

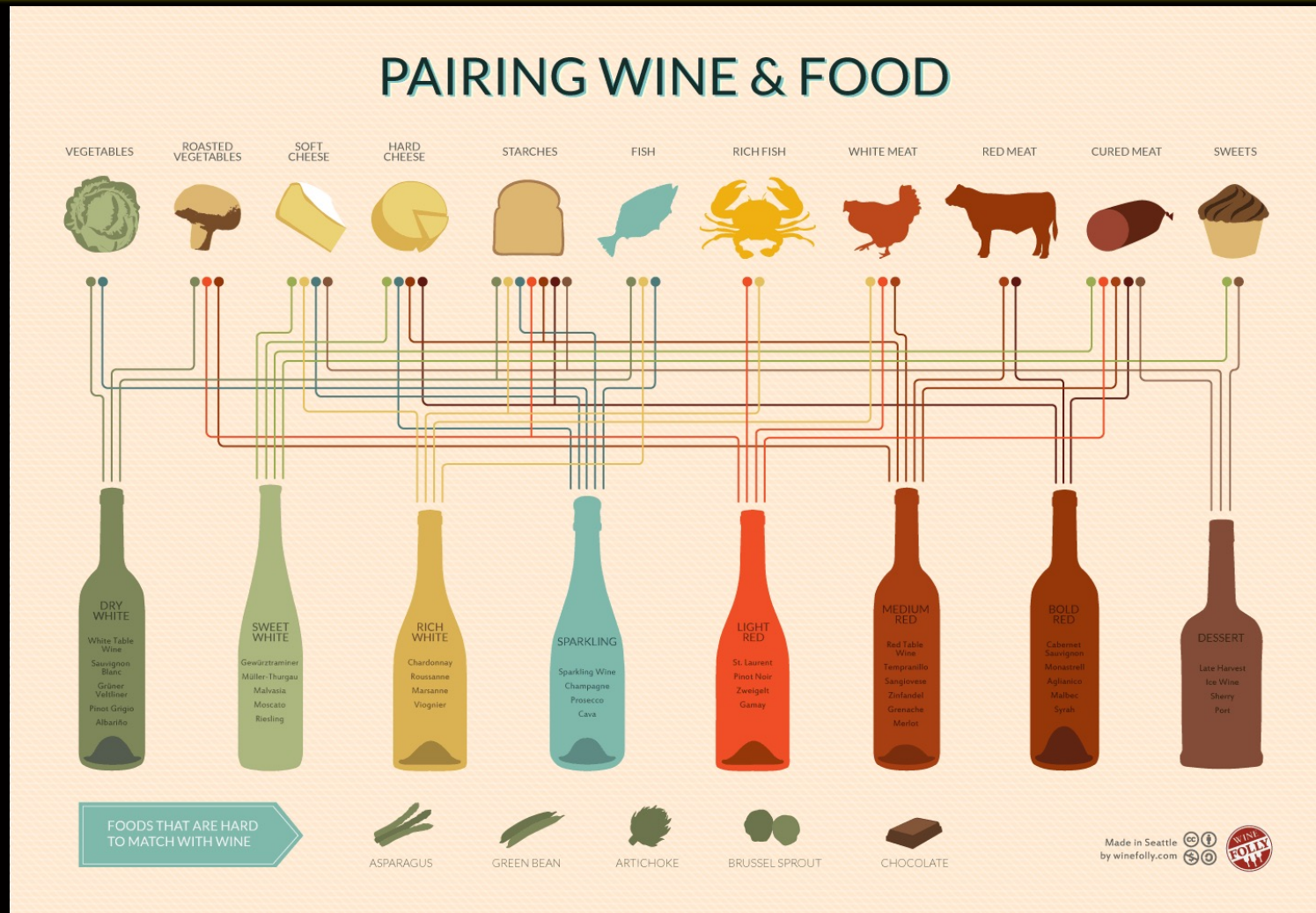


Visualización de la Información

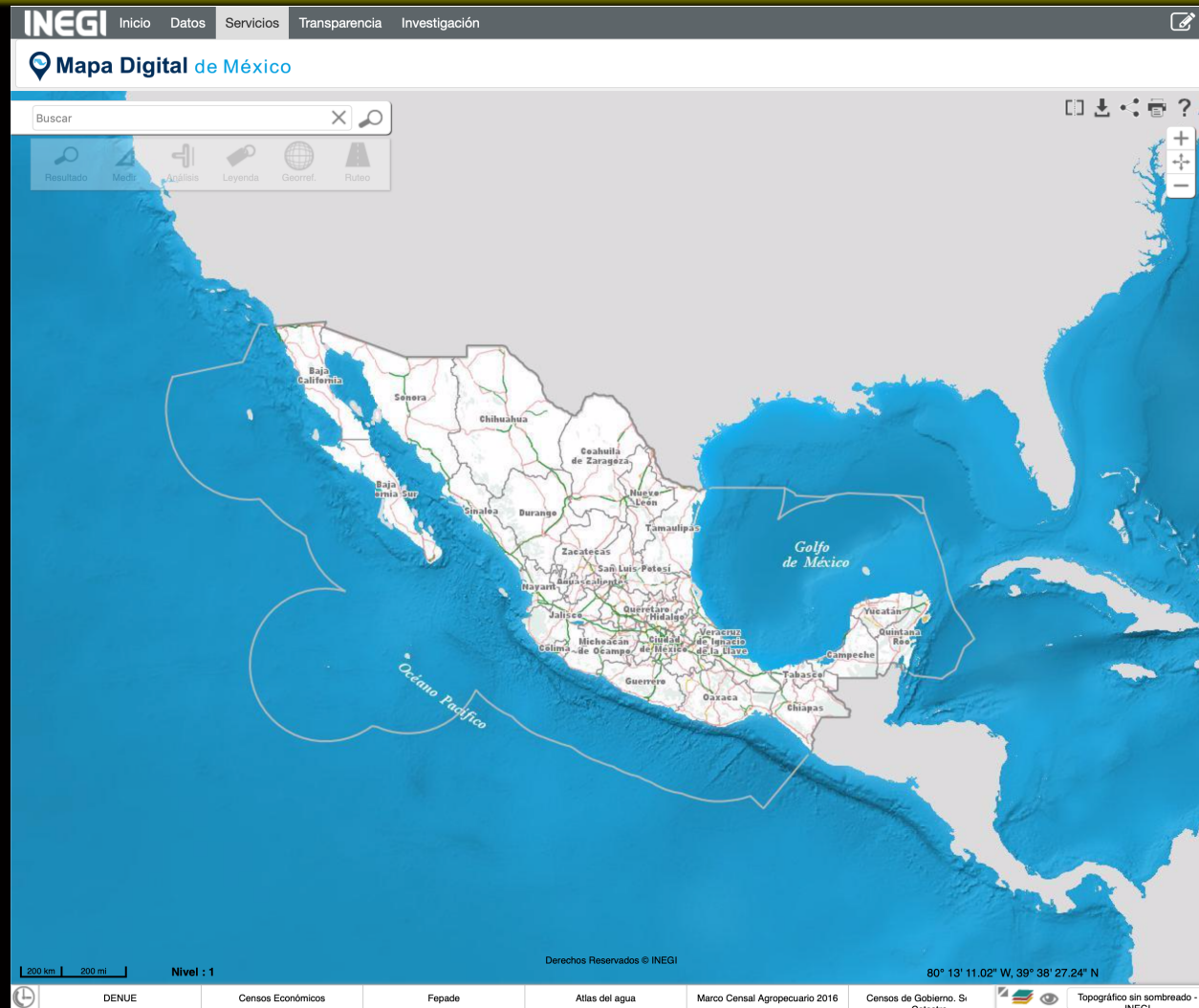
Edgar Garduño Ángeles
Depto. Ciencias de la Computación
I.I.M.A.S.

