

Introducción a la visualización de datos con D3.js

Atos Origin, 19/05/2014

Alejandro González
@nihilistBird



0. Materiales

<http://demos.outliers.es/cursos/Atos/>

0. Contenidos

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

1.Introducción

De los datos a la sabiduría

“Los datos, organizados y empleados debidamente, pueden convertirse en información.

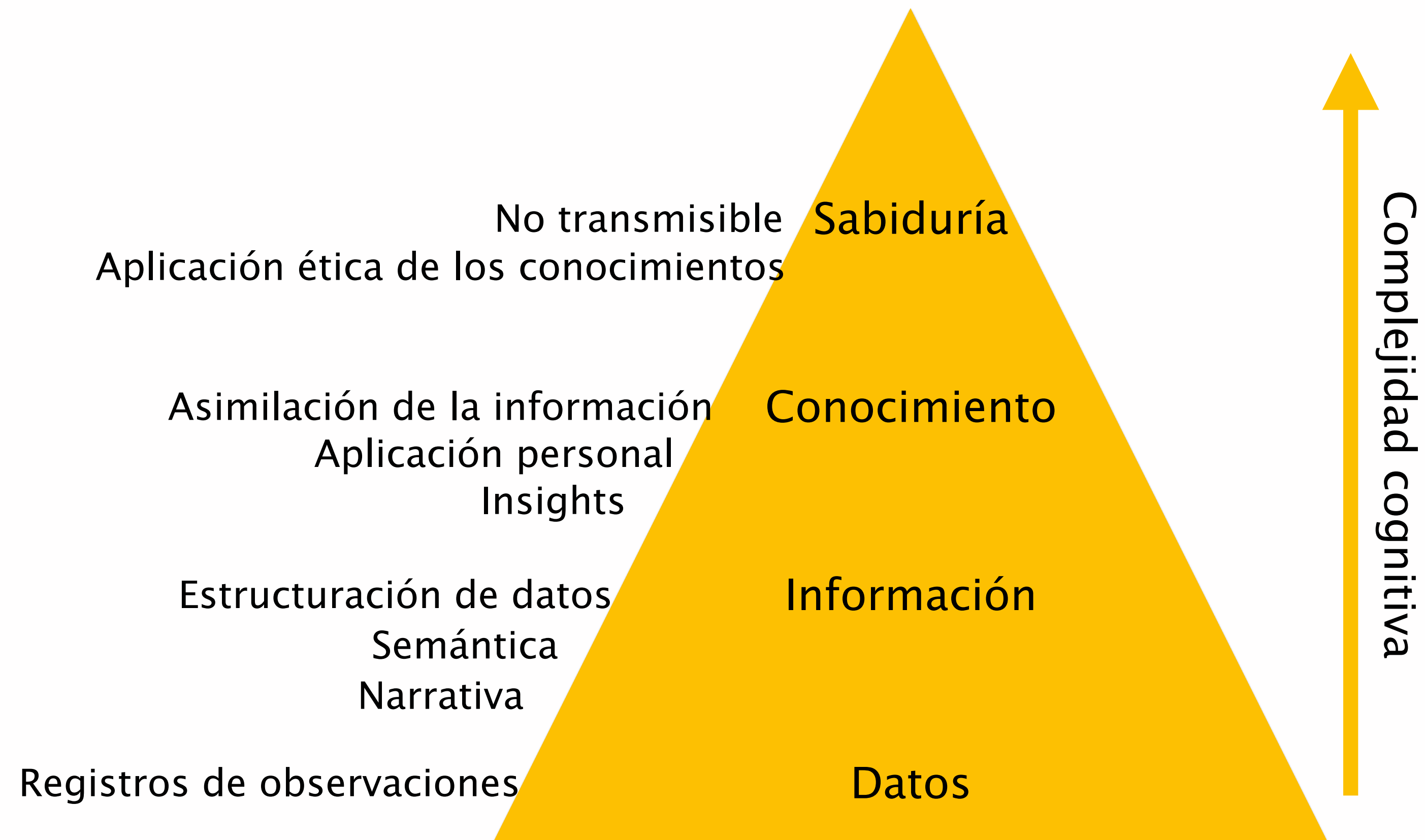
La información, absorbida, comprendida y aplicada por las personas, puede convertirse en conocimientos.

