

# **Diseño web adaptable**

Diseño de Sistemas Software  
Curso 2017/2018

---

Carlos Pérez Sancho



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics  
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Introducción
2. Conceptos
3. Estrategias de diseño
4. Herramientas

# Introducción

---

# Diseño web adaptable

## ***Adaptive web design***

Técnicas para adaptar el contenido de una página web a algún dispositivo

## ***Responsive Web Design (RWD)***

Técnicas para que el contenido de una página web se adapte **automáticamente** al tamaño de pantalla del dispositivo

En español normalmente se usa “Adaptable” como sinónimo de “Responsive”.

# ¿Por qué es necesario?



VS.



Mejor experiencia de usuario (UX) → disminuye la tasa de rebote

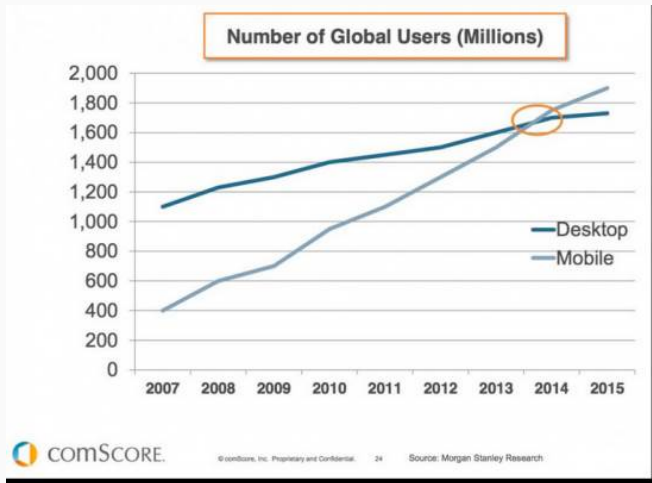
## ¿Por qué es necesario?

“Por primera vez en España hay más usuarios de internet (76,2 %) que de ordenador (73,3 %). El 77,1 % de los internautas accedieron a internet mediante el teléfono móvil.”

**Instituto Nacional de Estadística**, 2 de octubre de 2014

<http://www.ine.es/prensa/np864.pdf>

# ¿Por qué es necesario?



[http://www.smartinsights.com/mobile-marketing/  
mobile-marketing-analytics/mobile-marketing-statistics](http://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-marketing-analytics/mobile-marketing-statistics)

# ¿Por qué es necesario?

## Finding more mobile-friendly search results

Thursday, February 26, 2015

Webmaster level: all

When it comes to search on mobile devices, users should get the most relevant and timely results, no matter if the information lives on mobile-friendly web pages or apps. As more people use mobile devices to access the internet, our [algorithms](#) have to adapt to these usage patterns. In the past, we've made updates to ensure a site is [configured properly](#) and [viewable on modern devices](#). We've made it easier for users to [find mobile-friendly web pages](#) and we've introduced [App Indexing](#) to surface useful content from apps. Today, we're announcing two important changes to help users discover more mobile-friendly content:

### 1. More mobile-friendly websites in search results

Starting April 21, we will be expanding our use of mobile-friendliness as a ranking signal. This change will affect mobile searches in all languages worldwide and will have a significant impact in our search results. Consequently, users will find it easier to get relevant, high quality search results that are optimized for their devices.

<https://webmasters.googleblog.com/2015/02/finding-more-mobile-friendly-search.html>



# Conceptos

---

# Viewport

- Muchas páginas web están diseñadas para escritorio, con un tamaño fijo en píxeles
- Para poder mostrarlas correctamente, los navegadores móviles dibujan la página en un área (**viewport**) de tamaño similar al de una pantalla de escritorio: unos 980px, aunque puede variar

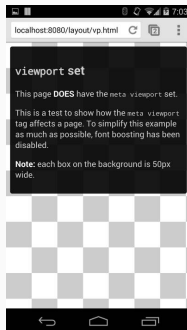


[http://www.quirksmode.org/blog/archives/2010/04/a\\_pixel\\_is\\_not.html](http://www.quirksmode.org/blog/archives/2010/04/a_pixel_is_not.html)

