



Visualización de datos con D3.js



Alejandro González
@nihilistBird
alex@outliers.es

0. Materiales

<http://demos.outliers.es/cursos/utad/dataScience/d3>

0. Materiales

<http://www.jeromecukier.net/wp-content/uploads/2012/10/d3-cheat-sheet.pdf>

0. Contenidos

1. Introducción a D3.js
2. D3.js básico
3. Layouts en D3.js

1. Introducción a D3.js

D3: Data-Driven Documents

Librería JavaScript

No es una librería de gráficos

Sobre estándares HTML5: Javascript, SVG, CSS3

La librería facilita el mapeo de datos a elementos HTML

Versión 3.4.3

Requiere una nueva manera de pensar: curva de aprendizaje fuerte

Alojada en <http://d3js.org>

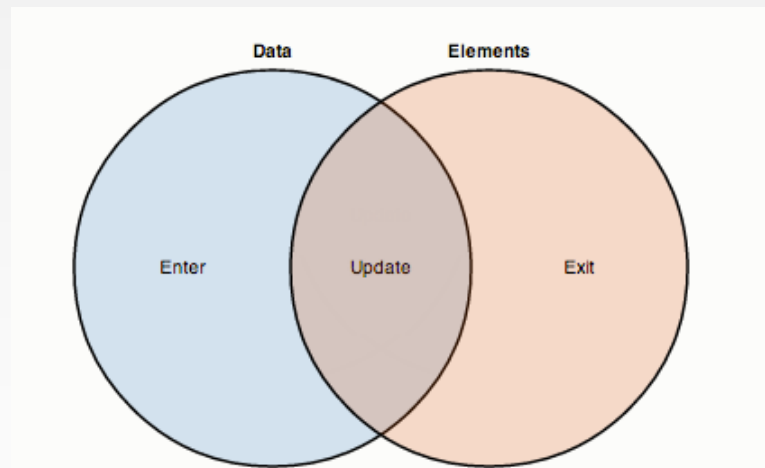
Tutorial recomendado : <http://alignedleft.com/tutorials/d3/>

Documentación dispersa. La documentación de la API <https://github.com/mbostock/d3/wiki/API-Reference>

Elemento central: El join de datos

1. Introducción a D3.js

Thinking with joins



<http://bost.ocks.org/mike/join/>

1. Introducción a D3.js

Algunos ejemplos significativos

Redes: <http://bl.ocks.org/mbostock/4062045>

Mapa de cloropletas: <http://bl.ocks.org/mbostock/4060606>

ala “Hans Rosling”: <http://bl.ocks.org/mike/nations/>

Zoomable treemap: <http://mbostock.github.com/d3/talk/20111018/treemap.html>

World Tour: <http://bl.ocks.org/mbostock/4183330>

Force Directed States: <http://mbostock.github.com/d3/talk/20111018/force-states.html>

Coffee Flavour Wheel: <http://www.jasondavies.com/coffee-wheel/>

La mayoría de los interactivos visuales de The NYT

1. Introducción a D3.js



1. Introducción a D3.js

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Plantilla básica</title>
    <style>
      /* Código CSS */
    </style>
  </head>
  <body>
    <script src="http://d3js.org/
d3.v3.min.js"></script>
    <script>
```

https://developer.mozilla.org/en/docs/Web/Guide/HTML/HTML5/HTML5_element_list

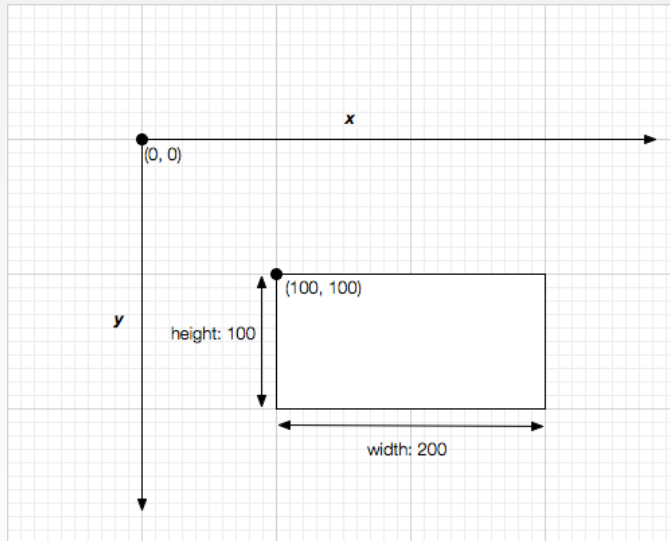
<http://www.w3schools.com/tags/>

1. Introducción a D3.js

