de interfaces e interacción es un campo crucial en la creación de productos digitales que satisfagan las necesidades y deseos de los usuarios. Esta disciplina combina principios de diseño, psicología cognitiva y tecnología para crear experiencias de usuario efectivas y atractivas. En esta introducción, exploraremos los fundamentos y conceptos clave relacionados con el diseño de interfaces e interacción.

### **Definición y Objetivos:**

El diseño de interfaces e interacción es una disciplina creativa y técnica que busca crear la conexión vital entre los usuarios y la tecnología digital. Implica el proceso metódico de idear y dar forma a cómo las personas interactúan con aplicaciones móviles, sitios web y otros productos digitales. La apariencia visual y la estructura funcional de estas plataformas son cuidadosamente esculpidas para brindar experiencias cautivadoras y efectivas.

El propósito primordial de esta disciplina es actuar como un traductor, convirtiendo el lenguaje técnico de los sistemas digitales en un conjunto de señales comprensibles y amigables para los usuarios. Esto no solo facilita la comunicación, sino que también establece un canal eficaz para que los usuarios realicen tareas, accedan a información y satisfagan sus objetivos. Una interfaz e interacción fluidas permiten a los usuarios navegar con confianza, encontrar lo que necesitan y lograr sus metas de manera intuitiva.

### **Principios de Diseño:**

**1. Claridad:** La claridad es el cimiento de una interfaz exitosa. Cada elemento, desde botones hasta íconos y texto, debe comunicar claramente su función y propósito. La falta de ambigüedad es esencial para que los usuarios sepan exactamente cómo interactuar y qué esperar en cada paso.

**2. Simplicidad:** El diseño debe emular la elegancia en su simplicidad. Menos es más cuando se trata de la carga cognitiva de los usuarios. Eliminar elementos innecesarios, opciones complicadas y distracciones superfluas contribuye a que la interfaz sea más fácil de entender y usar. Al priorizar la funcionalidad esencial, los usuarios se benefician de una experiencia fluida y enfocada.

**3. Retroalimentación:** La retroalimentación es la herramienta que cierra el ciclo de interacción. Después de cada acción del usuario, la interfaz debe responder de manera inmediata y comprensible. Esta retroalimentación confirma que la acción se ha realizado correctamente y brinda una sensación de control. Además, la retroalimentación también puede informar al usuario sobre el estado de un proceso en curso, aumentando su confianza en la tecnología.

El diseño de interfaces e interacción no solo se trata de colores y formas; es la sinergia entre la estética y la funcionalidad que convierte los productos digitales en herramientas intuitivas y poderosas. Al adherirse a estos principios de diseño, los diseñadores pueden crear interfaces que no solo sean visualmente atractivas, sino que también sean altamente funcionales, comprensibles y agradables para los usuarios.

### **Principios de psicología cognitiva en el diseño de interfaces e interacción:**

**1. Percepción Visual:** La percepción visual es un proceso fundamental en la interacción con interfaces. Los principios de la Gestalt son especialmente relevantes aquí. Estos principios incluyen:

- **Principio de Proximidad:** Los elementos cercanos entre sí tienden a ser percibidos como grupos relacionados. En el diseño, podemos agrupar elementos relacionados, como botones en una barra de herramientas, para facilitar su identificación y comprensión.

- ***Principio de Semejanza:*** Elementos similares, ya sea en términos de forma, color o tamaño, se agrupan en la mente del usuario. Utilizar colores consistentes para elementos relacionados puede ayudar a los usuarios a identificar patrones y agrupaciones.

- ***Principio de Continuidad:*** Los elementos que forman una línea o patrón continuo se perciben como relacionados. Alinear elementos de manera que sigan una dirección o flujo puede guiar la atención del usuario a través de la interfaz.

