

Visualización de datos

Máster en Data Science y Big Data

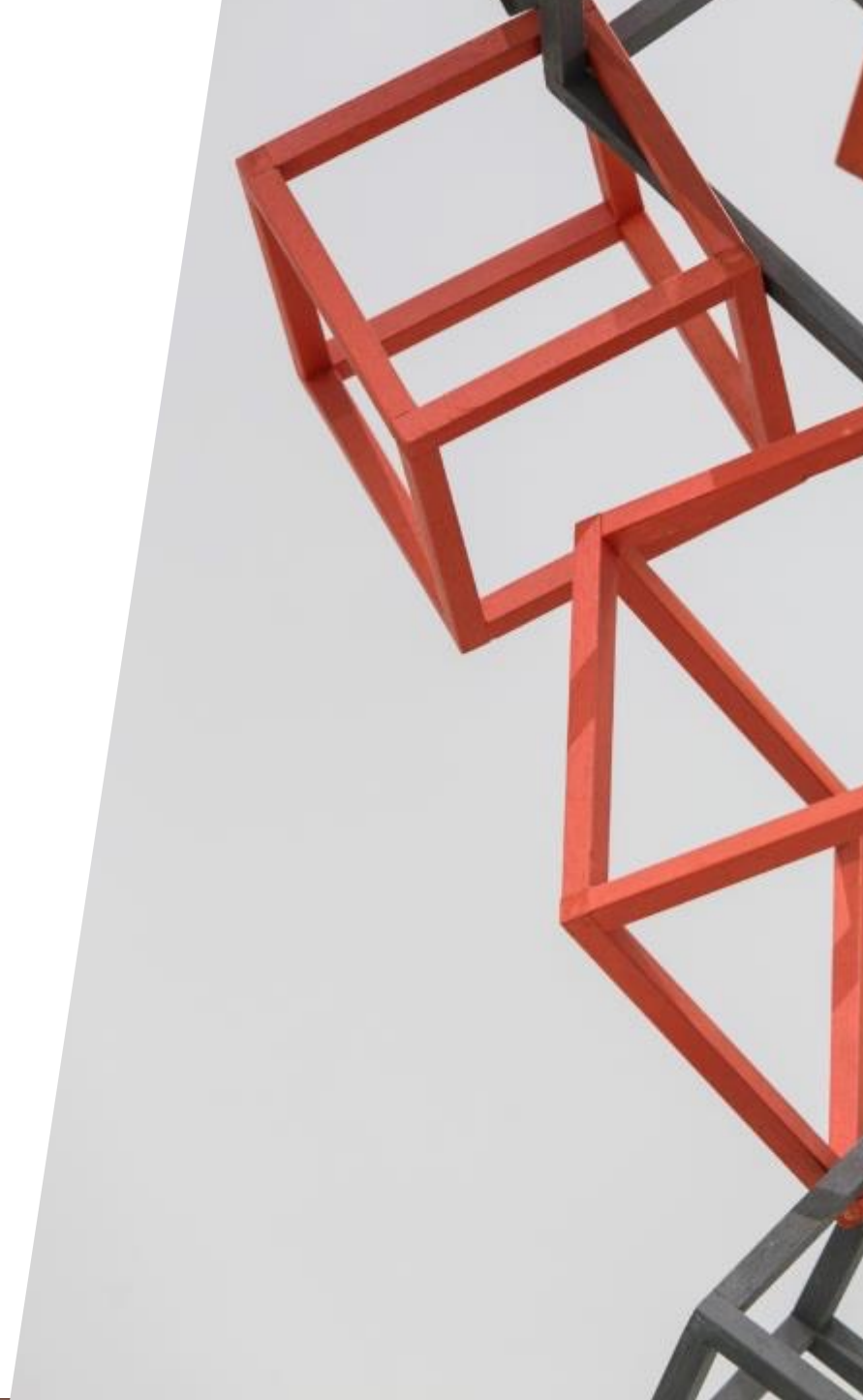
Miguel Ángel Corella
mcorella@geoblink.com

Noviembre 2021

Contenido

1. Visualización de datos
2. Tipos de visualización
3. Ejemplos de buena visualización
4. Ejemplos de mala visualización
5. Visualización estática de datos
6. Referencias

Visualización de datos



¿Qué entendemos por visualización de datos?

- Técnicas y métodos que permiten **transmitir el significado** de un conjunto de **datos** mediante su representación en un **contexto visual**.
- Técnicas y métodos que permiten **comunicar datos o información** mediante su **codificación** como **objetos visuales**.
- Técnicas y métodos que permiten **unir** las disciplinas del **diseño y la estadística** para facilitar la **extracción de información y comprensión** de un conjunto de **datos**.
- Técnicas y métodos que permiten **comunicar información** de una forma **visual, clara, eficiente y efectiva**, de forma que se permita la **comprensión y análisis** de los **datos** subyacentes a los elementos gráficos e, incluso, el razonamiento más allá de los mismos.

Visualización clara, eficiente y efectiva

- Edward Tufte (The Visual Display of Quantitative Information, 1983) define los principios que debe seguir una “buena” visualización de datos.
 1. Mostrar los datos.
 2. Evitar distorsionar lo que los datos dicen.
 3. Mostrar la mayor información posible en el mínimo espacio.
 4. Tener un objetivo claro: descripción, exploración, presentación de resultados...
 5. Facilitar al lector la realización de análisis y obtención de conclusiones.
 6. Inducir al lector a pensar en el significado de los datos (y no en la propia visualización).
 7. Resumir y dar coherencia a conjuntos de datos muy amplios.

¿Por qué es importante la visualización?

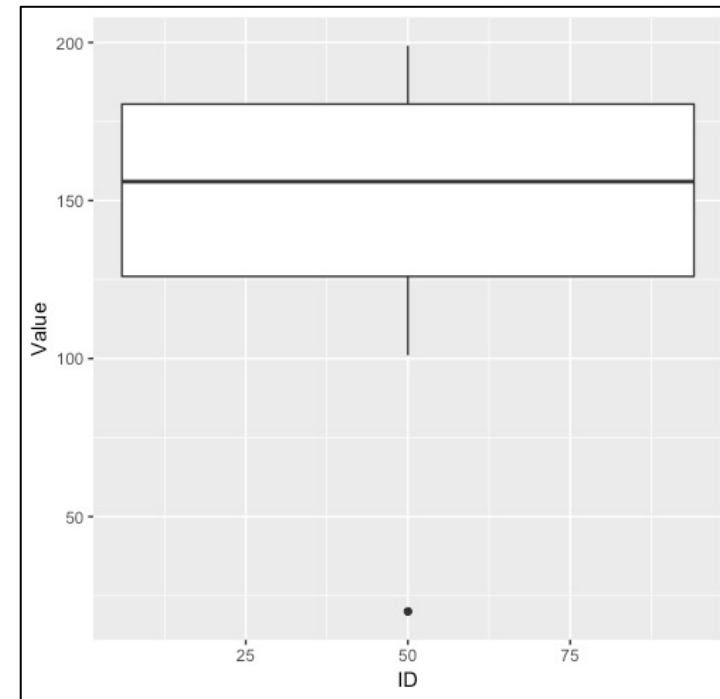
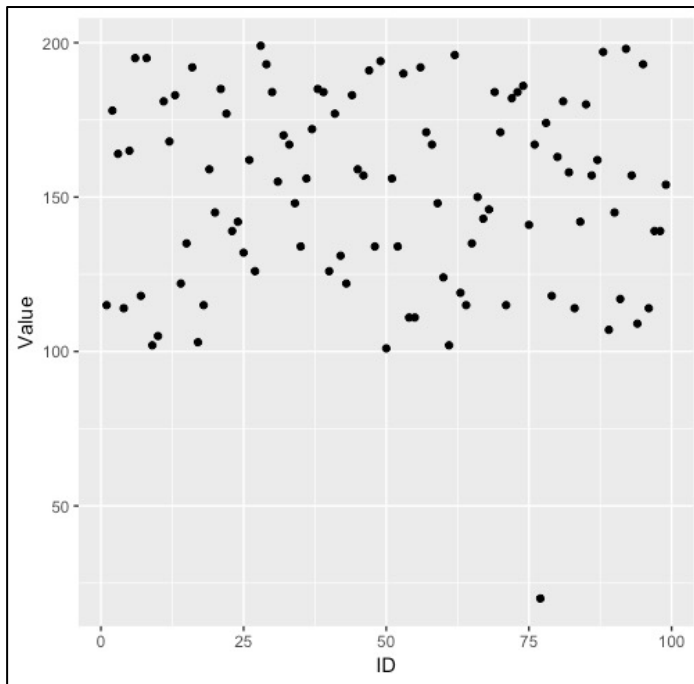
- Ahorra tiempo y ayuda a sacar conclusiones/insights de un conjunto de datos.

