
IIC2026

Visualización de Información

— Hernán F. Valdivieso López —
(2023 - 1 / Clase 05)

Temas de la clase - Selecciones y Data join 1 en D3

1. *Data joins*

- a. Actualizar elementos (*update*)
- b. Actualizar y crear elementos (*update* y *enter*)
- c. Eliminar elementos (*exit*)
- d. Actualizar y eliminar al mismo tiempo (*update* y *exit*)

2. Data join avanzado

- a. Personalizar *enter*, *update* y *exit*
- b. Múltiples *joins* por dato

Data joins

Parte 1
(recordatorio *flash*)

Data Joins

Vincular datos a elementos del SVG.

Podemos generar un vínculo de marcas y canales con datos mediante código.

```
const datos = [23, 45, 120, 64]
```

```
const datos = ["uwu", "awa", "owo"]
```

```
const datos = [  
  {title: "Spy x Family", year: 2019},  
  {title: "Kaguya-sama: Love Is War", year: 2019},  
  {title: "Deaimon", year: 2016},  
];
```



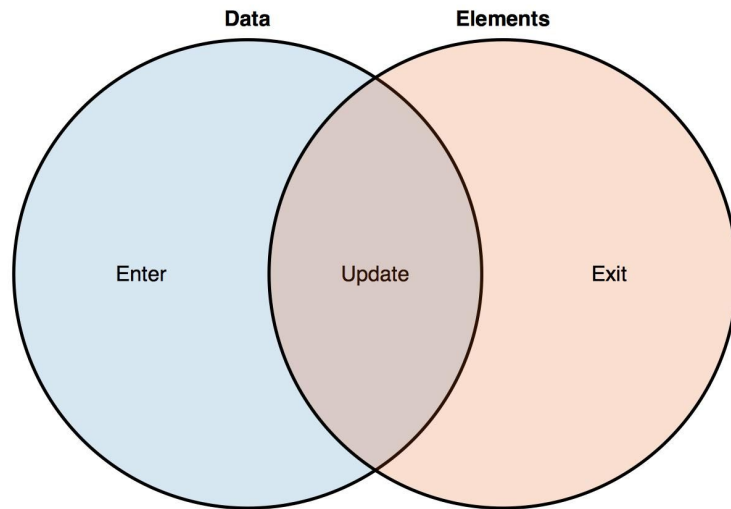
```
<svg>  
  <rect></rect>  
  <text></text>  
  <circle></circle>  
  <path></path>  
</svg>
```

Data Joins - Comando data

`selection.data(lista_datos)`

Cuando se ejecuta este comando, se generan **3 nuevas selecciones**:

- **Enter**: datos que no quedan asociados a ningún elemento.
- **Update**: datos asociados a algún elemento de la selección.
- **Exit**: elementos que no quedan asociados a ningún dato.



Data Joins - Comando join

// Caso original

```
<svg id="vis" width="400" height="250">  
</svg>
```

Agregar elementos vinculados a datos

```
const datos = [23, 45, 99, 64]  
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos).join("rect").attr("height", 40)  
  .attr("width", (dato, i, _) => dato)  
  .attr("y", (d, i, _) => i * 50);
```

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">  
  <rect height="40" width="23" y="0"></rect> <!-- 23 -->  
  <rect height="40" width="45" y="50"></rect> <!-- 45 -->  
  <rect height="40" width="99" y="100"></rect> <!-- 99 -->  
  <rect height="40" width="64" y="150"></rect> <!-- 64 -->  
</svg>
```

Data joins

Parte 2

Data Joins - Comando join

Actualizar elementos

```
const datos = [99, 64]
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos)
```

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect> <!-- 99 -->
  <rect height="40" width="45"></rect> <!-- 64 -->
</svg>
```

```
// Caso original
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect>
  <rect height="40" width="45"></rect>
</svg>
```


Data Joins - Comando join

Actualizar elementos

```
const datos = [99, 64]
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos).join("rect")
```

```
// Caso original
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect>
  <rect height="40" width="45"></rect>
</svg>
```

join verá que ya hay 2 elementos, así que no creará más.

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect> <!-- 99 -->
  <rect height="40" width="45"></rect> <!-- 64 -->
</svg>
```

Data Joins - Comando join

Actualizar elementos

```
const datos = [99, 64]
```

```
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos).join("rect").attr("height", 12)
```

```
// Caso original
```

```
<svg id="vis" width="400" height="250">  
  <rect height="40" width="23"></rect>  
  <rect height="40" width="45"></rect>  
</svg>
```

join verá que ya hay 2 elementos, así que no creará más.

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">  
  <rect height="12" width="23"></rect> <!-- 99 -->  
  <rect height="12" width="45"></rect> <!-- 64 -->  
</svg>
```

Data Joins - Comando join

Actualizar elementos

```
const datos = [99, 64]
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos).join("rect").attr("height", 12)
  .attr("width", (dato, i, _) => dato)
```

```
// Caso original
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect>
  <rect height="40" width="45"></rect>
</svg>
```

join verá que ya hay 2 elementos, así que no creará más.

