

Software y estándares para la Web

Seminario 2: Adaptabilidad en la Web

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software



Software y estándares para la Web

Esquema

**Grado en
Ingeniería
Informática
del Software**

- ¿Qué es la adaptabilidad Web?
- Técnicas de diseño adaptable
- Herramientas de comprobación
- Usabilidad en dispositivos móviles
- Resumen
- Bibliografía
- Referencias
- Trabajos

Software y estándares para la Web

Esquema

**Grado en
Ingeniería
Informática
del Software**

- **¿Qué es la adaptabilidad Web?**
- Técnicas de diseño adaptable
- Herramientas de comprobación
- Usabilidad en dispositivos móviles
- Resumen
- Bibliografía
- Referencias
- Trabajos

Software y estándares para la Web

¿Qué es la adaptabilidad Web?

- El objetivo del **diseño web adaptable** (“*responsive design*”) es crear sitios web que **se ajusten automáticamente a cualquier resolución** para obtener así una visualización óptima, independientemente del tipo de pantalla, ya sea de ordenador, tableta o teléfono
- Es un caso particular de la **usabilidad**
- El concepto de diseño web adaptable ha ido **evolucionando** históricamente hasta la actualidad

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software



Software y estándares para la Web

Ventajas de la adaptabilidad Web

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- **Mejora la experiencia del usuario (UX)**, especialmente en sitios web de ancho fijo cuando se acceden desde dispositivos móviles.
- **Reduce los costes de creación y mantenimiento** cuando el diseño de las pantallas es similar entre dispositivos de distintos tamaños.
- **Evita tener que desarrollar aplicaciones específicas para cada sistema operativo.**

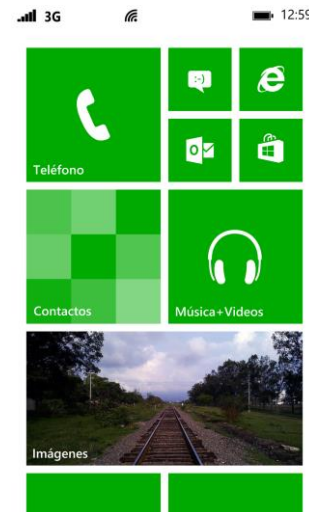
En resumen, el diseño web adaptable es esencial en la era actual donde los usuarios acceden a la web desde una variedad de dispositivos con diferentes tamaños de pantalla y resoluciones

Software y estándares para la Web

Hitos en la adaptabilidad Web

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Los conceptos actuales de **diseño web adaptable** (“*responsive design*”) están marcados por un hito en la historia de la computación:
 - La aparición de los **SmartPhone**
 - El primer **iPhone** fue puesto en el mercado en el año **2007**
 - <https://es.wikipedia.org/wiki/IPhone>
 - Los teléfonos y tabletas **Android** estuvieron disponibles a partir de **2008**
 - <https://es.wikipedia.org/wiki/Android>
 - El primer **iPad** se puso a la venta en **2010**
 - <https://es.wikipedia.org/wiki/IPad>
 - Microsoft crea el S. O. **Windows Phone** en **2010** (descontinuado en 2014)



Software y estándares para la Web

Esquema

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- ¿Qué es la adaptabilidad Web?
- **Técnicas de diseño adaptable**
- Herramientas de comprobación
- Pruebas de usabilidad en dispositivos móviles
- Resumen
- Bibliografía
- Referencias
- Trabajos

Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Un sitio Web que usa **diseño web adaptable** ajusta la visualización de su estructura (layout) al dispositivo
- Para lograrlo se utilizan distintas técnicas
 - **Viewport**: es el área visible de un sitio Web. Cambia de un dispositivo a otro. Es un elemento <meta> de HTML5.
 - **CSS Flexbox y CSS Grid (layout fluida)**: Se basa en utilizar para cada elemento de la página unidades relativas, como porcentajes, en lugar de unidades absolutas como píxeles o puntos y trabajar con columnas
 - **CSS3 media queries**: Permiten al sitio Web utilizar diferentes hojas de estilo CSS en base a las características del dispositivo, por lo general en función del ancho que permite el navegador
 - **Imágenes y videos flexibles**: Deben estar dimensionadas en unidades relativas, a fin de evitar que se representen fuera del elemento que las contiene
 - **Usando Frameworks**: Hay muchos frameworks o bibliotecas que permiten el diseño adaptable tanto en JavaScript como en CSS.

Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: Viewport (I)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Un **viewport** es el área visible por el usuario de un sitio Web en un determinado dispositivo
- El viewport cambia de un dispositivo a otro
 - Es más pequeño en un dispositivo móvil que en una pantalla de un ordenador
- Los navegadores ajustan el sitio Web al tamaño de la pantalla del dispositivo
- HTML5 introduce el viewport como un elemento **<meta>**

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
```

Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: Viewport (II)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
```

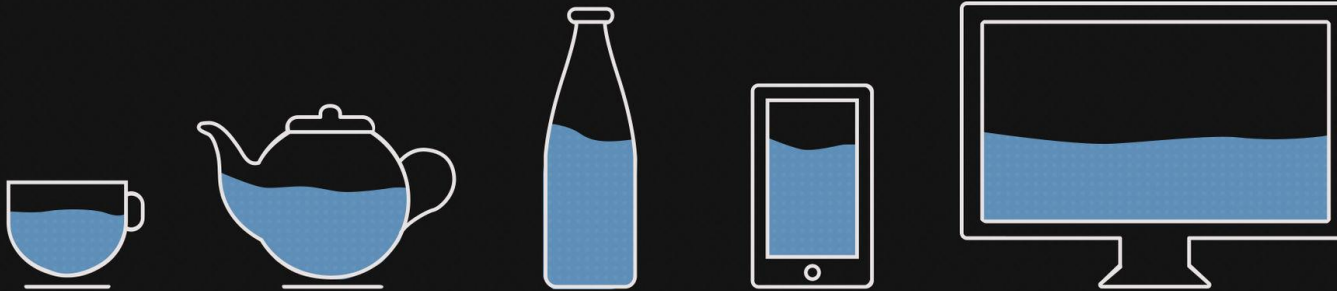
- Un elemento **<meta>** con viewport indica al navegador las instrucciones sobre como controlar las dimensiones de la página y su escalado
- El ancho de la página en el navegador se establece con `width=device-width`
- El zoom inicial de la pantalla en el navegador se establece con `initial-scale=1.0`

Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: Grid fluida (I)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

CONTENT IS LIKE WATER



“ You put water into a cup it becomes the cup.
You put water into a bottle it becomes the bottle.
You put it in a teapot, it becomes the teapot. ”

Josh Clark (originally Bruce Lee) - Seven deadly mobile myths

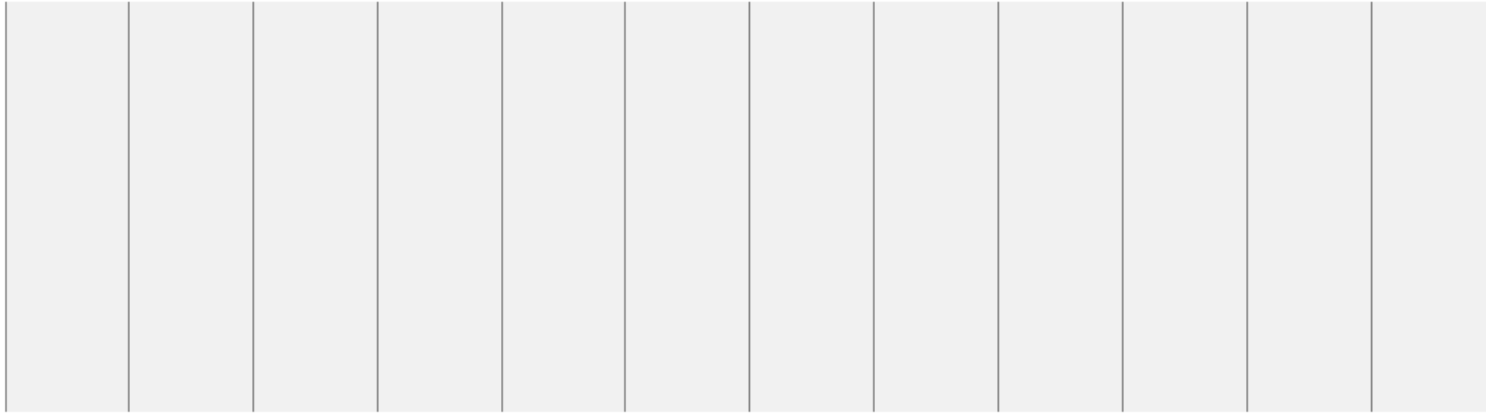
Illustration by Stéphanie Walter

Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: Grid fluida (II)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Muchos sitios Web están organizados en columnas (**grid-view**)