```
var t = "Hello World!";  
console.log(t);  
var a = 5;  
var b = 10;  
function add (x, y) {  
    return x + y;  
}  
var c = sum(a, b);  
var l = [1, 2, 3, 4];  
l.forEach(function (i) {  
    console.log(i);  
});
```

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/JavaScript/Reference>

1. Introducción a D3.js



```
<svg width="400" height="300">  
  <rect x="100" y="100" width="200"  
    height="100">  
  </rect>  
</svg>
```

<https://developer.mozilla.org/es/docs/SVG/Element>

<http://www.w3.org/TR/SVG/>

2. D3.js Básico

Abrir [ejemplo1.html](#)

2. D3.js Básico

```
attr(name[,value])  
classed(name[,value])  
style(name[,value])  
property(name[,value])  
text(value)  
html(value)  
append(name)  
remove()
```

2. D3.js Básico

HTML/SVG/

[http://www.jeromecukier.net/wp-content/
uploads/2012/10/d3-cheat-sheet.pdf](http://www.jeromecukier.net/wp-content/uploads/2012/10/d3-cheat-sheet.pdf)

2. D3.js Básico

Abrir [ejemplo2.html](#)

2. D3.js Básico

1. Clasear el párrafo con una clase CSS que tenga font-size: 40px y color: black. Los estilos van en el HTML, el javascript también.
2. Poner una clase extra, con otro nombre, y font-size: 20px
3. Escribir código D3.js con `d3.selectAll("p").attr("class", "nombre_de_clase")` para cambiar la clase del párrafo a la segunda.
4. Sacar el código javascript y los estilos fuera del html.

2. D3.js Básico

Abrir [ejemplo3.html](#)

2. D3.js Básico

Abrir [ejemplo4.html](#)

2. D3.js Básico

Abrir [ejemplo5.html](#)

2. D3.js Básico

Abrir [dia1/ejemplo5.html](#)

Modificarlo para que cada párrafo empiece por
“Párrafo número: num_párrafo —>” y a continuación
el párrafo de quijote[] correspondiente.

```
d3.select("body").selectAll("p").data(quijote).enter().append("p").html(function(d,i){return d;});
```

Poner cada párrafo de un color.

2. D3.js Básico

Abrir [ejercicio6.html](#)

Resolverlo

2. D3.js Básico

Captura de Eventos

`.on(type, listener)`

