
IIC2026

Visualización de Información

— Hernán F. Valdivieso López —
(2022 - 2 / Clase 22)

Antes de empezar... Revisión de contenidos (RC)

No se olviden de los 2 controles sobre facetas y reducción.

- Uno es bonus (4 preguntas) y otro es obligatorio (3 preguntas).
- Tienen hasta el siguiente martes para responderlos.

Hoy no tendremos actividad RC.

Temas de la clase - Brushing y agregación en D3

1. *Brush* en D3
2. Agregación de datos en D3
3. *Hexbin* en D3

Modalidad de esta clase

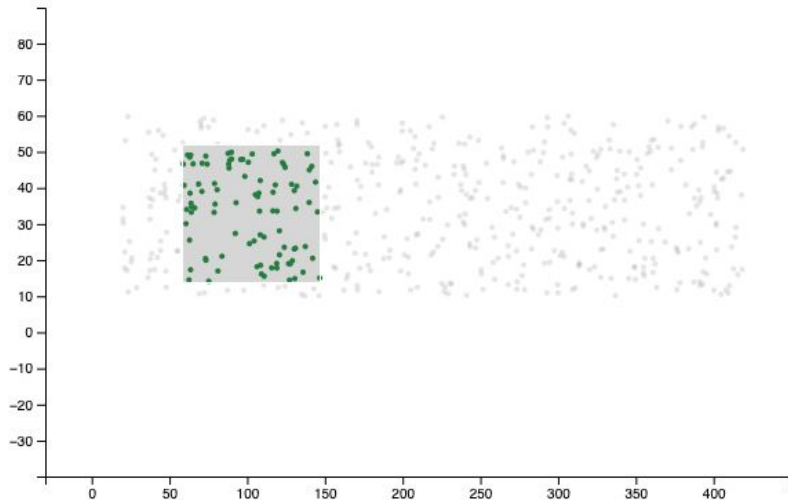
Híbrido entre teoría y programación.

1. Para cada tema se explicará lo que deseamos hacer junto con algunos de los comandos más importantes.
2. Luego se pasará a la etapa de programación donde haremos uso de dichos comandos.
3. Inspirándose en [Art Attack](#), se subió el código resultante al que “idealmente” llegaremos al final de la clase. A diferencia del código que haremos en clase, estos archivos además incluyen comentarios de casi cada línea del código.

Brush en D3

Brush en D3

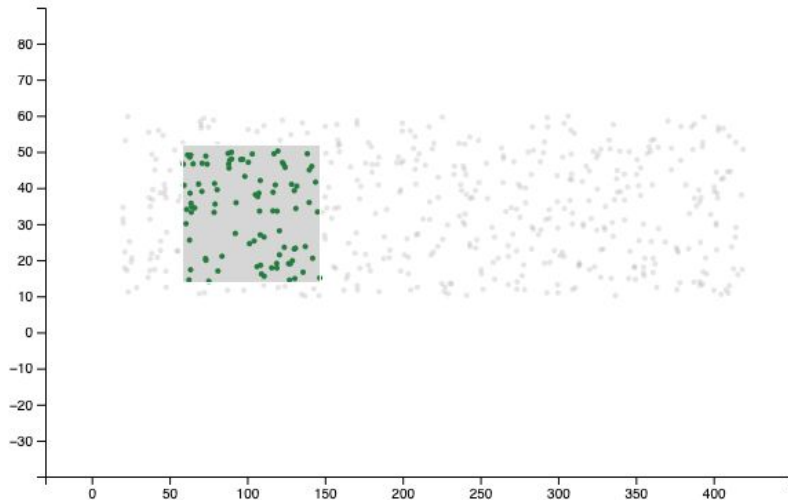
- El **brush** es una forma interactiva de seleccionar una región de la visualización de una o dos dimensiones mediante *click* y arrastrar el mouse.
- D3 provee de un método **d3.brush** encargado de gestionar todos los eventos relacionados a esta funcionalidad.
- Cuando se ocupa este método, D3 creará los objetos SVG necesarios para visualizar y gestionar el brush.



Brush en D3

Cuando se ocupa este método, D3 creará los objetos SVG necesarios para visualizar y gestionar el brush.

- **1 rect clase overlay** → indica donde podemos hacer brush.
- **1 rect clase selection** → indica qué datos están seleccionados por el brush.
- **8 rect clase handle** → en los costados y equinas del rect clase selection. Permiten alterar el tamaño del cuadro de selección.