Los conocimientos aplicados frecuentemente en un campo pueden convertirse en sabiduría, y la sabiduría es la base de la acción positiva”

Michael Cooley, "Architect or Bee?" Hogarth Press, London, UK, 1987.

1. Introducción

De los datos a la sabiduría

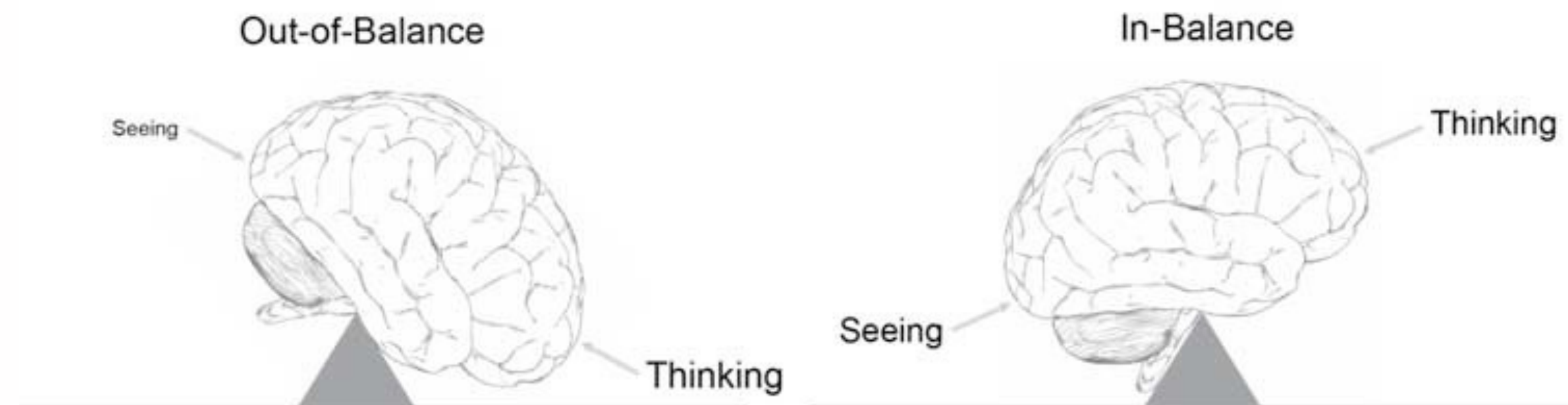


1. Introducción

¿Qué se entiende por visualizar?

“Tecnologías que transforman datos en información mediante elementos visuales”

1. Introducción



¿Por qué visualizar?

http://www.interaction-design.org/encyclopedia/data_visualization_for_human_perception.html

1. Introducción

¿Por qué visualizar datos?

“Visualization is critical to data analysis. It provides a front line of attack, revealing intricate structure in data that cannot be absorbed in any other way. We discover unimagined effects, and we challenge imagined ones.”

William S. Cleveland, "Data Visualization"

1. Introducción

Anscombe's quartet							
I		II		III		IV	
x	y	x	y	x	y	x	y
10.0	8.04	10.0	9.14	10.0	7.46	8.0	6.58
8.0	6.95	8.0	8.14	8.0	6.77	8.0	5.76
13.0	7.58	13.0	8.74	13.0	12.74	8.0	7.71
9.0	8.81	9.0	8.77	9.0	7.11	8.0	8.84
11.0	8.33	11.0	9.26	11.0	7.81	8.0	8.47
14.0	9.96	14.0	8.10	14.0	8.84	8.0	7.04
6.0	7.24	6.0	6.13	6.0	6.08	8.0	5.25
4.0	4.26	4.0	3.10	4.0	5.39	19.0	12.50
12.0	10.84	12.0	9.13	12.0	8.15	8.0	5.56
7.0	4.82	7.0	7.26	7.0	6.42	8.0	7.91
5.0	5.68	5.0	4.74	5.0	5.73	8.0	6.89