# Viewport

El tamaño del viewport se puede controlar con la etiqueta <meta>

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
```



<https://developers.google.com/web/fundamentals/design-and-ux/responsive/>

# Densidades de pantalla

No todos los dispositivos tienen la misma resolución con el mismo tamaño de pantalla.

## Densidad de pantalla

Cantidad de píxeles que caben en la pantalla

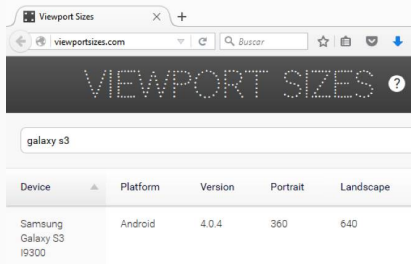
Normalmente se mide en puntos por pulgada (dots per inch, **dpi**):

- ldpi ( $\approx 120\text{dpi}$ )
- mdpi ( $\approx 160\text{dpi}$ )
- hdpi ( $\approx 240\text{dpi}$ )
- xhdpi ( $\approx 320\text{dpi}$ ), xxhdpi ( $\approx 480\text{dpi}$ ), xxxhdpi ( $\approx 640\text{dpi}$ ), ...

# Un píxel no es un píxel

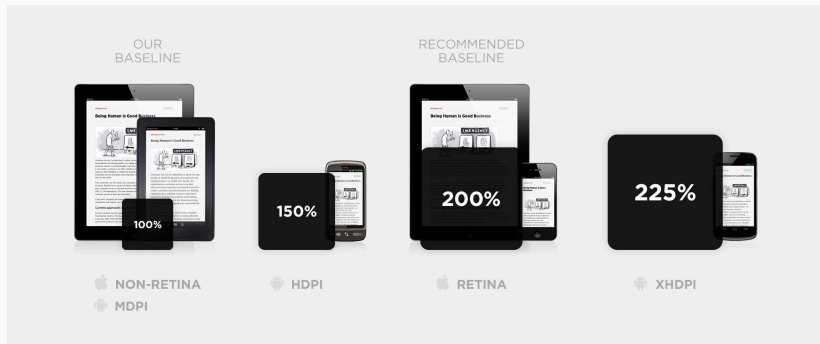
Usando píxeles reales, una página con diseño fijo se vería muy pequeña en dispositivos con densidades altas de pantalla.

Para que las páginas sean legibles, los navegadores móviles aumentan el tamaño de los píxeles CSS.



# Un píxel no es un píxel

Se usa como referencia el tamaño real de un píxel en dispositivos con densidad mdpi (160dpi)



<http://web.archive.org/web/20161020193410/http://www.teehanlax.com/blog/density-converter/>

# Media queries

**Media queries:** introducidas en CSS3, permiten aplicar un conjunto de reglas sólo si se cumplen unas determinadas condiciones.

Permiten identificar el tipo de dispositivo, el tamaño y la orientación de la pantalla.

```
@media only screen and (max-width: 500px) {  
  body {  
    background-color: lightblue;  
  }  
}
```

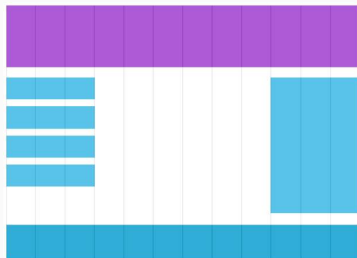
[http://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=tryresponsive\\_mediaquery](http://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=tryresponsive_mediaquery)

# Sistemas de rejillas

Muchas páginas estructuran el contenido mediante una rejilla (*grid*), que divide la página en columnas.

El uso de rejillas facilita el posicionamiento de los elementos en la pantalla.

Normalmente se definen rejillas de 12 columnas, que se redimensionan automáticamente al cambiar el tamaño de la pantalla.





# Fluid grids

Una “rejilla fluida” reestructura el contenido apilando las columnas cuando el tamaño de la pantalla es demasiado pequeño.

.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1
.col-md-8										.col-md-4						
.col-md-4				.col-md-4						.col-md-4						
.col-md-6								.col-md-6								

Vista en pantallas grandes

.col-md-1
.col-md-1
.col-md-1
.col-md-8
.col-md-4
.col-md-4
.col-md-4
.col-md-4
.col-md-6
.col-md-6

Vista en pantallas pequeñas

<http://getbootstrap.com/css/#grid-example-basic>

Etiquetas semánticas en HTML5:

**Header** Grupo de ayudas introductorias o de navegación

**Nav** Menú de navegación

**Main** Contenido principal

**Article** Composición auto-contenida en un documento

**Aside** Información adicional relacionada con el contenido principal

**Footer** Pie de página

Su uso ayuda a posicionar de forma más inteligente el contenido de la página.

<https://zurb.com/university/lessons/get-real-with-a-semantic-grid>

# Imágenes responsive

- Técnica básica: **max-width**

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

- Distintas imágenes para distintas densidades de pantalla:

```

```

Fixed size, here or in CSS

Image url

Pixel density of screen

This is used as the 1x src & by browsers that don't support srcset

- Adaptar el nivel de detalle al tipo de pantalla

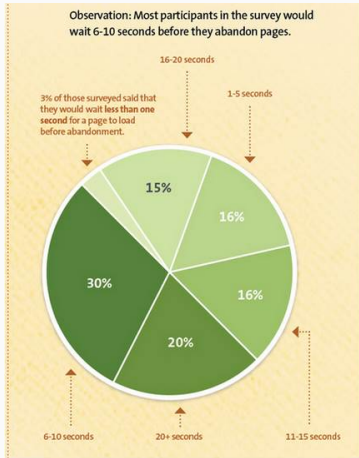


<https://jakearchibald.com/2015/anatomy-of-responsive-images/>

Servir el mismo contenido independientemente del dispositivo puede afectar negativamente al tiempo de carga en conexiones móviles.

El contenido que no se muestra en pantallas pequeñas o las imágenes con resolución alta incrementan innecesariamente el tiempo de carga.

# Rendimiento de la página

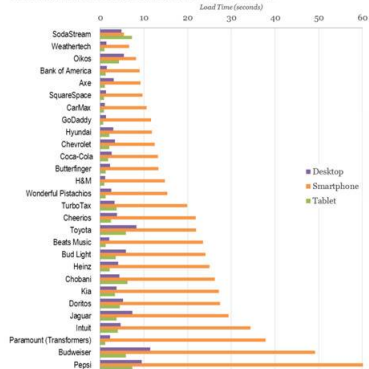


## Keynote 3-screen Web Performance Super Bowl 2014 Advertisers



Measurement period: 12:00pm - 10pm PST, 2-Feb-2014

Screens: Desktop (Internet Explorer 9 browser), iPad 2 (high-speed connection), iPhone 5 (wireless carrier)



© 2014 Keynote Systems, Inc. - www.keynote.com

<http://studio.uxpin.com/blog/important-considerations-responsive-design-performance-ux>

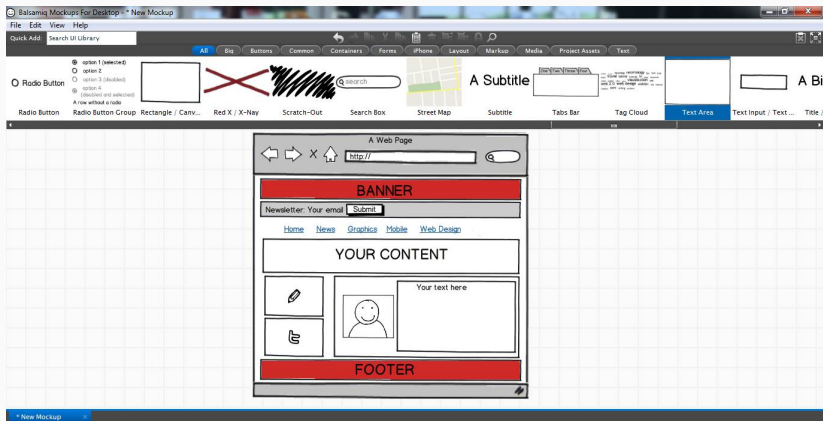
<https://www.smashingmagazine.com/2014/07/responsive-web-design-should-not-be-your-only-mobile-strategy>

# **Estrategias de diseño**

---

- **No diseñar para un ancho de pantalla específico**, las diferencias de tamaño de pantalla y densidad entre distintos dispositivos puede hacer que el resultado no se vea bien.
- **Identificar qué contenidos son importantes y cuáles son prescindibles** para ocultarlos en las versiones móviles.
- **Realizar mockups para las distintas versiones.**
- **Diseñar primero para móviles.**
- **Probar el resultado en dispositivos reales.**
- **Evitar plugins siempre que sea posible.**

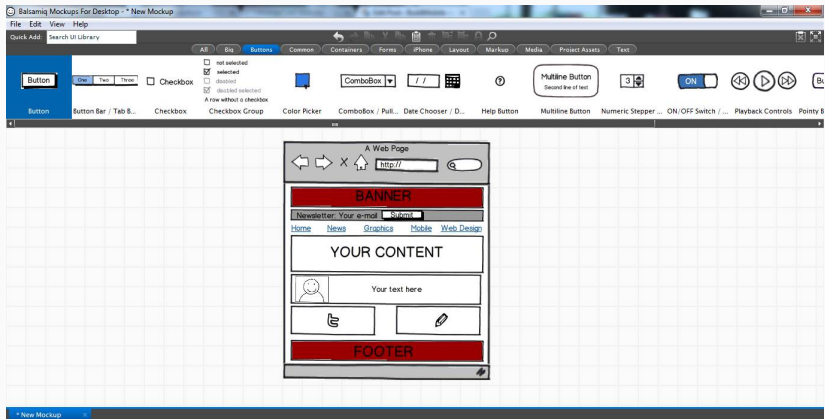
# Mockups



<http://www.sitepoint.com/build-a-responsive-mobile-friendly-website-from-scratch-design-a-mockup>

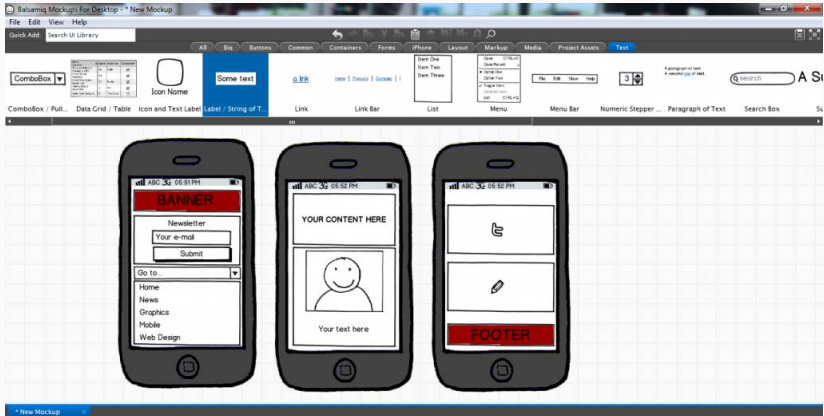


# Mockups



Versión para tablets

# Mockups



Versión para móviles

# Diseñar primero para móviles