Brush en D3

Pasos para usar brush

1. Crear un contenedor para nuestro brush (crear un `g`)
2. Crear nuestro objeto brush indicando la región donde podrá actuar y la función a llamar cuando se gatille este evento.
3. **(opcional)** Definir un filtro de qué eventos específicos considerar.
4. Llenar ese contenido con nuestro objeto brush (`contenedor.call(brush)`)
5. **(opcional)** Alterar algún elemento creado por el brush.

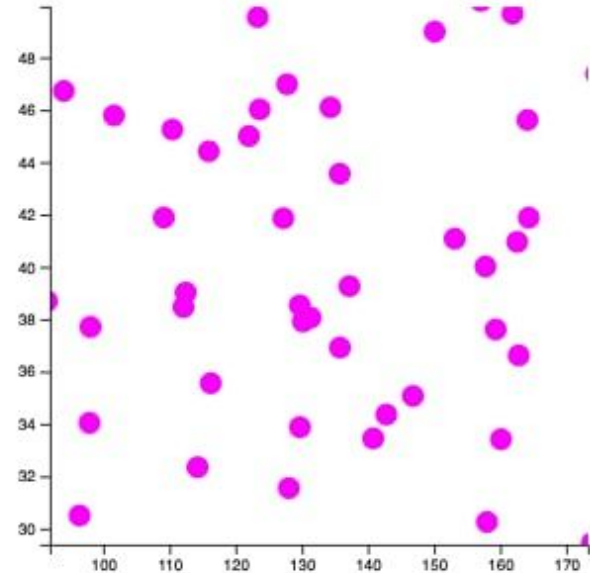
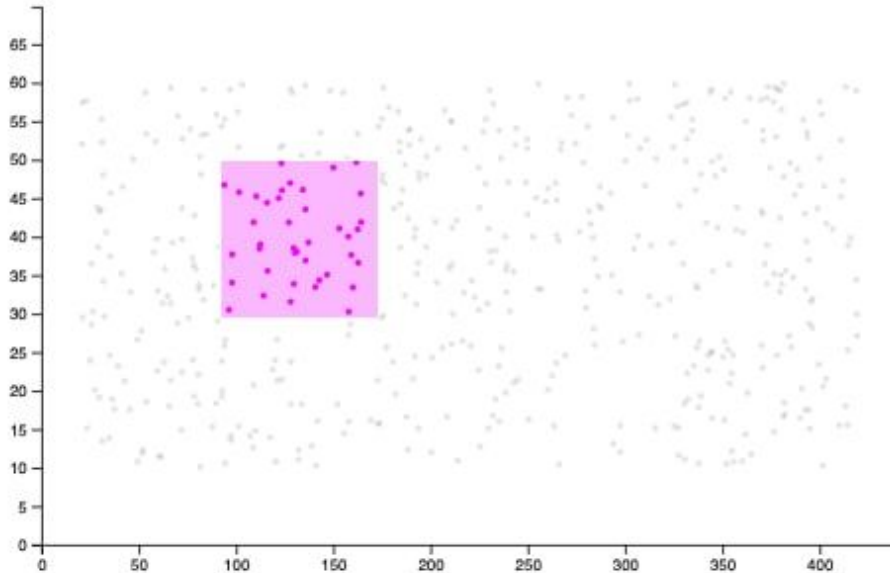
Brush en D3

Vamos al código  

Brush en D3

¿Qué puedo hacer con Brush?