- Una vista en columnas adaptables puede tener 12 columnas, y un ancho total del 100%, y se reducirá y expandirá a medida que se redimensione la ventana del navegador

Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: CSS3 media queries (I)



- Media queries es una técnica CSS que se ha introducido en CSS3
- Utiliza la regla **@media** para incluir un bloque de propiedades CSS solamente si una condición es cierta
- Ejemplo:
 - Si la ventana del navegador es 600px o menor, el color de fondo será azul

```
@media only screen and (max-width: 600px) {  
  body {  
    background-color: lightblue;  
  }  
}
```

- Algunas opiniones contra el uso de media queries:
 - <https://goiblas.com/evitar-utilizar-css-media-queries/>
 - <https://webdesign.tutsplus.com/es/tutorials/css-grid-layout-going-responsive--cms-27270>
 - Principalmente dicen que con el uso de **grid-layout** y las **nuevas funciones de CSS** no es necesario usar media queries
 - No todas las personas están de acuerdo con estas afirmaciones

Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: Imágenes y videos flexibles (I)



Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: Imágenes flexibles (II)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Usando la propiedad **width**
 - Si la propiedad *width* se establece en un porcentaje y el *height* se establece en "auto", la imagen responderá y se escalará automáticamente.

```
img {  
    width: 100%;  
    height: auto;  
}
```

- Usando la propiedad **max-width**
 - Si la propiedad *max-width* se establece al 100% y el *height* se establece en "auto", la imagen responderá y se escalará automáticamente.

```
img {  
    max-width: 100%;  
    height: auto;  
}
```

- Usando la propiedad **width**
 - Si la propiedad *width* se establece en un porcentaje y el *height* se establece en "auto", el video responderá y se escalará automáticamente.

```
video {  
    width: 100%;  
    height: auto;  
}
```

Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: Videos flexibles (V)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Usando la propiedad **max-width**
 - Si la propiedad *max-width* se establece al 100% y el *height* se establece en "auto", el video responderá y se escalará automáticamente.

```
video {  
    max-width: 100%;  
    height: auto;  
}
```

Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: *Frameworks* CSS

**Grado en
Ingeniería
Informática
del Software**

- Se puede usar distintos frameworks o bibliotecas CSS
- La mayoría son libres
- Algunos Frameworks CSS:
 - Pure.css
 - <https://purecss.io/>
 - Milligram
 - <https://milligram.io/>
 - Skeleton
 - <http://getskeleton.com/>
 - Blueprint
 - <http://www.blueprintcss.org/>
 - GroundworkCSS 2
 - <http://groundworkcss.github.io/>
 - W3.CSS
 - <https://www.w3schools.com/w3css/default.asp>

Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: *Frameworks* JavaScript

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Frameworks JavaScript para hacer **diseño web adaptable**
- Algunos *frameworks* JavaScript más utilizados
 - React
 - <https://es.reactjs.org/>
 - Modernizr
 - <https://modernizr.com/>
 - jQuery
 - <http://jquery.com/>
 - jQuery Mobile
 - <http://jquerymobile.com/>
 - AngularJS
 - <https://angularjs.org/>
 - Bootstrap
 - <http://getbootstrap.com/>



Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: Recomendaciones del W3C

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- El W3C tiene unas recomendaciones sobre la adaptabilidad de sitios Web aprobadas el 29-Julio-2008
 - **Mobile Web Best Practices 1.0**
 - <http://www.w3.org/TR/mobile-bp/>
- Estándares para aplicaciones Web en móviles (Septiembre 2020)
 - <http://www.w3.org/Mobile/mobile-web-app-state/>
- Son parte de la iniciativa sobre Web móvil del W3C
 - <http://www.w3.org/Mobile/>