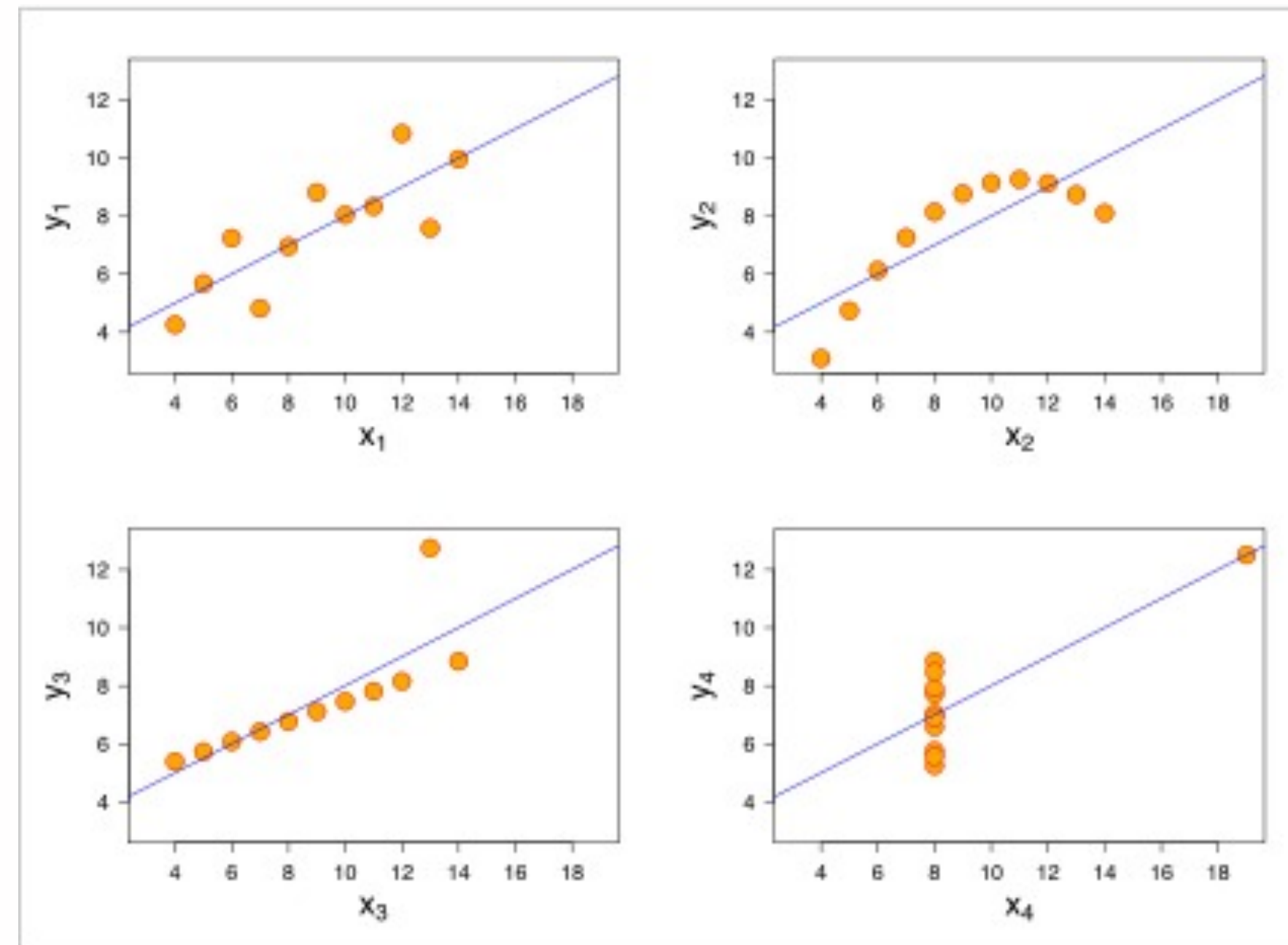
¿Por qué visualizar datos?

Property	Value
Mean of x in each case	9 (exact)
Variance of x in each case	11 (exact)
Mean of y in each case	7.50 (to 2 decimal places)
Variance of y in each case	4.122 or 4.127 (to 3 decimal places)
Correlation between x and y in each case	0.816 (to 3 decimal places)
Linear regression line in each case	$y = 3.00 + 0.500x$ (to 2 and 3 decimal places, respectively)

