

---

# IIC2026

## Visualización de Información

— Hernán F. Valdivieso López —  
(2024 - 1 / Clase 15)

---

# Encuesta Temprana de Cursos

## Aspectos positivos

- Conectado al estudiantado
- Aviso semanal
- Ordenado
- Controles respecto a los enunciados de las Tareas
- Iniciativa y la carisma

---

# Encuesta Temprana de Cursos

## Aspectos a mejorar

- Liberaran las respuestas de los controles apenas terminara el plazo.
- Fuente de código grande.
- Iterar la forma de hacer las ayudantías, que involucre más al estudiante

---

# Encuesta Temprana de Cursos

## Me comprometo a...

- Seguir las instrucciones de los enunciados.
- Revisar los códigos usados y probar con ellos fuera de clase.

---

# Encuesta Temprana de Cursos

## Me comprometo a...

- Seguir las instrucciones de los enunciados.
- Revisar los códigos usados y probar con ellos fuera de clase.
- **No lo sé, todo está bien :)**

---

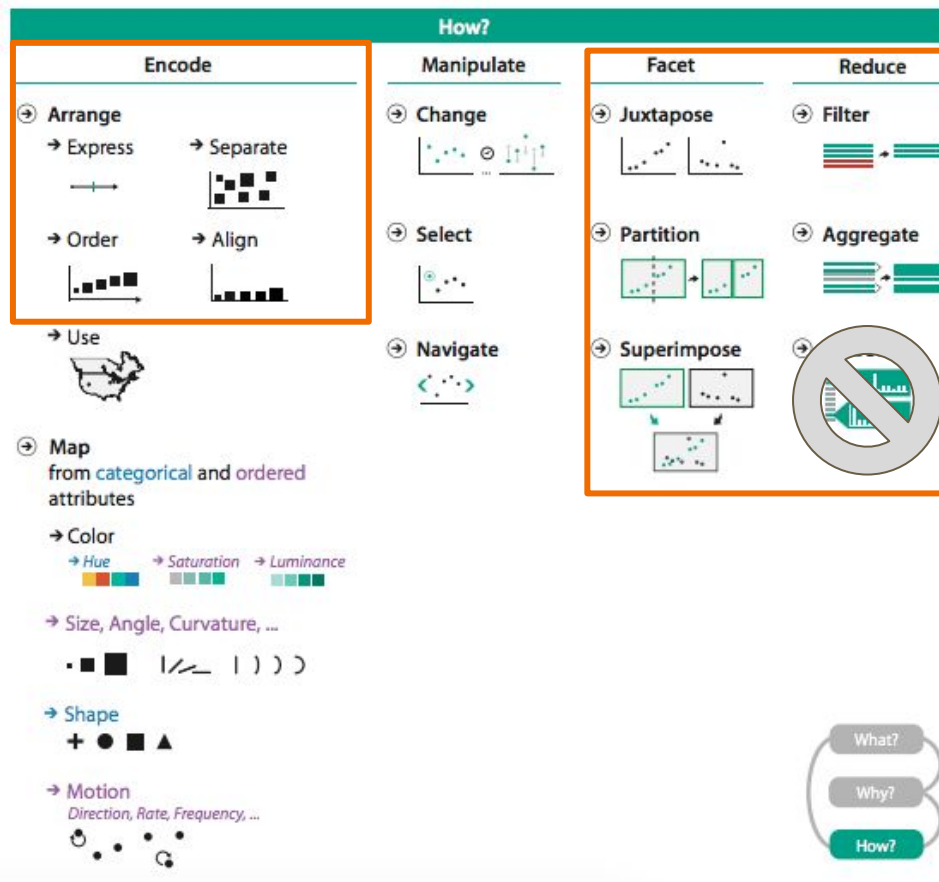
# Temas de la clase - Manipulación de vistas

