

DISEÑO DE INTERFACES WEB  
TÉCNICO EN DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

## La usabilidad web

---

# ÍNDICE

<b>/ 1. Introducción y contextualización práctica</b>	<b>3</b>
<b>/ 2. Concepto de usabilidad</b>	<b>4</b>
2.1. Principios básicos y recomendaciones	<b>4</b>
<b>/ 3. Tipos de usuario</b>	<b>5</b>
<b>/ 4. Caso práctico 1: “Diseño de una interfaz web usable”</b>	<b>6</b>
<b>/ 5. Barreras identificadas por los usuarios</b>	<b>7</b>
<b>/ 6. Normativa</b>	<b>7</b>
<b>/ 7. Navegación en la web</b>	<b>8</b>
<b>/ 8. Análisis y verificación de la usabilidad. Técnicas</b>	<b>9</b>
8.1. Herramientas para evaluar la usabilidad de un sitio web	<b>10</b>
<b>/ 9. Caso práctico 2: “Diseño usable formulario web”</b>	<b>11</b>
<b>/ 10. Resumen y resolución del caso práctico de la unidad</b>	<b>12</b>
<b>/ 11. Bibliografía</b>	<b>12</b>

# OBJETIVOS

*Analizar la usabilidad de diferentes documentos web.*

*Valorar la importancia del uso de estándares en la creación de documentos web.*

*Modificar el interfaz web para adecuarlo al objetivo que se persigue y a los usuarios a los que va dirigido.*

*Verificar la facilidad de navegación de un documento web.*

*Analizar diferentes técnicas para verificar la usabilidad de un documento web.*

*Verificar la usabilidad de la interfaz web.*

## / 1. Introducción y contextualización práctica

El diseño de interfaces web se debe realizar en base a una **normativa y estándares que permiten cumplir los criterios de usabilidad** necesarios para garantizar la adecuada interacción entre la interfaz web y todos sus usuarios.

La usabilidad se encuentra estrechamente ligada al diseño de la interfaz de cualquier sitio web, ya que será a través de ésta, por donde el usuario va a acceder a la página web y va a determinar su experiencia de navegación por el sitio web.

En este tema se tratará la usabilidad, así como sus características y principios de uso. Además de la usabilidad, es importante conocer otros conceptos clave como la navegación web que se centra en al diseño de los enlaces que un usuario debe seguir en un sitio web para completar su objetivo.

Existe una extensa normativa que recoge normas y estándares para la aplicación de la usabilidad en multitud de entornos, definida por la Organización Internacional de la Normalización y cuyos estándares principales sobre usabilidad se verán en este tema.

Escucha el siguiente audio donde planteamos la contextualización práctica de este tema, encontrarás su resolución en el apartado Resumen y Resolución del caso práctico.



Fig. 1. Diseño previo para cumplir criterios de usabilidad.



Audio Intro. "¿Cómo se puede lograr una interfaz web más usable?"  
<https://bit.ly/3dXVkg1>



## / 2. Concepto de usabilidad

La **usabilidad** se refiere a la **facilidad de uso de un sitio web**. En el caso del diseño de interfaces web, nos estamos refiriendo a la facilidad de manejo de una interfaz en cuanto al proceso de interacción entre ésta y el usuario.

Como enunciaba Jakob Nielsen, “Si no lo haces fácil, los usuarios se marcharán de tu web”.

La **usabilidad** queda **definida** por un **conjunto** de **parámetros** que permiten **establecer** las **características deseables** en torno a la consecución de una mejor usabilidad. **Se trata de diseñar interfaces web: eficientes, efectivas, seguras, útiles, fáciles de aprender y fáciles de recordar.**

