



Afi Escuela
de Finanzas

Visualización interactiva de información

Máster en Data Science y Big Data en Finanzas (MDSF)

Máster en Data Science y Big Data (MDS)

Rocío Parrilla

rocio.parrilla@atresmedia.com

Enero 2022

Índice

- 1. Introducción**
- 2. Visualización Interactiva en R**
- 3. Visualización Interactiva en Python**
- 4. Materiales**

1 | Introducción

¿Qué es la visualización dinámica? (I)

- **Visualización:** es el proceso de transformación de los datos en elementos visuales.

¿Qué es la visualización dinámica? (I)

- **Visualización:** es el proceso de transformación de los datos en elementos visuales.
- **Visualización dinámica o interactiva:** permite al usuario realizar acciones e interactuar sobre la visualización y su información. De esta manera el usuario puede explorar la información por sí mismo.

¿Qué es la visualización dinámica? (I)

- **Visualización:** es el proceso de transformación de los datos en elementos visuales.
- **Visualización dinámica o interactiva:** permite al usuario realizar acciones e interactuar sobre la visualización y su información. De esta manera el usuario puede explorar la información por sí mismo.
- Normalmente una visualización estática presenta limitaciones cuando se trata de mostrar la información desde varias perspectivas al tiempo.
 - Representar un *dataset* multidimensional en una imagen estática puede ser una labor complicada. **Marcha de Napoleón – Charles Minard**
- La visualización estática (fija) puede resultar conveniente cuando se destine a un medio estático (impreso). Por ejemplo: artículos, libros, prensa escrita, etc.

¿Qué es la visualización dinámica? (II)

- La visualización dinámica hace los datos accesibles a diferentes audiencias:
 - Desde aquellos que simplemente exploran un *dataset*.
 - Hasta aquellos que buscan respuestas a una pregunta específica.
 - ...
 - Desde aquellos que desconocen la información contenida en el *dataset*.
 - Hasta aquellos que conocen en detalle la información.

¿Qué es la visualización dinámica? (II)

- La visualización dinámica hace los datos accesibles a diferentes audiencias:
 - Desde aquellos que simplemente exploran un *dataset*.
 - Hasta aquellos que buscan respuestas a una pregunta específica.
 - ...
 - Desde aquellos que desconocen la información contenida en el *dataset*.
 - Hasta aquellos que conocen en detalle la información.
- Hacer una visualización dinámica atractiva (con animaciones y transiciones bien elaboradas) puede hacerla llegar a un público más amplio. Convierte la visualización en algo “divertido”.
- Las visualizaciones dinámicas e interactivas se suelen encontrar en la web (disponibles desde un navegador). Esta es la mejor manera de llegar al mayor número de personas.
- Además los navegadores modernos son una potente herramienta. Permiten interacciones con el usuario, realizar animaciones y transiciones, reproducir gráficos SVG, etc.

Herramientas para visualización dinámica

○ R

- Plotly
- Highcharter
- Dygraphs
- D3 en R:
 - scatterd3
 - networkD3
- Shiny. Framework para desarrollar aplicaciones web en R sin necesidad de tener conocimientos de programación web.