Anscombe's Quartet, http://en.wikipedia.org/wiki/Anscombe's_quartet

1. Introducción

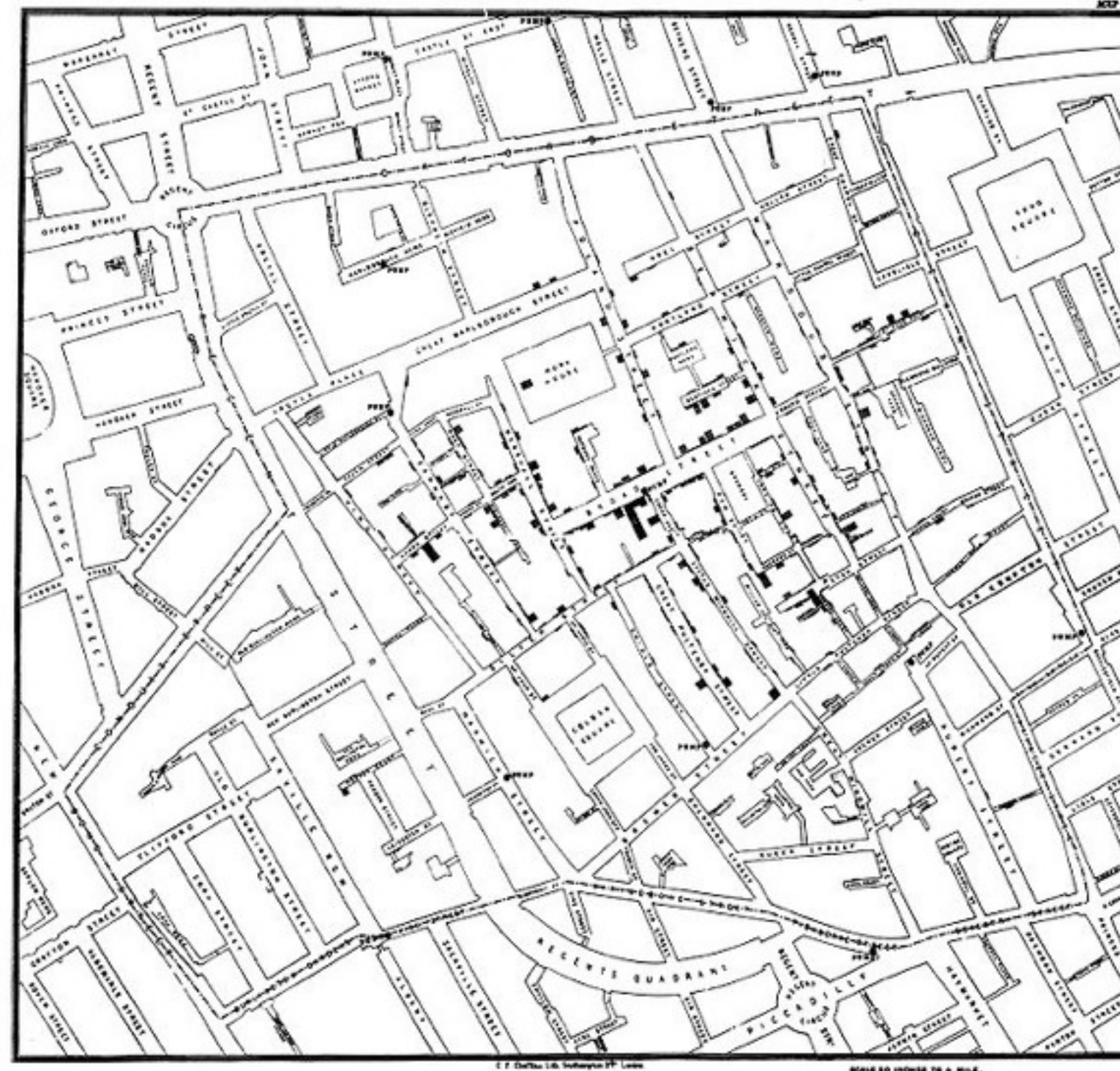
¿Por qué visualizar datos?



