**EVOLUCIÓN DEL DISEÑO**

**1990**

HTML. Nace la primera versión de HTML.

**1991**

Primer sitio web. Tim Berners-Lee crea la primera web.

**1992**

Tablas. Diseño web basado en tablas.

**1994**

W3C. Se forma el W3C, World Wide Web Consortium

**1996**

Flash and Javascript. Interacción, animaciones y efectos visuales.

**1998**

CSS y PHP. Webs dinámicas y de carga más rápida.

**2003**

CSS3 & WEB 2.0 Nuevas funcionalidades CSS3 e información basada en el usuario.

**2008**

Mobile sites. Diseño web para móviles.

**2010**

HTML5. Experiencia enriquecedora de medios, accesibilidad y flexibilidad para estructurar web.

**2012**

Responsive design. Web optimizada para todo tipo de dispositivos.

***Ampliación.***

En 1991, [**Tim Berners-Lee**](https://es.wikipedia.org/wiki/Tim_Berners-Lee)**crea el primer sitio web** con el objetivo de informar de los avances sobre las características del hipertexto o de los requisitos técnicos para diseñar nuevas páginas. Sin embargo, por entonces únicamente los miembros del CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear) tenían acceso a esta página, por lo que su **difusión fue mínima**.

1996 Flash y javascript. Larga espera.

2012. la información al usuario de una manera operativa, bajo el lema “**el contenido por encima de todo**”. Atrás dejamos los efectos de sombra y recuperamos las fotografías, las fuentes sencillas y las líneas.

En la actualidad hay herramienta práctica para diseñarlos, junto con el **diseño 3D** y el dominio de los **gráficos vectoriales**, que pueden ser escalados ilimitadamente sin perder su calidad.

**INTERACCIÓN PERSONA-ORDENADOR (IPO)**

Disciplina dedicada a estudiar cómo se produce la **interacción entre las personas y los sistemas informáticos** para tratar de mejorar esta relación por medio del diseño gráfico.

Su objetivo principal es **incrementar la productividad de los equipos y minimizar los errores al tiempo que se dota a los usuarios de una experiencia segura, confortable y satisfactoria.**

**¿Por qué es importante estudiar la interfaz de usuario?**

Esta **interfaz** de usuario determina, en gran medida, la **percepción que el usuario tendrá de una aplicación** y es un factor de gran importancia para conseguir una **aplicación exitosa**.

Los estudios realizados por **Myers y Rosson** indican que 48% del código de una aplicación está dedicado a la interfaz.

Otros estudios demuestran que el **80% de los costes de mantenimiento** de una aplicación son debidos a **problemas del usuario con el sistema.** Entre ellos, alrededor del **64% son problemas de usabilidad**.

# **ELEMENTOS CONCEPTUALES: PUNTO, LÍNEA, PLANO Y VOLUMEN**

Los elementos conceptuales se utilizan durante las primeras etapas del diseño, cuando aún se está prototipando. Son efímeros e invisibles.

## **El punto**

Indicar una posición dentro de un espacio determinado. Cuando hacemos foco en un punto concreto.

* No posee ninguna dimensión.
* No tiene dirección.
* Es el principio y el fin de una línea.
* Es donde dos líneas se encuentran o se cruzan.

**Transformación:** Cuando un punto se mueve, su recorrido se transforma en una línea

**La línea**

Es un ente invisible, es la traza que deja un punto al moverse.

* Una sola dimensión, largo.
* Tiene posición en el espacio.
* Tiene dirección en el espacio.
* Está limitada por puntos y forma los bordes de un plano.

**Transformación:** El recorrido de una línea en movimiento crea un plano.

**El plano**

Nos permite imaginar un contenedor de una sola dimensión con superficie material.

* Posee dos dimensiones, largo y ancho.
* Tiene posición y dirección en el espacio.
* Está limitado por líneas.
* Define los límites extremos de un volumen.

**Transformación:**El recorrido de un plano en movimiento da lugar a la aparición del volumen.

**El volumen**

La representación más realista de los elementos del diseño.

Sugiriendo una tercera dimensión a partir de la articulación de planos bidimensionales superpuestos.

* Posee tres 3 dimensiones, largo, ancho y profundidad.
* Tiene posición en el espacio.
* No tiene dirección.
* Está limitado por planos.

**Transformación:** No tiene ninguna transformación.

# **ELEMENTOS VISUALES: FORMA, MEDIDA, COLOR, TEXTURA**

**La forma**

* La forma tiene lugar cuando una línea se une con otra cerrando un plano.
* El área encerrada destaca con respecto al espacio que le rodea.