1. Manipulación de vistas.
  - a. Cambios en el tiempo.
  - b. Selección.
  - c. Navegación.

# Manipulación de vistas

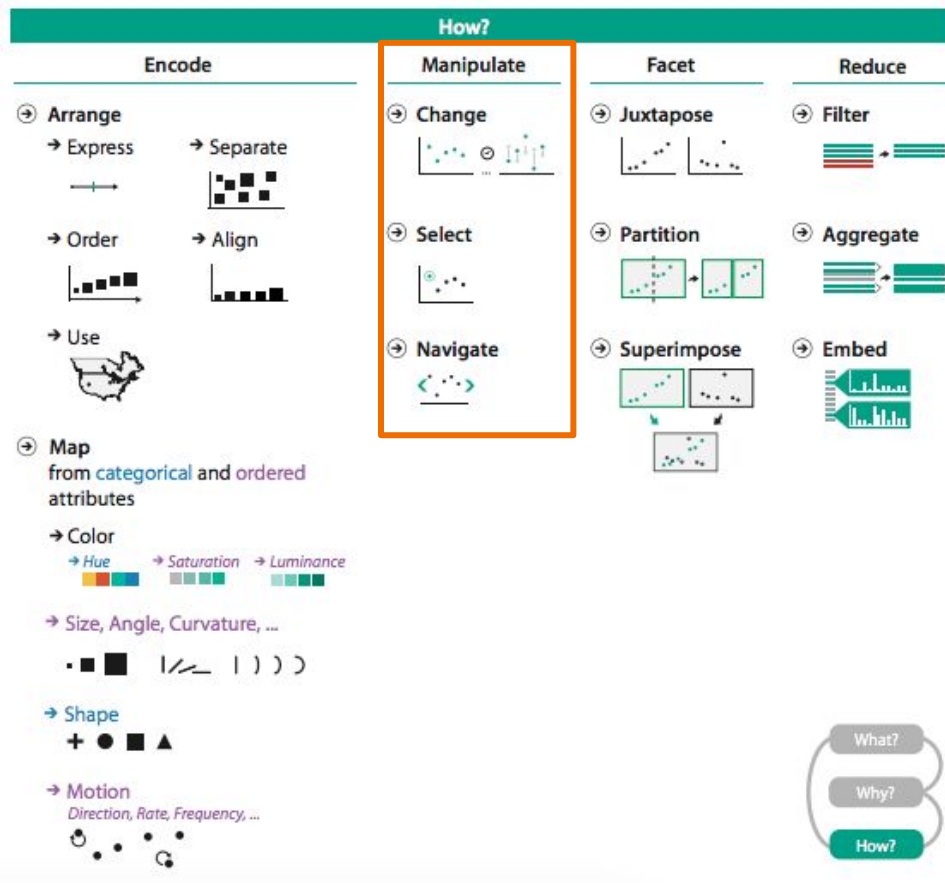
---

# En clases anteriores...





# Manipulación de vistas



# Manipulación de vistas

- Es toda decisión de diseño que realice **un cambio en lo que se muestra en una herramienta**.
- Tomar alguna decisión en esta área provoca que nuestra visualización pase de ser estática a interactiva.
- Podemos dividir estas decisiones en 3 categorías **no excluyentes**.
  - Cambios en la visualización en el tiempo.
  - Selección dentro de la visualización.
  - Navegación en la visualización.

# Manipulación de vistas

🤔 ¿Qué utilidad tiene agregar interactividad?

1. El usuario se involucra más con la visualización.
2. Es un mecanismo ideal para enfrentar el ***visual clutter*** o desorden visual.
  - a. Mostramos de forma estática todo al mismo tiempo genera confusión a un usuario, no sabría dónde partir. Se tendrían que crear muchas visualizaciones estáticas desde diferentes puntos de partida, lo cual consume mucho recursos.
  - b. Generalmente los *datasets* son grandes y/o complejos. **El intentar mostrar todo sin opción de alguna interacción con la visualización produce *visual clutter*.**

## 🤔 ¿Qué utilidad tiene agregar interactividad? - ejemplo de *visual clutter*



# Cambios en el tiempo

---

# Cambios en el tiempo

- Categoría **más global** dentro de manipulación.
- Agrupa toda transformación que ocurre en el tiempo de uso de una visualización. Un aspecto de la visualización comienza en un estado inicial y termina en un nuevo estado.
- Ejemplos de cambios:
  - Cambiar la codificación de los datos (Pasar de círculos a rectángulos).
  - Cambiar el/los canales utilizados (Pasar de color a tamaño).
  - Modificar el canal utilizado (pasar de una escala secuencial de 3 colores a 5 colores).
  - Cambiar los datos a visualizar (filtrar, agrupar, navegar).
  - Cambiar totalmente la visualización (Pasar de un *pie chart* a *bar chart*).

