

La disciplina que estudia cómo las personas interactúan con las computadoras y hasta qué punto las computadoras se desarrollan para interactuar con las personas se llama Interacción Humano-Computadora. HCI consta de tres componentes: los usuarios, los ordenadores y la interacción entre ellos.

La Interacción Humano-Computadora se convirtió oficialmente en una disciplina con el advenimiento de la computadora personal. Con el primer Macintosh, IBM PC 5150 y Commodore 64 utilizados en la oficina, la gente empezó a darse cuenta de cómo esta transición afectará no sólo a su trabajo sino a sus vidas en general. Los PCs fueron lanzados con muchas nuevas características como procesadores de texto, facilidades de juego y ayudas de contabilidad. Con el tiempo, su nivel de sofisticación aumentó hasta el punto en que el objetivo era hacer que la interacción hombre-computadora se asemejara a la interacción entre humanos, de la forma más natural y sin fisuras posible.

HCI es un dominio interdisciplinario que abarca disciplinas como la informática, la ingeniería de los factores humanos, la inteligencia artificial, la lingüística, la filosofía, la antropología y la ciencia cognitiva.

En los últimos cinco años, HCI ha pasado rápidamente de estudiar la interacción con los ordenadores de sobremesa a centrarse casi exclusivamente en los dispositivos móviles.

¿Por qué es importante el estudio de la Interacción Humano-Computadora?

En la Interacción Humano-Computadora, las palabras clave son usabilidad, seguridad y funcionalidad. Además, para producir sistemas con estas características, la investigación de HCI debe ser consciente de las siguientes cosas:

1. Investigar y comprender los factores organizacionales, sociales y psicológicos que determinan cómo las personas utilizan la tecnología debe ser el punto de partida de cualquier proyecto de HCI. Es un proceso de aprendizaje continuo que se desarrolla a lo largo de la duración del proyecto;
2. La segunda parte más importante de la investigación de HCI es el enfoque centrado en las personas. John M. Carroll, autor y fundador del campo de la interacción hombre-computadora, escribe que HCI se está

centrando cada vez más en las personas. Se ha expandido para crear soluciones para proyectos como la accesibilidad para las personas mayores, los discapacitados cognitivos y físicos. En esta fase tan evolucionada, los diseñadores de interacción ya no están en el negocio del diseño, sino en el negocio de las personas. En última instancia, el Diseño de Interacción Humana consiste en crear sistemas y marcos que mejoren la vida de las personas.

3. Partiendo de las necesidades del cliente, desarrollamos herramientas y técnicas para construir sistemas adecuados que satisfagan dichas necesidades.

4. Cree una interacción del sistema de usuario que sea efectiva, eficiente y segura.

Comienza por entender las necesidades de los usuarios, para construir el sistema de acuerdo a esas necesidades. No al revés, creando un sistema que tiene que cumplir con los requisitos del usuario que usted descubrió más tarde en el proceso,

Usabilidad

La usabilidad es uno de los conceptos clave de HCI. Se trata de hacer que los sistemas sean fáciles de aprender y usar. Mejora la competitividad, la fidelización de los clientes y reduce los costes. En la fase de prototipado, durante las pruebas de usabilidad, el equipo establece los aspectos positivos y negativos del prototipo antes de seguir desarrollándolo. Las pruebas de usabilidad se basan en factores psicológicos humanos y en la investigación de los usuarios. Los sistemas se prueban en escenarios de la vida real para permitir a los equipos tener una imagen detallada de cómo funciona el sistema. La usabilidad es un aspecto significativo de la capacidad de un sistema para completar una tarea. Es la diferencia entre hacer el mínimo requerido y realizarlo.

Diseño de interacción humana vs Diseño de Experiencia del Usuario (UX)

HCI se centra en la investigación académica para desarrollar una comprensión empírica de los usuarios. Los diseñadores de UX están más enfocados en la industria y ponen su esfuerzo en construir productos y servicios. Las dos disciplinas HCI y UX diseño y complementarios, por ejemplo, los diseñadores de UX pueden utilizar la investigación llevada a cabo por el HCI sobre las mentalidades de los usuarios. Debido a que el tiempo es limitado, los diseñadores a menudo tienen que dibujar rápidamente para superar las limitaciones de la industria y acceder a los

hallazgos que podrían aprovechar los conocimientos clave para sus usuarios.