## **2. Memoria y Aprendizaje:**

La memoria y el aprendizaje son cruciales para que los usuarios recuerden cómo interactuar con la interfaz. Aquí están algunas consideraciones:

- ***Principio de Espaciado:*** La información se retiene mejor cuando se distribuye en pequeñas dosis. Dividir la información en pasos o secciones más pequeñas ayuda a los usuarios a asimilarla más efectivamente.

- ***Principio de Refuerzo Positivo:*** Los usuarios aprenden más rápido y retienen información cuando se les recompensa con retroalimentación positiva. Asegurarse de que los usuarios vean resultados tangibles después de completar acciones fomenta la interacción continua.

## **3. Carga Cognitiva:**

La carga cognitiva se relaciona con cuánto esfuerzo mental se necesita para comprender la interfaz. Consideraciones importantes son:

- ***Principio de Simplicidad:*** Reducir la complejidad visual y las opciones puede aliviar la carga cognitiva. Diseñar interfaces limpias y ordenadas ayuda a los usuarios a concentrarse en las tareas esenciales.

- ***Principio de Consistencia:*** Mantener elementos consistentes a lo largo de la interfaz evita confusiones y la necesidad de aprender diferentes patrones.

#### **4. Atención Selectiva:**

Dado que los usuarios no pueden absorber toda la información de la interfaz al mismo tiempo, es esencial guiar su atención:

- ***Principio de Contraste:*** Utilizar colores o tamaños contrastantes para destacar elementos importantes ayuda a que se destaquen visualmente y atraigan la atención.

- ***Principio de Jerarquía Visual:*** Organizar elementos de manera jerárquica ayuda a los usuarios a procesar la información de manera secuencial, siguiendo el flujo lógico de la interfaz.

### **Tecnologías utilizadas en el diseño de interfaces.**

#### **1. Diseño Responsivo y Adaptativo:**

Esta tecnología permite que las interfaces se ajusten y adapten automáticamente a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos, como computadoras de escritorio, tabletas y teléfonos móviles. Utiliza técnicas de diseño y programación para garantizar que la experiencia del usuario sea coherente y funcional en cualquier dispositivo.

#### **2. Animaciones y Microinteracciones:**

Las animaciones sutiles y las microinteracciones agregan un toque de interactividad a las interfaces. Estos elementos visuales y de movimiento pueden guiar a los usuarios, proporcionar retroalimentación y hacer que la experiencia sea más atractiva y envolvente.

### **3. Realidad Virtual y Aumentada:**

La realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) brindan experiencias inmersivas al superponer objetos digitales en el mundo real o crear entornos virtuales completos. Estas tecnologías se están utilizando cada vez más para aplicaciones educativas, de entretenimiento, comerciales y de diseño.

### **4. Interfaces de Voz e Inteligencia Artificial (IA):**

La IA y la voz están transformando la forma en que interactuamos con la tecnología. Los asistentes de voz y chatbots son ejemplos de cómo la IA puede ofrecer respuestas y soluciones rápidas a las preguntas de los usuarios. Estas interfaces se vuelven más inteligentes con el tiempo al aprender de las interacciones previas.

### **5. Interfaces de Usuario Basadas en Gestos y Táctiles:**

La tecnología táctil y los gestos, como tocar, deslizar y pellizcar, permiten a los usuarios interactuar directamente con las interfaces utilizando sus dedos. Esto es común en dispositivos móviles y tabletas.

### **6. Diseño de Pantallas Hápticas:**

Las pantallas hápticas brindan retroalimentación táctil al usuario, lo que significa que pueden sentir respuestas físicas al tocar la pantalla. Esto puede incluir vibraciones o cambios sutiles en la textura de la pantalla.

### **7. Diseño de Interfaz de Usuario sin Contacto:**

Las tecnologías como sensores de proximidad y reconocimiento de gestos permiten a los usuarios interactuar con una interfaz sin necesidad de tocar físicamente la pantalla. Esto es útil en contextos donde el tacto puede ser poco higiénico o inapropiado, como quioscos públicos.