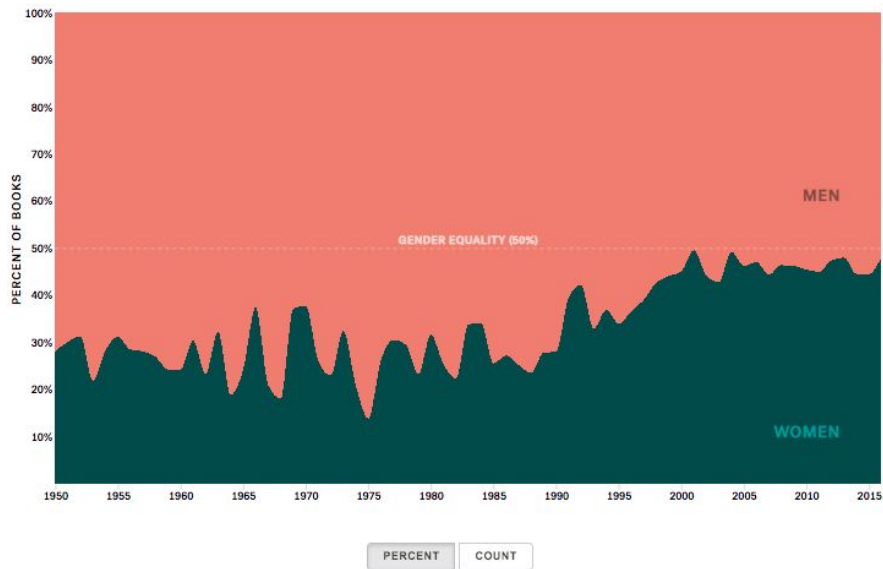
# Cambios en el tiempo

- Aquí hay 3 preguntas importantes a responder cuando tomamos decisiones que involucran cambios en el tiempo
  - 🤔 ¿Cómo se gatilla el cambio?
  - 🤔 ¿Cuál es el efecto de este cambio? ¿cuál es el estado A y cuál es el estado B?
  - 🤔 ¿Cuántos "fases" tiene este cambio?

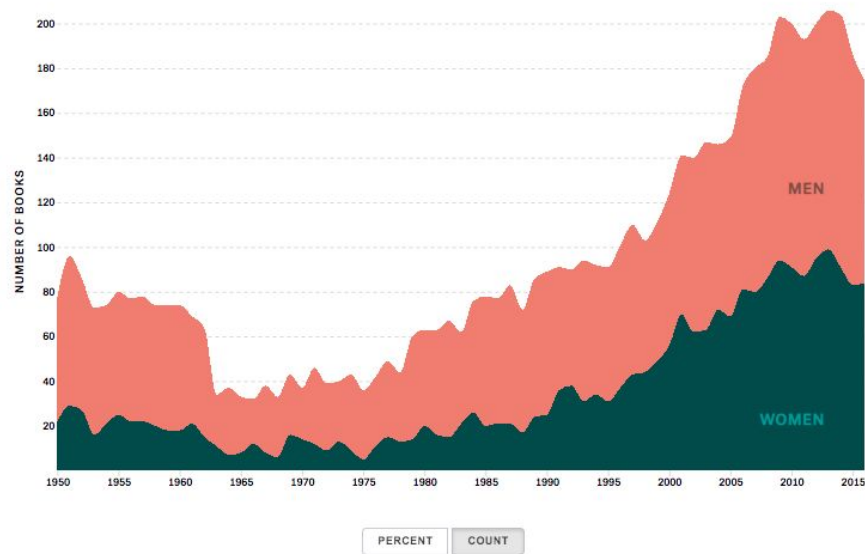
# Cambios en el tiempo

El gatillante del cambio puede ser un botón.

Best-Selling Novels by Author Gender



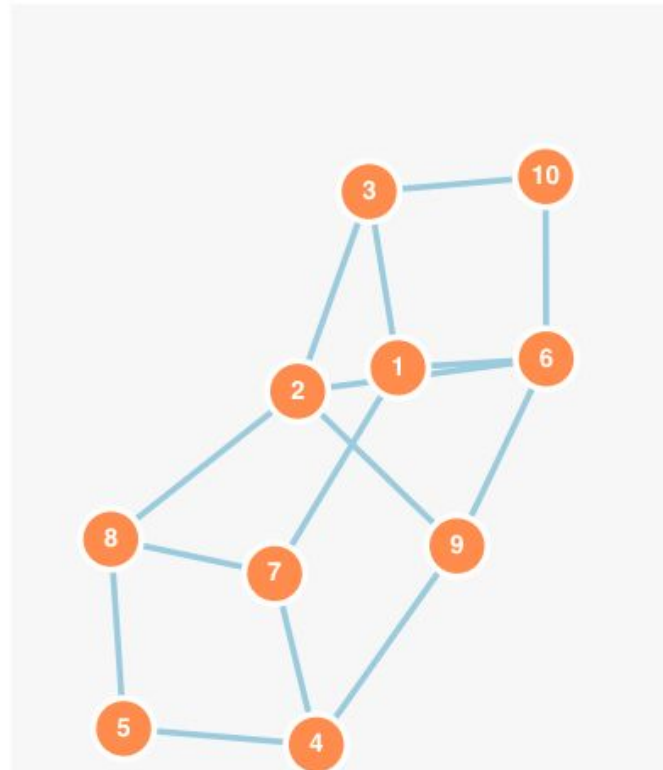
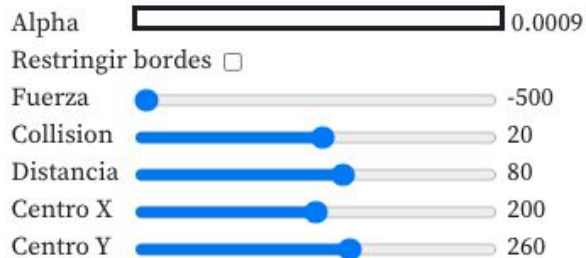
Best-Selling Novels by Author Gender





