

Responsive Web Design

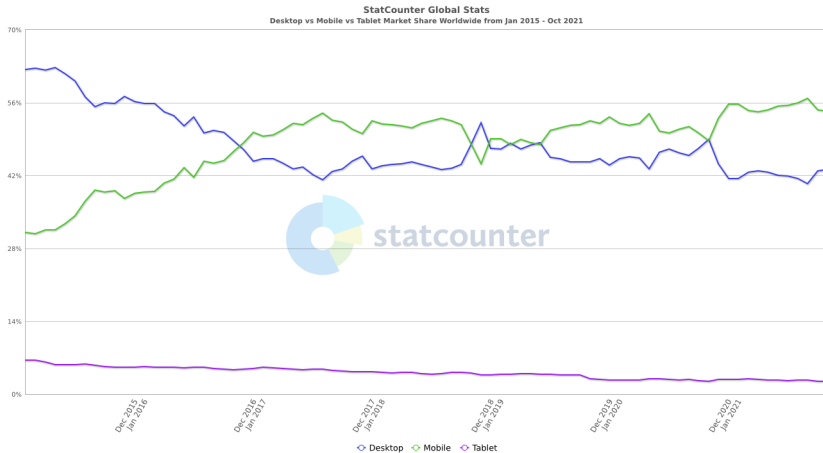
David Cabrero cabrero@udc.es
Noelia Barreira nbarreira@udc.es

November 21, 2021

THIS IS THE WEB.



Internet móvil



<https://gs.statcounter.com/>



Responsive web design

- ▶ Diseño web adaptativo
 - ▶ <http://www.alistapart.com/articles/responsive-web-design>
Ethan Marcotte
- ▶ Ejemplos
 - ▶ Robot or Not
 - ▶ Boston Globe, HappyCog, ...

Responsive web design

1. Fluid layout
2. Media queries
3. Imágenes flexibles

Contenidos flexibles

$$\text{target} / \text{context} = \text{result}$$

target tamaño deseado para el elemento

context tamaño del elemento contenedor

result tamaño relativo a usar

Tipografías flexibles

```
body { font-size: 100%;}  
h1 { font-size: 1.5em; /* 24px / 16px */}  
p { font-size: 0.875em; /* 14px / 16px */}
```

- ▶ Establecer tamaño de fuente al tamaño por defecto del navegador
 - ▶ Normalmente 16px
- ▶ Utilizar unidades relativas para escalar tamaño fuente (em/rem)

Tipografías Responsive

Viewport units

- ▶ 1% del ancho/alto del viewport (vw/vh) o el menor/mayor de los dos (vmin/vmax)

```
h2 { font-size : 6vw; }  
h4 { font-size : 3vw; }
```

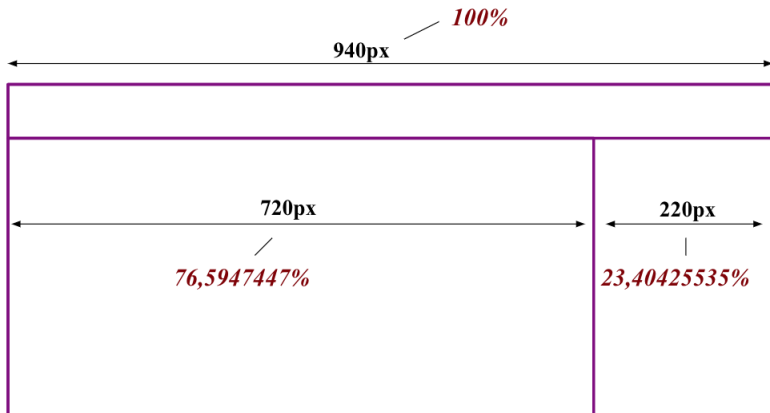
- ▶ El navegador calcula el tamaño de fuente de forma dinámica

```
html { font-size: calc(1em + 1vw); }
```

- ▶ Si $vw = 0$, $font-size = 1em$
- ▶ Cuanto más grande es la parte vw , el texto se hará más grande en pantallas grandes

Flexible grid

target / context = result



Flexible grid

Unidades absolutas

```
#wrapper {  
  margin: 0 auto;  
  width: 900px;  
}  
section {  
  width: 600px;  
  float: left;  
}  
aside {  
  width: 300px;  
  float: right;  
}
```