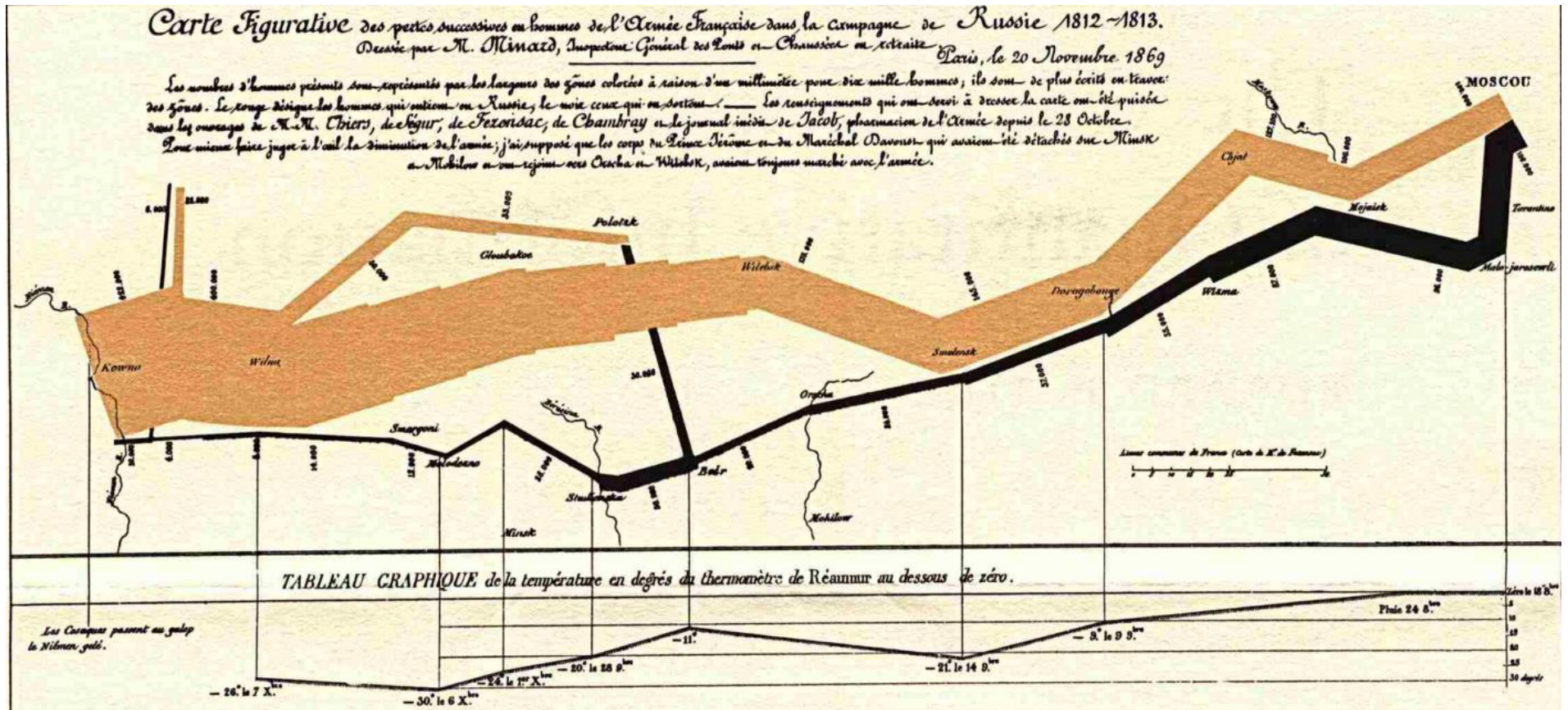
○ Python

- Bokeh.
- Plotly.
- Streamlit. Desarrollo de aplicaciones web con Python.

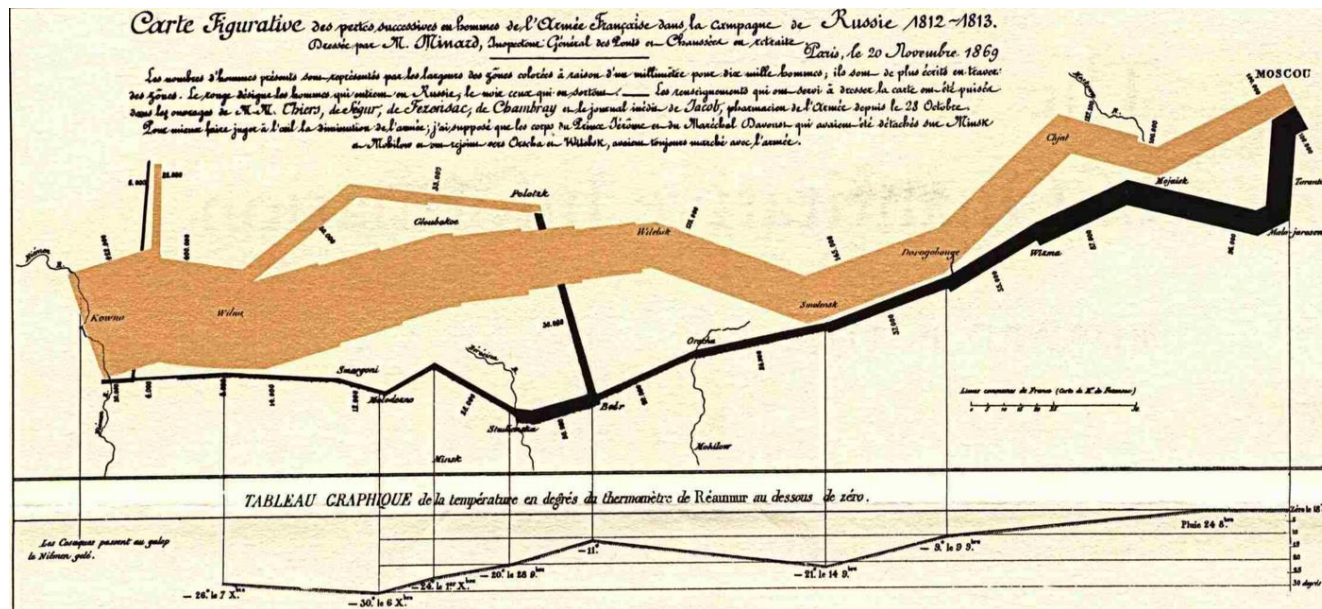
Herramientas para visualización dinámica (II)