Ejemplo de Buena Visualización

Visualización de la Gastronomía



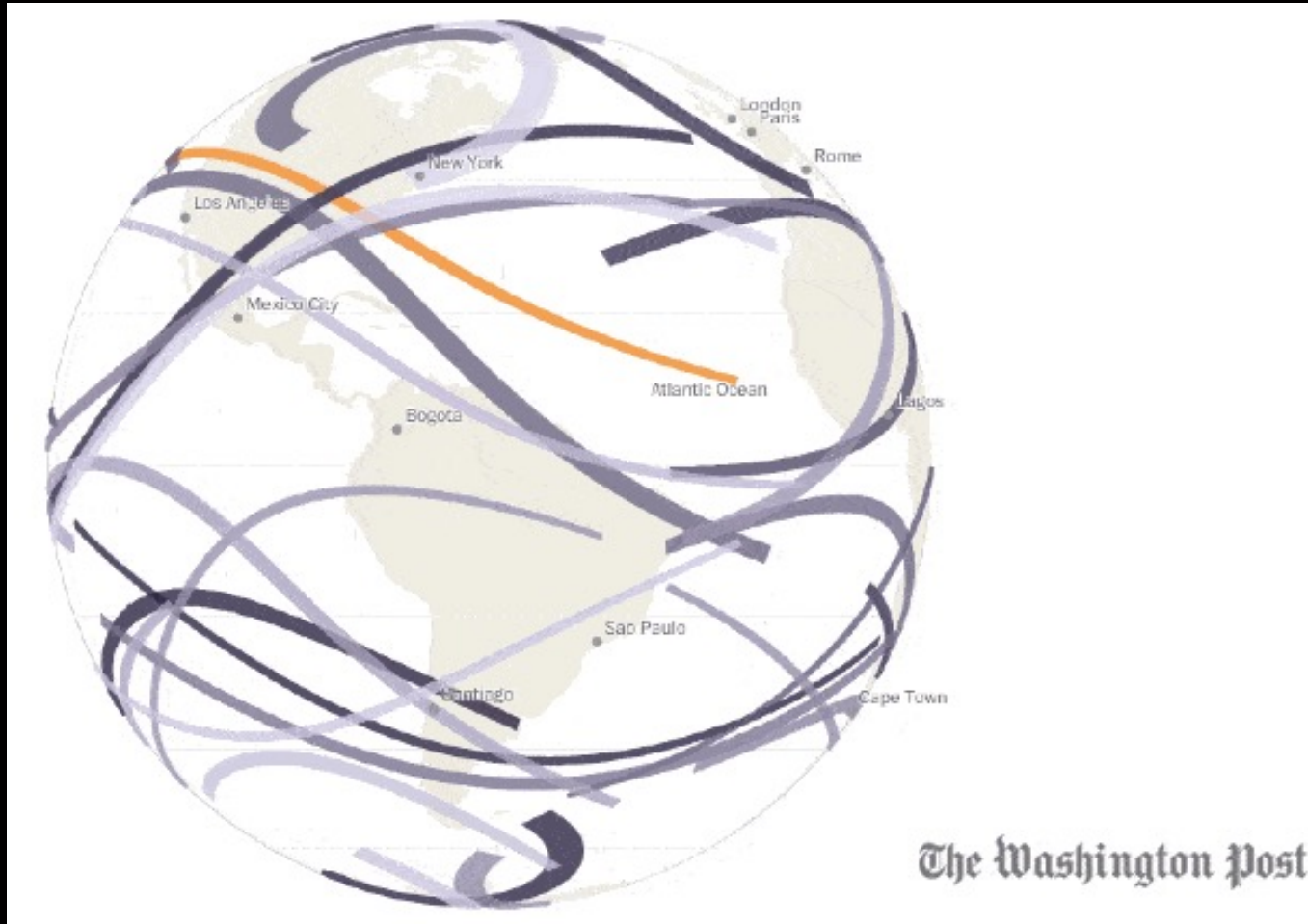
Ejemplo de Buena Visualización Mapas



INEGI

Ejemplo de Buena Visualización

Eclipses Solares



The Washington Post

The Washington Post

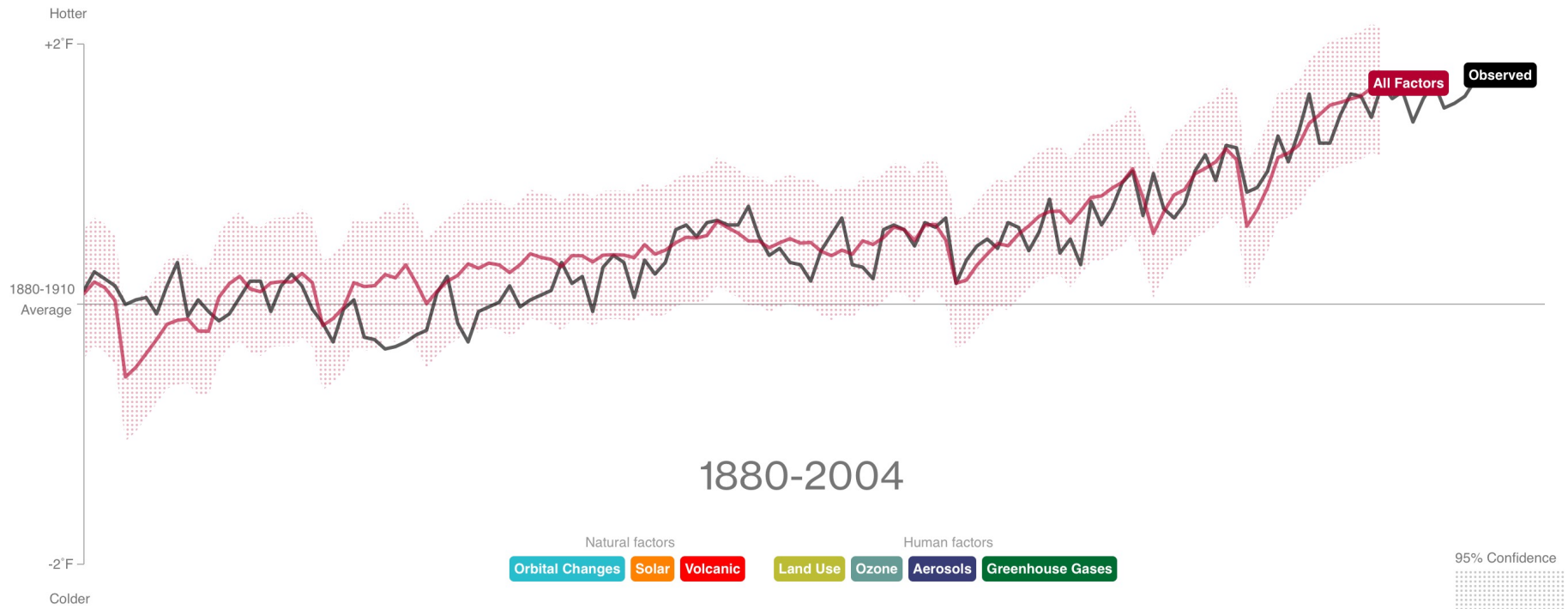
Ejemplo de Buena Visualización

¿Qué está calentando el planeta?