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="12" width="99"></rect> <!-- 99 -->
  <rect height="12" width="64"></rect> <!-- 64 -->
</svg>
```

Data Joins - Comando join

Actualizar elementos

```
const datos = [99, 64]
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos).join("rect").attr("height", 12)
  .attr("width", (dato, i, _) => dato)
  .attr("y", (d, i, _) => i * 50);
```

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="12" width="99" y="0"></rect> <!-- 99 -->
  <rect height="12" width="64" y="50"></rect> <!-- 64 -->
</svg>
```

```
// Caso original
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect>
  <rect height="40" width="45"></rect>
</svg>
```

join verá que ya hay 2 elementos, así que no creará más.

Data Joins - Comando join

Actualizar y crear elementos

```
const datos = [99, 64, 22]  
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos)
```

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">  
  <rect height="40" width="23"></rect> <!-- 99 -->  
  <rect height="40" width="45"></rect> <!-- 64 -->  
  ?? <!-- 22 -->  
</svg>
```

```
// Caso original  
<svg id="vis" width="400" height="250">  
  <rect height="40" width="23"></rect>  
  <rect height="40" width="45"></rect>  
</svg>
```

Data Joins - Comando join

Actualizar y crear elementos

```
const datos = [99, 64, 22]
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos).join("rect")
```

```
// Caso original
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect>
  <rect height="40" width="45"></rect>
</svg>
```

join verá que ya hay 2 elementos pero son 3 datos → creará uno más.

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect> <!-- 99 -->
  <rect height="40" width="45"></rect> <!-- 64 -->
  <rect></rect> <!-- 22 -->
</svg>
```

Data Joins - Comando join

Actualizar y crear elementos

```
const datos = [99, 64, 22]
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos).join("rect").attr("height", 12)
  .attr("width", (dato, i, _) => dato)
  .attr("y", (d, i, _) => i * 50);
```

```
// Caso original
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect>
  <rect height="40" width="45"></rect>
</svg>
```

join verá que ya hay 2 elementos pero son 3 datos → creará uno más.

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="12" width="99" y="0"></rect> <!-- 99 -->
  <rect height="12" width="64" y="50"></rect> <!-- 64 -->
  <rect height="12" width="20" y="100"></rect> <!-- 22 -->
</svg>
```

Data Joins - Comando join

Eliminar elementos

```
const datos = [99]  
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos).join("rect")
```

```
// Caso original  
<svg id="vis" width="400" height="250">  
  <rect height="40" width="23"></rect>  
  <rect height="40" width="45"></rect>  
</svg>
```


Data Joins - Comando join

Eliminar elementos

```
const datos = [99]
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos)
```

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect> <!-- 99 -->
  <rect height="40" width="45"></rect> <!-- ?? -->
</svg>
```

```
// Caso original
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect>
  <rect height="40" width="45"></rect>
</svg>
```

Data Joins - Comando join

Eliminar elementos

```
const datos = [99]
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos).join("rect")
```

// Caso original

```
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect>
  <rect height="40" width="45"></rect>
</svg>
```

join verá que ya hay 2 elementos pero es solo 1 dato → eliminará 1 rect.

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect> <!-- 99 -->
</svg>
```

Data Joins - Comando join

Eliminar elementos y actualizar

```
const datos = [99]
d3.select("#vis").selectAll("rect").data(datos).join("rect").attr("height", 12)
  .attr("width", (dato, i, _) => dato)
  .attr("y", (d, i, _) => i * 50);
```

¿Qué ocurre?

```
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="12" width="99" y="0"></rect> <!-- 99 -->
</svg>
```

// Caso original

```
<svg id="vis" width="400" height="250">
  <rect height="40" width="23"></rect>
  <rect height="40" width="45"></rect>
</svg>
```

join verá que ya hay 2 elementos pero es solo 1 dato → eliminará 1 rect.

Data Joins - Ejemplo

Estudiaremos un ejemplo donde agregaremos rectángulos naranjos en función de diferentes botones:

- Botón 1 hará data join de `rect` con la lista `[1, 2, 3]`
- Botón 2 hará data join de `rect` con la lista `[5, 6]`
- Botón 3 hará data join de `rect` con la lista `[5, 10]`
- Botón 4 eliminará todos los `rect` del `html`.

Data Joins Avanzado

Vamos al código  
(ejemplo1)

Data joins

Avanzado

Data Joins Avanzado

Vamos a personalizar cuando agregamos datos, actualizamos y eliminamos datos.

Para esto, en vez de escribir `join("rect")`, escribimos 3 funciones dentro del join.

- Una para los elementos nuevos asociados a datos
- Otra para los elementos existentes asociados a datos
- Una última para los elementos sin dato asociado.