| ID | Value |
|--------------|---------------|
| Min. : 1.0 | Min. : 20.0 |
| 1st Qu.:25.5 | 1st Qu.:126.0 |
| Median :50.0 | Median :156.0 |
| Mean :50.0 | Mean :151.7 |
| 3rd Qu.:74.5 | 3rd Qu.:180.5 |
| Max. :99.0 | Max. :199.0 |

¿Alguna conclusión?

¿Por qué es importante la visualización?

- Ahorra tiempo y ayuda a sacar conclusiones/insights de un conjunto de datos.



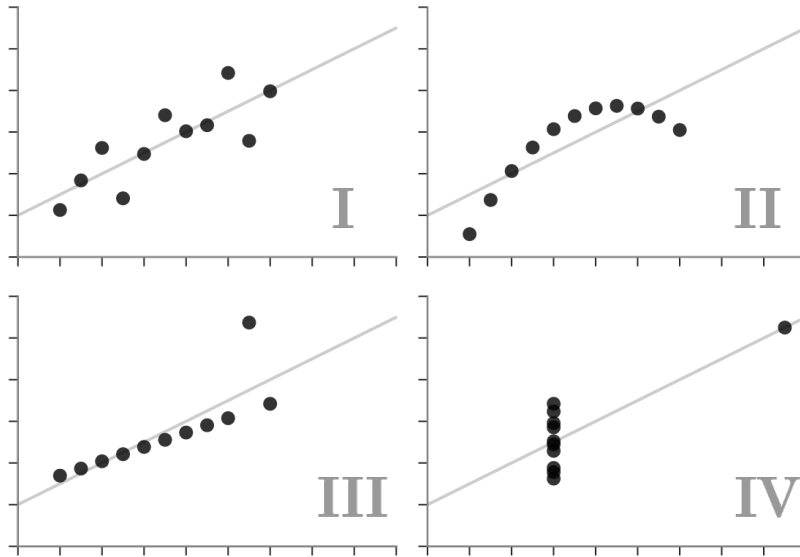
¿Por qué es importante la visualización?

- El análisis numérico puede no ser suficiente.



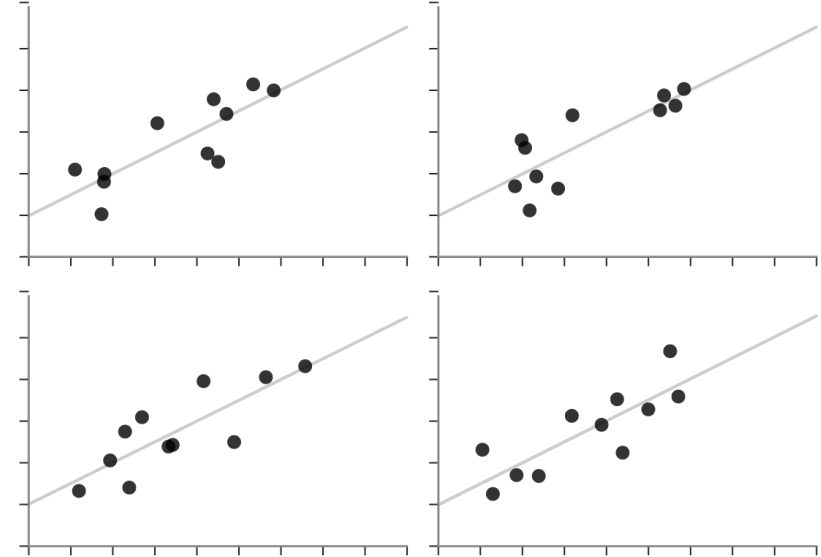
Anscombe's Quartet

Each dataset has the same summary statistics (mean, standard deviation, correlation), and the datasets are *clearly different*, and *visually distinct*.



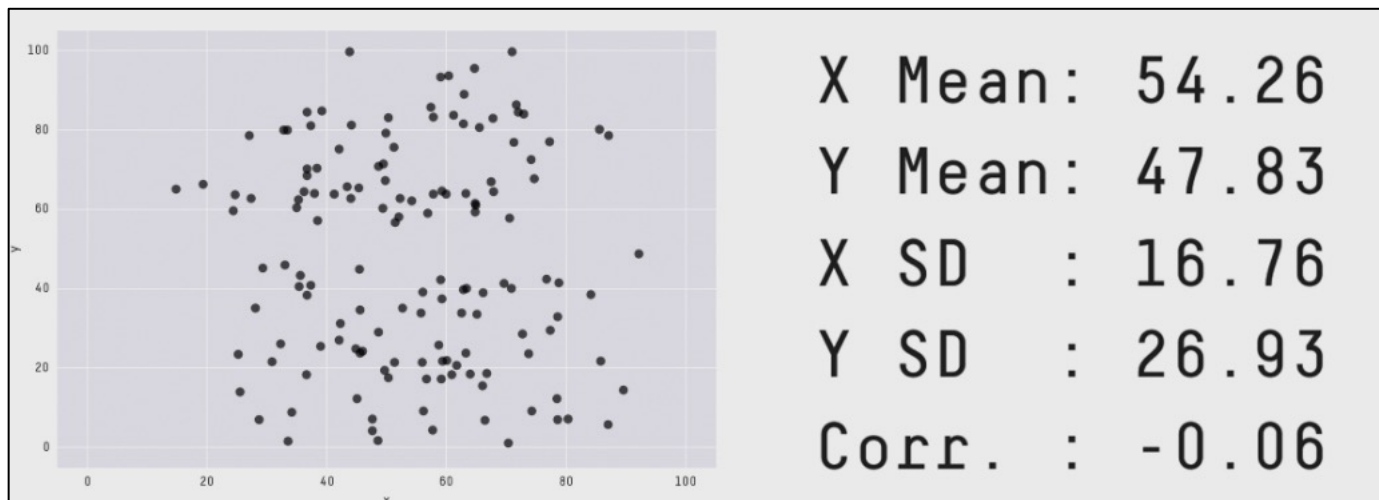
Unstructured Quartet

Each dataset here also has the same summary statistics. However, they are not *clearly different* or *visually distinct*.