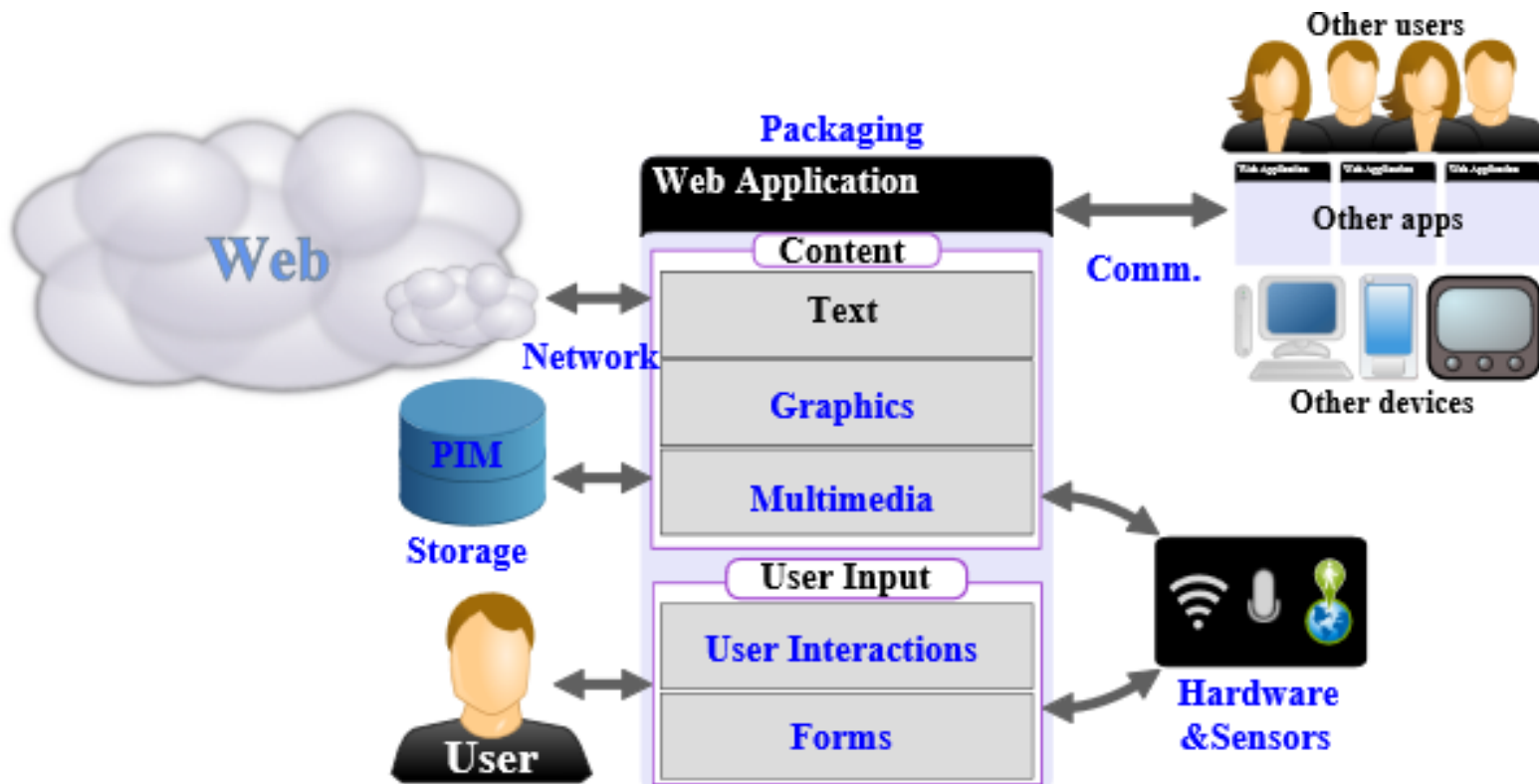


Software y estándares para la Web

Técnicas de diseño adaptable: Tecnologías recomendadas

- El W3C mantiene un sitio Web con las tecnologías recomendadas para la adaptabilidad de sitios Web
 - <http://www.w3.org/Mobile/mobile-web-app-state/>

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software



Software y estándares para la Web

Esquema

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

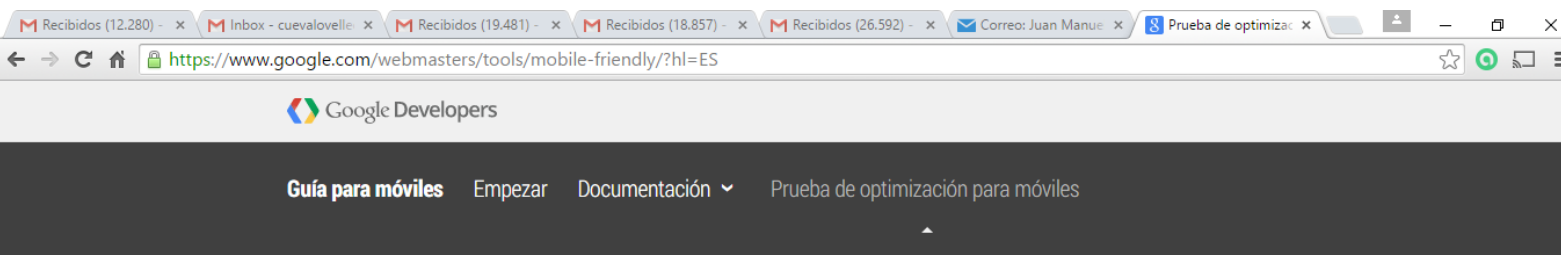
- ¿Qué es la adaptabilidad Web?
- Técnicas de diseño adaptable
- **Herramientas de comprobación**
- Usabilidad en dispositivos móviles
- Resumen
- Bibliografía
- Referencias
- Trabajos