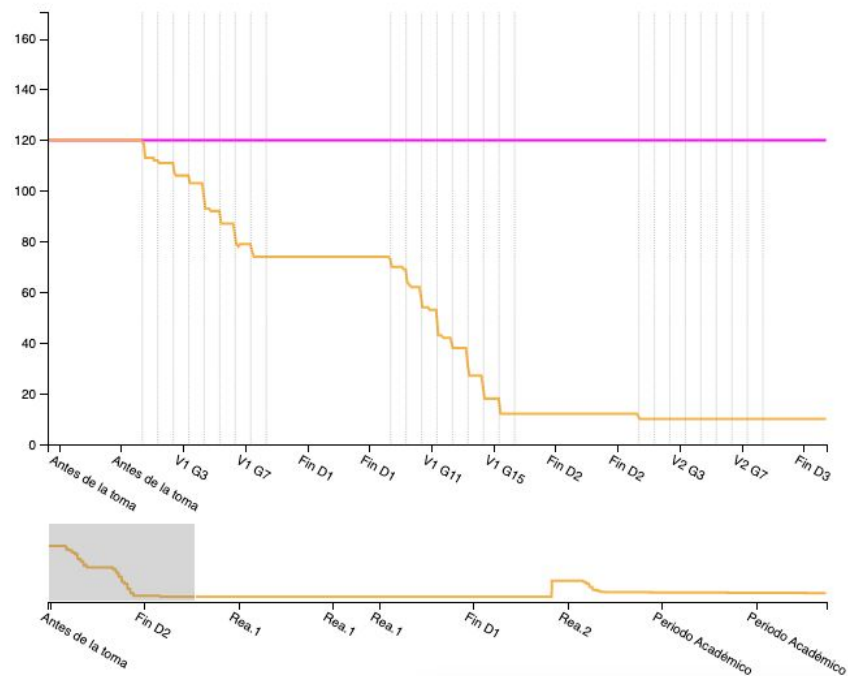
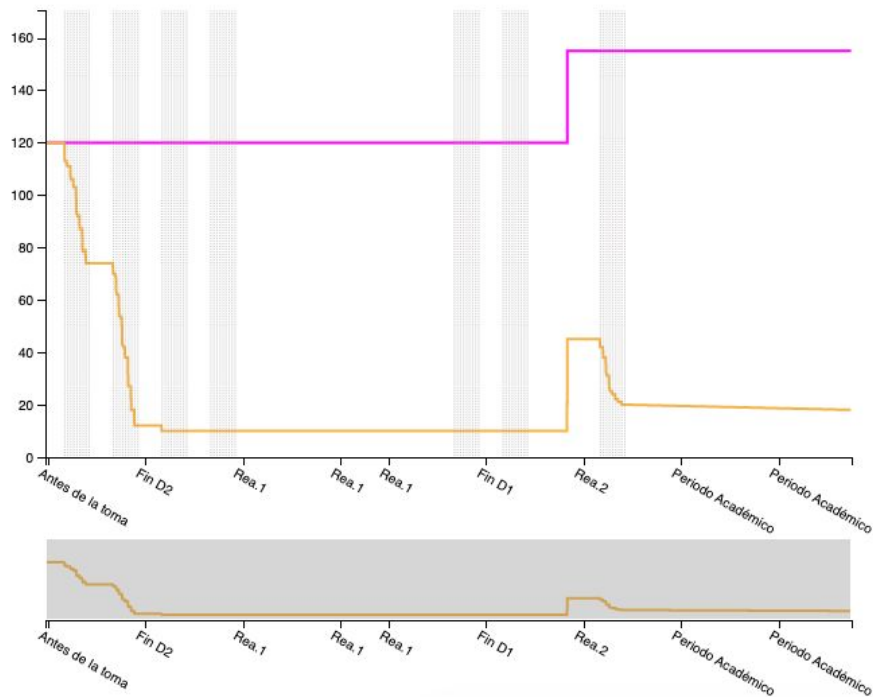
- **Overview first. Detail on demand**



Brush en D3

¿Qué puedo hacer con Brush?

- Overview first. Detail on demand



Brush en D3

Links de interés

- [d3-brush / D3 / Observable](#)
- [GitHub - d3/d3-brush: Select a one- or two-dimensional region using the mouse or touch.](#)
- [Picking, Dragging and Brushing with D3 | D3 in Depth](#)

Agregación de datos en D3

Agregación de datos en D3

- D3 provee diferentes métodos para agrupar datos de forma eficiente.
- Algunos vistos hasta ahora:
 - `d3.min()`: El mínimo de una lista de datos.
 - `d3.max()`: El máximo de una lista de datos.
 - `d3.extent()`: El rango ([min, máx]) de una lista de datos.
- Revisaremos más métodos ahora.