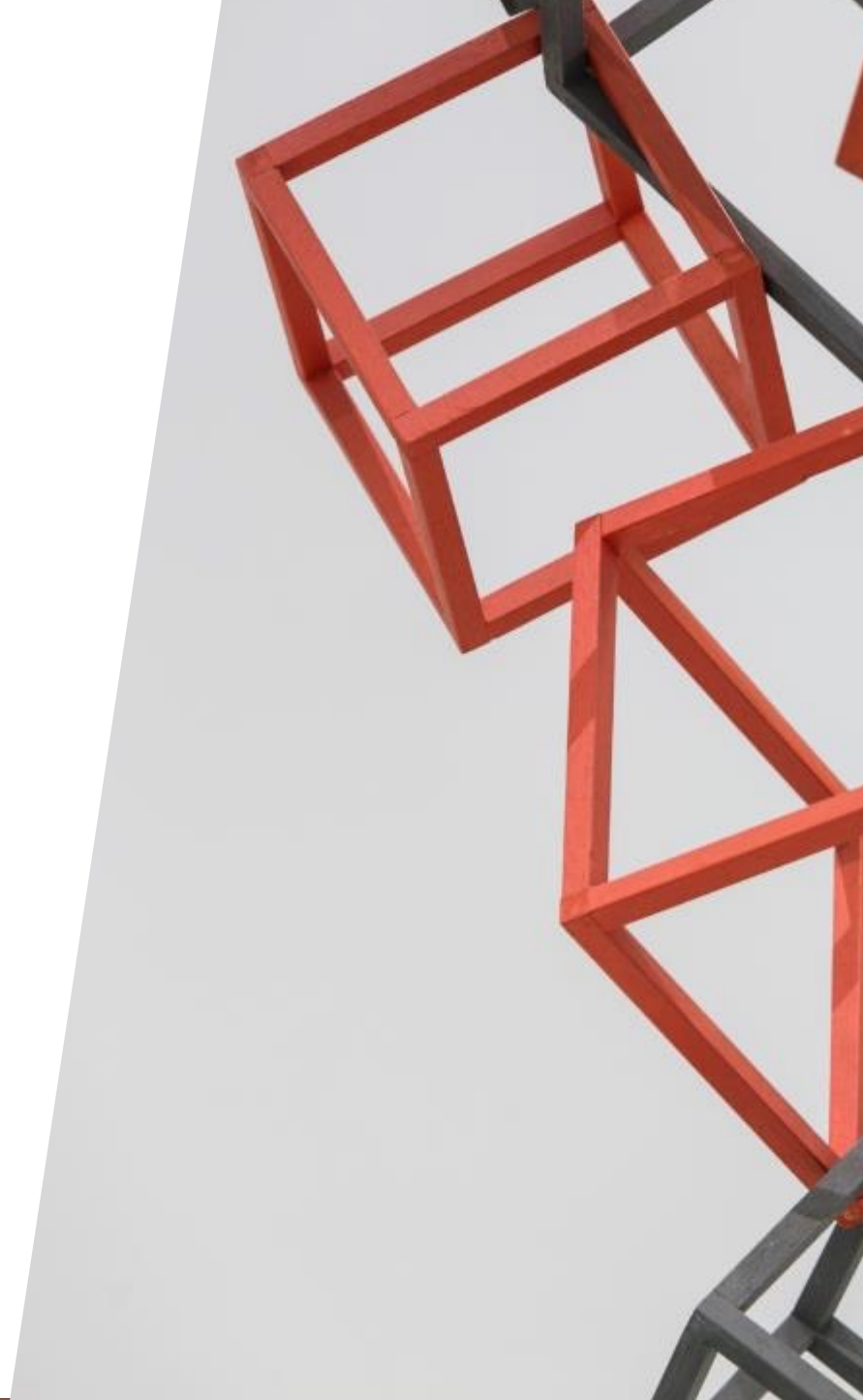
¿Por qué es importante la visualización?

- El análisis numérico puede no ser suficiente.



