IIC2026
Visualización de Información

Hernán F. Valdivieso López
(2023 - 2 / Clase 06)

Temas de la clase - Data join 2 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},
];
```

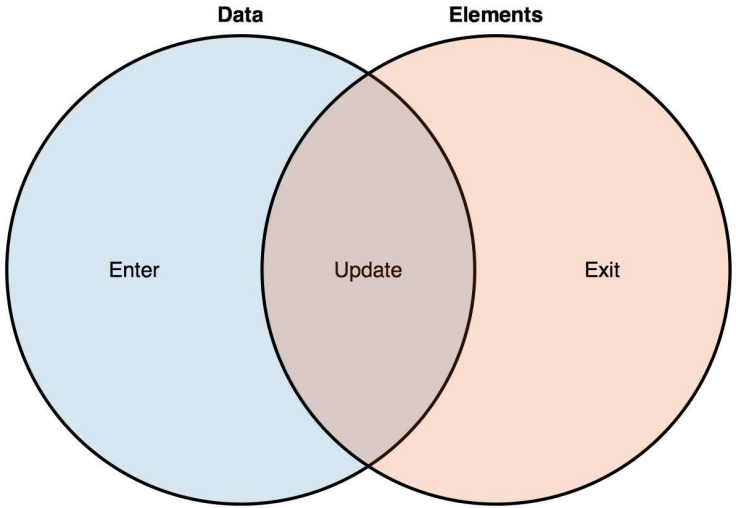
```
<svg>
    <rect></rect>
    <text></text>
    <circle></circle>
    <path></path>
</svg>
```

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

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

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>
```

Data Joins - Comando join

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

Actualizar elementos

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

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

¿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

```
// 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.

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

¿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

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

Actualizar elementos

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

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

¿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

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

Actualizar elementos

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

```
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>
```

Data Joins - Comando join

Actualizar y crear elementos

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

```
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>
```

Data Joins - Comando join

Actualizar y crear elementos

```
// 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.

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

¿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

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

Actualizar y crear elementos

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

```
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);
```

¿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

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

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>
```

Data Joins - Comando join

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

Eliminar elementos

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

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

¿Qué ocurre?

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

Data Joins - Comando join

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

Eliminar elementos y actualizar

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

```
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>
```

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

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
);
```

Los nombres "enter", "update" y "exit" son solo nombre para facilitar la división de las 3 funciones. Pueden llamarse "nana", "nene" y "nini", y funcionará

Data Joins Avanzado

Los nombres "enter", "update" y "exit" son solo nombre para facilitar la división de las 3 funciones. Pueden llamarse "nana", "nene" y "nini", y funcionará

```
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
);
```

```
d3.selectAll("rect").data(datos).join(
     (nana) => nana.append("rect"),   // función 1: selección de datos sin elementos
     (nene) => nene,       // función 2: selección de elementos ya existentes
     (nini) => nini.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 **o 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 },
    { nombre: "Pepe", nota_promedio: 90, desviacion: 10 }
]
```

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 },
    { nombre: "Pepe", nota_promedio: 90, desviacion: 10 }
]
```

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

🤔 ¿Cómo lo hacemos?

Múltiples append dentro del data join

Data Joins Avanzado + Contenedores (g)

Vamos al código 👨‍💻 👩‍💻
(ejemplo3)

Próximos eventos

Próxima clase

- Teoría cuando trabajamos con datos tabulares

Próxima ayudantía

- Construir una visualización más sofisticada (*full data join*)

Tarea 1

- Se entrega **este viernes a las 20:00**. Tienen hasta 3 días para entregas atrasadas (con penalización de 5 décimas por día a la nota máxima), es decir, hasta el lunes a las 20:00.

IIC2026
Visualización de Información

Hernán F. Valdivieso López
(2023 - 2 / Clase 06)