- **Web**
 - D3 (*Data-Driven Documents*).
 - Carto
 - Tableau
 - Power BI (Microsoft)
 - Google charts

Marcha de Napoleón – Charles Minard (1869)



Marcha de Napoleón – Charles Minard (1869)

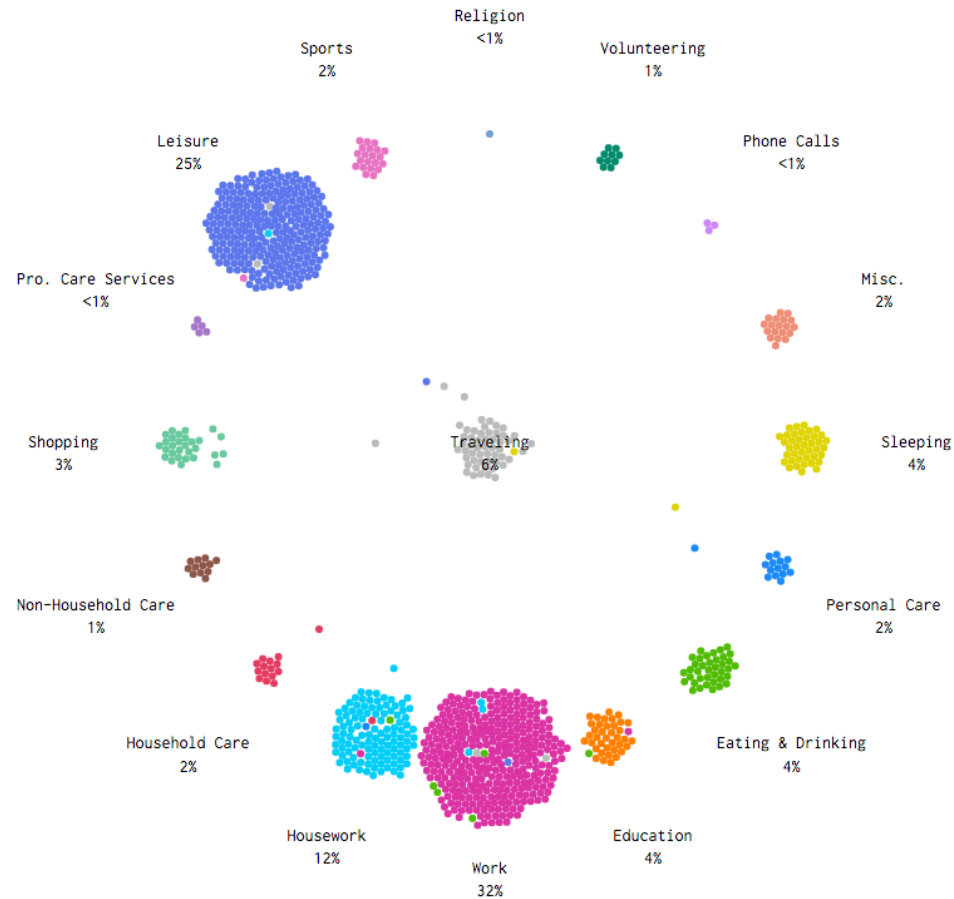


- La situación y dirección de las tropas, mostrando cómo las unidades se dividen y reagrupan
- La merma de las tropas
- El descenso de temperaturas y cómo éste influye en las bajas

A Day in the Life of Americans

2:28pm

SLOW MEDIUM FAST



This is a simulation of 1,000 people's average day. It's based on 2014 data from the [American Time Use Survey](#), made way more accessible by the [ATUS Extract Builder](#).