<https://www.autodeskresearch.com/publications/samestats>

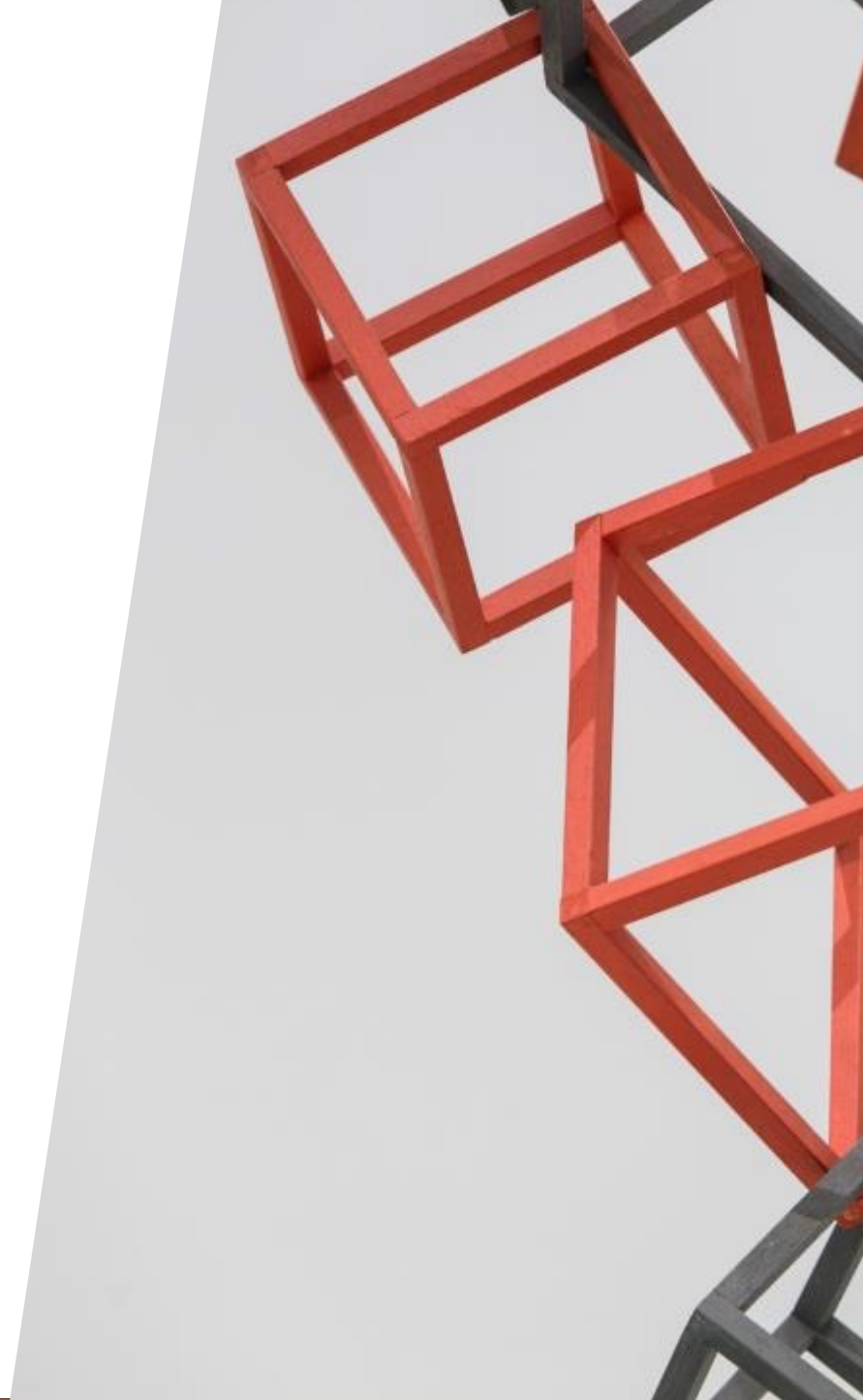
Tipos de visualización



Tipos de visualización

| | Visualización exploratoria | Visualización divulgativa |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Objetivo perseguido | Entender | Explicar |
| Audiencia objetivo | Analistas | Terceros |
| Tipo de consumo | Interactivo | Estático |
| Tiempo de elaboración | Rápido | Lento |
| Calidad del diseño | Poco atractivo | Muy atractivo |
| Volumen de conclusiones | Menor número de <i>insights</i> | Mayor número de <i>insights</i> |

Ejemplos de buena visualización



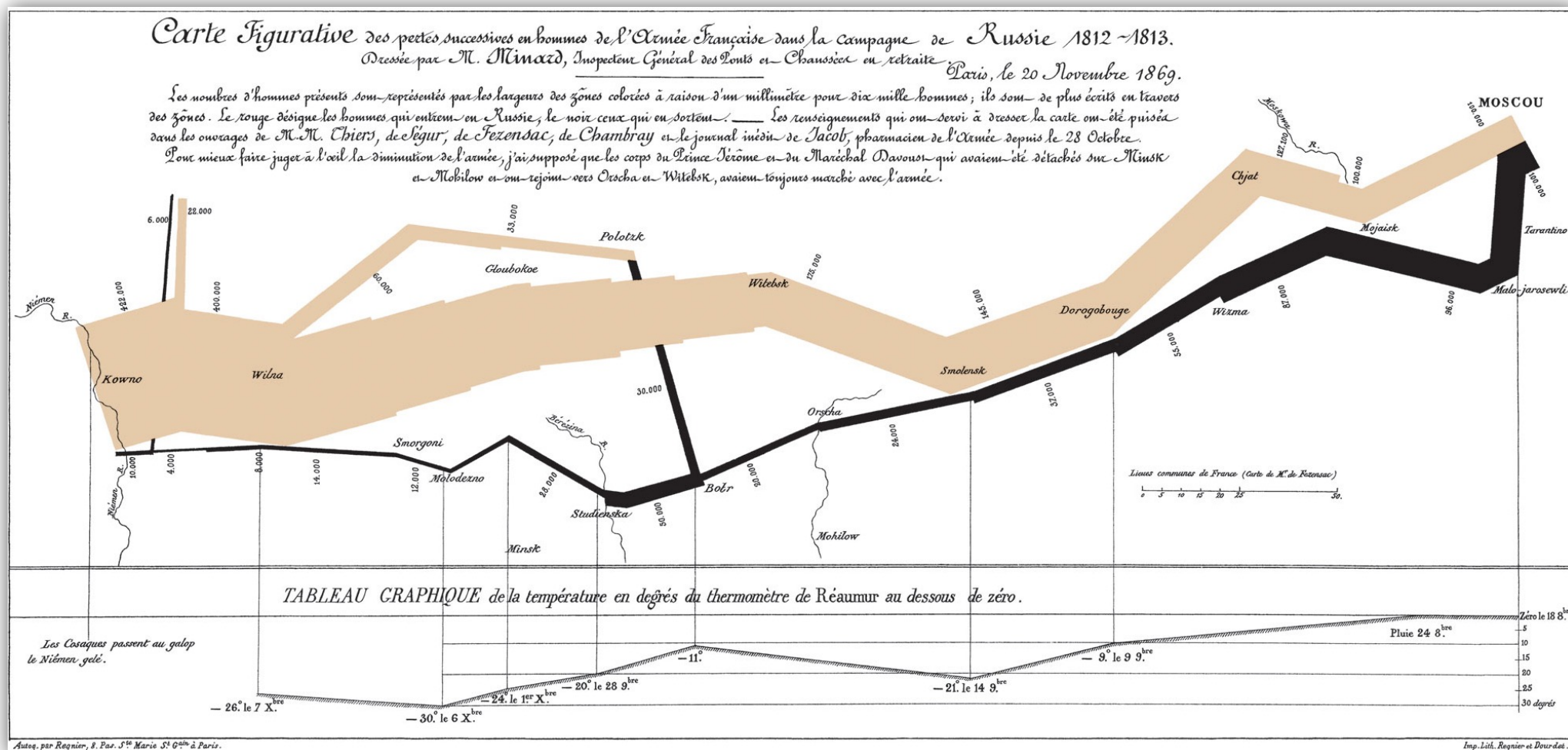
Ejemplos de buena visualización

Cólera – John Snow (1854)