**La medida**

* Todos los elementos tienen un tamaño que se puede establecer por comparación con el resto de elementos presentes.
* Los elementos son físicamente medibles.

**El color**

* Es posible utilizar cualquier color, en cualquier variación tonal y cromática.

**La textura**

* Apariencia de la superficie de un elemento.

# **ELEMENTOS DE RELACIÓN: DIRECCIÓN, POSICIÓN, ESPACIO, GRAVEDAD**

Nos ayudan a definir la ubicación y la relación entre las distintas formas.

**La dirección**

* Indica la dirección de un elemento con respecto al resto de elementos presentes en el sistema.
* Ej: varios puntos sugiriendo una línea curva ascendente

**La posición**

* Define la posición exacta de un elemento respecto a la estructura en el que se encuentra ubicado.
* Ej: un círculo dentro de un cuadrado

**El espacio**

* Todos los elementos presentes en un sistema ocupan un espacio. Sin embargo, este espacio puede ofrecer diferentes sensaciones en cuanto a su profundidad.
* Ej: un objeto delante de otro.

**La gravedad**

* Gracias a la sensación de gravedad podemos dar diferentes sensaciones a los elementos: pesadez, estabilidad, inestabilidad, etc.

# **ELEMENTOS PRÁCTICOS: REPRESENTACIÓN, SIGNIFICADO Y FUNCIÓN**

Son aquellos que tienen una interpretación subjetiva.

**Representación**

* Un elemento es representativo cuando se ha creado a partir de un objeto presente en el mundo real.
* Ej: una luna.

## **Significado**

* Un elemento tiene un significado cuando transmite un mensaje.
* Ej: yin-yan.

## **Función**

* Un elemento tiene una función cuando es capaz de transmitir el propósito para el cual ha sido creado.
* Ej: la señal de prohibido.

**PRINCIPIOS DEL DISEÑO**

Todo arte comienza con una idea.

**Balance, movimiento, repetición/ritmo, énfasis, contraste, unidad, alineación.**

**Balance**

* Proporciona estabilidad y estructura al diseño
* Puede ser vertical u horizontal.
* Todos los elementos no tienen que tener el mismo tamaño. Se puede lograr colocando un elemento grande en un lado y varios elementos pequeños en otro

Tipos:

* Simétrico. Los elementos colocados a ambos lados del diseño son iguales, separados por una línea central.
* Asimétrico. Los elementos de ambos lados son distintos pero aún hay equilibrio.
* Radial. Los elementos son colocados alrededor de un punto central, y pueden ser similares.

**Movimiento**

* Camino que siguen nuestros ojos cuando observamos un diseño.
* Puede ser dirigido por líneas, bordes, sombras, colores…

**Repetición/ritmo**

* Consiste en colocar juntos varios elementos similares.
* El ritmo permite evitar la monotonía y fortalece el diseño.
* La repetición consistente se produce cuando un elemento es ampliamente usado en varias páginas de un sitio web.
* Proporciona asociación y consistencia.

**Énfasis**

* Parte del diseño que capta la atención del usuario.
* Cuando un elemento sobresale respecto a los demás, ya sea por su color, tamaño, forma…
* Tradicionalmente este era el principal elemento del que radiaban el resto.

**Contraste**

* Se produce cuando dos elementos del diseño son distintos. Mayor la diferencia, mayor el contraste.
* Permite enfatizar o hacer que sobresalgan elementos clave de nuestro diseño.
* Puede lograrse por tamaños, colores, líneas, etc.

**Unidad**

* Sentimiento de armonía entre todas las partes de un diseño.
* Se logra cuando todos los elementos juntos parecen que forman un solo elemento, transmiten un único mensaje.

**Alineación**

* Cómo el texto y los gráficos se alinean unos con otros.
* Uso de plantillas puede ayudar (grids).
* Tener en cuenta la cultura a la que va dirigida el diseño (si se lee de izquierda a derecha o viceversa… etc.).

**ELEMENTOS DEL DISEÑO**

Los principios son reglas, mientras que los elementos son cosas que te pueden ayudar a conseguir esas reglas.

**Linea**

* Elemento más básico del diseño.
* Es la trayectoria de un punto en movimiento.
* El borde creado por la unión de dos formas o texturas.
* Pueden ser: verticales, horizontales, diagonales, reales, implícitas y de contorno.
* Plana o tridimensional.
* Útiles para dividir el espacio y llevar la vista a un sitio específico.