Agregación de datos en D3

- `d3.mean()` → Obtener el valor promedio de una lista de datos.
- Se ocupa igual que `d3.min()` y `d3.max()`
 - `d3.mean(data)`
 - `d3.mean(data, (d) => d.sepalLength)`

Agregación de datos en D3

- `d3.group()` → Agrupar los elementos por un valor en común.
- Retorna un InternMap (una especie de diccionario)
- `d3.group(data, (d) => d.species)`

2_agregacion.js:26
`▼ InternMap(3) {'versicolor' => Array(50), 'virginica' => Array(50), 'setosa' => Array(50)}`
 `[[Entries]]`
 `▶ 0: {"versicolor" => Array(50)}`
 `▶ 1: {"virginica" => Array(50)}`
 `▶ 2: {"setosa" => Array(50)}`
 `▶ _intern: Map(3) {'versicolor' => 'versicolor', 'virginica' => 'virginica', 'setosa' => 'setosa'}`
 `▶ _key: f N(t)`
 `size: 3`
 `▶ [[Prototype]]: Map`

- Agregar una `s` al método (`d3.groups`) para retornar una lista con la información.

```
▼ (3) [Array(2), Array(2), Array(2)] ⓘ  
  ▶ 0: (2) ['versicolor', Array(50)]  
  ▶ 1: (2) ['virginica', Array(50)]  
  ▶ 2: (2) ['setosa', Array(50)]  
  length: 3  
  ▶ [[Prototype]]: Array(0)
```


Agregación de datos en D3

- `d3.rollup()` → Agrupar los elementos por un valor en común y luego le aplica una función a cada elemento.
- `d3.rollup(data, (grupoDeDatos) => grupoDeDatos.length, (dato) => dato.species)`

2_agregacion.js:37

```
▼ InternMap(3) {'versicolor' => 50, 'virginica' => 50, 'setosa' => 50} ⓘ  
  ▾ [[Entries]]  
    ▶ 0: {"versicolor" => 50}  
    ▶ 1: {"virginica" => 50}  
    ▶ 2: {"setosa" => 50}  
    ▶ _intern: Map(3) {'versicolor' => 'versicolor', 'virginica' => 'virginica', 'setosa' =>  
    ▶ _key: f N(t)  
    size: 3  
    ▶ [[Prototype]]: Map
```

- Agregar una `s` al método (`d3.rollups`) para retornar una lista con la información

```
▼ (3) [Array(2), Array(2), Array(2)] ⓘ  
  ▶ 0: (2) ['versicolor', 50]  
  ▶ 1: (2) ['virginica', 50]  
  ▶ 2: (2) ['setosa', 50]  
    length: 3  
  ▶ [[Prototype]]: Array(0)
```

Agregación de datos en D3

- `d3.rollup()` → Agrupar los elementos por un valor en común y luego le aplica una función a cada elemento.
- El segundo parámetro (función aplicada a cada grupo) no tiene que retornar un número si o si. Puede ser algo más complejo como un diccionario

```
const promediosPorEspecie = d3.rollups(data,  
  (grupo) => ({  
    sepalLength: d3.mean(grupo, (d) => d.sepalLength),  
    sepalWidth: d3.mean(grupo, (d) => d.sepalWidth),  
    petalLength: d3.mean(grupo, (d) => d.petalLength),  
    petalWidth: d3.mean(grupo, (d) => d.petalWidth),  
  })),  
  (dato) => dato.species // Agrupamos por especie  
)
```

Agregación de datos en D3

- `d3.bin()` → Agrupar los elementos en conjuntos (usualmente) de similar tamaño en función de un valor numérico.

```
d3.bin().value((d) => d.sepalLength);
```

```
console.log(binSepalLength(data));
```

2_agregacion.js:63

```
▼ (8) [Array(4), Array(18), Array(30), Array(31), Array(32), Array(22),  
  Array(7), Array(6)] ⓘ  
  ► 0: (4) [{...}, {...}, {...}, {...}, x0: 4, x1: 4.5]  
  ► 1: (18) [{...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}]  
  ► 2: (30) [{...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}]  
  ► 3: (31) [{...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}]  
  ► 4: (32) [{...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}]  
  ► 5: (22) [{...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}]  
  ► 6: (7) [{...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, x0: 7, x1: 7.5]  
  ► 7: (6) [{...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, x0: 7.5, x1: 8]  
    length: 8  
  ► [[Prototype]]: Array(0)
```

Agregación de datos en D3

- `d3.bin()` → Agrupar los elementos en conjuntos (usualmente) de similar tamaño en función de un valor numérico.

```
d3.bin().thresholds(40).value((d) => d.sepalLength);
```

```
console.log(binSepalLength(data));
```

```
2_agregacion.js:63  
(37) [Array(1), Array(3), Array(1), Array(4), Array(2), Array(5), Array(6), Array(10), Array(9), Array(4), Array(1), Array(6), Array(7), Array(6), Array(8), Array(7), Array(3), Array(6), Array(6), Array(4), Array(9), Array(7), Array(5), Array(2), Array(8), Array(3), Array(4), Array(1), Array(1), Array(3), Array(1), Array(1), Array(0), Array(1), Array(4), Array(0), Array(1)]
```

- `thresholds` nos permite intentar que se generen esa cantidad de grupos, pero es el algoritmo de D3 que determina la cantidad final.