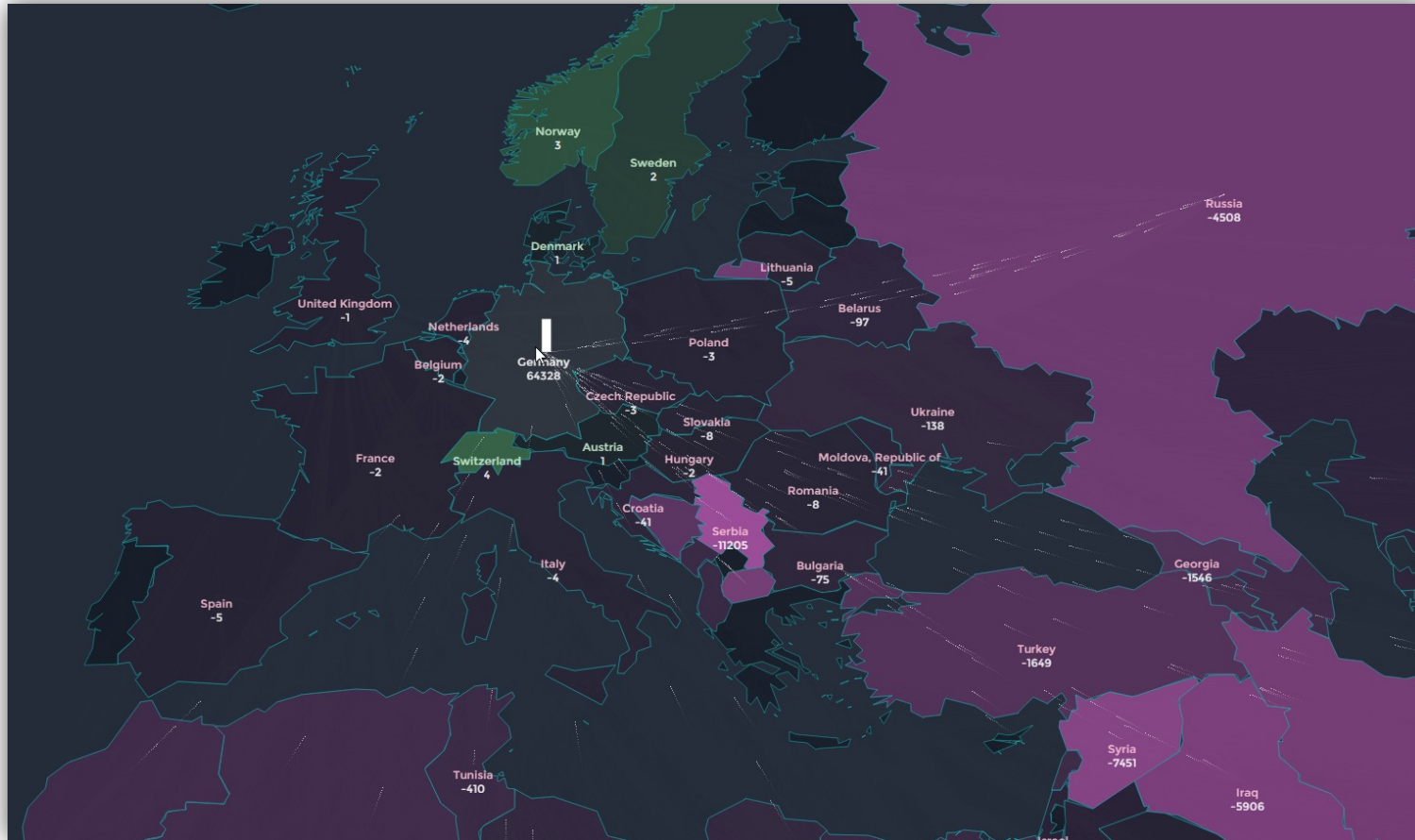
Ejemplos de buena visualización

Marcha de Napoleón – Charles Minard (1869)



Ejemplos de buena visualización

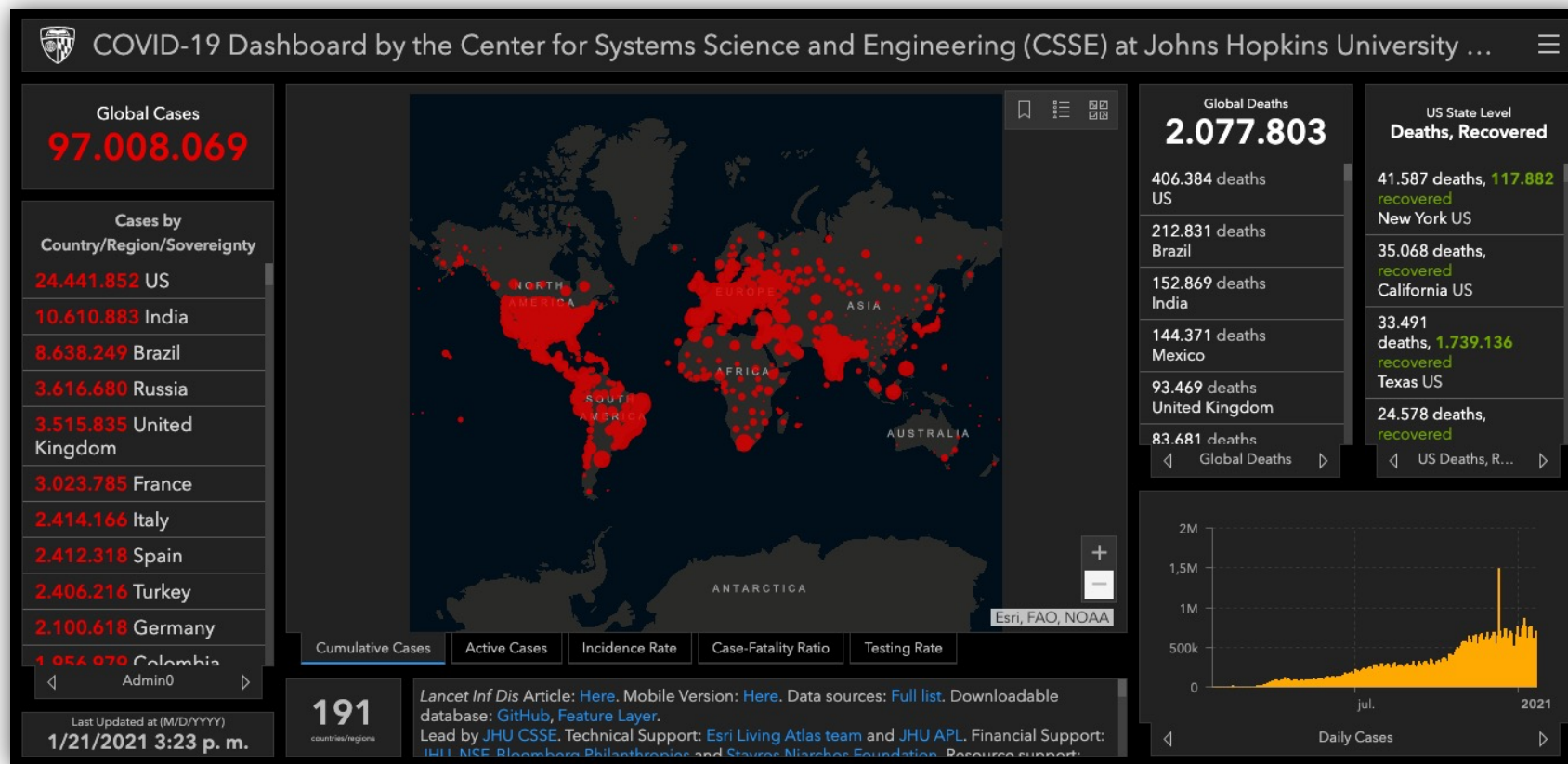
Flujos de población hacia Europa - Lucify