**Color**

* Es la luz que refleja un elemento.
* Cada color crea un estado de ánimo y cuenta una “historia” diferente, y sus modificaciones la pueden cambiar.
* 3 características:
  + Tono (tinte, matiz) (Hue) nombre del color.
    - Colores primarios: rojo, amarillo, azul. Aquellos que no se pueden formar por la combinación de otros colores.
    - Colores secundarios: Naranja, verde, morado. Formados por la combinación de los colores primarios.
    - Colores terciarios. Formados por combinar un color primario y un color secundario.
* Tint (tinte) hue con blanco añadido.
* Shade (sombra) hue con negro añadido
* Tone (tono) hue con gris añadido.
  + Valor. (value) Luminosidad u oscuridad de un color (con cuanto blanco o negro está mezclado).
  + Intensidad. (intensity) Pureza. Brillo u opacidad del color.

***Esquemas del color***

* Monocromático. Uso de un solo color.
* Análogo. Colores uno al lado del otro en la rueda del color.
* Complementarios. Colores opuestos en la rueda del color. Proporcionan un contraste extremo.
* Dividir complementario. Parejas de dos colores de los extremos opuestos de la rueda del color (en total son 4).
* Triádico. Uso de tres colores equidistantes en la rueda del color.
* Tetrádica. Esquema del doble complementario. 4 colores que forman un rectángulo en la rueda del color.

Otra forma de organizarlos es por la **temperatura**

* Cálidos. Rojos, naranjas, amarillos.
* Fríos. Azules, morados, verdes.
* Neutrales. Grises, beiges, negros, marrones y blancos.

**Forma**

* Área definida por una línea.
* Puede ser orgánica o geométrica.
* Todo crea una forma, por lo que hay que pensar en cómo se relacionan las distintas formas entre sí.

**Tamaño**

* Cómo de pequeño o grande es algo.
* Relación del área ocupada por una forma con respecto a las otras.
* Variaciones en las proporciones de los objetos.
* Se puede usar para crear interés, definir importancia..

**Valor.**

* Grado de luz u oscuridad en un diseño.
* Contraste entre el blanco y el negro y los tonos entre ellos.
* Ej.: gradientes.

**Textura**

* Calidad de la superficie, tanto táctil como visual.
* Puede crear una apariencia tridimensional en una superficie bidimensional.
* Grado de dureza o suavidad en objetos.

**Espacio**

* Espacio en blanco, ausencia de texto o gráficos.
* Sirve para descansar la vista.
* Ligereza o densidad del contenido del diseño.

**TEORÍA DEL COLOR**

La teoría del color es la interacción de los colores de un diseño a través de la complementación, contraste y vitalidad.

**Complementación.**

* Web llamativa y alegre.
* Para destacar elementos en concreto.
* Podríamos elegir un color predominante, que será el que utilicemos en la mayor parte de nuestra web, y para los elementos que queramos destacar, usar su complementario.
* Muy apropiado para webs corporativas en las que necesitemos llamar la  
  atención.

**Contraste**

* Enfoca la atención de los usuarios.
* El ejemplo de contraste aparentemente mejor es una efectiva selección de un color de fondo y uno de texto. Ante la duda, lo mejor es seleccionar un color muy claro para el fondo y un color muy oscuro para el título.
* Para resaltar un bloque de texto, resaltas el contenedor que tenga el bloque.

**Vitalidad**

La vitalidad del color dicta la **emoción** del diseño.

* Colores brillantes = hacen sentir a los usuarios más enérgicos.
* Tonos oscuros = relajan a los usuarios. Se centren en otras cosas como el contenido.

**TIPOGRAFÍA.**

* Al principio se usaban las “fuentes seguras”, fuentes que seguro el usuario tendría instaladas en su ordenador.
* Ahora, con la directiva @font-face se pueden importar fuentes de google fonts por ejemplo sin importar si las tienes instaladas.
* Visualizarse correctamente en los distintos navegadores y no abusar de negrita, cursiva y subrayado**.**

**Serif vs sans-serif**

Serif (con picos) no para texto central, sino para resaltar.

Sans-serif(con vordes suaves) para texto central o en tamaños reducidos, ya que facilitan la lectura.

* Es recomendable no usar más de 2-3 tipos de tipografías en un proyecto(titulo-texto central).
* Alineación izquierda, no justificar por los huecos en blanco que deja entremedias.
* Evitar subrayados.
* Evitar líneas de texto demasiado largas.
* Letras bien contrastadas con el fondo.

**Tamaño y unidades**

* Aconsejable no usar texto por debajo de 16 píxeles.
* Uso de unidades relativas (em, rem) en lugar de absolutas (px).