Unidades relativas

```
#wrapper {  
  width: 100%; /* 900 px */  
section {  
  width: 66.6666%; /* 600px/900px */  
  float: left;  
}  
aside {  
  width: 33.3333%; /* 300px/900px */  
  float: right;  
}
```

Flexible margins & paddings

Flexible margin

Contexto = tamaño contenedor

```
section p { margin: 30px; }  
section p { margin: 5%; } /* 30px / 600px */
```

Flexible padding

Contexto = tamaño elemento

```
section div { width: 300px; padding: 12px; }  
section div {  
  width: 50%; /* 300px / 600px */  
  padding: 4%; /* 12px / 300px */  
}
```

Flexbox

```
.container {  
  display: flex;  
  flex-direction: row;  
  flex-wrap: nowrap; /* Por defecto */  
}  
  
.item {  
  background-color: lightsalmon;  
  border: solid 1px black;  
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam quis erat vehicula, dapibus risus a, suscipit leo. Mauris pharetra erat sit amet felis auctor posuere. Integer enim nunc, sodales quis consequat eget, imperdiet sed metus.	Etiam feugiat hendrerit libero, in luctus lectus imperdiet ac. Nunc velit tellus, eleifend in dui in, posuere suscipit dui. Aenean finibus magna in elit tempus porta. Nam lacinia nisl ac dui gravida finibus.	Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh. Vestibulum ut neque sit amet quam faucibus ornare. Morbi ac ligula tellus.	Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh.	VNullam ac arcu vitae lorem facilisis ullamcorper. Quisque a mauris at magna commodo ornare. Integer sagittis lorem id sapien semper, id tempor nibh commodo. Aenean ornare velit id leo fermentum sagittis.
--	---	---	---	---

Flexbox

```
.container {  
  display: flex;  
  flex-direction: row;  
  flex-wrap: wrap;  
}  
  
.item {  
  background-color: lightsalmon;  
  border: solid 1px black;  
  width: 200px;  
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam quis erat vehicula, dapibus risus a, suscipit leo. Mauris pharetra erat sit amet felis auctor posuere. Integer enim nunc, sodales quis consequat eget, imperdiet sed metus.	Etiam feugiat hendrerit libero, in luctus lectus imperdiet ac. Nunc velit tellus, eleifend in dui in, posuere suscipit dui. Aenean finibus magna in elit tempus porta. Nam lacinia nisl ac dui gravida finibus.
Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh. Vestibulum ut neque sit amet quam faucibus ornare. Morbi ac ligula tellus.	Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh.
Nullam ac arcu vitae lorem facilisis ullamcorper. Quisque a mauris at magna commodo ornare. Integer sagittis lorem	

Flexbox

```
.container {  
  display: flex;  
  flex-direction: row;  
  flex-wrap: wrap;  
  gap: 10px;  
}  
.item {  
  background-color: lightsalmon;  
  border: solid 1px black;  
  flex: 1 100px;  
}  
.item:nth-of-type(2) {  
  flex: 2 200px;  
}
```

Flexbox

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam quis erat vehicula, dapibus risus a, suscipit leo. Mauris pharetra erat sit amet felis auctor posuere. Integer enim nunc, sodales quis consequat eget, imperdiet sed metus.

Etiam feugiat hendrerit libero, in luctus lectus imperdiet ac. Nunc velit tellus, eleifend in dui in, posuere suscipit dui. Aenean finibus magna in elit tempus porta. Nam lacinia nisl ac dui gravida finibus.

Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh. Vestibulum ut neque sit amet quam faucibus ornare. Morbi ac ligula tellus.

Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh.

Nullam ac arcu vitae lorem facilisis ullamcorper. Quisque a mauris at magna commodo ornare. Integer sagittis lorem id sapien semper, id tempor nibh commodo. Aenean ornare velit id leo fermentum sagittis.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam quis erat vehicula, dapibus risus a, suscipit leo. Mauris pharetra erat sit amet felis auctor posuere. Integer enim nunc, sodales quis consequat eget, imperdiet sed metus.

Etiam feugiat hendrerit libero, in luctus lectus imperdiet ac. Nunc velit tellus, eleifend in dui in, posuere suscipit dui. Aenean finibus magna in elit tempus porta. Nam lacinia nisl ac dui gravida finibus.

Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh. Vestibulum ut neque sit amet quam faucibus ornare. Morbi ac ligula tellus.

Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh.

Nullam ac arcu vitae lorem facilisis ullamcorper. Quisque a mauris at magna commodo ornare. Integer sagittis lorem id sapien semper, id tempor nibh commodo. Aenean ornare velit id leo fermentum sagittis.