Agregación de datos en D3

- `d3.hexbin()` → Agrupar elementos que estén a un cierto radio en un plano cartesiano (x, y)

```
d3.hexbin()
```

```
.radius(0.3)
```

```
.x((d) => d.sepalLength)
```

```
.y((d) => d.sepalWidth);
```

```
2_agregacion.js:77  
(27) [Array(16), Array(17), Array(4), Array(10), Array(16), Array(2),  
Array(14), Array(6), Array(2), Array(14), Array(8), Array(1), Array  
▶ (4), Array(2), Array(5), Array(1), Array(4), Array(2), Array(2), Array  
(3), Array(6), Array(2), Array(4), Array(1), Array(1), Array(2), Array  
(1)]
```

```
console.log(hexbin(data));
```

```
console.log(hexbin.hexagon()); // Path con la forma del hexagono
```

- Ojo. Tenemos que importar esa librería

- `<script src="https://d3js.org/d3-hexbin.v0.2.min.js"></script>`

Agregación de datos en D3

- Links de interés
 - [d3.bin / D3 / Observable](#)
 - [GitHub - d3/d3-array: Array manipulation, ordering, searching, summarizing, etc.](#)
 - [GitHub - d3/d3-hexbin: Group two-dimensional points into hexagonal bins.](#)

Hexbins en D3

Hexbins en D3

- `d3.hexbin()` → Agrupar elementos que estén a un cierto radio en un plano cartesiano (x, y)

`d3.hexbin()`

`.radius(0.3)`

`.x((d) => d.sepalLength)`

`.y((d) => d.sepalWidth);`

2_agregacion.js:77
(27) [Array(16), Array(17), Array(4), Array(10), Array(16), Array(2), Array(14), Array(6), Array(2), Array(14), Array(8), Array(1), Array(4), Array(2), Array(5), Array(1), Array(4), Array(2), Array(2), Array(3), Array(6), Array(2), Array(4), Array(1), Array(1), Array(2), Array(1)]