**ICONOGRAFÍA**

* Referente a imágenes pequeñas que suelen ser metáforas de las acciones a realizar.
* Ahorrar tiempo al usuario en la visualización de la página.
* Iconos estándares, para que no se despiste el usuario.

**GUÍAS DE ESTILO**

Las guías de estilo recogen los criterios y normas que deben seguir los desarrolladoresde un sitio web para que tenga una apariencia uniforme y atractiva para el usuario.

Se recogen datos como la gama de colores utilizada, los iconos, la tipografía, el tamaño de las letras, etc.

*Ampliación color.*

**Sistema RGB.** Representa el color mediante un número hexadecimal, o decimal (0-255).

**Psicología del color.**



Es preciso utilizar los mismos colores para cada elemento web.

**LEYES DE GESTALT**

A principios del s. XX por la corriente de la psicología Gestalt. Se basa en que la interpretación y significación de la **obra depende de la relación que tienen los elementos que la forman**, condicionada por los atributos de cada elemento.

El psicólogo Rudolph Arnheim nos lo explica que **lo que percibimos en primera instancia de una imagen es su esquema organizativo global**.

Como espectadores necesitamos claridad para no perjudicar esta percepción del esquema global, que debe durar fracciones de segundos.

Las leyes de Gestalt nos ayudan a construir un esquema organizativo global.

1. **Ley de proximidad.** Lo que está próximo tiende a ser una unidad.

Agrupar **elementos** relacionados.

1. **Ley de semejanza.** Agrupar los contenidos que estén relacionados entre si con los mismos atributos gráficos.
2. **Ley de cierre.** Líneas que agrupan los contenidos similares. Mejor que no sea con líneas, sino con figuras de color de fondo, etc. Agrupando los distintos elementos hacen que se capten como una unidad.
3. **Ley de continuidad o destino común.** Elementos que tienen una misma alineación o dirección, se perciben como un conjunto. (Puede servir como ley de cierre)**.**
4. **Ley de contraste.** Mínimo de contraste entre figura y fondo, para que se pueda percibir el texto (figura) con la suficiente legibilidad.
5. **Ley de la experiencia.** Las interfaces deben tener una adaptación cultural según el público al que van dirigidas.

Tener en cuenta la experiencia previa del usuario.

**ELEMENTOS DE UNA INTERFAZ WEB: IDENTIFICACIÓN; NAVEGACIÓN, CONTENIDOS, INTERACCIÓN**

* **Identificación.** Aquellos que nos ayudan a reconocer el sitio web. Logo (identifica de forma única a la web), nombre, imagen de cabecera.
* **Navegación.** Nos permiten acceder a todos los contenidos del sitio web. Menú (principal en parte superior de la página), breadcrumbs (bajo el menú principal), link al home en el logo.
* **Contenidos.** Zonas de la web en la que se muestra la información.
* **Interacción.** Elementos que nos permiten realizar acciones en la web. Ej: cambiar el idioma, el buscador, etc.

**COMPONENTES DE UNA INTERFAZ WEB**

* **Cabecera o header.** No obligatoria aunque aparece casi siempre. Logo (izquierda por la dirección en la que leemos), nombre del sitio, menú, redes sociales…
* **Cuerpo de la página.** Info general, más bonita, para llamar la atención.
* **Pie de página o footer.** Ubicación, mapas, contacto…

**USABILIDAD**

**Jacob nielsen: Atributo de calidad que mide lo fácil que son de usar las interfaces web.**

**Def. coloquial:** indica la facilidad de uso.

**Def. técnica:** Medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos, de forma efectiva y satisfactoria.

**¿Por qué es importante?**

Que los usuarios tarden 1 ó 2 min solo para conocer el funcionamiento del sitio web.

Rapidez => Sencillez => Actualización => Compatibilidad => Indexabilidad

**Criterios:**

* Eficiente.
* Simple.
* Fácil de aprender.
* Fácil de recordar.
* Tolerante a errores (avisos en casos de errores).
* Subjetivamente agradable.

**10 PRINCIPIOS HEURÍSTICOS DE LA USABILIDAD DE JACOB NIELSEN**

1. **Visibilidad del status del sistema.** Que el usuario sepa en todo momento qué está ocurriendo.
2. **Relación entre el sistema y el mundo real, con un lenguaje natural.**
3. **Control y libertad del usuario.** Existencia de salidas de emergencia de cualquier apartado.
4. **Consistencia y estándares.** Mismos nombres, menús, diseños… en las páginas del sitio web.
5. **Prevención de errores.** Incluir información preventiva en el punto problemático, hacer comprobaciones en tiempo real, pedir confirmación al usuario.
6. **Reconocimiento antes que recuerdo.** El usuario debe tener siempre toda la información a mano.
7. **Flexibilidad y eficiencia de uso.** Atajos para llegar de forma más rápida a las pág. más visitadas por los usuarios, o los productos ya vistos, etc.
8. **Diseño estético y minimalista.** Cada palabra de más oscurece las realmente importantes.
9. **Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar, y recuperarse de los errores.** Los mensajes de error escritos en un lenguaje que el usuario entienda, y sugiriendo soluciones.
10. **Ayuda y documentación.** No muy extensa y fácil de buscar.