<http://www.lucify.com/the-flow-towards-europe/>

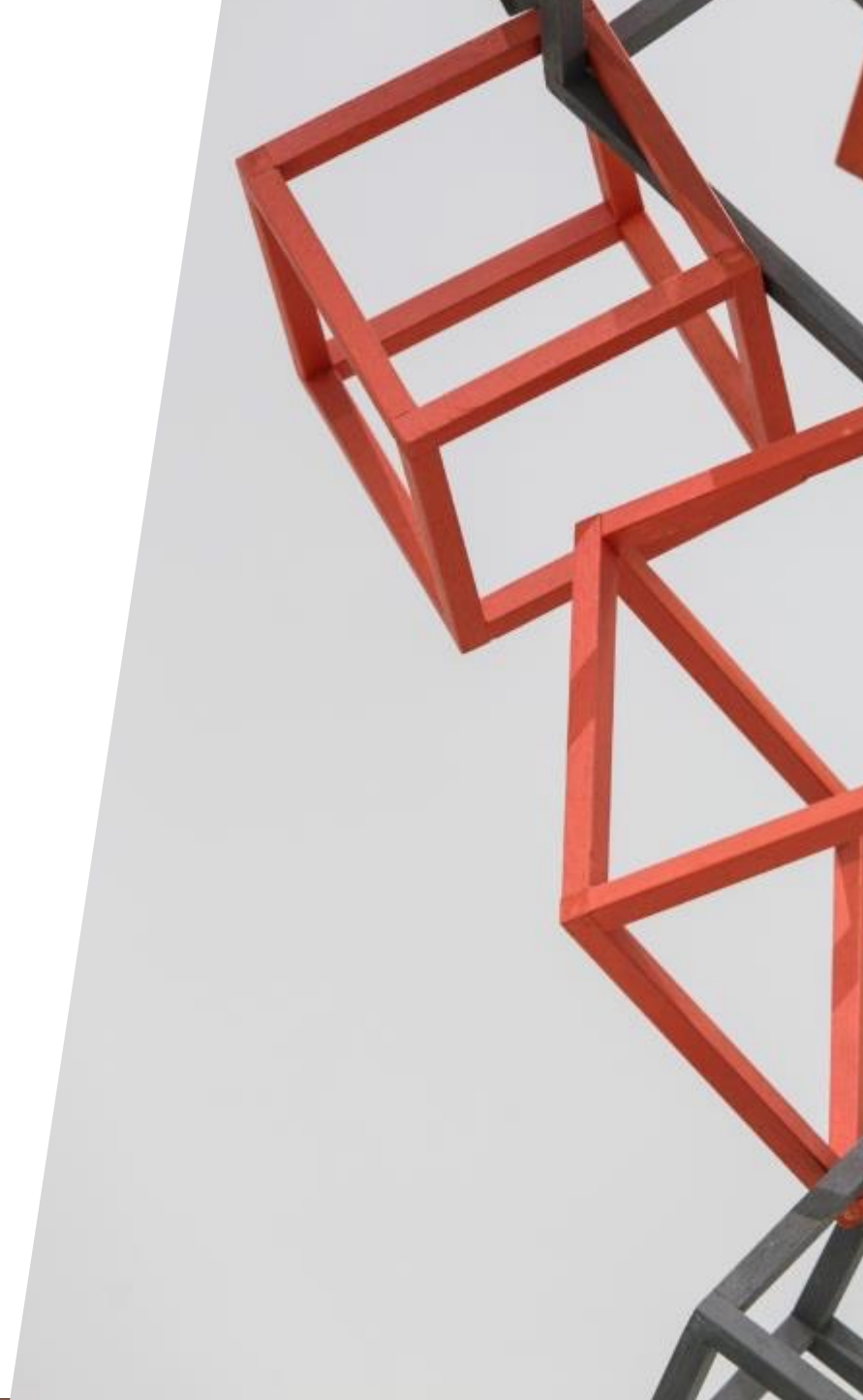
Ejemplos de buena visualización

Dashboard sobre COVID – John Hopkins



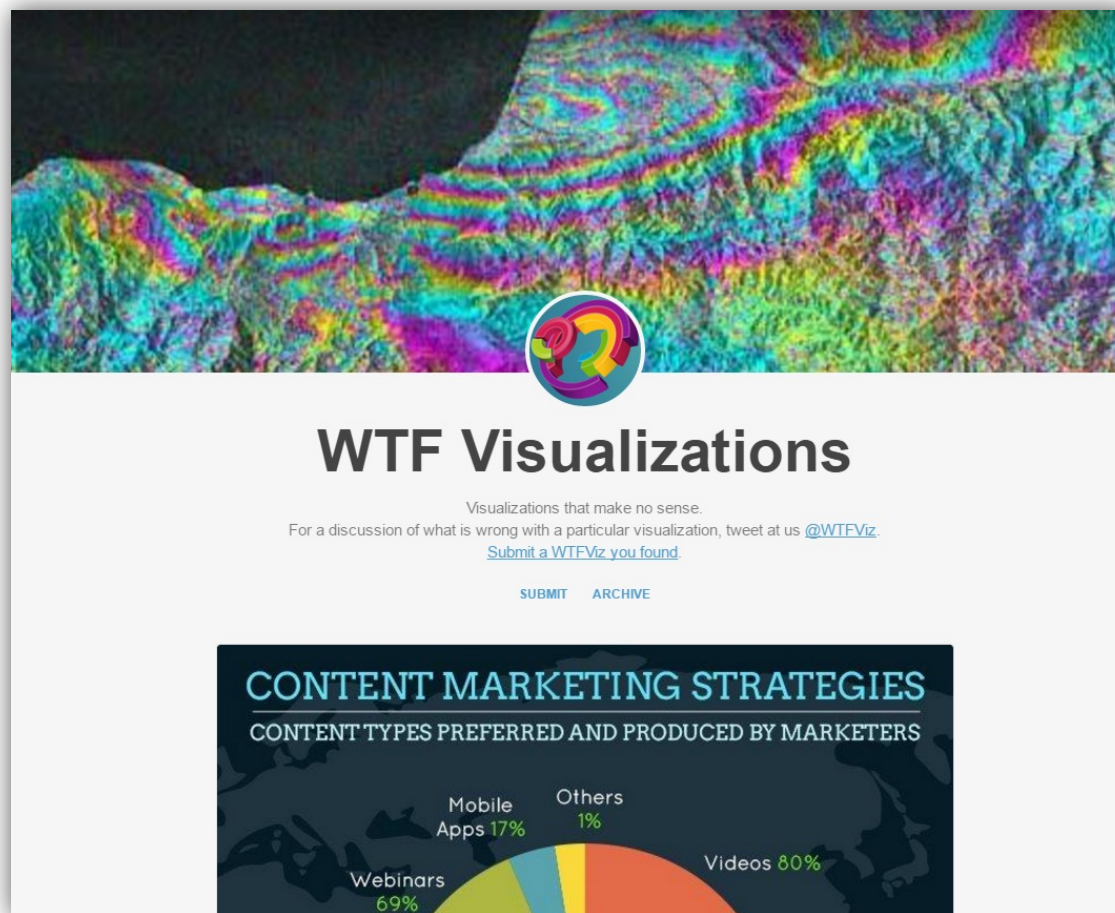
<https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>