What's Really Warming the World?

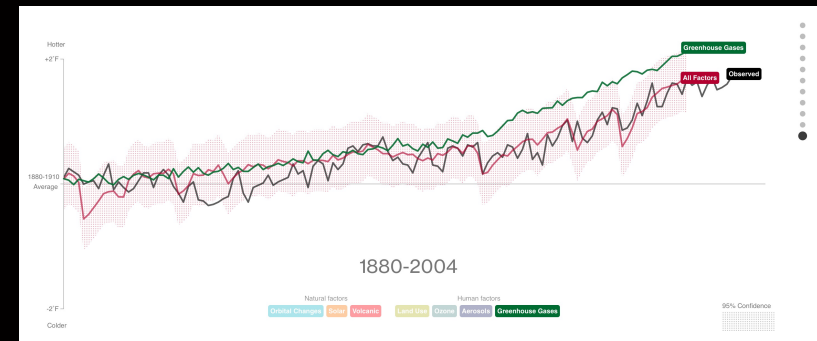
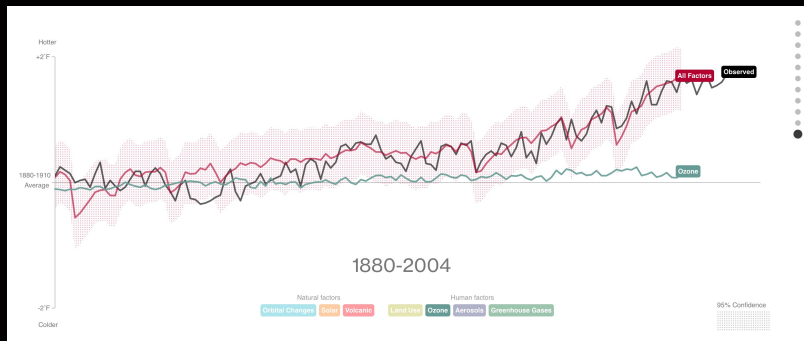
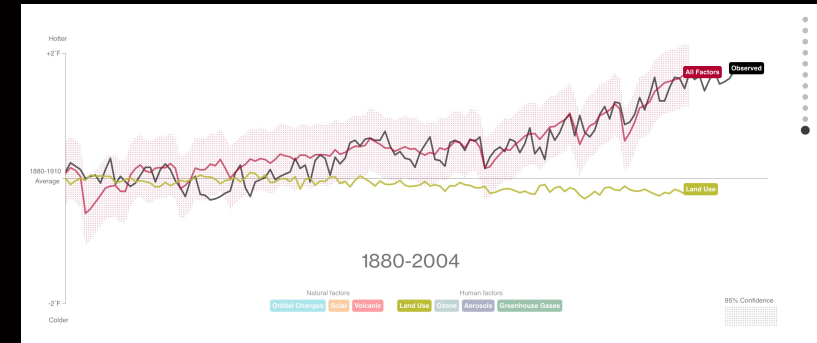
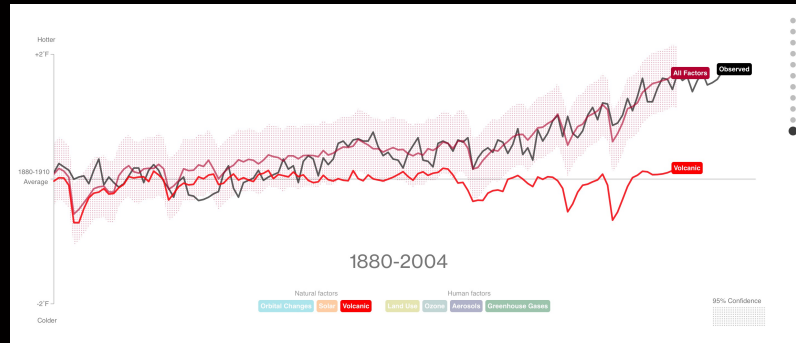
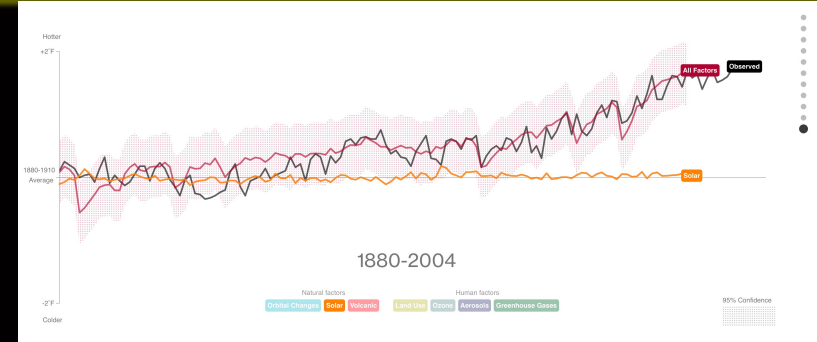
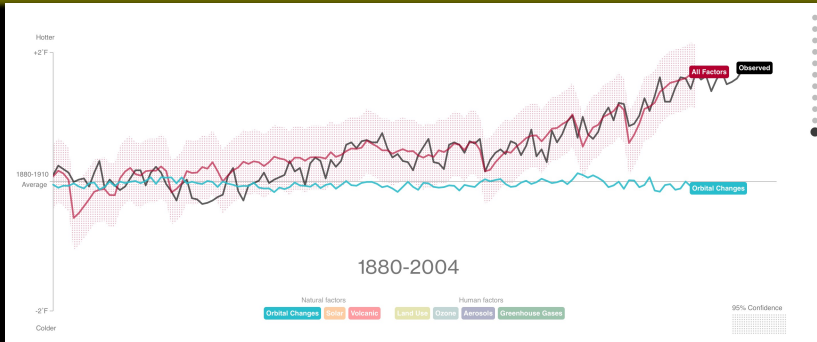
By Eric Roston and Blacki Migliozi | June 24, 2015