```
.on("click",function (d) {  
    console.log("click");  
})
```

```
.on("mouseover",function (d){  
    console.log("mouseover");  
})
```

```
.transition()  
    .duration(ms)  
    .delay(ms)
```

d3.scale

2. D3.js Básico

Escalas

.domain() - Define el rango de entrada
.range() - Define el rango de salida
.clamp() - Evita generar valores superiores o inferiores al rango de salida definido

linear - Escala lineal

identity — Escala 1:1, útil principalmente para valores de píxeles

sqrt — Escala de raíz cuadrada

pow — Escala de potencia

log — Escala logarítmica

quantize — Escala lineal con valores discretos en el rango de salida. Útil cuando se quieren ordenar datos en “cubos”

quantile — Similar a quantize, pero con valores discretos en la entrada

ordinal — Utilizan valores no cuantitativos para la salida

<https://github.com/mbostock/d3/wiki/Scales>

2. D3.js Básico

Abrir [ejercicio6_escala.html](#)

2. D3.js Básico

Your random numbers - Jer Thorp

<http://blog.blprnt.com/blog/blprnt/your-random-numbers-getting-started-with-processing-and-data-visualization>

2. D3.js Básico

Abrir [circles.html](#)

2. D3.js Básico

Tomando como base [circles.html](#), hacer que los círculos se dibujen en una traza horizontal

2. D3.js Básico

Abrir [circlesInteractivo.html](#)

2. D3.js Básico

Abrir [circlesInteractivoJoin.html](#)

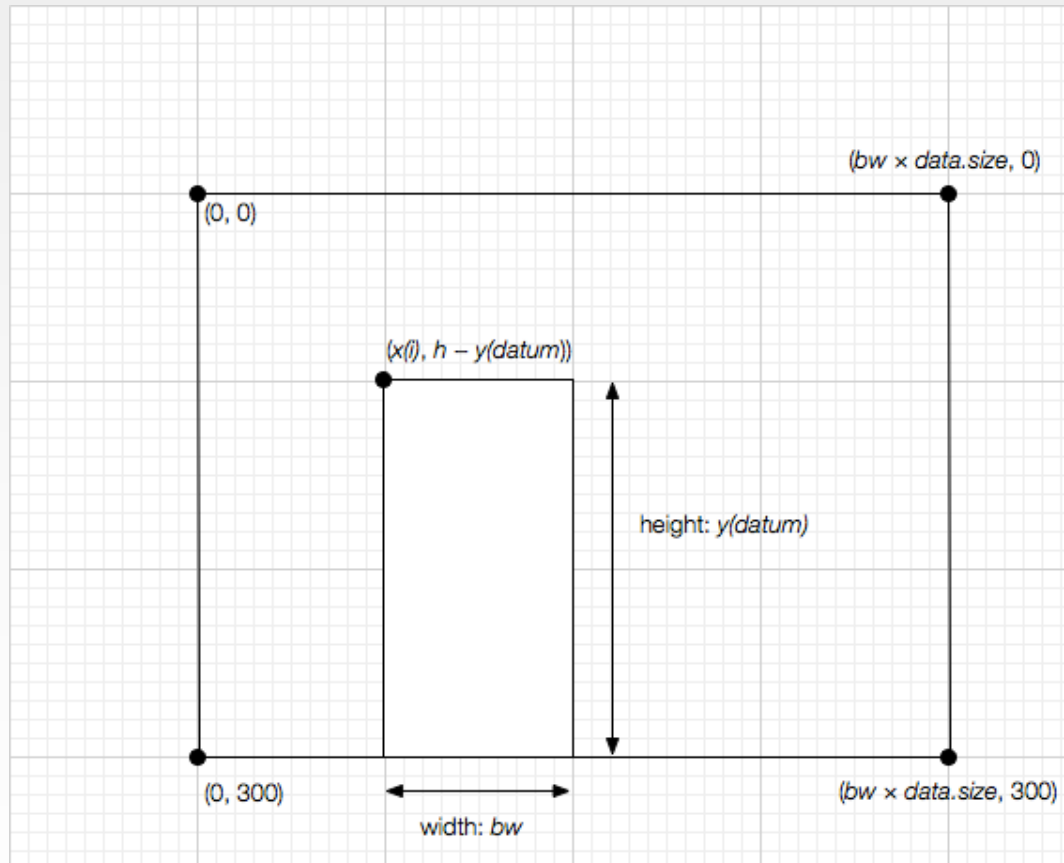
2. D3.js Básico

Modificar [circlesInteractivoJoin.html](#).

Añadir más elementos a la variable numbersSecond.

Añadir exit() para que funcionen correctamente las transiciones.

2. D3.js Básico



Abrir [barsInteractivoJoin.html](#)

2. D3.js Básico

Abrir [circlesInteractivoPanel.html](#)

2. D3.js Básico

Ejercicio con texto.

Modificar [barsInteractivoJoin.html](#) para:

poner ocurrencias encima de las barras (sencillo), y el número debajo de ellas que el color de las barras siga una escala de “calor”

Modificar [circlesInteractivoPanel](#) para:

insertar texto dentro de los círculos (mirar snippet en página siguiente)
que muestre el valor del elemento o su índice al hacer click

2. D3.js Básico

d3, texto y SVG

```
.append("text")  
  .attr("x", function(d,i){return ....;})  
  .attr("y", function(d,i){return ....;})  
  .attr("text-anchor","center")  
  .text(function(d,i){return ...;})
```

Unicidad de los datos

2. D3.js Básico

Hasta ahora los datos se reconocen entre cambios por el ‘índice’ que ocupan en el array que se pasa a data()

```
selection.data(datos)
```

Esto no siempre es así, se puede definir una función de unicidad:

```
selection.data(datos, function(d){  
    return d.something;  
})
```

El primer caso es un implícito de:

```
selection.data(datos, function(d,i){  
    return i;  
})
```

2. D3.js Básico

Abrir [unicidadTextos.html](#)

2. D3.js Básico

Abrir [ejercicioTT_json.html](#)

2. D3.js Básico

Ejercicio

Añadir una transición que resalte los cambios de posición

Resaltar los nuevos datos (enter)

Resaltar la desaparición (exit)

2. D3.js Básico

Tip: Como encadenar transiciones

```
transition().duration(4000)...  
  .each("end", function(d, i){  
    d3.select(this)  
      .transition()  
      .duration(2000)  
      .each("end", function(){  
        d3.select(this)  
          .transition()  
          .duration(2000)  
      });  
  });
```

2. D3.js Básico

Ejercicio (desde cero o desde la plantilla [ejemplo1.html](#))

Con los mismos datos que [ejercicioTT.html](#)

Diagrama de barras para cada mes

Las barras siguen la ordenación

Cada barra tiene el color de su categoría

Abajo pondremos la leyenda de cada HT(aunque se monte)