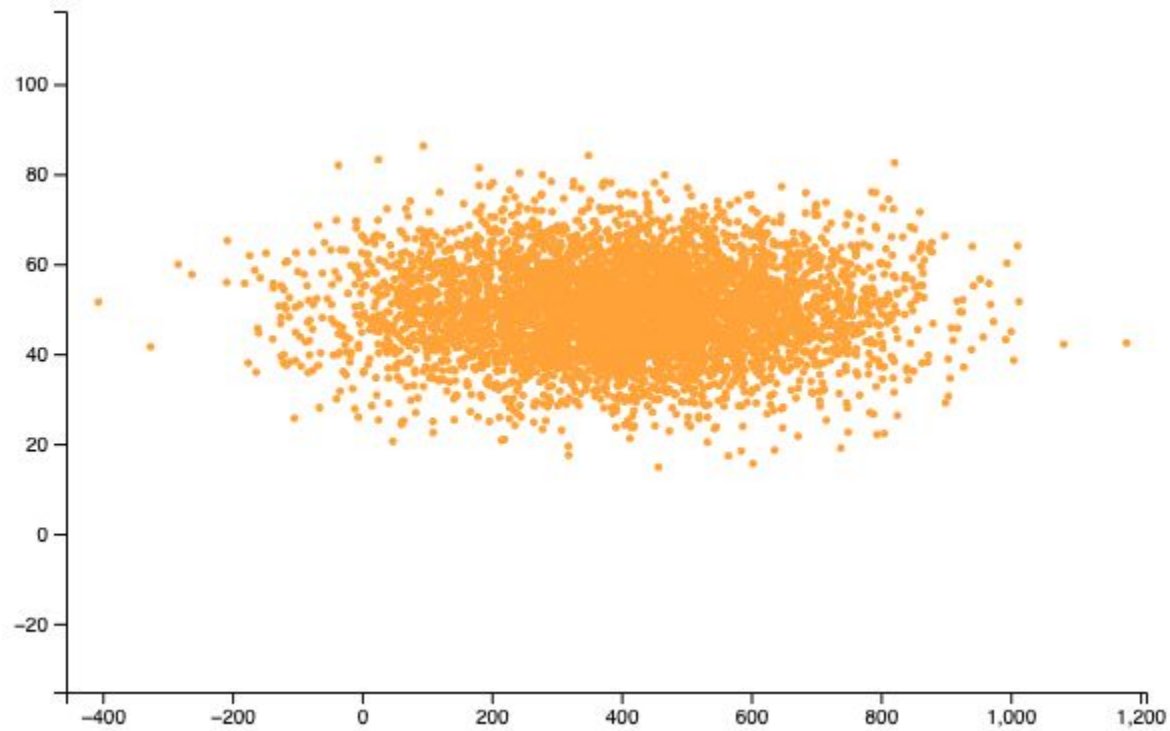
`console.log(hexbin(data));`

`console.log(hexbin.hexagon()); // Path con la forma del hexagono`

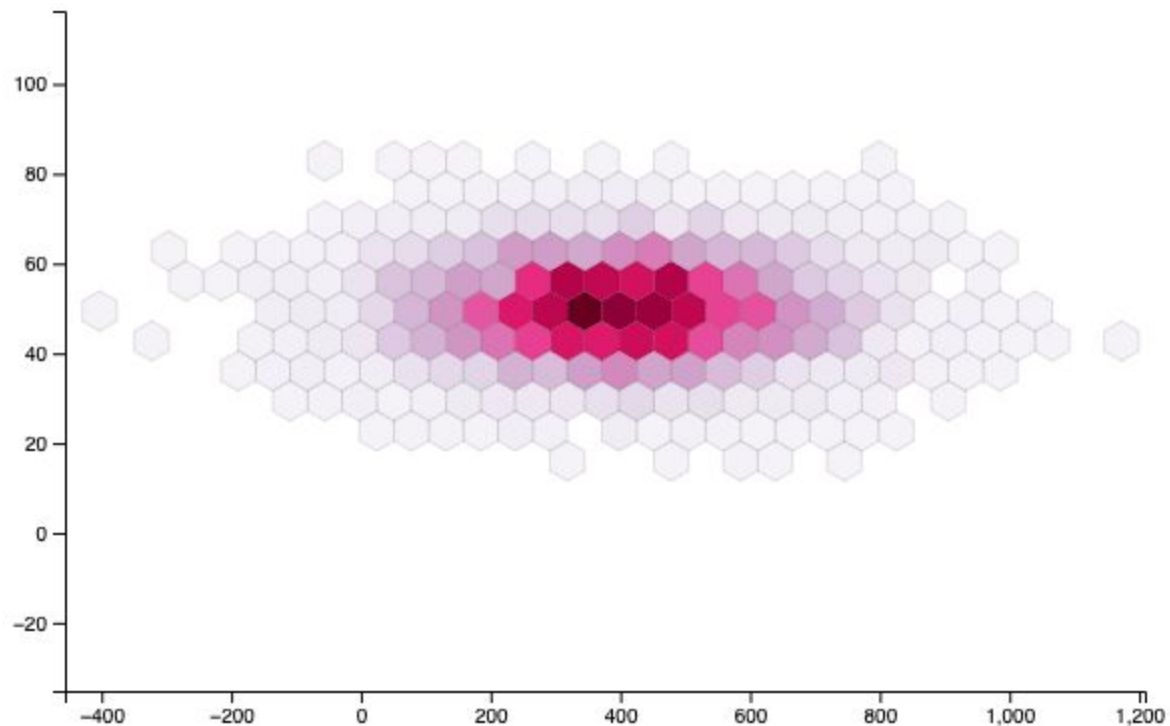
- Ojo. Tenemos que importar esa librería

○ `<script src="https://d3js.org/d3-hexbin.v0.2.min.js"></script>`

Hexbins en D3



Hexbins en D3



Hexbins en D3

Vamos al código  

Próximos eventos

Próxima clase

- Visualización de redes y árboles

Próxima ayudantía

- Utilizar brush en el contexto de visualización

IIC2026

Visualización de Información

— Hernán F. Valdivieso López —
(2022 - 2 / Clase 22)