- **Eficiencia de uso.** Esta característica hace referencia al **tiempo** que se **requiere** para **completar** una **acción determinada**. No resulta muy conveniente que un usuario tarde mucho tiempo en encontrar botones, menús, accesos que le permitan navegar por el sitio web.
- **Facilidad de aprendizaje.** El **tiempo necesario** para **conocer** el **funcionamiento** de una **interfaz web** debe ajustarse al tipo de funcionalidad, puesto que de lo contrario el potencial cliente buscará otras más “rápidas”.
- **Retención del tiempo.** Esta característica es especialmente deseable para aquellos sitios web que no son utilizados de forma continua en el tiempo. Se trata de que el usuario de una interfaz web **precise** de **menor tiempo** de **aprendizaje** con **respecto** a la **primera vez** que **accedió** a la **página web**.
- **Satisfacción.** Una de las características más subjetivas, puesto que indica el **grado** de **satisfacción** del **usuario** con **respecto** al sistema.



Fig. 2. Diagrama características usabilidad.



Vídeo 1. “Análisis mal ejemplo usabilidad”  
<https://bit.ly/3jru0kZ>



### 2.1. Principios básicos y recomendaciones

Para el diseño de un sitio web se utilizan los principios básicos que fueron propuestos por Jakob Nielsen (*Usability Heuristics for User Interface Design*, 1995) y que se desglosan a continuación.



1. **Visibilidad del estado del sistema.** es decir, el usuario ha de **saber** en **cada momento** qué es lo **que está sucediendo** en **cuanto** a su **interacción** con la **interfaz**.
2. **Coincidencia entre el sistema y el mundo real.** El sistema debe **mostrarse** en el **lenguaje** de los **usuarios**, utilizando palabras y conceptos significativos para éstos, es decir, **atendiendo** a las **diversidades culturales**.
3. **Control y libertad del usuario.** Los usuarios deben **poder moverse** por el sitio **con libertad** sin tener que **pasar** por **extensos diálogos**.
4. **Consistencia y estándares.** El diseño **debe ser tal** que el **usuario no dude** entre varias **funciones** para **generar** una **misma acción**. Se ha de estandarizar el diseño.
5. **Prevención de errores.** El diseño debe ser tal que se **eliminen** todas aquellas **acciones** que puedan **provocar errores** en el **objetivo del usuario** del sitio **web**.
6. **Reconocer en lugar de recordar.** Es recomendable que se **minimice** la **necesidad** de **memorizar** “cómo” se utiliza la interfaz, para ello el **diseño debe ser intuitivo**.
7. **Flexibilidad y eficiencia de uso.** Este principio se basa en el desarrollo de un sistema que **permita su adaptabilidad** a **cualquier tipo** de **usuario**, desde aquel **más veterano** que **actuará** de una **forma más ágil** con el sitio y no necesita pasar una y otra vez por **extensos diálogos repetitivos**, hasta los **usuarios nuevos** que sí **pueden necesitar** más **ayuda** en su **interacción inicial**.
8. **Diseño estético y minimalista.** Los **diálogos no** deberán **contener** **información irrelevante**.
9. **Ayuda a los usuarios para reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores producidos.** Los **mensajes de error mostrados** a los **usuarios** deben utilizar un **lenguaje** fácilmente **comprensible** para ellos y han de hacerse de manera **constructiva**.
10. **Ayuda y documentación.** Aunque es **aconsejable** que el diseño sea tal que **no se precise** de una **lectura interminable** de **documentación** para su manejo, sí que **puede ser útil** su **inclusión** en **algunos casos** como **soporte al usuario**, ahora bien, ésta debe estar bien organizada y ser clara y concisa.

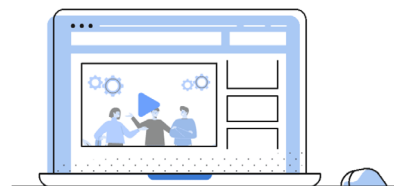


Fig. 3. Imagen ilustrativa interfaz.

## / 3. Tipos de usuario

La consecución de una web usable permite crear interfaces web capaces de ofrecer a los usuarios una gran experiencia de navegación, y esto solo se consigue adaptando el diseño a cada tipo de usuario.