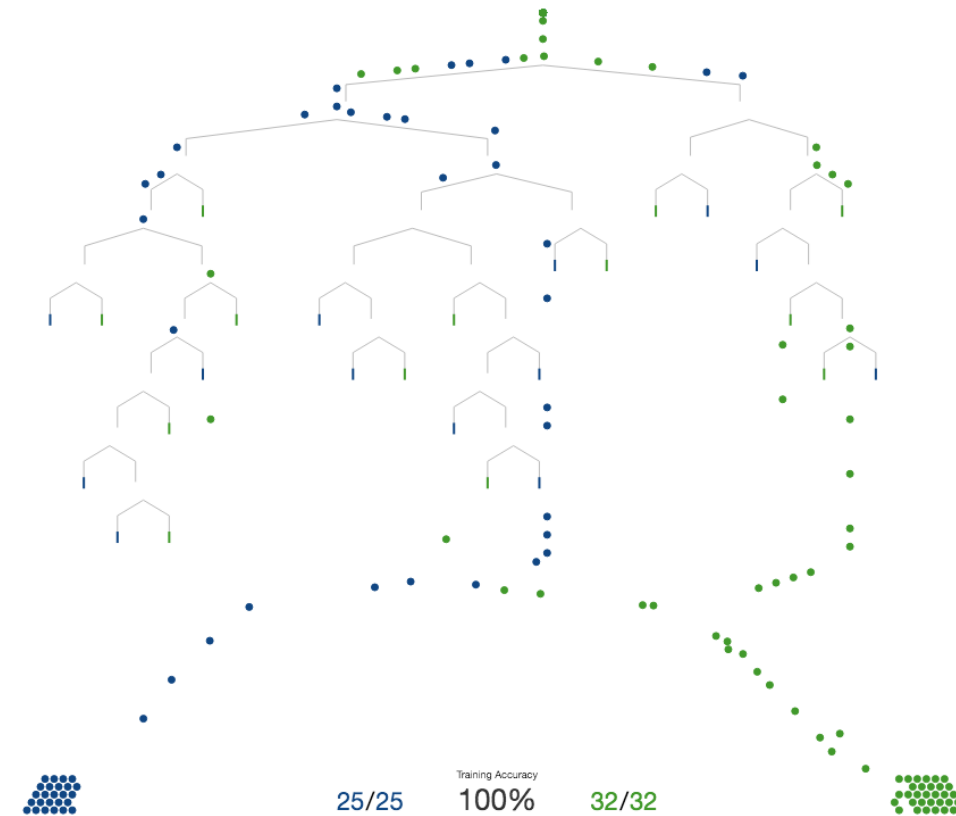
A Visual Introduction to Machine Learning

Making predictions

The newly-trained decision tree model determines whether a home is in San Francisco or New York by running each data point through the branches.

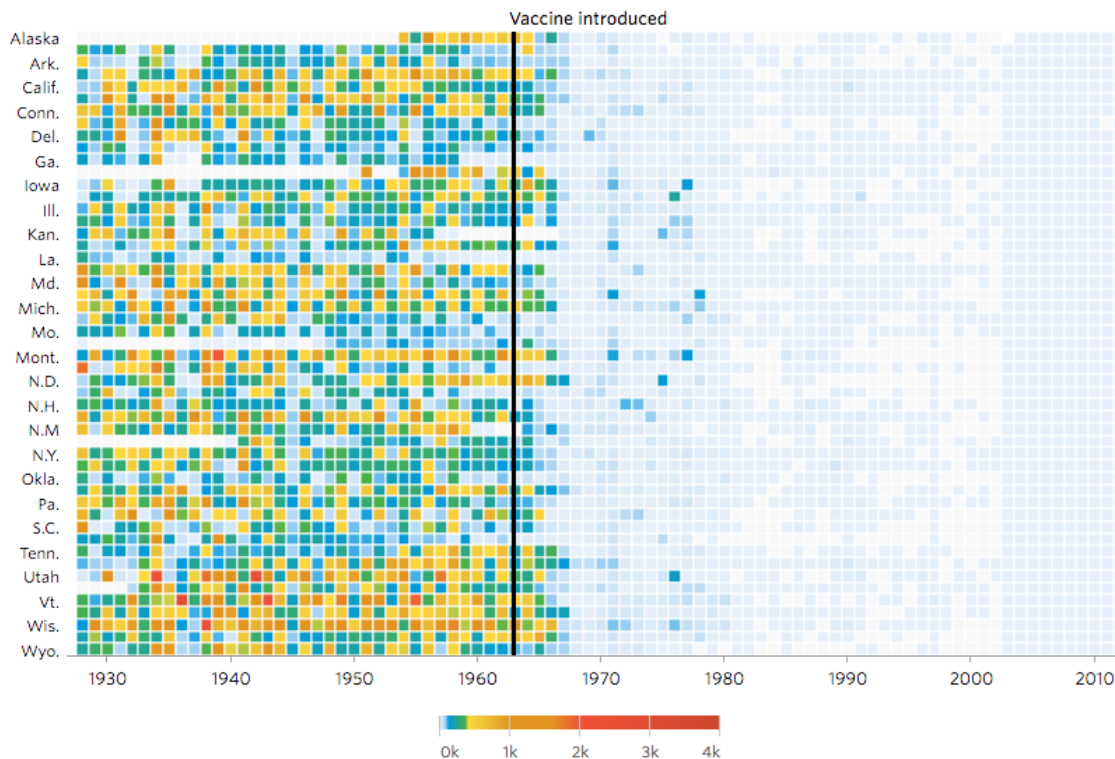
Here you can see the data that was used to train the tree flow through the tree.