Software y estándares para la Web

Herramientas de comprobación: Google (I-a)

- Comprobación del diseño adaptable por Google
 - <https://www.google.com/webmasters/tools/mobile-friendly/?hl=ES>

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software



Prueba de optimización para móviles +1

Escribe una URL de página web

ANALIZAR

En esta prueba se analizará una URL y se indicará si la página tiene un diseño optimizado para móviles.

Obtén más información sobre los criterios de optimización para móviles y cómo puede afectar a los resultados de búsqueda de Google leyendo nuestra [entrada de blog](#).



Software y estándares para la Web

Herramientas de comprobación: Google (I-b)

http://www.uniovi.es/

ANALIZAR

¡Genial! Esta página está optimizada para móviles.

Cómo ve Googlebot esta página



Más información acerca de las páginas optimizadas para móviles

Si quieres obtener más información acerca de los sitios web para móviles, consulta la [Guía para móviles dirigida a webmasters](#) o los [Principios para diseñar sitios](#) en Aspectos básicos de la Web.

¿Usas las Herramientas para webmasters de Google?

Consulta cuántas páginas están optimizadas para móviles iniciando sesión en tu cuenta de [Herramientas para webmasters](#).

Hacer observaciones

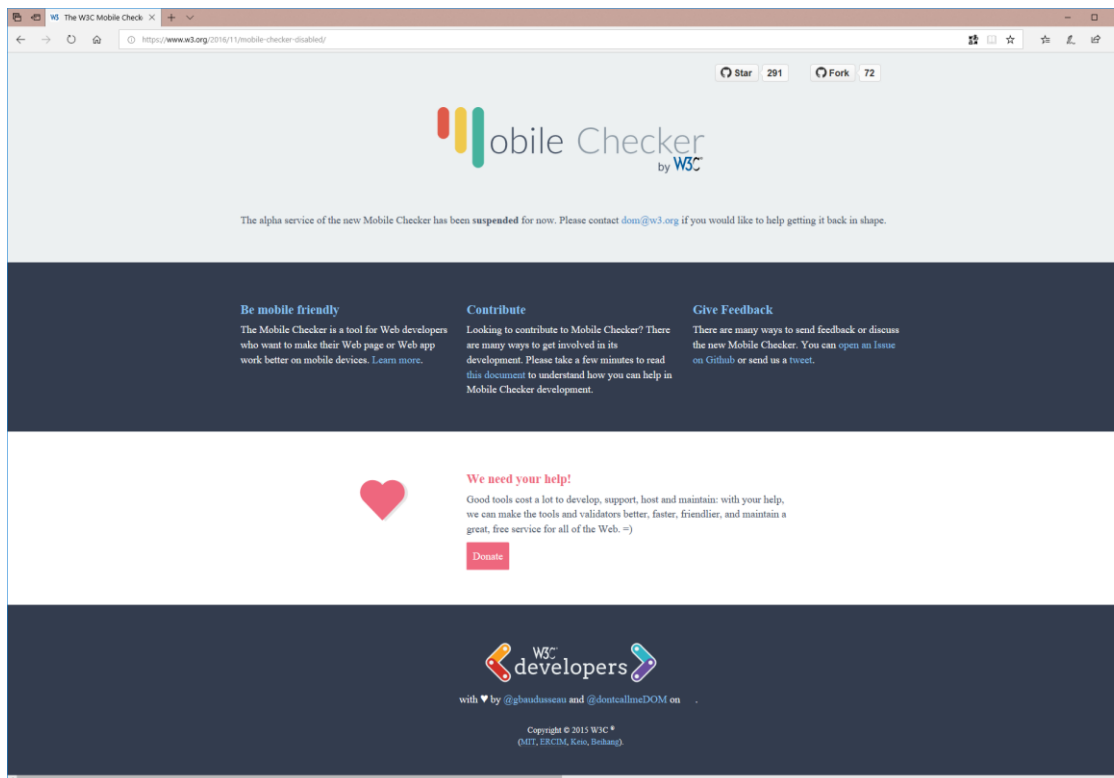
¿Has encontrado algún problema con la prueba?
¿Tienes comentarios o preguntas sobre los resultados? Publícalos en nuestro [grupo de debate](#).