Anscombe's Quartet, http://en.wikipedia.org/wiki/Anscombe's_quartet

1. Introducción

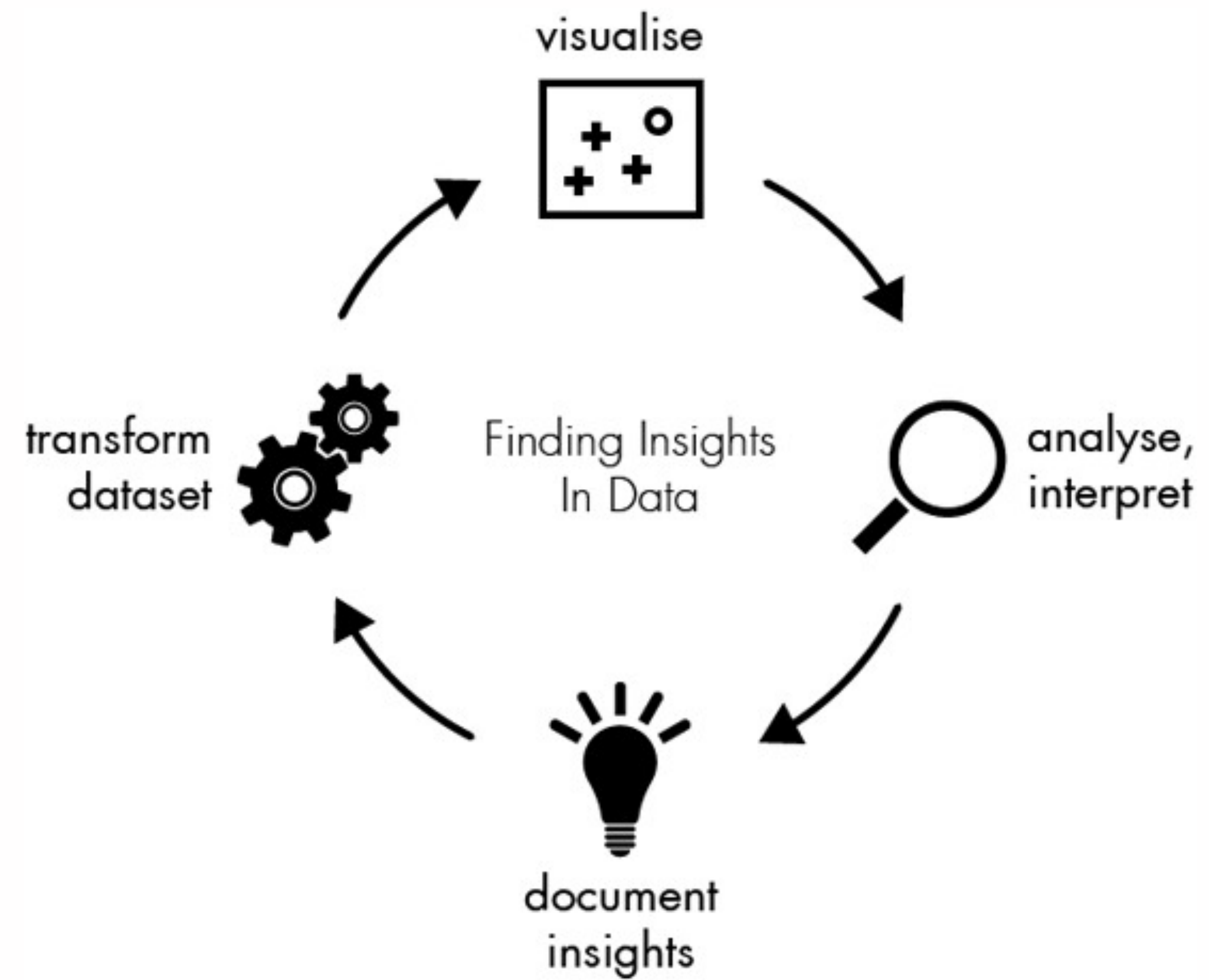
¿Por qué visualizar datos?



Brote de cólera de 1854 en la calle Broad,
http://en.wikipedia.org/wiki/1854_Broad_Street_cholera_outbreak