This data is called **training data** because it was used to train the model.

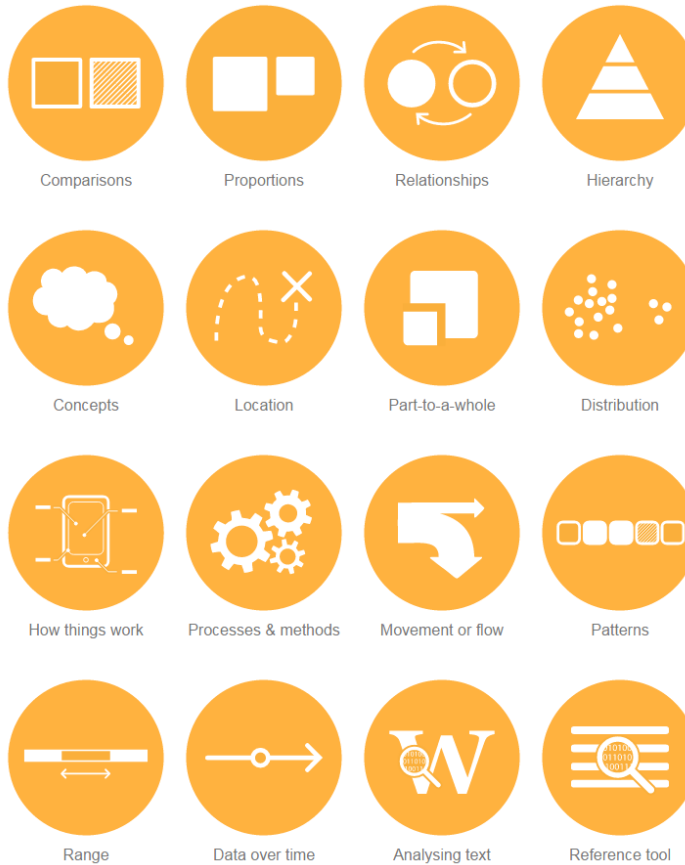


Battling Infectious Diseases in the 20th Century: The Impact of Vaccines

Measles



The Data Visualization Catalogue



2 | Visualización Interactiva en R

Plotly

Es una [herramienta web](#) para analizar y visualizar datos.
Además, existe una [librería de R](#).

Con la librería plotly de R, podemos hacer interactivos gráficos que tengamos creados con ggplot2.
Por otro lado, también podemos usar funciones propias de plotly para crear directamente este tipo de gráficos.

Plotly

Es una [herramienta web](#) para analizar y visualizar datos.
Además, existe una [librería de R](#).

Con la librería plotly de R, podemos hacer interactivos gráficos que tengamos creados con ggplot2.
Por otro lado, también podemos usar funciones propias de plotly para crear directamente este tipo de gráficos.



Highcharter

Highcharter es una interfaz de la librería **HighCharts** de *javascript*.

Para crear un gráfico básico con *Highcharter* debemos usar la función ***hchart***. En cierto modo, su comportamiento es similar a *ggplot2*. Pasamos los datos, elegimos el tipo de gráfico y se define” la estética” de cada variable (estilo).

Highcharter

Highcharter es una interfaz de la librería **HighCharts** de *javascript*.

Para crear un gráfico básico con *Highcharter* debemos usar la función **hchart**. En cierto modo, su comportamiento es similar a *ggplot2*. Pasamos los datos, elegimos el tipo de gráfico y se define” la estética” de cada variable (estilo).



Highcharter

Highcharter es una interfaz de la librería **HighCharts** de *javascript*.

Para crear un gráfico básico con *Highcharter* debemos usar la función **hchart**. En cierto modo, su comportamiento es similar a *ggplot2*. Pasamos los datos, elegimos el tipo de gráfico y se define” la estética” de cada variable (estilo).



dygraphs

dygraphs es una librería de R que permite visualizar series de tiempo de forma interactiva.

Es una interfaz de la librería de gráficos *dygraphs* de Javascript.

Highcharter

Highcharter es una interfaz de la librería **HighCharts** de *javascript*.

Para crear un gráfico básico con *Highcharter* debemos usar la función **hchart**. En cierto modo, su comportamiento es similar a *ggplot2*. Pasamos los datos, elegimos el tipo de gráfico y se define” la estética” de cada variable (estilo).

dygraphs

dygraphs es una librería de R que permite visualizar series de tiempo de forma interactiva.

Es una interfaz de la librería de gráficos *dygraphs* de Javascript.