Scientists of manmade climate change offer various natural causes to explain why



Ejemplo de Buena Visualización

¿Qué está calentando el planeta?



Ejemplo de Buena Visualización

Mapa de Corrientes de Viento (EEUU)

wind map

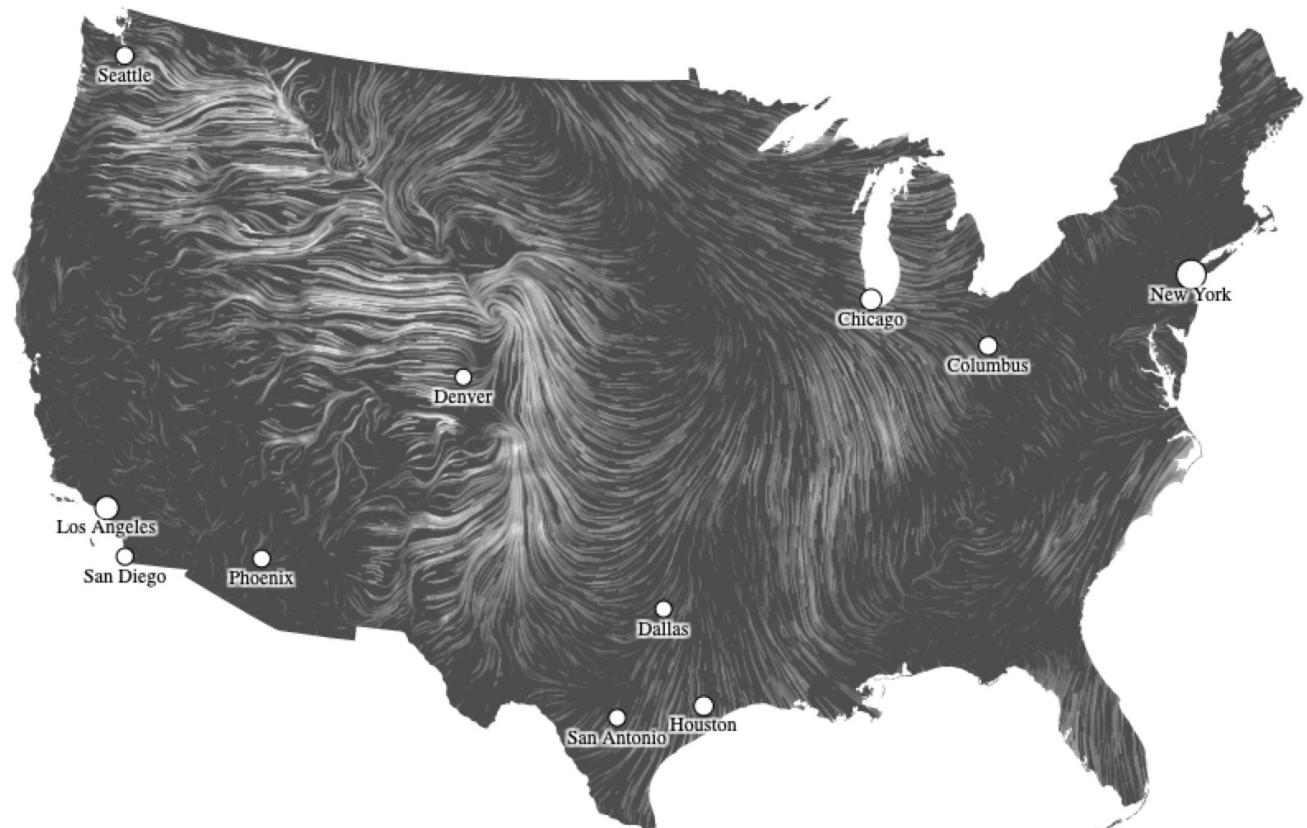
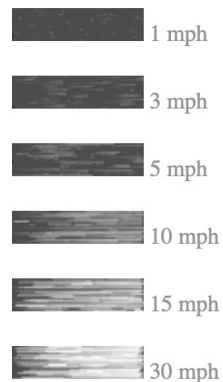
February 7, 2021

1:06 am EST

(time of forecast download)

top speed: **33.9 mph**

average: **9.2 mph**



Ejemplo de Buena Visualización

El Problema de la Profundidad en el Mar

All commercial transport aircraft are fitted with underwater locator beacons to assist in the relocation of black box flight data recorders and cockpit voice recorders. These beacons are free-running pingers that transmit signals at an acoustic frequency of 37.5 kilohertz and have an expected battery life of 30 days. The scale of the challenge in locating the black boxes is immense.

200 feet – the width of a Boeing 777-200.



22 feet – the draft of the Australian offshore support vessel Ocean Shield, now searching for the black box. It is 347 long.

555 feet – the depth of an inverted Washington Monument — it is the tallest structure in the District of Columbia.