Grid layout

```
.container {  
  display: grid;  
  grid-template-columns: 1fr 2fr 1fr 1fr 1fr;  
  grid-gap: 10px;  
}  
  
.item {  
  background-color: lightsalmon;  
  border: solid 1px black;  
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam quis erat vehicula, dapibus risus a, suscipit leo. Mauris pharetra erat sit amet felis auctor posuere. Integer enim nunc, sodales quis consequat eget, imperdiet sed metus.	Etiam feugiat hendrerit libero, in luctus lectus imperdiet ac. Nunc velit tellus, eleifend in dui in, posuere suscipit dui. Aenean finibus magna in elit tempus porta. Nam lacinia nisl ac dui gravida finibus.	Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh. Vestibulum ut neque sit amet quam faucibus ornare. Morbi ac ligula tellus.	Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh.	Nullam ac arcu vitae lorem facilisis ullamcorper. Quisque a mauris at magna commodo ornare. Integer sagittis lorem id sapien semper, id tempor nibh commodo. Aenean ornare velit id leo fermentum sagittis.
--	---	---	--	---

Grid layout

```
.container {  
  display: grid;  
  grid-template-columns: 1fr 2fr;  
  grid-gap: 10px;  
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam quis erat vehicula, dapibus risus a, suscipit leo. Mauris pharetra erat sit amet felis auctor posuere. Integer enim nunc, sodales quis consequat eget, imperdiet sed metus.

Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh. Vestibulum ut neque sit amet quam faucibus ornare. Morbi ac ligula tellus.

Nullam ac arcu vitae lorem facilisis ullamcorper. Quisque a mauris at magna commodo ornare. Integer sagittis lorem id sapien semper, id tempor nibh commodo. Aenean ornare velit id leo fermentum sagittis.

Etiam feugiat hendrerit libero, in luctus lectus imperdiet ac. Nunc velit tellus, eleifend in dui in, posuere suscipit dui. Aenean finibus magna in elit tempus porta. Nam lacinia nisl ac dui gravida finibus.

Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh.

Grid layout

```
.container {  
  display: grid;  
  grid-template-columns: repeat(auto-fill, minmax(200px,  
    1fr));  
  grid-gap: 10px;  
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam quis erat vehicula, dapibus risus a, suscipit leo. Mauris pharetra erat sit amet felis auctor posuere. Integer enim nunc, sodales quis consequat eget, imperdiet sed metus.

Etiam feugiat hendrerit libero, in luctus lectus imperdiet ac. Nunc velit tellus, eleifend in dui in, posuere suscipit dui. Aenean finibus magna in elit tempus porta. Nam lacinia nisl ac dui gravida finibus.

Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh. Vestibulum ut neque sit amet quam faucibus ornare. Morbi ac ligula tellus.

Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh.

Nullam ac arcu vitae lorem facilisis ullamcorper. Quisque a mauris at magna commodo ornare. Integer sagittis lorem id sapien semper, id tempor nibh commodo. Aenean ornare velit id leo fermentum sagittis.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam quis erat vehicula, dapibus risus a, suscipit leo. Mauris pharetra erat sit amet felis auctor posuere. Integer enim nunc, sodales quis consequat eget, imperdiet sed metus.

Nullam ac arcu vitae lorem facilisis ullamcorper. Quisque a mauris at magna commodo ornare. Integer sagittis lorem id sapien semper, id tempor nibh commodo. Aenean ornare velit id leo fermentum sagittis.

Etiam feugiat hendrerit libero, in luctus lectus imperdiet ac. Nunc velit tellus, eleifend in dui in, posuere suscipit dui. Aenean finibus magna in elit tempus porta. Nam lacinia nisl ac dui gravida finibus.

Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh. Vestibulum ut neque sit amet quam faucibus ornare. Morbi ac ligula tellus.

Vivamus feugiat, felis at tristique accumsan, enim libero ornare velit, facilisis ultrices neque felis vitae magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh.

CSS media queries

► Condicionales

```
@media (min-width: 420px) { }  
@media screen and (min-width: 1024px) { }  
@media (max-device-width: 480px) and  
(orientation: portrait) { }
```

► Device pixel ratio

```
@media  
only screen and (-webkit-min-device-pixel-ratio: 2) and (min-width: 320px),  
only screen and ( min-resolution: 192dpi) and (min-width: 320px),  
only screen and ( min-resolution: 2dppx) and (min-width: 320px) {  
  