Para poder realizar un diseño en base a los **tipos de usuarios** es importante establecer una **clasificación** de estos:

- **Usuario registrado.** Este tipo de usuarios suelen ser los **usuarios finales** de un sitio web, los cuales, tendrán **acceso privado** a **ciertas secciones** de una **misma página web**. Con éstos se utilizan el control de sesiones para garantizar el acceso registrado.
- **Usuario beta tester o expertos.** Este tipo de **usuario** es “**testeador**” del sitio web para **comprobar** que **todo funciona correctamente**, si no es así serán los encargados de indicar los fallos producidos, sobre todo antes de hacer pública la página web, cuando sería más costoso la corrección de estos fallos.
- **Usuario anónimo.** Finalmente, este tipo de **usuario** es el que aún **no** está **registrado** en el sitio web. En estos casos **tendrá acceso** a la **parte pública** del sitio, pero **no** podrá **acceder** al **contenido privado** al que solo tienen acceso los usuarios registrados.

Otra importante clasificación es la referida a la **interfaz de usuario** que se genera en función del tipo de acceso a la misma. Conocer algunas de las más utilizadas puede ayudarnos en el posterior desarrollo de cualquier tipo de interfaz:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
<b>Interfaz de usuario de texto (TUI)</b>	Los usuarios introducen textos para indicar las órdenes.
<b>Interfaz de gráfica de usuario (GUI)</b>	Los usuarios interactúan con el teclado y el ratón, esta es una de las más importantes en la actualidad para el diseño de interfaces web.
<b>Interfaz de usuario de voz (VUI)</b>	Los usuarios interactúan con dispositivos que permiten usar la interfaz a través de la voz, muy útil para usuarios con dificultados motoras.
<b>Interfaz de usuario natural(NUI)</b>	Los usuarios interactúan con gestos, movimientos u otras acciones del lenguaje natural.

Tabla 1. Tipos de interfaces de usuarios.

## / 4. Caso práctico 1: “Diseño de una interfaz web usable”

**Planteamiento:** Uno de los elementos clave a la hora de desarrollar una interfaz usable es mantener la **consistencia** tanto en el diseño gráfico como en la parte funcional. Para ello se debe lograr que el diseño de la interfaz web sea constante y predecible. Si se mantiene una representación constante en la forma de mostrar la información el usuario percibirá que la información llega de forma idéntica y le será más fácil utilizar la interfaz.

**Nudo:** En este caso se diseñará una interfaz **consistente** para la página web de una empresa de reparto. La página principal de la web tendrá acceso directo al resto de páginas del sitio. El menú de navegación para desplazarse por el sitio web, constará del logo del sitio y además del enlace a las siguientes secciones o páginas del sitio web:

- Desde el logo se enlazará a la página principal.
- Tarifas para envío de paquetes.
- Horarios para envío de paquetes.
- Consultar el estado de un envío/recepción.
- Formulario para envío de paquetes.

Diseña la distribución que debería tener la interfaz para cumplir los requisitos principales de una interfaz usable.

**Desenlace:** La interfaz propuesta es un claro ejemplo de consistencia porque:

- Es intuitiva en cuanto a la situación de las secciones por codificación de colores cromática, lo que permite que el usuario siempre sepa en que parte de la interfaz está.
- La distribución de los elementos es constante, por lo que para tareas similares el usuario ejecutará la misma secuencia de acciones.
- Se respeta una situación constante del menú y elementos como la barra de navegación.

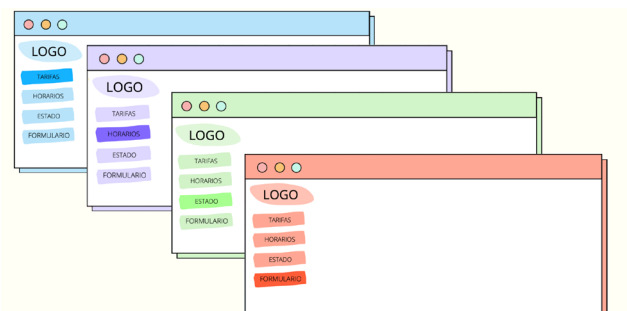


Fig. 4. Diseño usable del Caso Práctico 1.