Estas tecnologías, junto con otras innovaciones en constante desarrollo, juegan un papel crucial en la creación de experiencias de usuario efectivas y atractivas. Los diseñadores de interfaces e interacción deben evaluar y adaptar estas tecnologías según las necesidades y preferencias de sus usuarios finales para lograr interfaces que sean tanto funcionales como atractivas.

## **Interacción Humano-Computador**

IHC es un campo en conjunto de la investigación y practica que comenzó oficialmente en los 80's. Afortunadamente, en la década de los 70's, pocas personas tenían acceso a computadoras.

El mundo de los usuarios potenciales. Este aumento exponencial indica que no existe una primera computadora para tratar con los usuarios, por lo que la usabilidad es un atributo esencial en cualquier sistema. La convergencia de ingeniería, psicología, TI y diseño, y la ambiciosa integración de sistemas de TI con un enfoque en mejorar la facilidad de uso, llegó en el momento adecuado. Si bien muchos de los grandes avances en la historia de la IHC se consideran avances importantes, al menos por ahora, es importante señalar que la mayoría de ellos están teniendo lugar en el contexto de otras disciplinas.

El dominio IHC promueve IHC porque es una idea o producto existente el que define las diversas interacciones multimodales que el usuario se comunicará con la computadora. Los sistemas informáticos no se limitan a un solo canal de comunicación. La comunicación es auditiva, visual, táctil y gestual, y la comunicación no se limita a dispositivos y medios individuales. Sin embargo, la comunicación entre usuarios y computadoras no siempre es flexible.

Es más fácil que un teclado con licencia. Incluso hoy en día, es uno de los métodos para interactuar con las computadoras. La figura 1.2 muestra el primer prototipo diseñado por Engelbart. Es muy rudimentario, pero tiene el concepto de posición relativa X-Y en la pantalla. Sin embargo, no fue hasta la década de 1970 que un prototipo llamado Dynabook, desarrollado por Alan Kay de Xerox Parc, sentó las bases para la primera versión de la interfaz gráfica de usuario (GUI).



## Objetivos de la IHC

Tres elementos básicos definen la interacción hombre-máquina. Su principal objetivo es mejorar la experiencia de uno o más usuarios de un sistema, como "una computadora o una computadora que representa una red" o "un ser humano". La computadora en la que se ejecuta el sistema y, en última instancia, la interfaz "interactiva" o el tipo de acción con la que el usuario puede interactuar.

Como resultado, IHC integra varios principios para aprovechar al máximo las aplicaciones desarrolladas por el usuario final. Las principales áreas que afectan a la IHC son la psicología, la ergonomía, la ingeniería, el diseño, la sociolingüística, el lenguaje, la semiótica y el análisis. Aquellos que tienen el mayor impacto en la informática, la ingeniería, el diseño, la psicología y la práctica.

Es por eso por lo que gran parte de la investigación en este campo se centra en:

- Métodos para diseñar nuevas interfaces de ordenadores, y así optimizar el diseño de una propiedad que se desee, como por ejemplo la capacidad de aprendizaje o la eficiencia de uso.
- Métodos para implementar las interfaces, por ejemplo, por medio de bibliotecas informáticas.
- Métodos para evaluar y comparar interfaces con respecto a sus propiedades, como por ejemplo su usabilidad.
- Modelos y teorías sobre el uso humano de los ordenadores, así como marcos de referencia conceptuales para el diseño de interfaces, como modelos de usuario cognitivistas, la teoría de la actividad o consideraciones etnometodológicas sobre el uso de ordenadores en humanos.

## **Principales componentes**

**Usuario:** El ser humano tiene una limitada capacidad de procesar información que se almacena en la memoria sensorial, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo. El ser humano se puede comunicar a través de cuatro canales de entrada/salida: visión, audición, tacto y movimiento.

**Ordenador:** El sistema utilizado puede afectar de diferentes formas al usuario. La clasificación de los distintos tipos de usuarios está relacionada con el tipo de dispositivos de interfaz que pueden confluir. Los dispositivos son clasificados de entrada o salida según su función es la de transmitir información del usuario al producto (entrada) o del producto al usuario (salida).