Software y estándares para la Web

Herramientas de comprobación: W3C (II-a)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Comprobación del diseño adaptable por W3C
 - <http://validator.w3.org/mobile/>
 - **Suspendido su servicio por ahora**



Software y estándares para la Web

Esquema

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- ¿Qué es la adaptabilidad Web?
- Técnicas de diseño adaptable
- Herramientas de comprobación
- **Usabilidad en dispositivos móviles**
- Resumen
- Bibliografía
- Referencias
- Trabajos

Software y estándares para la Web

Usabilidad en dispositivos móviles (I)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Los principios de usabilidad en dispositivos móviles tienen los **mismos principios** que los estudiados en Usabilidad.
- La **diferencia** está en:
 - Hay **menos espacio** en las pantallas
 - Los usuarios se mueven **más rápido**
 - Los usuarios **leen menos** todavía
 - Hay **más limitaciones** en las interfaces de usuario
 - Se debe **compensar** a los usuarios con buenas experiencias
 - La tendencia actual es que la web en los móviles y tabletas presenten **lo mismo** que la web de escritorio adaptado a cada dispositivo.
 - No siempre fue así
 - Hubo un tiempo que se presentó una versión reducida en la que había que fijar prioridades
 - Los elementos que se usan con **más prisa o frecuencia** deben estar muy a mano
 - El resto necesitarán unos pocos clics para llegar a ellos, por medio de un camino obvio
 - La falta de espacio en pantalla hace que los sitios web para dispositivos móviles son **más largos y profundos** que los sitios web de escritorio

Software y estándares para la Web

Usabilidad en dispositivos móviles (II)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- El usuario tiene que **hacer clic y desplazarse muchas más veces** que en una web de escritorio
- Habitualmente la **velocidad** de carga de los sitios Web es **más lenta** en los dispositivos móviles debido a las limitaciones que puede haber con el ancho de banda
 - Hay que tenerlo en cuenta para hacer pruebas de carga de códigos e imágenes
- Los **navegadores** en dispositivos móviles no son los mismos que los dispositivos de escritorio
 - Suelen ser versiones adaptadas de navegadores de escritorio
 - Es necesario comprobar como se adaptan los elementos HTML, CSS y el código JavaScript
- Para asegurar la usabilidad en dispositivos móviles lo mejor es hacer **pruebas**
 - Pruebas de la **usabilidad y adaptabilidad** del sitio web
 - Pruebas sobre distintos dispositivos móviles (**distinto hardware**)
 - Pruebas sobre distintos **sistemas operativos** para dispositivos móviles
 - Pruebas sobre distintos **navegadores**

Software y estándares para la Web

Esquema

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- ¿Qué es la adaptabilidad Web?
- Técnicas de diseño adaptable
- Herramientas de comprobación
- Usabilidad en dispositivos móviles
- **Resumen**
- Bibliografía
- Referencias
- Trabajos

Software y estándares para la Web

Resumen

Grado en Ingeniería Informática del Software

- El objetivo del **diseño web adaptable** (“*responsive design*”) es crear sitios web que **se ajusten automáticamente a cualquier resolución** para obtener así una visualización óptima, independientemente del tipo de pantalla, ya sea de ordenador, tableta o teléfono
- Un sitio Web que usa **diseño web adaptable** ajusta la visualización de su estructura (layout) al dispositivo
- Para lograrlo se utilizan distintas técnicas
 - **Grid o layout fluida**: Se basa en utilizar para cada elemento de la página unidades relativas, como porcentajes, en lugar de unidades absolutas como píxeles o puntos
 - **Imágenes flexibles**: Deben estar dimensionadas en unidades relativas, a fin de evitar que se representen fuera del elemento que las contiene
 - **CSS3 media queries**: Permiten al sitio Web utilizar diferentes hojas de estilo CSS en base a las características del dispositivo, por lo general el ancho que permite el navegador
- Existen distintas **herramientas** para comprobar la adaptabilidad de un sitio Web
- Los principios de usabilidad en dispositivos móviles tienen **los mismos principios que los estudiados en Usabilidad**
- Las principales diferencias están en:
 - Hay **menos espacio** en las pantallas
 - Los usuarios se mueven **más rápido**
 - Los usuarios **leen menos todavía**
 - Hay **más limitaciones en las interfaces de usuario**
 - La falta de espacio en pantalla hace que los sitios web para dispositivos móviles son **más largos y profundos** que los sitios web de escritorio