## / 5. Barreras identificadas por los usuarios

Las **barreras de uso** para una **interfaz web** no son de un tipo único, sino que podemos encontrar un amplio abanico de éstas, en **función** de la **dificultad** que **presenta** un **determinado usuario**. La atención a cada una de estas barreras debe ser lo más exhaustiva posible, sobre todo atendiendo al uso que se le va a dar al sitio web.

a. **Dificultad visual:** Algunas de las **barreras identificadas** por los **usuarios** con **dificultades visuales** para su interacción con un sitio web son:

- **Imposibilidad de acceder al contenido** o **manejar la aplicación desde el teclado o el ordenador.**
- **Ausencia de textos alternativos** para **elementos no textuales.**
- **Formularios y tablas complejos** que resultan **difíciles de interpretar.**
- **Uso inadecuado de elementos estructurales** o **falta de organización en el diseño de una interfaz.**
- Sitios con un **mal contraste de color.**
- **Presencia de CATCHAS** en los que se da la posibilidad de otros accesibles, por ejemplo, basados en audio.

b. **Dificultad motora:** Este tipo de **dificultad** está **presente** en aquellos usuarios que tienen algún tipo de **afección** en el **aparato locomotor.** En lo relativo al diseño de interfaces web se deben contemplar las siguientes barreras:

- **Imposibilidad de acceder al contenido o manejar la aplicación desde el teclado o el ordenador.** En este caso será **recomendable** tener **dispositivos** que **sustituyan** a los **periféricos habituales**, por ejemplo, los trackball.
- **Enlaces gráficos y otros elementos que no puedan ser accesibles utilizando herramientas de reconocimiento de voz.**



Fig. 5. Trackball dispositivo utilizado para el acceso de usuarios con dificultades motrices.

c. **Dificultad auditiva:** Las principales **barreras** que existen para este tipo de usuarios es el uso de elementos audiovisuales, para **solucionarlo** es posible **incorporar textos que suplan** el contenido de **audio.**

## / 6. Normativa

La **Organización Internacional de la Normalización (International Organization for Standardization, ISO)**, se encarga de la creación de normas y estándares cuyo objetivo principal es conseguir asegurar que servicios y productos presenten ciertos niveles de calidad, eficiencia y seguridad.



Fig. 6. Principales normas sobre usabilidad.



La ISO define la usabilidad como la **capacidad de un producto para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario** cuando se usa bajo determinadas condiciones. Es decir, la usabilidad no antepone la facilidad de uso al diseño, ni el diseño a la facilidad para comprender su funcionamiento por parte del usuario, será una combinación de diferentes aspectos clave, que podrán variar en función del tipo de aplicación y del grupo de usuarios al que va dirigido.

A continuación, vamos a hacer un recorrido sobre las **principales normas y estándares enunciados por la ISO** en materia relativa a la consecución de buenos parámetros de usabilidad con respecto al diseño de interfaces web.

En cuanto al uso del producto, servicio o herramienta desarrollado:

- **ISO/IEC 9126.** Estándar internacional relativo a la ingeniería del software en cuanto a la **calidad del producto**. Se distinguen subestándares: modelo de calidad y métricas (de calidad de uso, externas e internas).
- **ISO/IEC 9241.** Se trata de **una guía de usabilidad** donde se recogen los beneficios relativos a las medidas de usabilidad evaluadas. En el siguiente apartado la analizaremos más en detalle.
- **ISO 13407.** Esta norma recoge los principios relativos al **diseño de aplicaciones e interfaces** en sistemas interactivos poniendo el foco en el usuario.
- **ISO/TR 9241/151.** Recoge una lista de **directrices para el diseño de interfaces web** centrado en el usuario con el objetivo de aumentar su usabilidad.
- **UNE 139803:2004.** En esta norma se recogen un conjunto de **requisitos de accesibilidad** para el acceso a la Web por parte de usuarios con algún tipo de discapacidad.