**¿CÓMO SE EVALÚA LA USABILIDAD?**

Se trata de una experiencia subjetiva.

Ej: realizar entrevistas a usuarios.

**Criterios de análisis heurístico. (Heurística: principios y buenas prácticas)**

Guía en forma de checklist:

**ACCESIBILIDAD**

Cualquier usuario con cualquier dificultad(limitaciones personales, características de equipo, o entorno) pueda acceder a nuestra web.

“El poder de la web está en su universalidad”. Tim Bernes-Lee.

*Objetivos fundamentales de la accesibilidad web: recordar, sensibilizar y sugerir a los diseñadores las diferentes técnicas para que los sitios web sean legibles y de fácil acceso.*

**Discapacidades visuales.**

* Uso de software que lea el contenido en voz alta.
* Soluciones que traduzcan el contenido a Braille.
* Programas de ampliación.

Texto alternativo en imágenes…

*Daltonismo (acromático => blanco y negro, dicromático => 2 de 3 colores primarios, etc.)*Asegurarse que los colores no son el único medio para transmitir la información.

**Discapacidades auditivas.**

Problemas: falta de subtítulos, necesidad de entrada de voz en algunos sitios web.

*TextoSign, traduce el texto al lenguaje de signos.*

**Discapacidades motoras.**

Problemas: iconos, botones muy pequeños, no poder usar teclado solo en vez de ratón, tiempos de respuesta limitados (examenes..)

**Derivadas del entorno**

Conexión lenta, ordenadores antiguos…

*IncluSite, herramienta de accesibilidad web que ofrece distintas formas de interacción.*

**W3C**

* Organismo neutral, máx. autoridad en Internet.
* Dirigido por Tim Bernes-Lee, fundador de WWW.
* Produce estándares y recomendaciones para la world wide web (www).
* Elabora: documentos públicos, especificaciones (xml), directrices (wai) herramientas (validadores).

**WAI (Web Accesibility Initiative)**

**Pautas de accesibilidad:**

* **ATAG** (Authoring Tool Accesibility Guidelines). Pautas de accesibilidad de las herramientas de autor.

Ayuda a los desarrolladores a diseñar herramientas accesibles. Contenidos generados por esas herramientas accesibles.

* **UAAG** (User agent accesibility guidelines). Pautas de accesibilidad de las aplicaciones de usuario.

Navegadores accesibles.

* **WCAG** (Web content accesibility guidelines). Pautas de accesibilidad del contenido en la web.

**WCAG 1.0: Niveles de accesibilidad**

1999. Proporciona 14 directrices y numerosos puntos de control.

**3 prioridades:**

* **Nivel A (prioridad 1).** Requisito básico. Se debe cumplir.
* **Nivel AA (prioridad 2).** Podría satisfacer estos puntos. Menos estricto.
* **Nivel AAA (prioridad 3).** Puede satisfacer estos puntos. Bastante menos estricto.

**WCAG 2.0**

2008. Basado en wcag 1.0

Principios más que técnicas. Buscan seguir siendo relevantes cuando la tecnología cambie.

Las 14 directrices de wcag 1.0 se sustituyen por **4 principios** llamados **criterios de éxito:**

* **Perceptible.** Información y componentes presentados de forma que todos puedan percibirlas. *Ej: alternativas textuales para que se pueda convertir a otro formato.*
* **Operable.** La interfaz no debe requerir un tipo de interacción que el usuario no pueda efectuar. *Ej: todo accesible por teclado, tiempos suficientes…*
* **Comprensible.** Usuario debe ser capaz de entender la información e interacción con la interfaz.
* **Robusto.** Contenido accesible con independencia de la evolución de la tecnología.

**EXTRA**

**Para checkear la accesibilidad manualmente:**

Page title

Image text alternatives ("alt text") (pictures, illustrations, charts, etc.)

Text:

Headings

Contrast ratio ("color contrast")

Resize Text

Interaction:

Keyboard access and visual focus

Forms, labels, and errors (including Search fields)

General:

Moving, Flashing, or Blinking Content

Multimedia (video, audio) alternatives

Basic Structure Check