```
d3.selectAll("rect").data(datos).join(  
  (enter) => enter.append("rect"), // función 1: selección de datos sin elementos  
  (update) => update,             // función 2: selección de elementos ya existentes  
  (exit) => exit.remove(),         // función 3: selección de elementos que perdieron su dato  
);
```

Data Joins Avanzado

```
d3.selectAll("rect").data(datos).join(  
  enter => enter.append("rect")  
    .attr("height", 20)  
    .attr("x", 0)  
    .attr("fill", "orange")  
    .attr("width", d => d * 10)  
    .attr("y", (d, i) => i * 40)  
  ,  
  update => update.attr("width", d => d * 10).attr("x", 110).attr("fill", "red")  
  ,  
  exit => exit.attr("x", 220).attr("fill", "green")  
);
```

enter será la selección de datos que no están vinculados a elementos. Lo primero es agregarles un rect a cada dato y luego los personalizamos.

Data Joins Avanzado

```
d3.selectAll("rect").data(datos).join(  
  enter => enter.append("rect")  
    .attr("height", 20)  
    .attr("x", 0)  
    .attr("fill", "orange")  
    .attr("width", d => d * 10)  
    .attr("y", (d, i) => i * 40)  
  
  ,  
  update => update.attr("width", d => d * 10).attr("x", 110).attr("fill", "red")  
  
  ,  
  exit => exit.attr("x", 220).attr("fill", "green")  
);
```

update será la selección de elementos que quedaron vinculados a un dato.
Solo necesitamos actualizar sus atributos

Data Joins Avanzado

```
d3.selectAll("rect").data(datos).join(  
  enter => enter.append("rect")  
    .attr("height", 20)  
    .attr("x", 0)  
    .attr("fill", "orange")  
    .attr("width", d => d * 10)  
    .attr("y", (d, i) => i * 40)  
  
  ,  
  update => update.attr("width", d => d * 10).attr("x", 110).attr("fill", "red")  
  
  ,  
  exit => exit.attr("x", 220).attr("fill", "green")  
);
```

exit será la selección de elementos que NO quedaron vinculados a un dato. Podemos personalizar sus atributos

Data Joins Avanzado

```
d3.selectAll("rect").data(datos).join(  
  enter => enter.append("rect")  
    .attr("height", 20)  
    .attr("x", 0)  
    .attr("fill", "orange")  
    .attr("width", d => d * 10)  
    .attr("y", (d, i) => i * 40)  
  
  ,  
  update => update.attr("width", d => d * 10).attr("x", 110).attr("fill", "red")  
  
  ,  
  exit => exit.remove()  
);
```

exit será la selección de elementos que NO quedaron vinculados a un dato. Podemos personalizar sus atributos • **eliminar esos elementos**

Data Joins Avanzado

Vamos al código  
(ejemplo2)

Data Joins Avanzado

Si tuviéramos más información por dato. Por ejemplo:

```
[  
  { nombre: "Alex", nota_promedio: 52, desviacion: 3 },  
  { nombre: "Fran", nota_promedio: 60, desviacion: 9 },  
  { nombre: "Luis", nota_promedio: 40, desviacion: 16 }  
]
```

Y queremos hacer un mini gráfico de barra que incluya el nombre del estudiante y la desviación.

🤔 ¿Cómo lo hacemos?

Data Joins Avanzado

Si tuviéramos más información por dato. Por ejemplo:

```
[  
  { nombre: "Alex", nota_promedio: 52, desviacion: 3 },  
  { nombre: "Fran", nota_promedio: 60, desviacion: 9 },  
  { nombre: "Luis", nota_promedio: 40, desviacion: 16 }  
]
```

Y queremos hacer un mini gráfico de barra que incluya el nombre del estudiante y la desviación.

🤔 ¿Cómo lo hacemos?

Múltiples data join.

Data Joins Avanzado

```
SVG.selectAll("rect").data(datos).join(  
  enter => enter.append("rect")  
    .attr("height", 20)  
    ...  
  ,  
  ...  
);
```


```
SVG.selectAll("text").data(datos).join(  
  enter => enter.append("text")  
    .text(d => d.nombre)  
    ...  
  ,  
  ...  
);
```

Data Joins Avanzado

Vamos al código  
(ejemplo3)

Próximos eventos

Próxima clase

- Utilidades D3 (cargar archivos, uso de escalas, agregar ejes).
- Traer *notebook* 

Ayudantía de mañana

- Repasar Javascript.
- Usar D3 (sin *data join*) para confeccionar SVG.

Tarea 1

Se entrega **este jueves a las 20:00**. Tienen hasta 3 días para entregas atrasadas (con descuento de 5 décimas por día), es decir, hasta el domingo a las 20:00.

IIC2026

Visualización de Información

— Hernán F. Valdivieso López —
(2023 - 1 / Clase 05)