```
/* For mobile phones: */
[class*="col-"] {
    width: 100%;
}
@media only screen and (min-width: 768px) {
    /* For desktop: */
    .col-1 {width: 8.33%;}
    .col-2 {width: 16.66%;}
    .col-3 {width: 25%;}
    .col-4 {width: 33.33%;}
    .col-5 {width: 41.66%;}
    .col-6 {width: 50%;}
    .col-7 {width: 58.33%;}
    .col-8 {width: 66.66%;}
    .col-9 {width: 75%;}
    .col-10 {width: 83.33%;}
    .col-11 {width: 91.66%;}
    .col-12 {width: 100%;}
}
```

- Mejora el rendimiento en dispositivos pequeños.
- En lugar de cambiar los estilos cuando la pantalla es pequeña, lo hace cuando es grande.

# Diseñar primero para móviles

- Intentar cargar el contenido que se ve a simple vista (*above-the-fold*) en 1 segundo:
  - Situar primero el HTML y CSS imprescindibles (no más de 14kB) para conexiones 3G.
  - A continuación cargar JavaScript e imágenes secundarios.
- Usar minificadores de código y optimizadores de imágenes.
- Usar carga condicional de contenido e imágenes:
  - Carga condicional con JavaScript.
  - Devolver imágenes de distinto tamaño desde el servidor (p.ej. <http://adaptive-images.com>).

# Herramientas

---

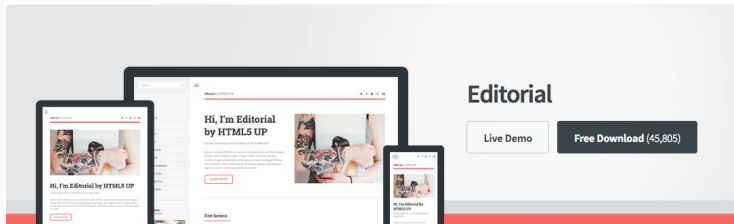
Paquete de ficheros CSS y JavaScript con clases CSS predefinidas para formatear el contenido.

Se adaptan automáticamente al tamaño de la pantalla.

Frameworks CSS más usados:

- Bootstrap (<http://getbootstrap.com>)
- Foundation (<http://foundation.zurb.com>)

Páginas prediseñadas para modificar únicamente el contenido.



<http://html5up.net>

Herramientas para desarrolladores incluidas en los navegadores:

- Firefox Developer Tools / Firefox Developer Edition
- Chrome DevTools

Permiten inspeccionar el contenido de una página, las reglas CSS que se aplican a cada elemento y ver la página en distintos tamaños de pantalla.



- Prueba de optimización para móviles de Google
- Yslow de Yahoo

**¿Preguntas?**