Ejemplos de mala visualización



Ejemplos de mala visualización

Recopilación diaria de visualizaciones WTF



<http://viz.wtf/>

Ejemplos de mala visualización



Ejemplos de mala visualización

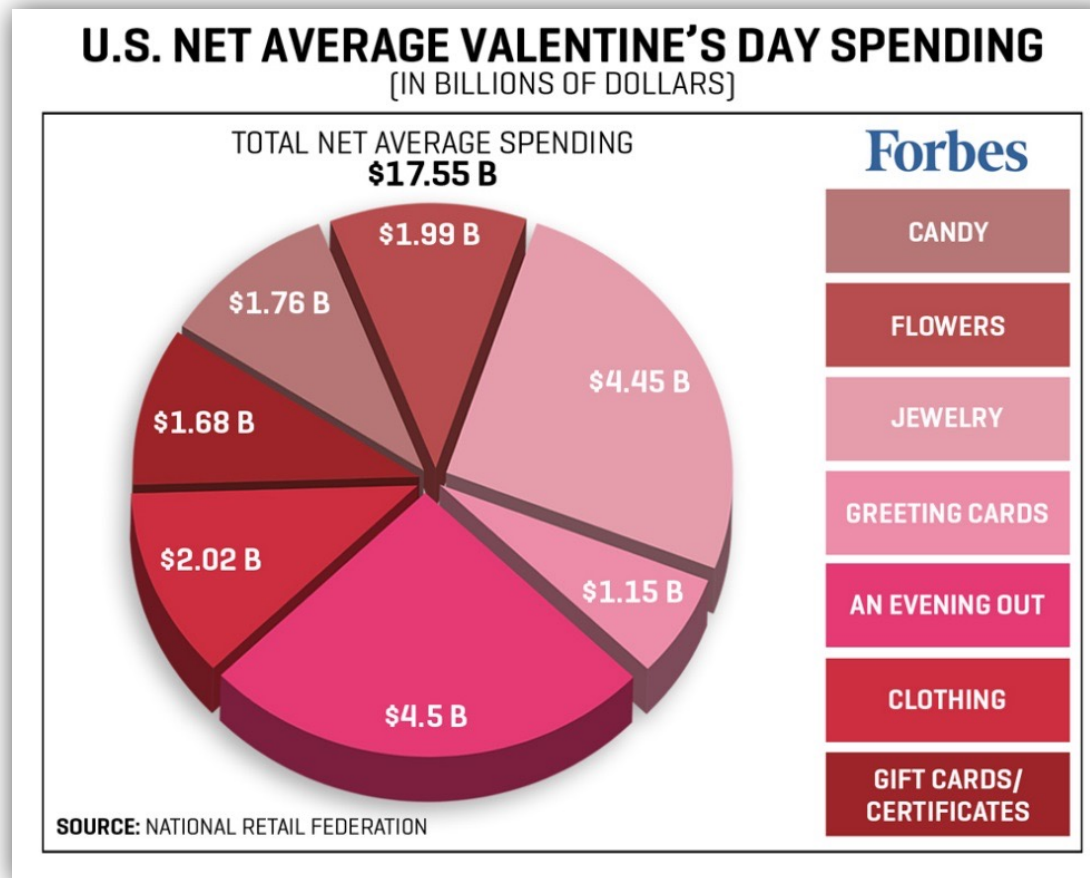


33% gave social media a medium-high to high rating. This is in comparison to display advertising (19%) and online PR (23%).

Only 4% said they didn't use social media. This is in comparison to SEO (5%), online PR (9%), paid search marketing (13%), and display advertising (16%).



