

ISIS 4822 Visual Analytics
2025-2
Laboratorio 1 - D3 Marcas & Canales

Contexto

La Secretaría de Movilidad de Bogotá (SDM) ha venido registrando los siniestros viales con la intención de identificar momentos críticos del día y del mes en los cuales ocurren la mayoría de accidentes en la ciudad.

El archivo anexo *historico_siniestros_bogota_2017.csv* contiene los datos que la SDM ha recopilado y clasificado para cada siniestro del que tienen registro filtrados desde el 2017 a este año. Utilice estos datos para desarrollar una aplicación de visualización en D3 que le permita a la SDM identificar momentos de mayor ocurrencia de siniestros viales de acuerdo a la tipificación de estos registros.

En una primera parte el laboratorio tiene como objetivo ejercitar su capacidad de abstracción y tipificación de datos y tareas según el framework de visualización de Tamara visto en clase. También se busca que en la segunda parte, usted tenga un acercamiento a la librería de visualización en Javascript D3 y que logre implementar con ella una propuesta de visualización propia.

Primera parte

La primera parte del laboratorio se enfoca en caracterizar y entender el contexto y la problemática de visualización a la que se enfrentará. Para ello desarrolle en un documento cada una de las siguientes secciones:

1. Caracterice el dataset bajo la primera parte del framework de visualización de Tamara (WHAT).
2. Identifique las posibles tareas que bajo el contexto del problema pueden abordarse utilizando acciones (actions) y objetivos (targets) acorde al WHY del framework de visualización. *Seleccione de la lista de N posibles tareas las dos más relevantes, estas serán las que desarrollará en los siguientes apartados.*
3. Plantee un mapeo de atributos y registros a marcas y canales y diseñe la forma en la que desea codificar la información para generar los insights que permitan responder al objetivo de la visualización (HOW). Este mapeo determinará el tipo de gráfica que utilizará para generar esos insights y responder al problema del dominio de negocio según las dos tareas que planteó.

Segunda parte

Una vez definida la codificación de atributos y elementos (marcas y canales) que tendrá su visualización. Desarrolle un prototipo de visualización web en D3 para abordar las tareas de visualización que desarrolló en la primera parte del laboratorio. Para esta parte tenga en cuenta lo siguiente:

- Desarrolle su prototipo sobre un notebook Observable e incluya en la entrega de la actividad por Bloque Neón el enlace público a su notebook.
- Incluya en el código o en las celdas la descripción y comentarios que considere relevantes para explicar su desarrollo.

Como base de su código puede hacer uso de los siguientes métodos con D3:

`.csv()` : le permite cargar nativamente un archivo csv. Si utiliza un Observable puede hacer uso de la función *FileAttachment* y convertir el archivo cargado a `json()` que almacena el contenido cargado en una estructura manipulable en Javascript.

```
var dataset;

d3.csv("historico_siniestros_bogota.csv", function(data) {
  //Se ejecuta al cargar el csv
  //almacena los datos en la variable global dataset
  //para ser accesada después.
  dataset = data;
  //Puede llamar otras funciones definidas en Javascript para generar su
  //visualización:
  generarVisualizacion();
});
```

El siguiente es un ejemplo de lo que podría ser la función de generación de gráficas:

```
var generarVisualizacion = function(){
  //Crea el SVG sobre el cual pintar elementos
  const svg = d3.create('svg')
    .attr("viewBox", [0,0, width, 600])

  //Sobre el svg puede llamar los elementos
  svg.selectAll("g")
    .data(dataset)
    .enter()
    .append("p")
  ...
  //Acá debería incluir instrucciones que permitan codificar
  // las marcas y canales que diseñó en la primera parte del laboratorio.
}
```

`.selectAll("g")` : le permite seleccionar todos los elementos de tipo "g" del DOM existentes o por existir y sobre ellos asignar carga de datos o creación de propiedades.

`.data(dataset)`: hace un 'parsing' de los valores del arreglo dado por parámetro (el dataset). A partir de este parsing, todo lo que se ejecute posteriormente ocurre por cada elemento contenido en el arreglo.

`.enter()`: la función `enter` permite vincular los datos de entrada (dataset) con los elementos siendo creados en el DOM. Por cada elemento en la cadena se genera un espacio o referencia sobre la que se aplican las modificaciones que codifican la visualización.

`.append("p")`: agrega un elemento de tipo 'p' al nodo HTML del DOM que está siendo modificado. A estos elementos pueden asignarse atributos con valores propios por cada elemento del dataset.

Referencias

Las siguientes referencias le pueden ser útiles para la realización de este laboratorio:

Portal de Datos Abiertos de la Secretaría de Movilidad de Bogotá, desde donde se extrajeron los registros para este laboratorio : <https://datos.movilidadbogota.gov.co/>

Scott Murray. Interactive Data Visualization for the web. O'Reilly Media, Inc, 2013.

Bostock, Mike. Learn D3: Introduction. Disponible en:
<https://observablehq.com/@d3/learn-d3>