## / 7. Navegación en la web

La navegación en la web consiste en el **seguimiento de un conjunto de enlaces** que llevan al usuario por las diferentes secciones y páginas de un mismo sitio web. Este proceso podría asimilarse a la conducción de un coche en el que el usuario puede elegir su recorrido, siempre con cuidado de no cometer ninguna infracción.

Para garantizar una correcta navegación en un sitio web se deben cumplir **4 principios básicos: información accesible, consistencia del sitio web, persistencia y sencillez en la navegación**.

1. **Información accesible.** Una correcta navegación en la web debe presentar un acceso sencillo a cualquier parte del sitio web. En algunas ocasiones se habla de la “regla de los tres clics”, es decir, que para llegar a una funcionalidad concreta no sea necesario pasar por menús interminables.
2. **Estructura consistente.** Un sitio web es consistente y por tanto la información contenida en él, cuando la estructuración de esta es tal que el usuario es capaz de navegar por el sitio sin tener que recibir instrucciones de manera continua para recorrerlo.
3. **Información persistente.** La persistencia en un sitio web se refiere a la organización y ubicación de todos los elementos que la constituyen, de tal forma que mantengan una estructura que se mantenga en todo el diseño. No resulta demasiado usable ni favorece a la navegación en la web si con cada cambio de página el encabezado, el mapa de navegación o cualquier otro elemento importante modifican su distribución de forma constante.





4. **Sencillez en la navegación.** Este último principio es uno de los más importantes con respecto a la navegabilidad de un sitio web, puesto que implica que el usuario conoce en todo momento dónde se encuentra, de dónde viene y todas las posibilidades hacia la que puede dirigir su navegación. Uno de los objetivos clave en la consecución de una correcta navegación, es que ésta debe ser fácilmente recordada frente a la navegación redescubierta.

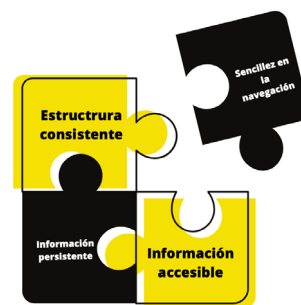


Fig. 7. Diagrama principios básicos Navegación WEB.

## / 8. Análisis y verificación de la usabilidad. Técnicas

Las pruebas y test de usabilidad realizados por expertos o usuarios son diferentes. Los primeros realizan una inspección del software en base a su conocimiento sobre la aplicación, así como un listado de todos los posibles escenarios que se pueden contemplar.

### a. Pruebas con expertos

Los expertos realizan la conocida como **“evaluación heurística”** o **método de inspección**, mediante el cual, **analizan toda la aplicación** e identifican los problemas existentes o algunos que pudieran ocurrir antes de llevarla a producción. El coste de corrección después de implantar cualquier software o herramienta es mucho más elevado que si se realiza antes.

La evaluación heurística se divide en dos partes:

- **Evaluación detalle.** Se analiza de forma exhaustiva cada pantalla, acción, menú, diálogo, comentario ...
- **Evaluación de alto nivel.** Se analiza el funcionamiento de forma general.



Fig. 8. Expertos realizando evaluación heurística.

Estas pruebas **se realizan en cualquier momento del proceso de desarrollo**, siendo aconsejable que se realicen antes de las pruebas con usuarios, puesto que cuando se realizan éstas, el prototipo tiene que estar lo más avanzado posible para que la versión probada por usuarios sea lo más cercano a la realidad posible.

### b. Pruebas con usuarios

Las pruebas de usuarios, en contraposición a las pruebas de expertos, se basan en el **análisis y evaluación de una herramienta o aplicación software mediante un grupo de usuario reales** que pueden detectar errores que los expertos no han sido capaces de encontrar.