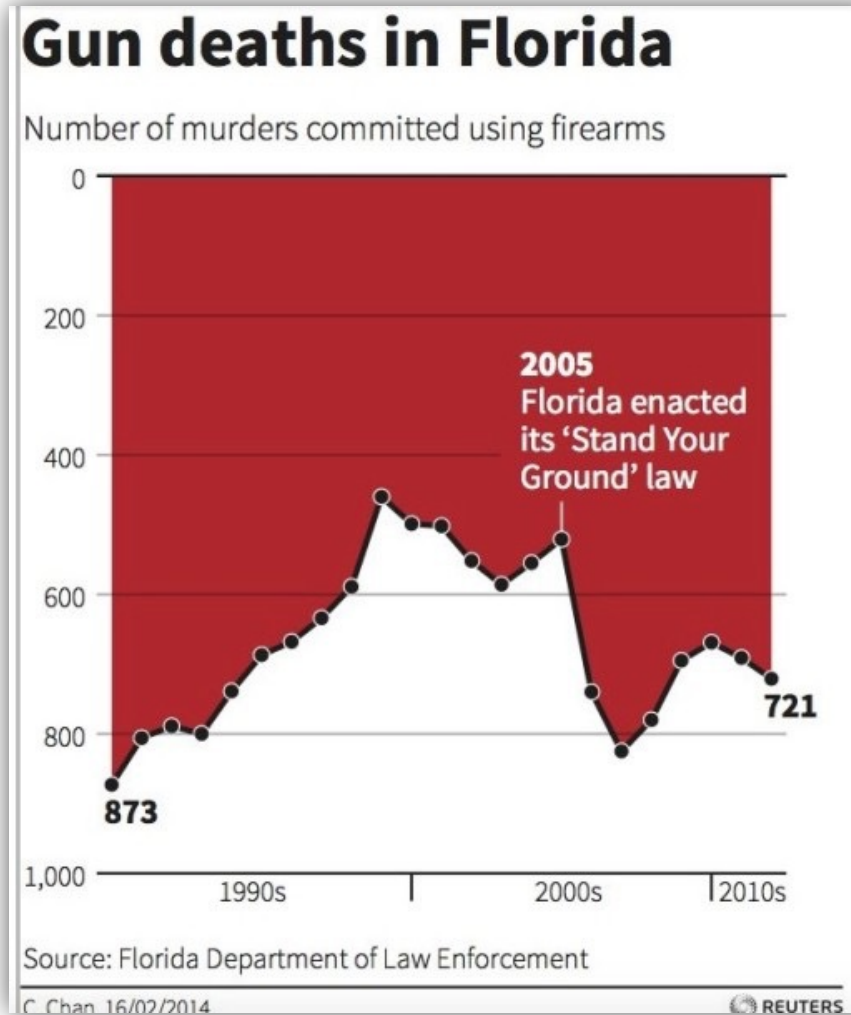
Ejemplos de mala visualización



Ejemplos de mala visualización



Ejemplos de mala visualización



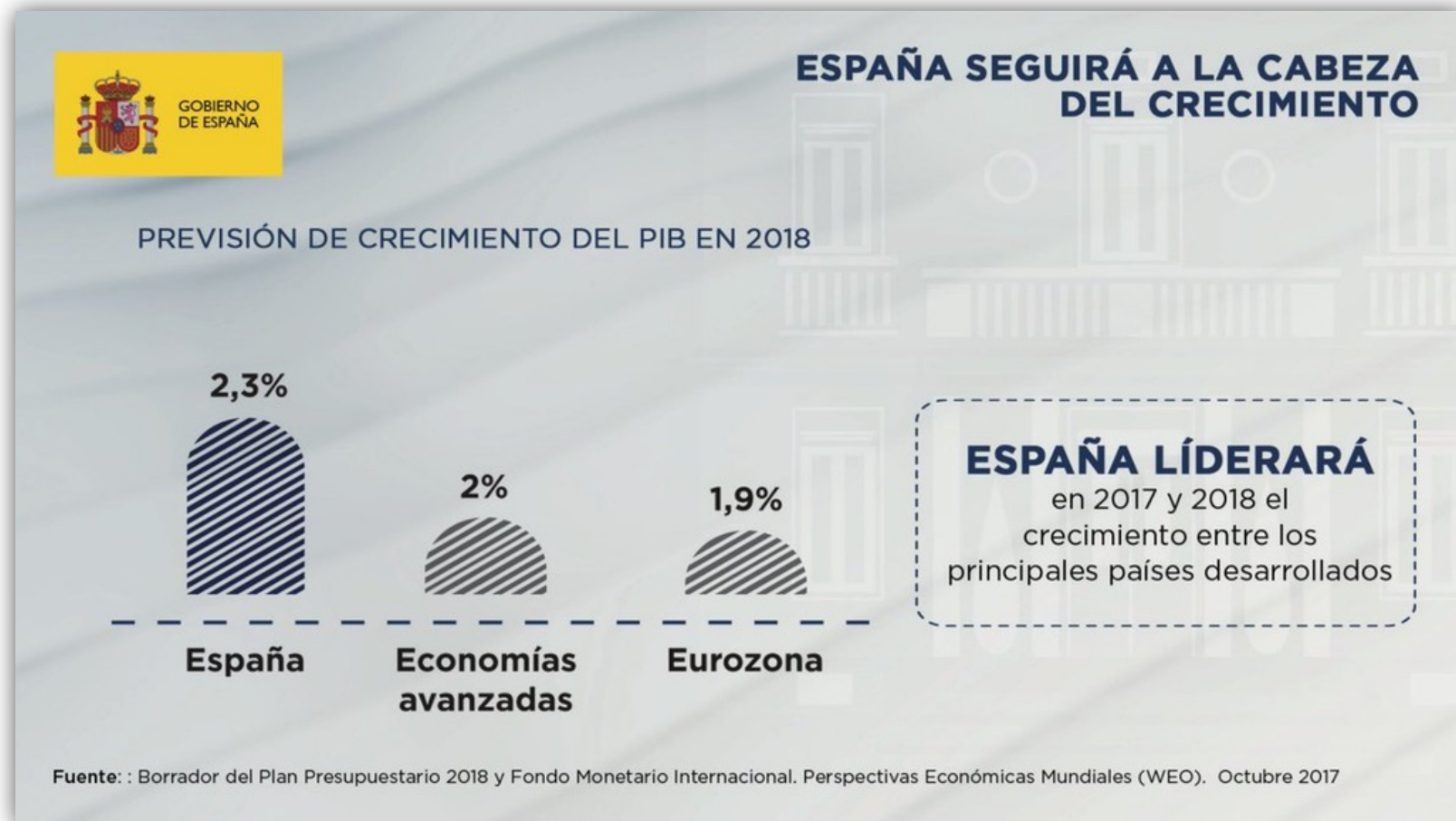
Ejemplos de mala visualización



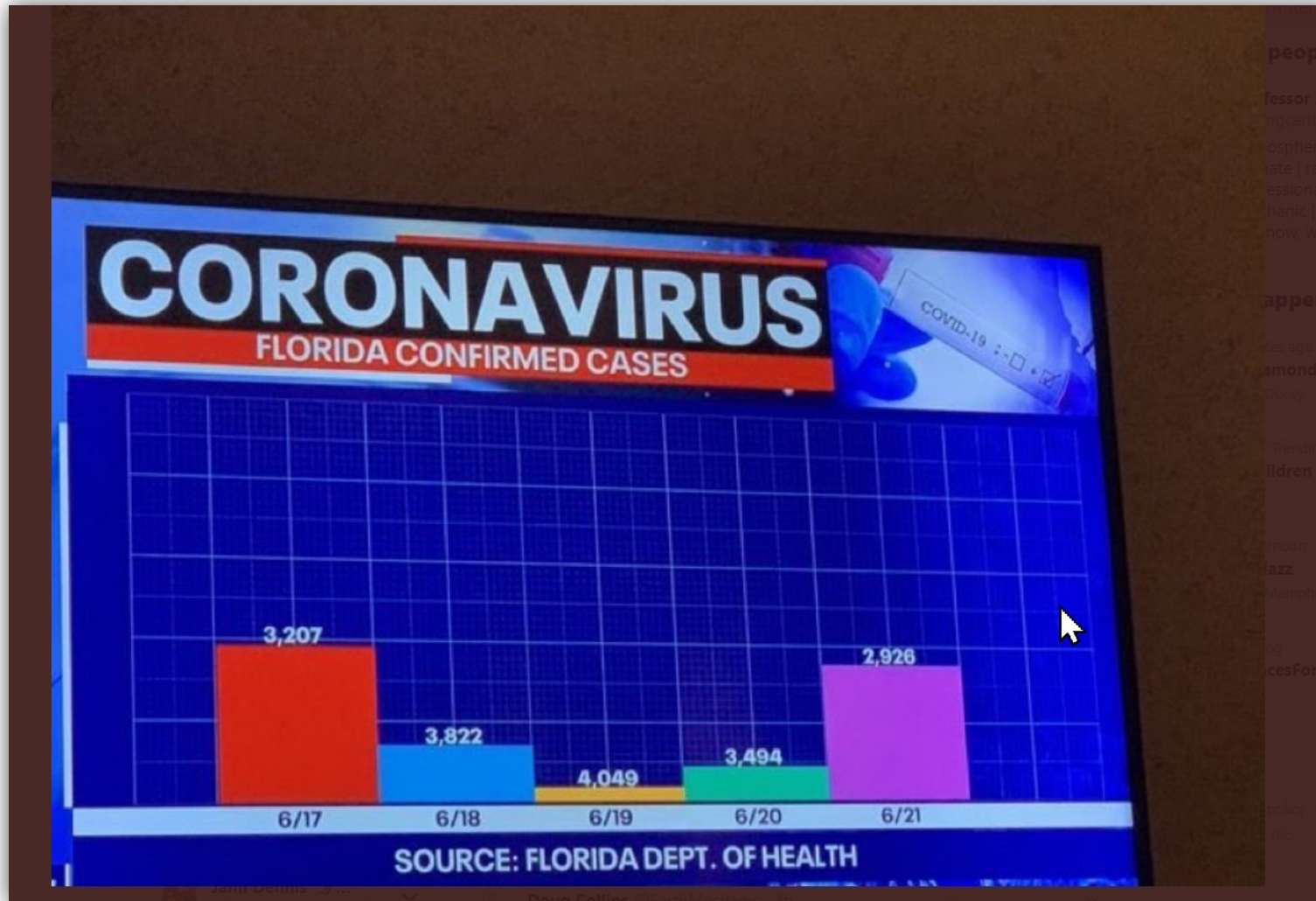
Ejemplos de mala visualización



Ejemplos de mala visualización



Ejemplos de mala visualización



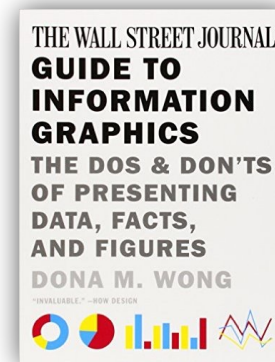
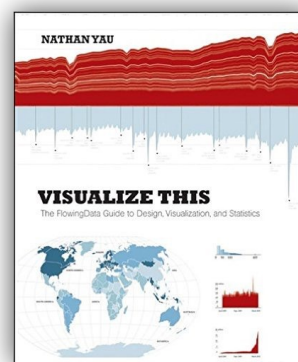
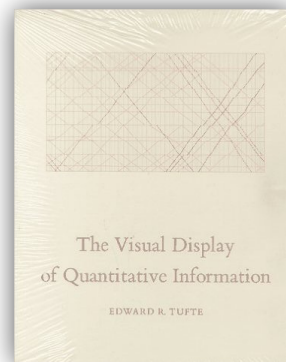
Ejemplos de mala visualización



Referencias

Referencias

- Online:
 - FlowingData: <http://flowingdata.com/>
 - FiveThirtyEight: <https://fivethirtyeight.com/>
 - Visualising data: <http://www.visualisingdata.com/>
- Libros:
 - “The Visual Display of Quantitative Information” – Edward Tufte
 - “Visualize This: The FlowingData Guide to Design, Visualization, and Statistics” – N. Yau
 - “The Wall Street Journal Guide to Information Graphics” – Dona Wong





Afi Escuela

© 2021 Afi Escuela. Todos los derechos reservados.