D3 en R

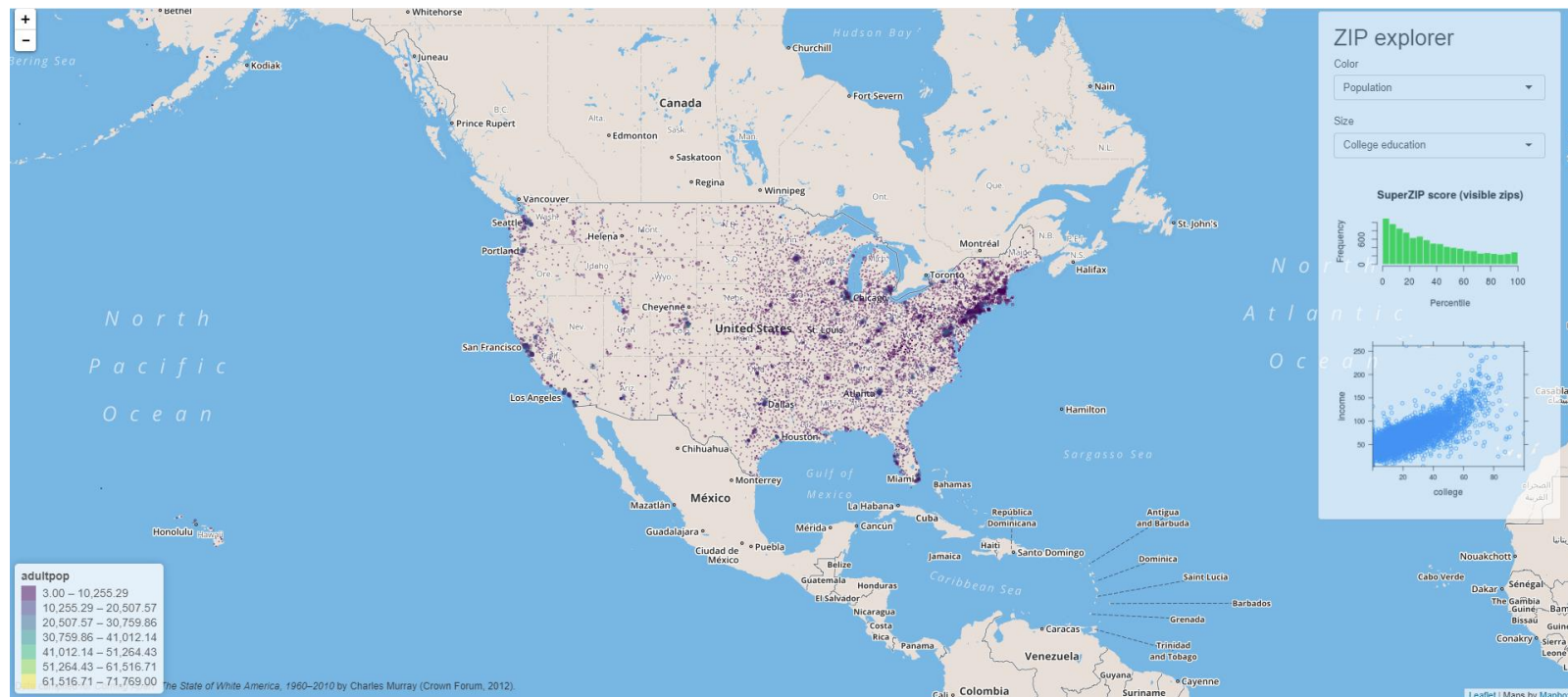
D3.js es una biblioteca de JavaScript para producir visualizaciones dinámicos e interactivos en la web, a partir de datos.

- `scatterD3`: para crear diagramas de puntos de D3 desde R.
- `MetricsGraphics`: para crear diagramas de puntos, de líneas e histogramas de D3 en R.
- `networkD3`: para crear grafos de D3 en R.

Shiny

Shiny - Leaflet

Shiny es una herramienta para crear fácilmente aplicaciones web interactivas, usando código R.