Los métodos de test con usuarios se basan en **el uso de cuestionarios** tipo. Según el **Diseño Centrado en el Usuario (DCU)**, los test de usuario se basan en pruebas que observan la forma de interacción de los usuarios con el producto objeto del test.



Audio 1. “Criterios de pruebas de usuario”  
<https://bit.ly/3jx54c2>



## 8.1. Herramientas para evaluar la usabilidad de un sitio web

Existen diferentes **herramientas online** utilizadas para la evaluación de la usabilidad implementada en un determinado sitio web. A continuación, veremos algunas de las más utilizadas en la actualidad.

- [UsabilityHub](#): Herramienta online que permite la creación de **test de usabilidad** sobre un prototipo de la interfaz visual de la página web.

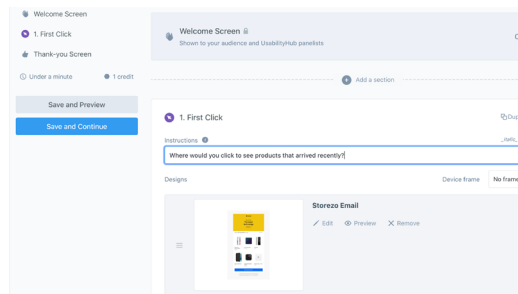


Fig. 9. Interfaz UsabilityHub.

- [Crazy EGG](#): Evalúa el **comportamiento de un usuario** sobre una página web. Resulta una gran herramienta para comprobar el número de clics que un usuario deber realizar para llegar a su objetivo, también permite comprobar si el scroll del sitio web es demasiado extenso y hasta dónde llega el usuario desplazándose a través de uno de esos elementos. Una de las características principales de esta herramienta es el uso de los mapas de color, que muestran las zonas del sitio más “frecuentadas” por los usuarios, esto nos puede servir como guía para colocar en estas zonas los elementos más utilizados.

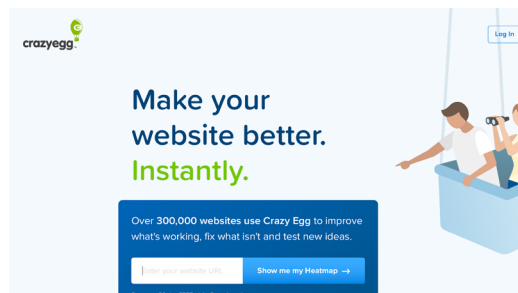


Fig. 10. Interfaz CrazyEGG

- [PagesSpeed Insights](#): Herramienta online de Google que permite **analizar** el contenido de un sitio web en cuanto a la **usabilidad**. Además, proporciona pautas y consejos para la mejora de este, por ejemplo, reducción del código o del peso de las imágenes que afectan a los tiempos de carga de un sitio web.



Vídeo 2. “Creación de test de pruebas de usabilidad”  
<https://bit.ly/2TtADst>





## / 9. Caso práctico 2: “Diseño usable formulario web”

**Planteamiento:** Para mejorar la usabilidad de las interfaces web es importante anticiparse a los errores y prevenir los posibles fallos que pueda realizar el usuario al utilizarla. En algunas ocasiones los componentes que presentan más dudas a los usuarios son los campos numéricos y de texto, contenidos en un formulario web.

**Nudo:** En este caso práctico se plantea mejorar la usabilidad de un formulario para dar de alta a un cliente. La mejor forma consistirá en añadir texto adicional que describa al usuario el tipo de contenido válido para cada uno de los apartados. Se van a añadir los siguientes campos:

- Email.
- Contraseña.
- Región.
- Dirección.
- Provincia.
- Localidad.
- Prefijo.

**Desenlace:** Para mejorar la interfaz se proponen los siguientes cambios:

- En el campo **Email** añadir un ejemplo.
- En el campo de **Contraseña** indicar el mínimo de caracteres y que contenga mayúsculas, minúsculas y números.
- En el campo **Región** mostrar un desplegable con la selección previa de opciones posibles.
- En el campo **Dirección** añadir un ejemplo.
- En el campo **Provincia** mostrar un desplegable con las opciones posibles según la Región seleccionada.
- En el campo **Localidad** también se añadiría un desplegable en función de la Provincia seleccionada.
- En el campo **Prefijo** autocompletarlo según la información previa de la Región.