The depth of the problem
The Washington Post

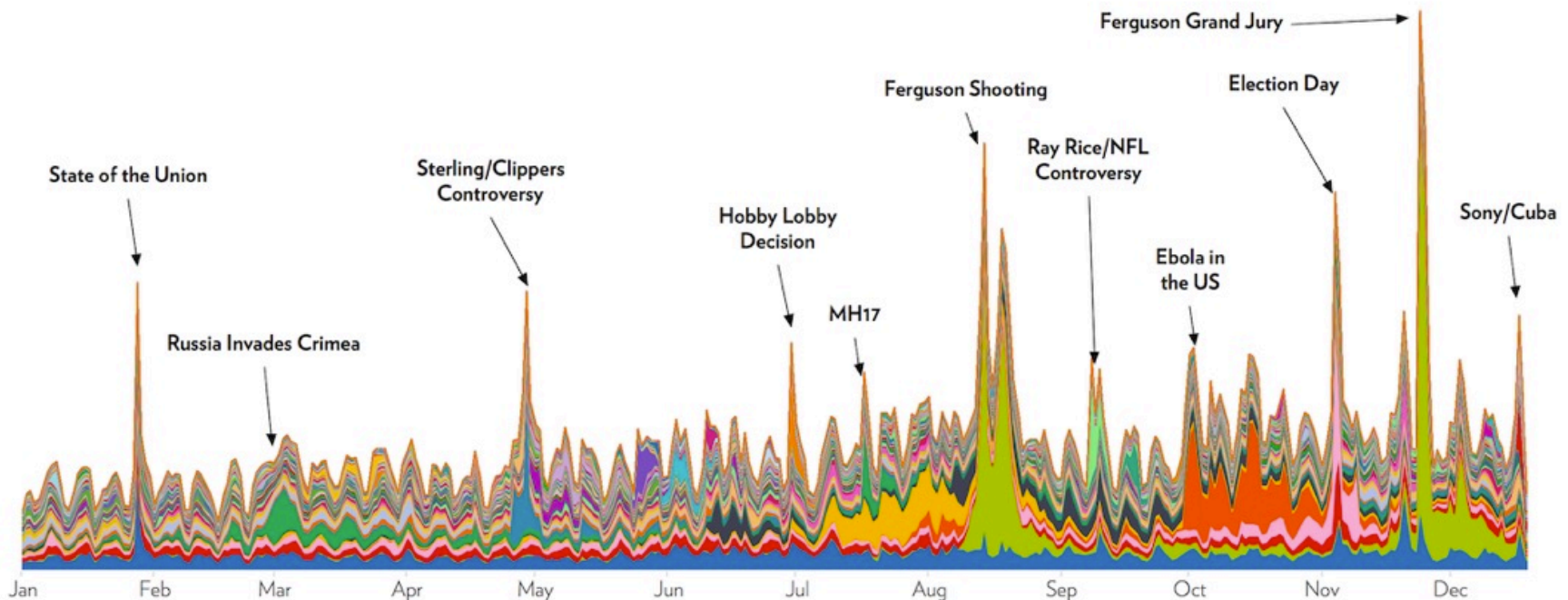
Ejemplo de Buena Visualización

El Año 2014 en las Noticias



THE YEAR IN NEWS from ECHELON INSIGHTS

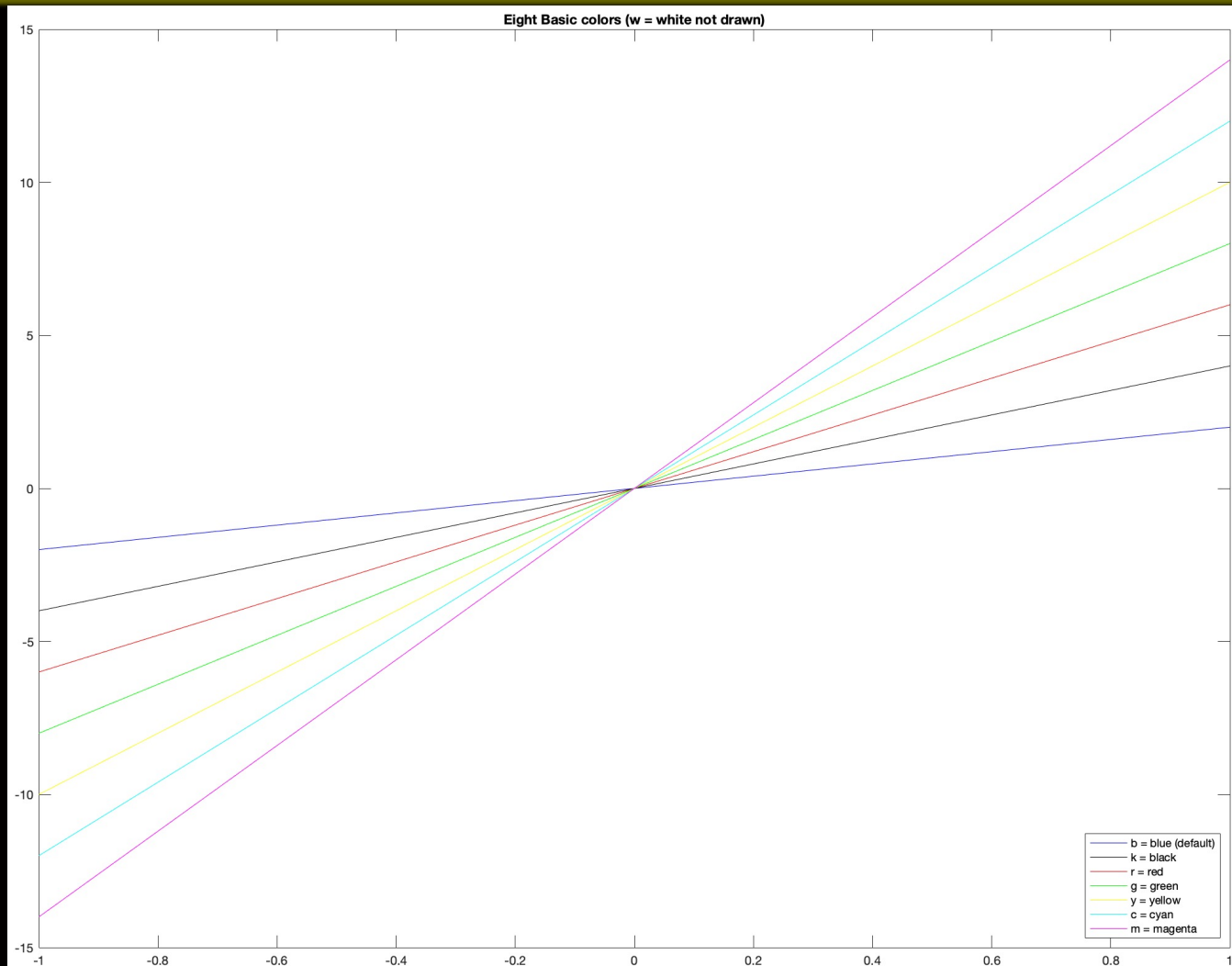
What America talked about in 2014, as viewed through 184.5 million Twitter mentions.