1. Introducción

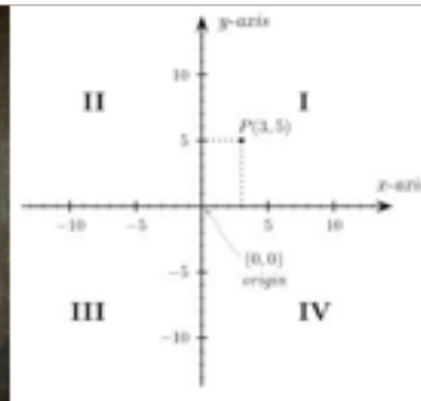
Fases del trabajo de visualización



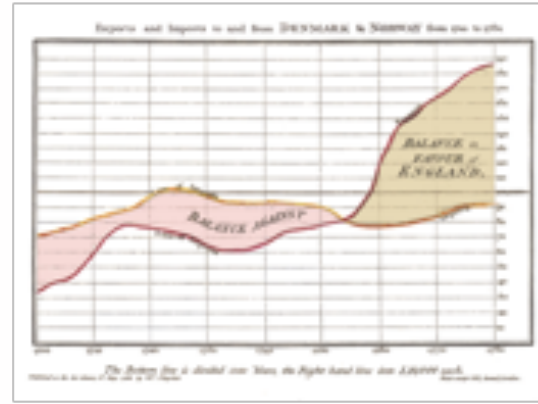
1. Introducción



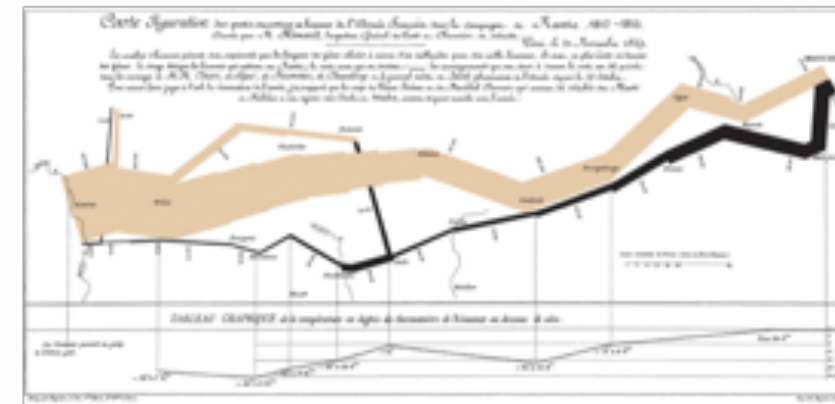
René Descartes,
Geometría Descriptiva



S. XVII



William Playfair,
Gráficas Estadísticas

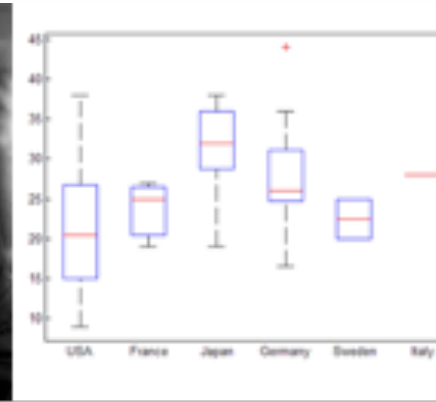


Charles Joseph Minard,
Infografía

S. XVIII

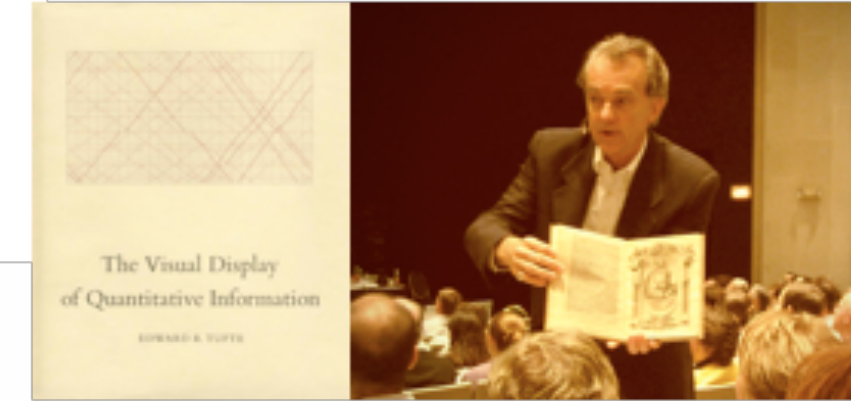


John Tukey,
FFT, Box Plot, Exploratory
Data Analysis



S. XIX

S. XX



Edward Tufte