- Según UX Matters, los investigadores académicos de HCI contribuyen de tres maneras principales:
- Innovar las interfaces informáticas de usuario, a través de la ingeniería exploratoria y la construcción de sistemas interactivos complejos;
- Intente comprender cómo se utiliza el producto y cómo el usuario experimenta la interfaz a través de pruebas en laboratorios o a través de la investigación antropológica de campo;
- Desarrollar descripciones teóricas sobre el producto, explicaciones e informes sobre el diseño y uso de sistemas digitales interactivos.
- En general, los diseñadores que buscan mejorar el uso de la tecnología y satisfacer las necesidades de los usuarios deben dar prioridad a la HCI en su agenda. (<https://blog.opinno.io/es/blog/que-es-la-interaccion-humano-computadora>)

La Usabilidad es la medida de la calidad de la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema. Esto se mide a través del estudio de la relación que se produce entre las herramientas (entendidas en un Sitio Web el conjunto integrado por el sistema de navegación, las funcionalidades y los contenidos ofrecidos) y quienes las utilizan, para determinar la eficiencia en el uso de los diferentes elementos ofrecidos en las pantallas y la efectividad en el cumplimiento de las tareas que se pueden llevar a cabo a través de ellas.

El Internet ha demostrado ser una herramienta poderosa que ayuda a la reducción de la brecha digital. Esto debido a su gran audiencia potencial, los bajos costos de publicación respecto de otros medios, independencia de editoriales reguladores invisibles, imposiciones lingüísticas y de contenido, por lo cual el desafío es la participación de todos los actores involucrados. Es así que la usabilidad puede considerarse como un atributo de calidad que evalúa qué tan fácil se utiliza una interfaz gráfica. La palabra usabilidad también se refiere a los métodos para mejorar la facilidad de uso durante el proceso de diseño. Dentro de los factores que determinan la usabilidad podemos mencionar la accesibilidad, legibilidad, navegabilidad, facilidad de aprendizaje, velocidad de utilización, eficiencia del usuario y tasas de error (Sánchez, 2015). En la sociedad actual cada vez más actividades de la vida cotidiana suceden o se reflejan dentro de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este proceso de socialización y masificación de las TIC está en crecimiento constante. Y se comprende

como un proceso de mediación tecnológica en la que los individuos tienen, a la vez, necesidad, derecho y obligación como ciudadanos de integrar la Sociedad de la información y el Conocimiento (SIC). Sin embargo, la inclusión digital no es algo que ocurre de forma directa por la adquisición de los artefactos tecnológicos, ni de manera espontánea por el uso de software inserto en computadoras, teléfonos, cajeros automáticos o controles remotos. Tampoco se produce por el uso de aplicaciones web ni por la interacción o interactividad con artefactos digitales. Son los requisitos de accesibilidad y usabilidad, entendidos como pautas de calidad de las interfaces o las características del software y del hardware en la interacción de los individuos; los que habilitan o deshabilitan la inclusión digital.

Principios de la usabilidad

1. La visibilidad del estado del sistema.

La usabilidad debe mantener al usuario informado en todo momento del estado del sistema, así como de los caminos que se pueden tomar.

2. El control y libertad del usuario.

Determina que el interfaz debe estar diseñada permitiendo interactuar directamente al usuario con los objetos de la pantalla.

3. Consistencia y estándares para implementar las mismas reglas de diseño.

Consiste en mantener la consistencia en la interacción con la aplicación o el sistema.

4. Prevención de errores y minimización de los riesgos de que ocurran.

Esto gracias a un buen diseño y el empleo de mensajes de error adecuados.

5. Correspondencia entre el sistema y el mundo real.

La aplicación debe ser lo más parecida posible al objeto del mundo real que representa, usando el lenguaje de los usuarios, con palabras, frases y conceptos familiares en el contexto de la aplicación, mostrando la información en el orden lógico y natural.

6. Reconocer antes de recordar para disminuir la carga de memorización del usuario.

De esta manera se disminuye la propensión a errores, en interacción con el sistema.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso.