VOX

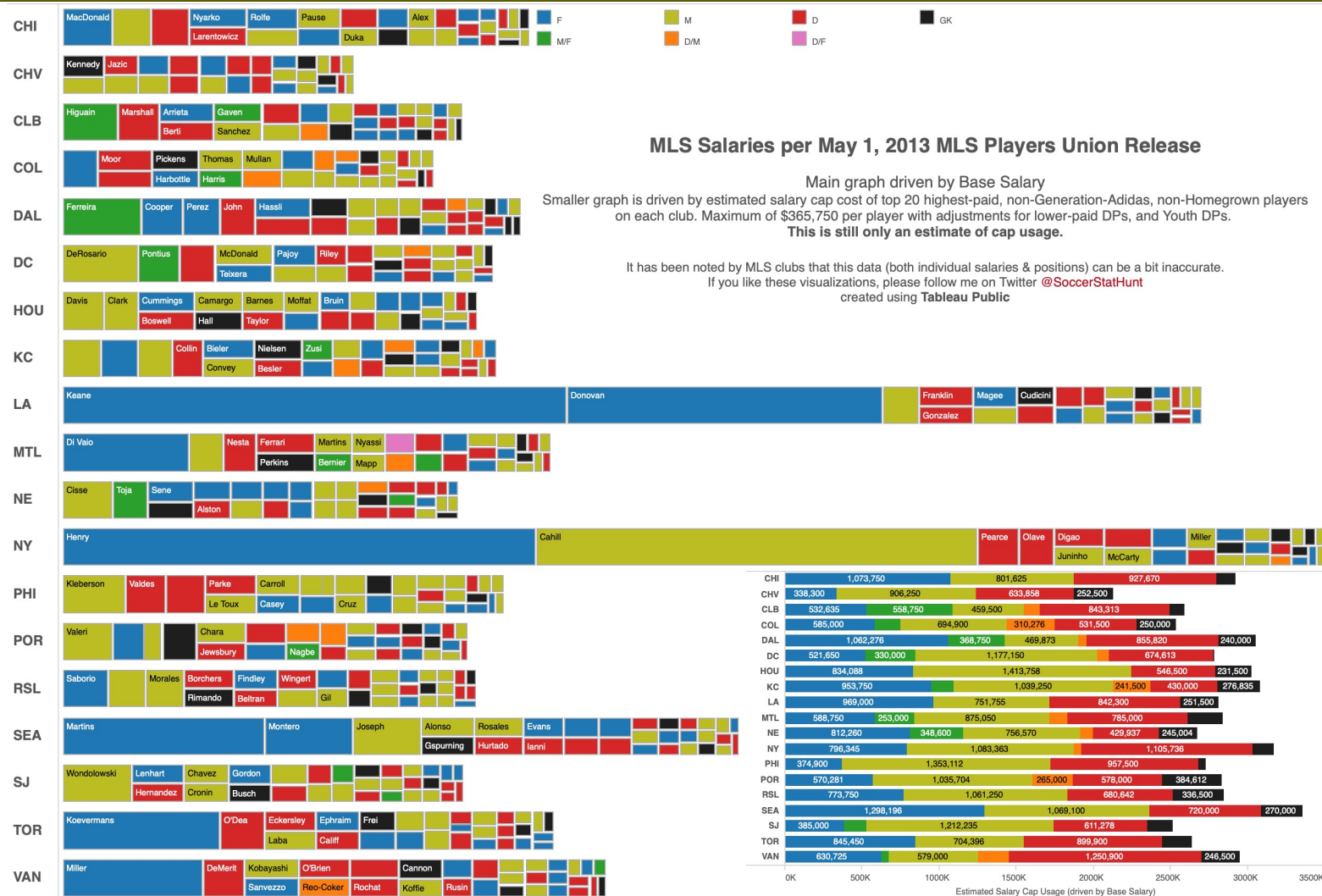
Ejemplo de Mala Visualización

Selección Pobre de Colores



Ejemplo de Mala Visualización

Salarios en la MLS en 2013

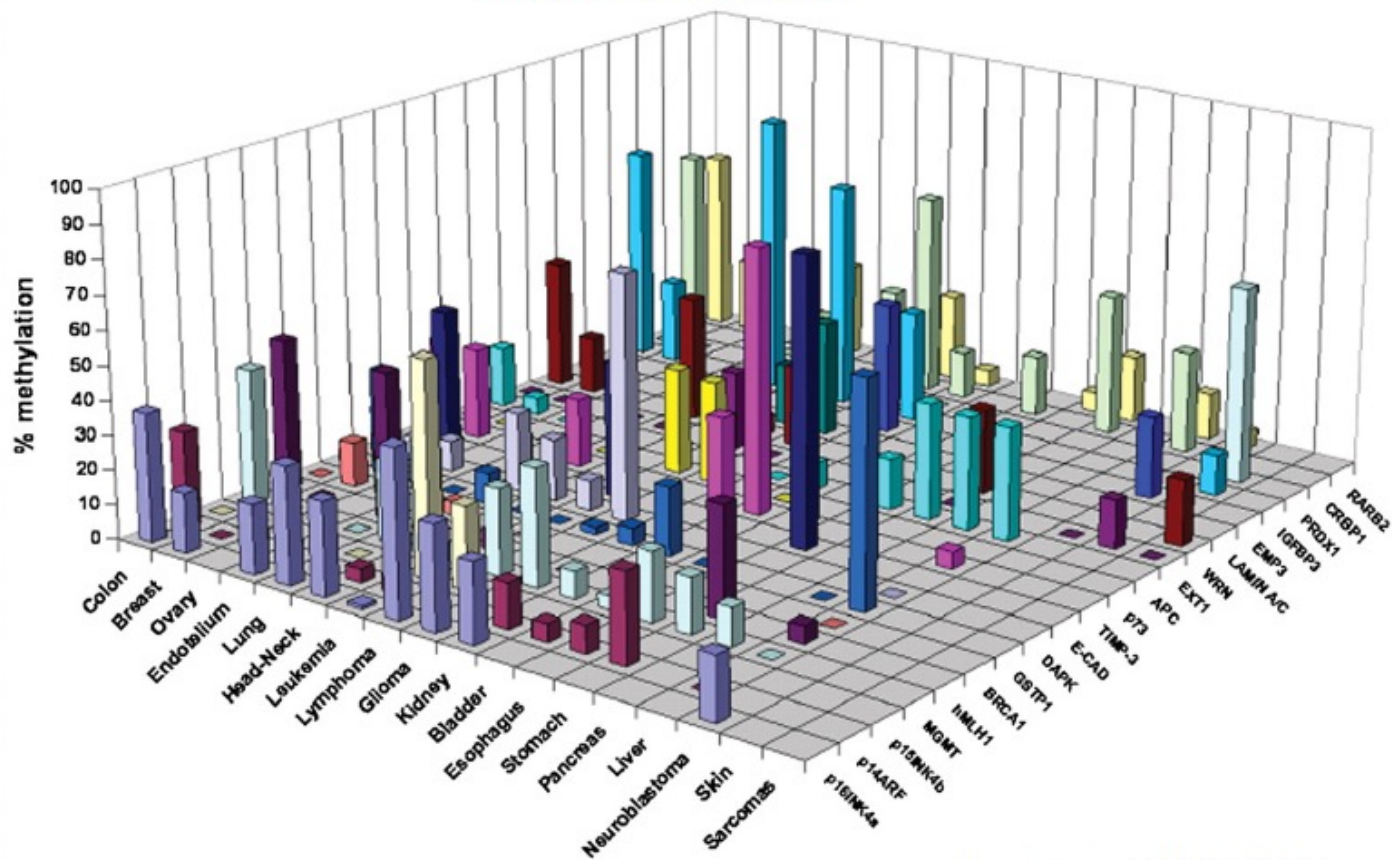


MLS

Ejemplo de Mala Visualización

El papel de Hipermetilación

A CpG Island Hypermethylation Profile of Human Cancer

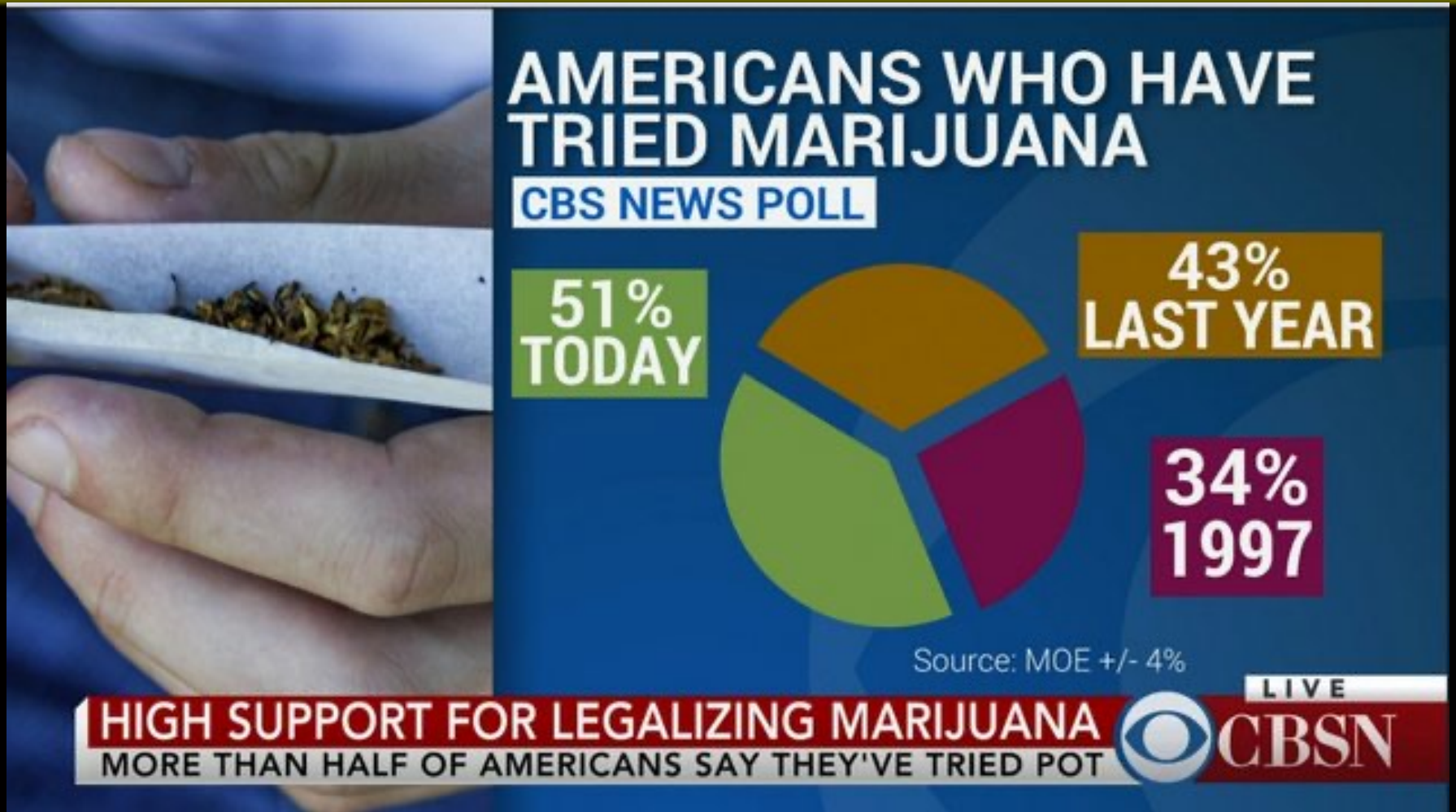


CpG

Hum. Mol. Genet. (2007) 16:R50-59

Ejemplo de Mala Visualización

Malas Matemáticas

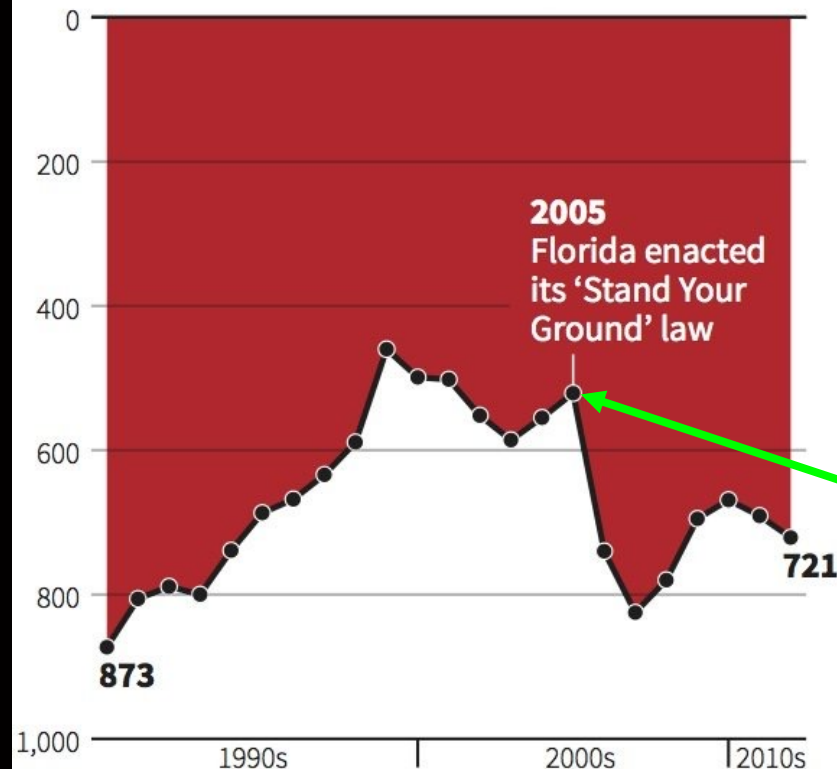


Ejemplo de Mala Visualización

Violación a la Convención

Gun deaths in Florida

Number of murders committed using firearms



Source: Florida Department of Law Enforcement

C. Chan 16/02/2014

REUTERS

Información
Tendenciosa

¿Disminuyen o aumentan
las muertes después de la
aprobación de la ley?



Objetivos del Curso

Adquirir Conocimientos sobre:

- Comunicar claramente ideas complejas.
- Fundamentos de teoría de color.
- Fundamentos de tipos de datos y su relación.
- Fundamentos del proceso de visualización.
- Implementación de varios métodos.

Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción.

Objetivos del Curso

NO se pretende enseñar:

- Paquetes de Software.
- Herramientas de edición de imágenes.
- Diseño Gráfico ni Artístico.

Esbozo del Curso

1. Introducción a Visualización.
2. Propiedades de la información.
3. Propiedades de las imágenes.
4. Técnicas de visualización para la representación de la información.
5. Mapeo de datos a imágenes.
6. Introducción al análisis visual.
7. Ejemplos de aplicación.



Pre-Requisitos

- Programación en Python/Matlab.
- Ciencia de Datos.
- Procesamiento de Señales/Imágenes.
- Matemáticas: Cálculo, Álgebra Lineal, Geometría, Probabilidad y Estadística.



Evaluación

❑ No hay exámenes parciales

❑ Calificación:

● Participación		10%
● Tareas		40%
● Proyectos		50%

❑ Política de Entregas:

- Las tareas se entregan una semana después de su requerimiento, a las 4:00 pm.
El máximo de la calificación bajará 1 punto por cada día natural de entrega tarde. Se considerará un día de retraso a partir de las 4:10 pm.
- Los proyectos se entregan un mes después de su requerimiento, a las 4:00 pm.
Para los proyectos, se bajarán 2 puntos.

❑ Es necesario entregar códigos fuente, ejecutables e instrucciones de operación.

❑ Estricto Código de Conducta

Evaluación: Honestidad Académica

No Habrá Complacencia a la Deshonestidad Académica

- Política acerca **Plagiarismo**: Las tareas y proyectos deben reflejar su trabajo original. Usar el trabajo de otros para ayudarse en la construcción de sus tareas/proyectos se permite pero no debe opacar su propia contribución y debe ser acreditado apropiadamente (p. ej., citarlo).
 - Citar claramente Fuentes Externas. En caso contrario, se harán deducciones proporcionales a la severidad de la falta de acreditación.
 - No hacer cosas deshonestas, en caso de duda **PREGUNTAR**.
 - Plagiar y hacer trampa resultan en:
 - Reprobar el curso y Ser reportado al Comité Académico
 - Los códigos podrán ser cotejados usando MOSS (<http://theory.stanford.edu/~aiken/moss/>)
 - No hay Excepciones.

Evaluación: Participación

■ Razones para Participar:

- Hace la clase mas entretenida.
- Ustedes aprenden más.

Se considera participación como la realización de ‘buenas’ preguntas y/o comentarios tanto en las sesiones de clase como en comunicaciones con los instructores. Algunos ejemplos son los siguientes:

- Criticas a los argumentos que se hacen en los textos.
- Análisis de las implicaciones o la tendencia del trabajo que se discute en clases o en las lecturas.
- Clarificaciones de algún punto o detalle presentado en alguna clase.
- Preguntas agudas acerca de los temas abordados en lecturas, en clase o sobre comentarios realizados por compañeros.