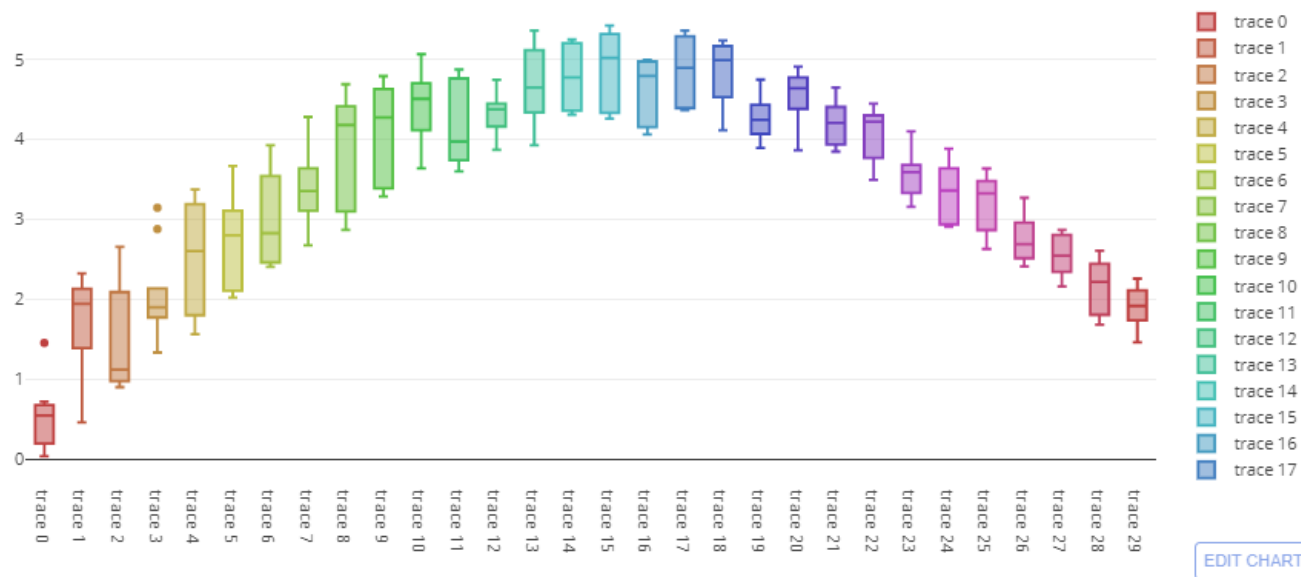


3 | Visualización Interactiva en Python

Plotly

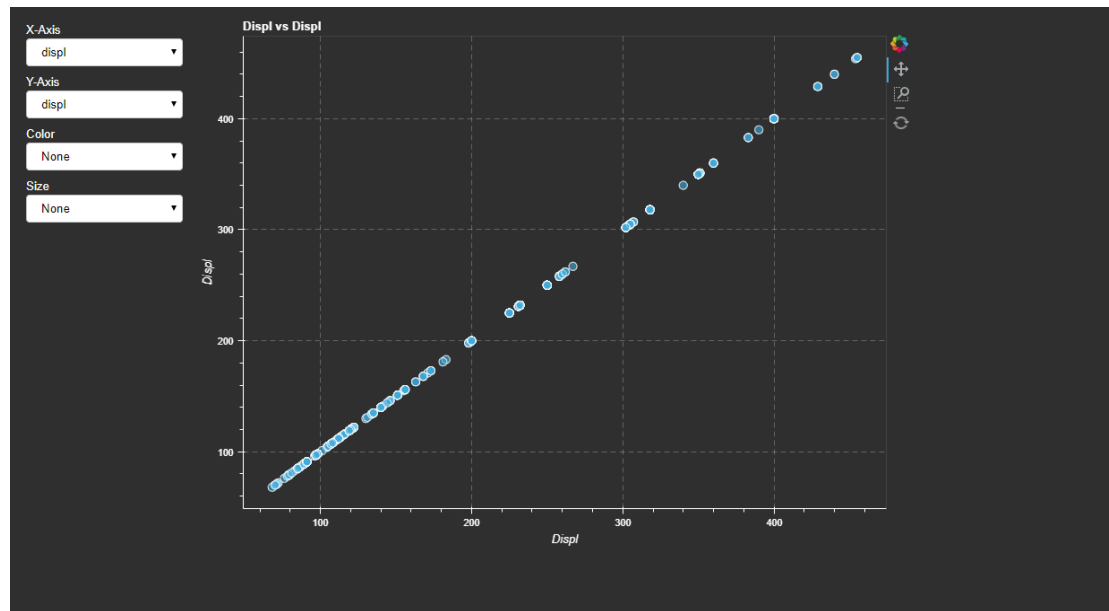
Es una herramienta web para analizar y visualizar datos.

Además, existe una librería de Python para crear gráficos interactivos a partir de gráficos generados por matplotlib.