**Origen del proceso interactivo:** 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. Es de vital importancia este buen entendimiento entre ambas partes dado que sino la interacción no será posible.

## **Aplicaciones en la actualidad**

La búsqueda por voz y los altavoces inteligentes son tecnologías que le permiten buscar en internet haciendo preguntas verbalmente desde su teléfono en lugar de teclear la pregunta. Dicha consulta es respondida por un motor de búsqueda o un asistente digital. Sin duda una de las más importantes si nos vamos a HCI, como bien lo indican en el artículo “Consumer acceptance of voice-activated smart home devices for product information seeking and online ordering”(Canziani.B., & MacSween,S.. 2021) el consumidor se siente más cómodo hacer búsquedas por internet mediante un asistente de voz en lugar de teclear la información que deseen obtener.

## **Internet de las Cosas**

En pocas palabras, el Internet de las cosas representa la tendencia actual de conectar muchos objetos físicos, especialmente aquellos que nunca imaginó, a Internet. Puede ser un artículo de cualquier tipo de artículo doméstico común, como refrigeradores y bombillas. Recursos comerciales como etiquetas de envío y dispositivos médicos.

Un dispositivo inteligente sin precedentes, ponible e incluso una ciudad inteligente introducida por Internet de las cosas. Específicamente, el término "iot" se conoce como un sistema de dispositivos físicos que pueden enviar y recibir datos a través de una red inalámbrica sin intervención manual. Esto es posible integrando sensores para diferentes objetos con dispositivos informáticos simples.

### **Realidad aumentada.**

La realidad virtual (VR) es un entorno que parece una escena u objeto real. Los usuarios observan el entorno a través de un dispositivo llamado casco o casco de realidad virtual. Incluso podemos utilizarlo con otros dispositivos (como guantes y trajes especiales) que pueden interactuar más con el entorno y reconocer diversos estímulos de realidad aumentada. La realidad virtual tiene dos componentes principales: la diversión del usuario y el entorno virtual. Cuando un usuario interactúa con un sistema de realidad virtual, los dos entornos se comunican e intercambian información a través de una barrera llamada interfaz. Esta interfaz se puede ver en la transformación entre el usuario y el sistema de realidad virtual.

### **Robots.**

Interacción entre humanos – robots. La comunicación permite el intercambio de palabras entre humanos y robots. Hay robots que implementan un sistema interactivo basado en voz, la cual permite al usuario controlar el robot dando órdenes directas para realizar algunas tareas.

## **Beneficios**

Si bien los principios de IHC son atractivos para los usuarios comerciales, un buen diseño y pruebas de usabilidad pueden evitar que las empresas desperdicien recursos o se concentren en otras áreas. Sin embargo, el diseño centrado en el usuario ofrece enormes beneficios tanto para el usuario final como para las empresas que venden el producto. Al iniciar un proyecto, es importante prestar atención a las necesidades de sus usuarios. Muchos costos de software se deben a requisitos insatisfechos o mal comprendidos.

## **Conclusiones**

En un mundo tecnológico donde la organización es clave, entender los detalles y crear propuestas atractivas para quienes no son expertos resulta fundamental. Hacer sitios web fáciles de usar es un gran avance para ganar aceptación, permitiendo que personas de todas las edades interactúen con aplicaciones de manera efectiva. En esta era enfocada en la tecnología, el diseño de interfaces y la interacción entre personas y computadoras son esenciales para experiencias digitales exitosas.

Con el tiempo, la interacción persona-computadora ha evolucionado hacia poner al usuario y la estética en el centro. La combinación de creatividad, psicología y tecnología da vida a experiencias digitales emocionantes, donde un diseño claro y sencillo facilita interacciones gratificantes.

Las tecnologías impulsan la innovación, permitiendo a los diseñadores crear soluciones adaptables e interesantes que conectan a las personas con la tecnología en un mundo en constante cambio