- Sugerir enlaces (URLs) a recursos o ejemplos que son pertinentes a una clase o lectura.

¡No existen comentarios “estupidos”/ preguntas “estúpidas”!

Contacto



■ Horas de Oficina:

- Consultas por correo electrónico:
edgargar@ieee.org
edgargar@unam.mx
dataviz.unam@gmail.com
Alain Morales Martínez <alain.mmt1@gmail.com>
- 4to Piso, oficina 404, IIMAS-UNAM.
Viernes de 11:00 am a 12:00 pm.
- 4to Piso, sala de estudiantes, IIMAS-UNAM.

■ Website de la clase:

- <http://turing.iimas.unam.mx/~egarduno/Course/DataViz/DataViz.html>
- <https://classroom.google.com/c/NDUzNjYyODE5Mjc3?cjc=qjxkim7>
- Notas, tareas y proyectos, serán puestas en la página.

Bibliografía Básica

- Cairo, A. (2012). The Functional Art: An introduction to information graphics and visualization. Berkeley: New Riders.
- Rendgen, S., Wiedemann, J., Ciuccarelli, P., Wurman, R., Rogers, S., & Holmes, N. (2012). Information graphics. TASCHEN.
- Tufte, E. (2001). Envisioning information. Graphic Press.
- Tufte, E. (2001). The visual display of quantitative information. Graphic Press.
- Ward, M. (2015). Interactive data visualization. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Ware, C. (2012). Information visualization: Perception for design. Morgan Kaufmann.
- Yau, N. (2013). Visualize this. Hoboken, N.J.: Wiley.

- Brand, W. (2018). Visual Thinking. [s.l.]: BIS Publishers.
- Giaquinto, M. (2011). Visual thinking in mathematics. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Ware, C. (2008). Visual thinking for design. Morgan Kaufmann.

- Otras referencias entregadas en clase

Empezamos

Escuchar y hacer un reporte de los siguientes PodCasts para la siguiente clase:

1. Students and Teachers

<https://www.npr.org/transcripts/444446708>

2. Liar, Liar

<https://www.npr.org/transcripts/599930273>

3. Did that really happen?

<https://www.npr.org/transcripts/788422090>