Software y estándares para la Web

Esquema

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- ¿Qué es la adaptabilidad Web?
- Técnicas de diseño adaptable
- Herramientas de comprobación
- Usabilidad en dispositivos móviles
- Resumen
- **Bibliografía**
- Referencias
- Trabajos



Don't Make Me Think

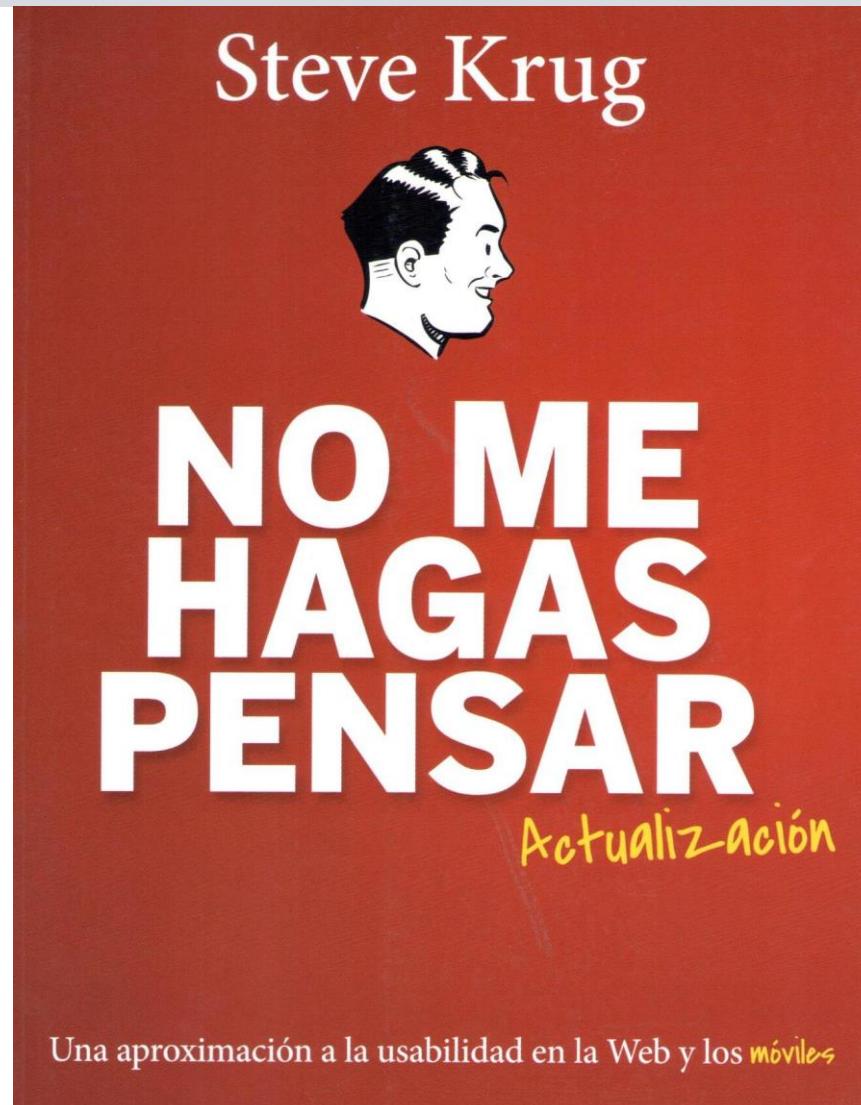
Steve Krug.
Pearson-Prentice Hall,
3rd Edition, 2014

Versión en español:

"No me hagas pensar.

**Actualización. Una
aproximación a la
usabilidad en la Web y los
móviles",**

3ª edición, Anaya, 2014



Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

Software y estándares para la Web

Bibliografía: Libro de consulta recomendado sobre adaptabilidad



HTML5 y CSS3 para sitios con Diseño Web Responsive.