Para que el diseño del sistema pueda ser manejado por diferentes tipos de usuarios, en función de su experiencia con la aplicación.

8. Estética y diseño minimalista.

En esto se toma en cuenta aspectos como: los diálogos que no deben contener información irrelevante para la tarea que está realizando el usuario; la interfaz debe ser simple, fácil de aprender y usar, además de facilitar el acceso a las funcionalidades que ofrece la aplicación. También no debe incluirse información extra innecesaria, ya que disminuye la visibilidad y distrae al usuario en la realización de la tarea.

9. Reconocer y diagnosticar errores en los mensajes.

Estos deben expresarse en un lenguaje que sea entendible por el usuario, no con códigos de error; indicando el problema y sugiriendo una solución.

10. Ayuda y documentación en acuerdo con la heurística.

Esto quiere decir que el mejor sistema es el que no necesita ningún tipo de documentación.

La usabilidad en los entornos virtuales y desarrollo de software Como la usabilidad surge en el ámbito de la interacción persona-ordenador, esta llega a ser también importante para el diseño de entornos virtuales. Así la usabilidad se ha subdividido en subcaracterísticas y atributos medibles según criterios ergonómicos y guías de usabilidad web. Además, se la ha dotado de métricas genéricas asociadas a dichos atributos, que pueden ser operacionalizadas según el nivel de abstracción de los procesos a evaluar y el modelado de distintos métodos de desarrollo web que siguen el enfoque dirigido por modelos. ISO 13407. Son procesos de diseño para sistemas interactivos, centrados en el usuario. Este estándar proporciona orientación acerca de las actividades de diseño enfocadas en la persona a lo largo del período del trabajo del sistema interactivo basado en ordenadores.

(<https://www.guiadigital.gob.cl/articulo/que-es-la-usabilidad.html>)

Interfaz de usuario

La interfaz de usuario es el espacio donde se producen las interacciones entre seres humanos y máquinas. El objetivo de esta interacción es permitir el funcionamiento y control más efectivo de la máquina desde la interacción con el humano.

Las interfaces básicas de usuario son aquellas que incluyen elementos como menús, ventanas, contenido gráfico, cursor, los beeps y algunos otros sonidos que la computadora hace, y en general, todos aquellos canales por los cuales se permite la comunicación entre el ser humano y la computadora.

El objetivo del diseño de una interfaz es producir una interfaz que sea fácil de usar (explicarse por sí misma), eficiente y agradable para que al operar la máquina dé el resultado deseado.