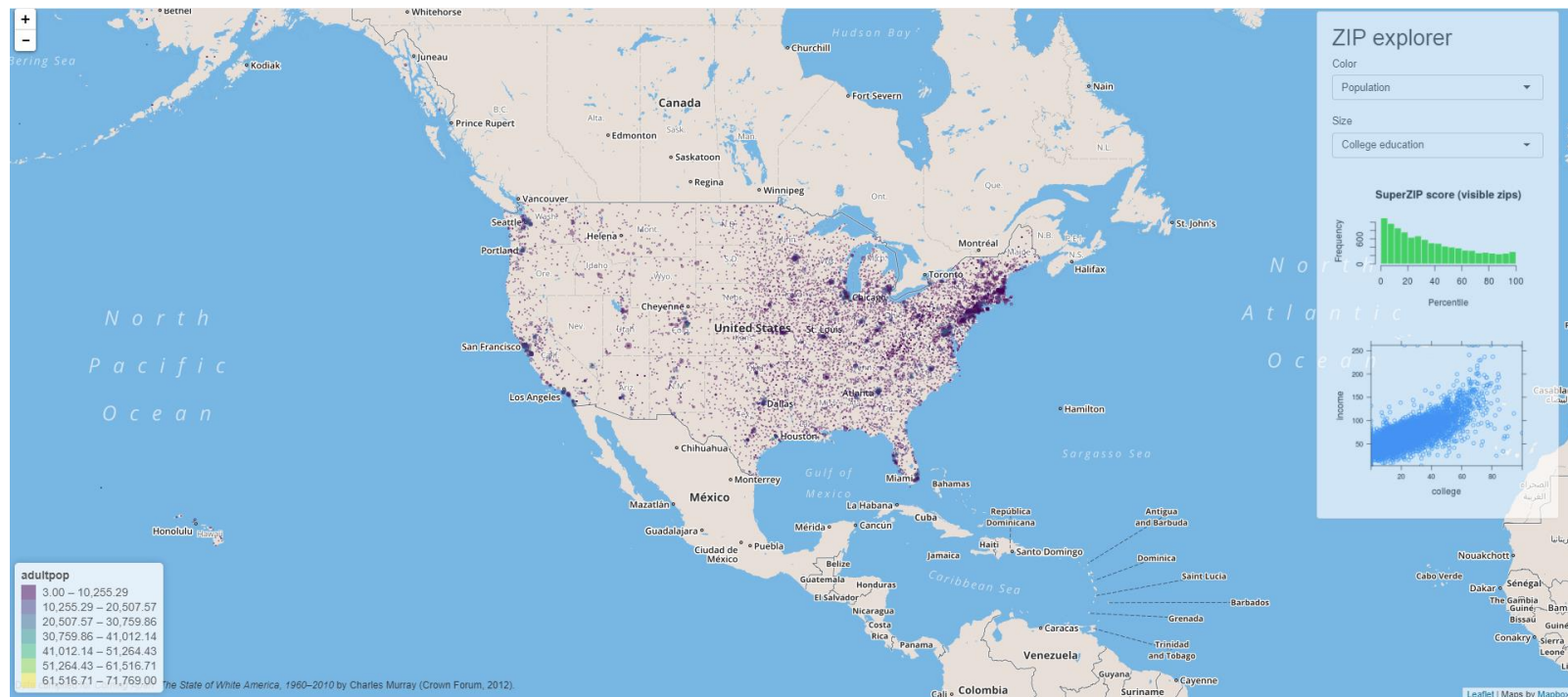
Bokeh

Biblioteca de Python para la visualización interactiva.



Streamlit

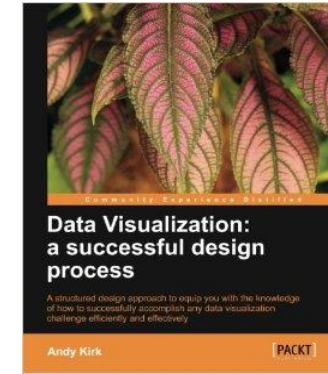
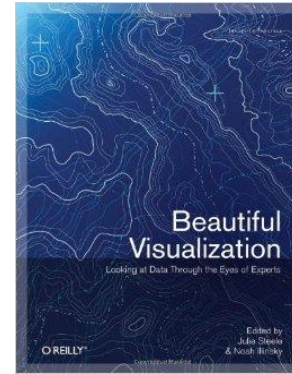
Streamlit es una herramienta para crear fácilmente aplicaciones web interactivas, desde Python. Muy similar a Shiny.



4 | Materiales

Materiales sobre visualización

- Data Visualization: a successful design process
- Beautiful Visualization



- Plotly: <https://plot.ly/python/#statistical-charts>
- Tutoriales Bokeh(Python):
 - <https://mybinder.org/v2/gh/bokeh/bokeh-notebooks/master?filepath=tutorial%2F00%20-%20Introduction%20and%20Setup.ipynb>
 - <https://realpython.com/python-data-visualization-bokeh/>
- FlowingData: <http://flowingdata.com/>
- Outliers Collective: <http://outliers.es/>
- Information is beautiful: <http://www.informationisbeautiful.net/>



Afi Escuela
de Finanzas

© 2022 Afi Escuela de Finanzas. Todos los derechos reservados.