Responsive Web Design

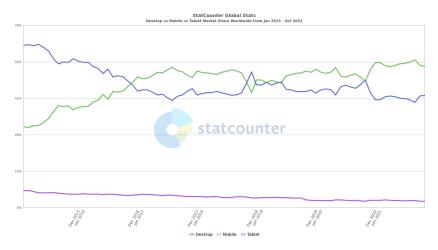
David Cabrero cabrero@udc.es Noelia Barreira nbarreira@udc.es

November 21, 2021

La Web



Internet móvil



https://gs.statcounter.com/

La web







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

target / context = 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)

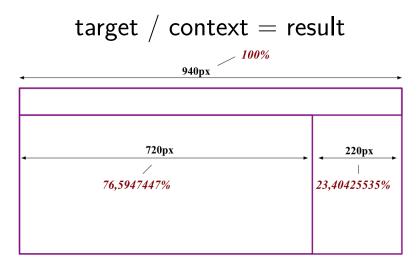
```
h2 { font-size : 6vw; }
h4 { font-size : 3vw; }
```

El navegador calcula el tamaño de fuente de forma dinámica

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

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

Flexible grid



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: 33.333%; /* 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 */
}
```

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

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

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

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 magna. Fusce sed enim magna. Duis et tempus odio, et bibendum nibh. Vestibulum ut bibendum nibh. 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

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

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 Duis et tempus odio, et

```
.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;
```

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 negue 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 omare 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 livula 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;
}
```

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.

Lorem ipsum

Etiam feugiat hendrerit libero, in luctus lecture 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.

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

ornare. Morbi ac ligula tellus.

Vivamus

Vivamus

Nullam ac arcu vitae lorem facilisis ullamcorper. Ouisque 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. 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 lieula 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: repeat(auto-fill, minmax(200px,
      1fr));
  grid-gap: 10px;
```

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

Etiam femeiat bendrerit libero, in luctus lectus imperdiet ac. Nunc velit tellus, eleifend in dui in. 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 et tempus odio, et bibendum nibh. Vestibulum ut neque sit amet quam faucibus omare. Morbi ac ligula Nullam ac arcu vitae lorem facilisis

ullamcorper. Ouisque a mauris at

magna commodo ornare. Integer

tempor nibh commodo. Aenean

omare velit id leo fermentum

sagittis lorem id sapien semper, id

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

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

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

Etiam feugiat hendrerit libero, in Vivamus feugiat, felis at tristique 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.

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

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
 - x device pixel ratio

¹No soportado por IE, Opera Mini, Android Browser₁v 4.4 → ⟨ ≥ ⟩ ⟨ ≥ ⟩ ⟨ ≥ ⟩ ⟨ ≥ ⟩

Imágenes flexibles en HTML 5.1

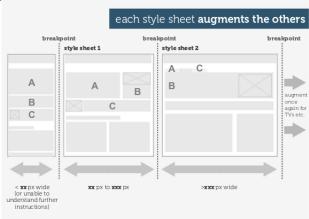
- Selección en base a viewport
 - w tamaño de imagen
 - vw tamaño relativo de viewport

Imágenes flexibles en HTML 5.1

Selección por breakpoint

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

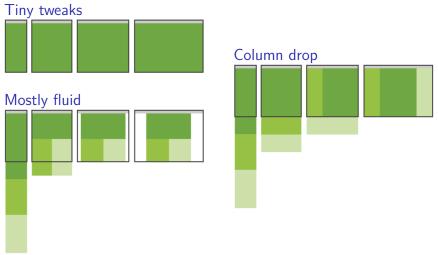
Incluir varias hojas de estilos en el documento HTML

```
<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



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

Patrones Responsive