El diagrama muestra un formulario web con los siguientes campos y funcionalidades:

- Email:** Campo de texto con el ejemplo "usuario@gmail.com".
- Contraseña:** Campo de texto con la instrucción "Debe contener 8 caracteres entre ellos mayúsculas, minúsculas y números".
- Repetir contraseña:** Campo de texto para confirmar la contraseña.
- Nombre:** Campo de texto para el nombre del usuario.
- Apellidos:** Campo de texto para los apellidos del usuario.
- Región:** Desplegable con "España" seleccionada.
- Dirección:** Campo de texto con el ejemplo "Por ejemplo: Calle San Rafael, 4".
- Piso/Puerta u otro Opcional:** Campo de texto para especificar el piso o puerta.
- Código postal:** Campo de texto para el código postal.
- Provincia:** Desplegable con "Seleccionar" como opción.
- Localidad:** Desplegable para seleccionar la localidad.
- Prefijo:** Campo de texto con "+34" como prefijo por defecto.
- Teléfono:** Campo de texto para el número de teléfono.

Fig. 11. Diseño de un formulario mejorando usabilidad.

## / 10. Resumen y resolución del caso práctico de la unidad

El concepto de **usabilidad** se resume como la facilidad o dificultad de uso de una página web. Algunas de las **características** que debe cumplir todo sistema para garantizar esta usabilidad son: eficiencia de uso, facilidad de aprendizaje, retención del usuario en el tiempo o satisfacción

En el diseño de un sitio web, la usabilidad quedará totalmente vinculada al **objetivo de la web**. Es clave identificar este fin, puesto que no es lo mismo el diseño de un sitio de entretenimiento en el que se incluyan elementos innovadores que atraen la atención del usuario, a diseñar sitios más formales como la aplicación de un banco, en el que es deseable una apariencia más sobria pero que cumpla con todas nuestras expectativas de uso.

En este punto es importante **diferenciar entre accesibilidad y usabilidad**, mientras que la primera se refiere a la forma de acceso al sitio web (por ejemplo, que un usuario con una discapacidad motora pueda acceder a todas las funcionalidades de la interfaz, porque éstas incorporen una implementación adicional, que permita ser manipulada por teclados u otros dispositivos especiales), la segunda, hace referencia a la disposición de los elementos o la facilidad de uso de esta.

La **Organización Internacional de la Normalización** se encarga de la creación de normas y estándares cuyo objetivo principal es conseguir asegurar qué servicios y productos presentan ciertos niveles de calidad, eficiencia y seguridad.

### Resolución del caso práctico inicial

Atendiendo a las cuestiones planteadas en el audio inicial, hay que destacar que la Organización Internacional de la Normalización, ISO, se encarga de la creación de normas y estándares cuyo objetivo principal es conseguir que en el caso del software presente ciertos niveles de calidad, eficiencia y seguridad.

Sobre la satisfacción de los usuarios, es importante puesto que de ésta depende en gran medida que un usuario vaya a volver al sitio web, pero también se han de tener en cuenta la efectividad y la eficiencia, es decir, el grado de éxito de la página web, si cumple o no la funcionalidad para la que ha sido implementada, así como el tiempo que es necesario para completar la realización de una tarea.



Fig. 12. Imagen ilustrativa satisfacción subjetiva.

Por último, además de las evaluaciones heurísticas realizadas por expertos, existen las pruebas de usuario que analizan y evalúan la interfaz detectando errores que los expertos no han sido capaces de detectar.

## / 11. Bibliografía

Fernández, A., García-Miguel, B. y García-Miguel, D. (2020). *Desarrollo de Interfaces (1.a ed.)*. Madrid, España: Síntesis.