Cristophe Aubry

Ediciones ENI, 2014



Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

Software y estándares para la Web

Bibliografía: Libro de consulta recomendado sobre adaptabilidad



Responsive Web Design with AngularJS

Sandeep Kumar Patel
Packt Publishing
Diciembre, 2014



Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

Software y estándares para la Web

Esquema

- ¿Qué es la adaptabilidad Web?
- Técnicas de diseño adaptable
- Herramientas de comprobación
- Usabilidad en dispositivos móviles
- Resumen
- Bibliografía
- **Referencias**
- Trabajos

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

Software y estándares para la Web

Referencias (I)

**Grado en
Ingeniería
Informática
del Software**

- Sitio web de Steve Krug
 - <http://www.sensible.com/>
- Sitio web de Nielsen Norman Group
 - <http://www.nngroup.com/>
- No solo usabilidad: revista sobre personas, diseño y tecnología
 - <http://www.nosolousabilidad.com/>

Software y estándares para la Web

Referencias (II)

**Grado en
Ingeniería
Informática
del Software**

- Comprobación de la adaptabilidad a dispositivos móviles de sitios Web
 - <https://www.google.com/webmasters/tools/mobile-friendly/>
- Mobile Web Initiative
 - <http://www.w3.org/Mobile/>
- Designning for emotion
 - <http://abookapart.com/products/designing-for-emotion>

Software y estándares para la Web

Referencias (III)

**Grado en
Ingeniería
Informática
del Software**

- Tutorial “Responsive Web Design”
 - https://www.w3schools.com/css/css_rwd_intro.asp
- Tutorial de Mozilla sobre “Responsive Design”
 - https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/CSS_layout/Responsive_Design
 - https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/CSS/CSS_layout/Responsive_Design
- Diseño y medidas web responsive para mejorar la Experiencia de Usuario
 - <https://www.jluislopez.es/disenio-web-responsive/>
- The Guide To Responsive Design In 2023 and Beyond
 - <https://ishadeed.com/article/responsive-design/#introduction>

Software y estándares para la Web

Esquema

- ¿Qué es la adaptabilidad Web?
- Técnicas de diseño adaptable
- Herramientas de comprobación
- Usabilidad en dispositivos móviles
- Resumen
- Bibliografía
- Referencias
- **Trabajos**

**Grado en
Ingeniería
Informática
del Software**

Software y estándares para la Web

Trabajos (I): Entrada en la bitácora sobre adaptabilidad

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Escribir y comentar **una entradas en la bitácora** sobre el tema de adaptabilidad Web
- Temas de entradas en función de la terminación del UOxxxxxx:
 - 0 : Comentar entradas en **3 blogs** sobre adaptabilidad Web como parte de la experiencia de usuario
 - 1 : Buscar **3 libros** que traten el tema de adaptabilidad Web y comentar su contenido
 - 2 : Buscar y comentar **3 artículos** en revistas especializadas en adaptabilidad Web y comentarlas
 - 3 : Buscar y comentar **3 sitios Web** especializados en técnicas y tutoriales para mejorar la adaptabilidad Web
 - 4 : Buscar y comentar **3 videos** que expliquen técnicas y tutoriales de adaptabilidad Web
 - 5 : Buscar y comentar **3 tutoriales** sobre adaptabilidad Web
 - 6 . Buscar y comentar **3 técnicas de CSS3** para que los sitios Web sean adaptables
 - 7 : Buscar y comentar **3 frameworks CSS** para que los sitios Web sean adaptables
 - 8 : Buscar y comentar **3 técnicas para el manejo de imágenes y videos flexibles** para que los sitios Web sean adaptables
 - 9: Buscar y comentar **3 frameworks JavaScript** para que los sitios Web sean adaptables

Software y estándares para la Web

Trabajos (II): Búsqueda de herramientas de adaptabilidad

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Escribir una entrada en la bitácora sobre **3 herramientas de adaptabilidad Web** que no se hayan citado en esta presentación
 - Comentar la opinión personal de las nuevas herramientas encontradas
 - Incluir capturas de pantalla de pruebas de adaptabilidad de estas herramientas y de las citadas en esta presentación sobre los sitios:
 - Web de la Universidad de Oviedo
 - Web de la Escuela de Ingeniería Informática
 - Web oficial del ayuntamiento, concejo o ciudad donde nació el estudiante
 - Web oficial de la Comunidad Autónoma o región donde nació el estudiante
 - Calificar entre 0 y 10 la adaptabilidad de las Webs anteriores y justificar la calificación, acompañando si es necesario de capturas de pantalla con errores de adaptabilidad o pantallas con la buena adaptabilidad.
 - Construir en la bitácora una tabla comparando las distintas características de las herramientas de adaptabilidad
 - Escribir unas conclusiones personales sobre las herramientas de adaptabilidad y las pruebas realizadas con los sitios Web indicados anteriormente

Software y estándares para la Web

Seminario 2: Adaptabilidad en la Web

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