Mike Bostock, Aaron Koblin, Alberto Cairo

S. XXI

2. 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>

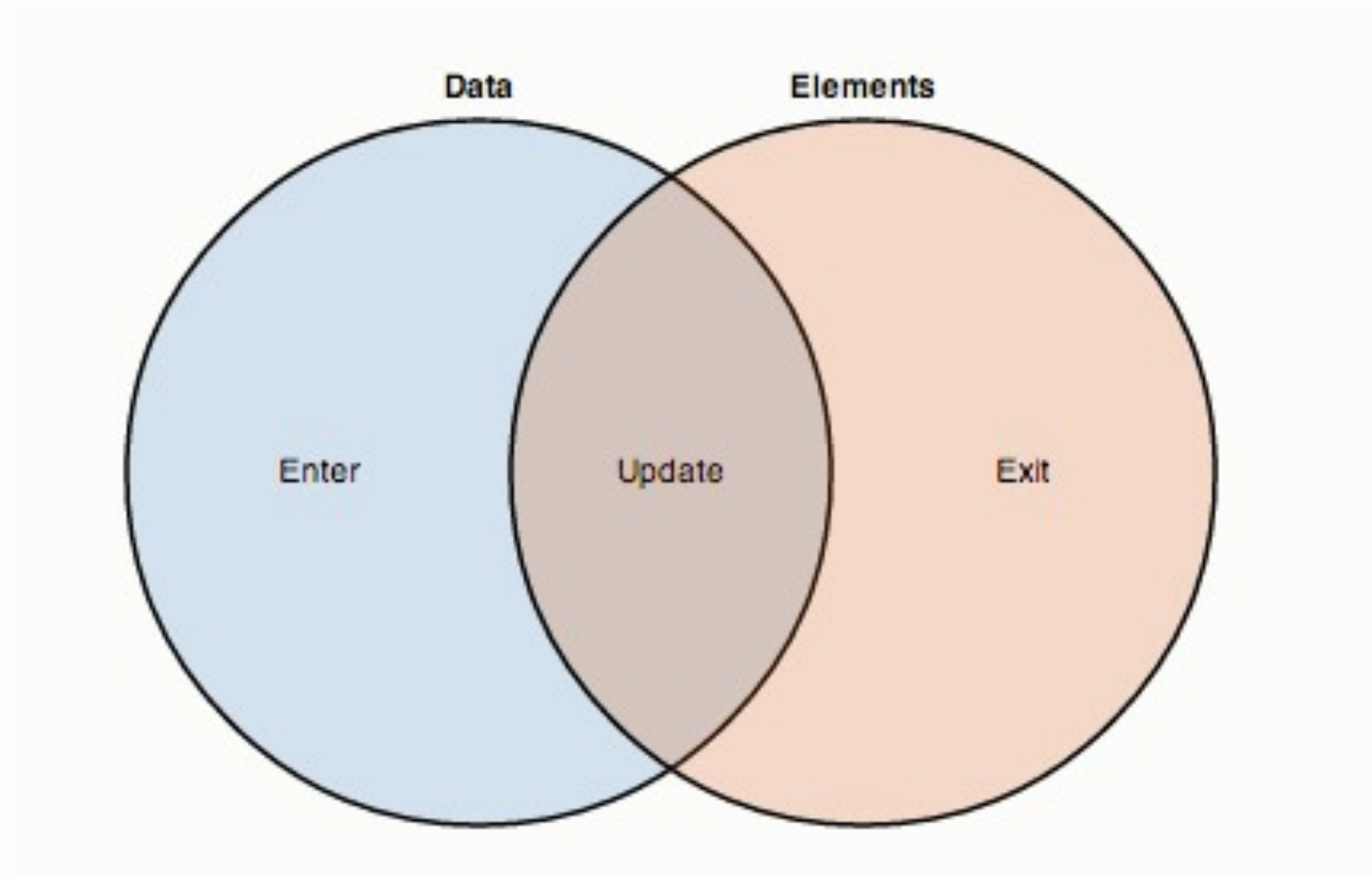
Tutorial recomendado : <http://alignedleft.com/tutorials/d3/>

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

Elemento central: El join de datos

2. Introducción a D3.js

Thinking with joins



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

2. 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://bost.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