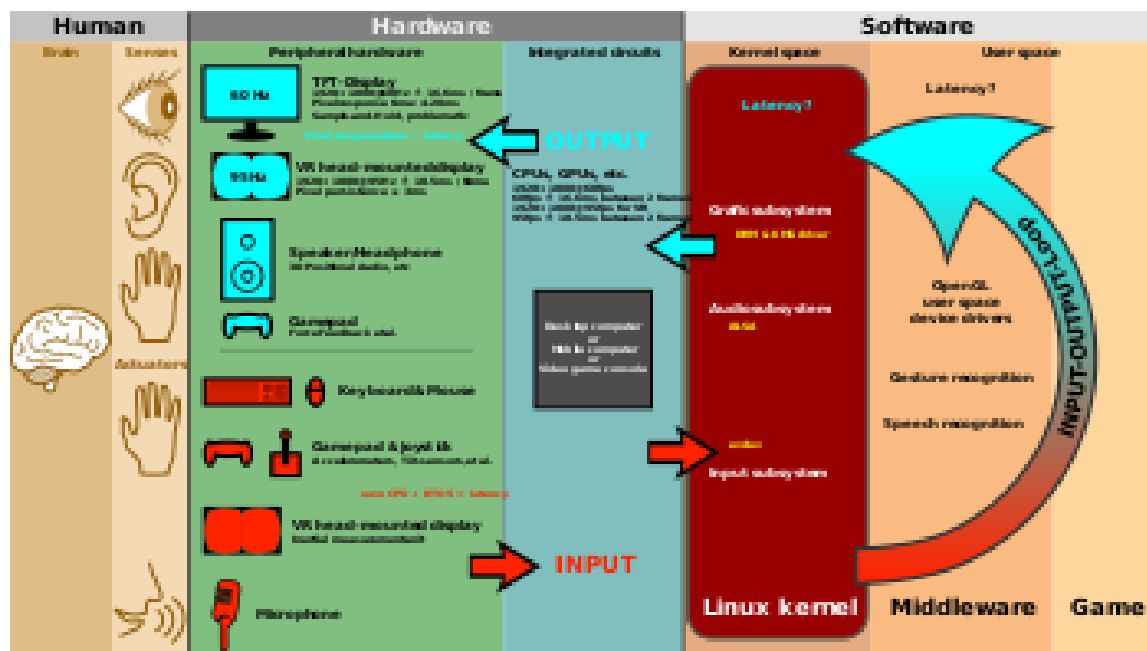


Diagrama del proceso de [entrada/salida](#) y procesamiento entre un humano y una máquina.

Funciones principales

Las funciones principales son las siguientes:

- Puesta en marcha y apagado.
- Control de las funciones manipulables del equipo.
- Manipulación de archivos y directorios.
- Herramientas de desarrollo de aplicaciones.
- Comunicación con otros sistemas.
- Información de estado.
- Configuración de la propia interfaz y entorno.

- Intercambio de datos entre aplicaciones.
- Control de acceso.
- Sistema de ayuda interactivo.
- Sistema de facilidad visual

Tipos

En las interfaces de usuario se pueden distinguir básicamente tres tipos:

- Una interfaz de hardware, a nivel de los dispositivos utilizados para ingresar, procesar y entregar los datos: teclado, ratón y pantalla visualizadora.
- Una interfaz de software, destinada a entregar información acerca de los procesos y herramientas de control, a través de lo que el usuario observa habitualmente en la pantalla.
- Una interfaz de software-hardware, que establece un puente entre la máquina y las personas, permite a la máquina entender la instrucción y al hombre entender el código binario traducido a información legible. (https://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_de_usuario)

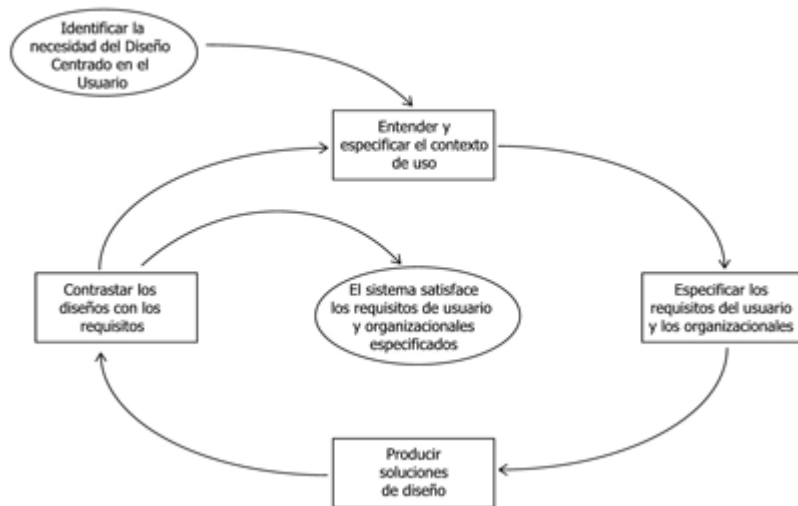
ISO 13407: Human-centred design processes for interactive systems

El estándar describe Un conjunto de principios de Cuatro actividades:

- Entender y especificar el contexto de uso.
- Especificar los requisitos de los usuarios y organizativos.
- Diálogo simple y natural.
- Producción de soluciones de diseño.

Y la naturaleza iterativa de las mismas, ilustrada en la siguiente figura:

ISO 13407:1999(E)



El proceso implica iterar hasta satisfacer los objetivos marcados, para lo que ISO 13407 describe los principios básicos sin estipular métodos específicos. La secuencia de realización o seguimiento de las actividades y el nivel de esfuerzo y detalle apropiado a cada proyecto varia dependiendo del entorno de diseño y el estado del proceso del mismo.

(<https://mpiua.invid.udl.cat/dcu/dcu-iso13407>)