    /* Small screen, retina, stuff to override above media query */  
}
```

<https://caniuse.com/css-media-resolution>

Imágenes flexibles

- ▶ Escalar imagen a medida que escalamos el grid
- ▶ No hay solución estandarizada hasta HTML 5.1
 - ▶ Detección de dispositivos
 - ▶ JS
- ▶ SVG

Imágenes flexibles

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

- ▶ Funciona en la mayoría de los navegadores modernos
- ▶ No funciona en versiones antiguas de IE!
- ▶ Escala imágenes a tamaño elemento contenedor
- ▶ Aplicable a otros elementos (video, object, etc)

Imágenes flexibles en HTML 5.1

- ▶ Selección en base a densidad de píxeles¹
 - ▶ Retina / 4K / Ultra HD
 - ▶ \times device pixel ratio

```

```

¹No soportado por IE, Opera Mini, Android Browser v 4.4

Imágenes flexibles en HTML 5.1

- ▶ Selección en base a viewport
 - ▶ w tamaño de imagen
 - ▶ vw tamaño relativo de viewport

```

```


Imágenes flexibles en HTML 5.1

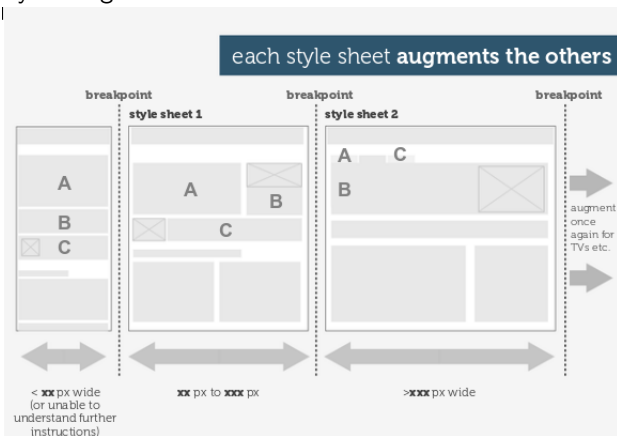
► Selección por breakpoint

```
<picture>
  <source media="(min-width=960px)" srcset="im-large.jpg"
    " >
  <source media="(min-width=575px)" srcset="im-medium.
    jpg" >

  
</picture>
```

Workflow

- ▶ Opción 1: adaptar diseño para desktop
- ▶ Opción 2: Mobile First
 - ▶ Comenzar con diseño para móvil
 - ▶ Optimizar para pantallas más grandes
 - ▶ *The absence of a media query is in fact, the first media query,* Bryan Rieger.



Hojas de estilos

- Incluir varias hojas de estilos en el documento HTML

```
<link href="default.css" type="text/css" rel="
    stylesheet" media="screen" />

<link href="desktop.css" type="text/css" rel="
    stylesheet" media="only screen and (min-device-
    width: 1024px) and (max-width: 989px)" />
```

- Incluir una hoja de estilo que incluye media queries

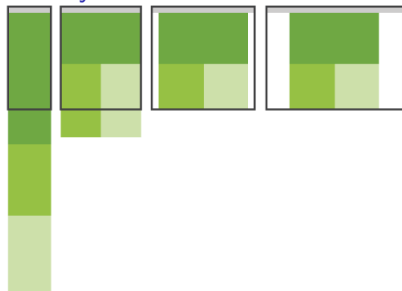
```
@media screen and (min-width: 1024px) {
    /* Ajustes menores */
    section ul li { width: 20%; }
}
```

Patrones Responsive

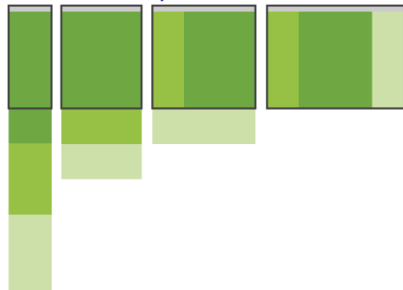
Tiny tweaks



Mostly fluid



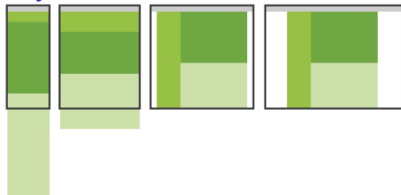
Column drop



<https://www.lukew.com/ff/entry.asp?1514>

Patrones Responsive

Layout shifter



Off canvas