2. Introducción a D3.js



2. 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>
      /* Código JavaScript */
    </script>
  </body>
</html>
```

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

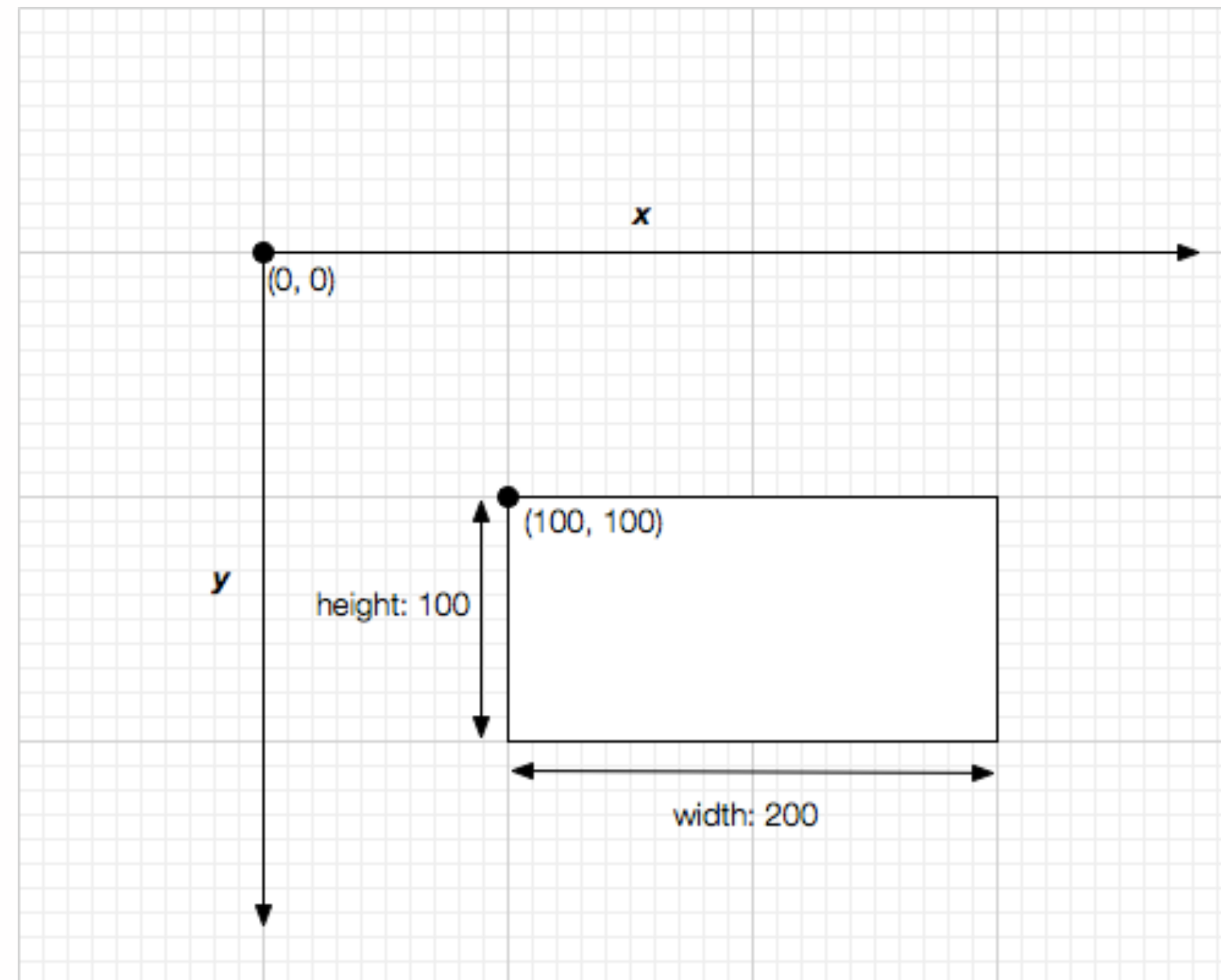
<http://www.w3schools.com/tags/>

2. 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>

2. 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/>

3. D3.js básico

Abrir [dia1/ejemplo1.html](#)

3. D3.js básico

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

3. D3.js básico

HTML/SVG/D3

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

3. D3.js básico

Abrir [dia1/ejemplo2.html](#)

3. D3.js básico

1. Clasificar 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.

3. D3.js básico

Abrir [dia1/ejemplo3.html](#)

3. D3.js básico

Abrir [dia1/ejemplo4.html](#)

3. D3.js básico

Abrir [dia1/ejemplo5.html](#)

3. D3.js básico

Abrir [dia1/ejemplo5.html](#)

Modificarlo para que cada párrafo empiece por “Parrafo número: num_parrafo —>” 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 parrafo de un color.

3. D3.js básico

Abrir [dia1/ejercicio6.html](#)
Resolverlo

3. D3.js básico

`.on(type, listener)`

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

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

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