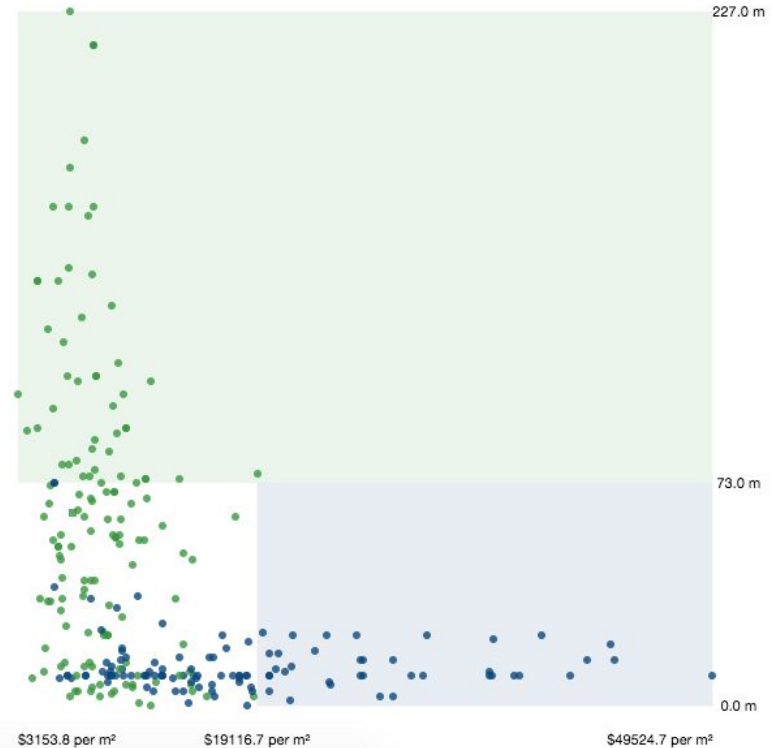
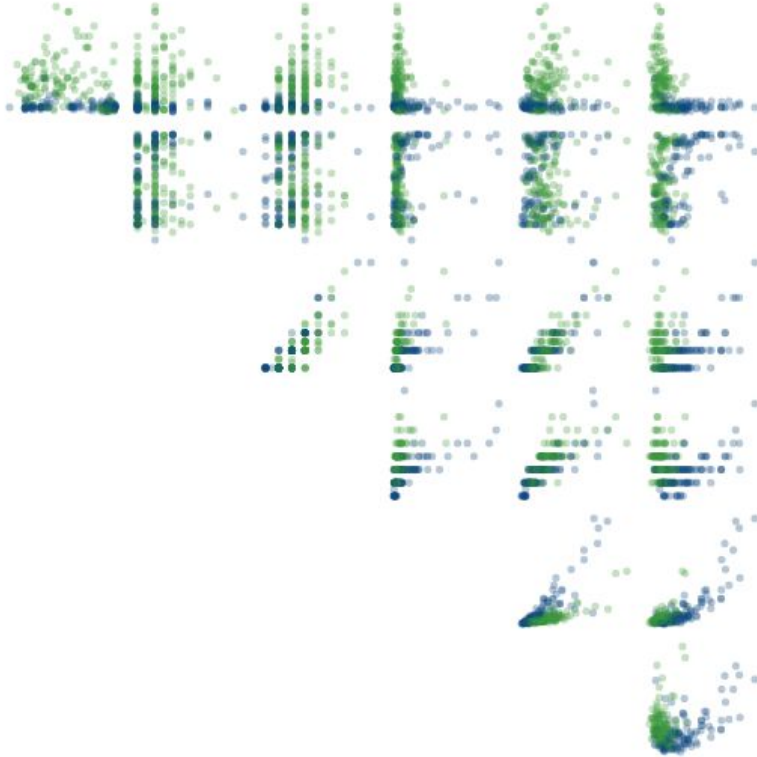
# Cambios en el tiempo

El gatillante del cambio puede ser un *slider*.



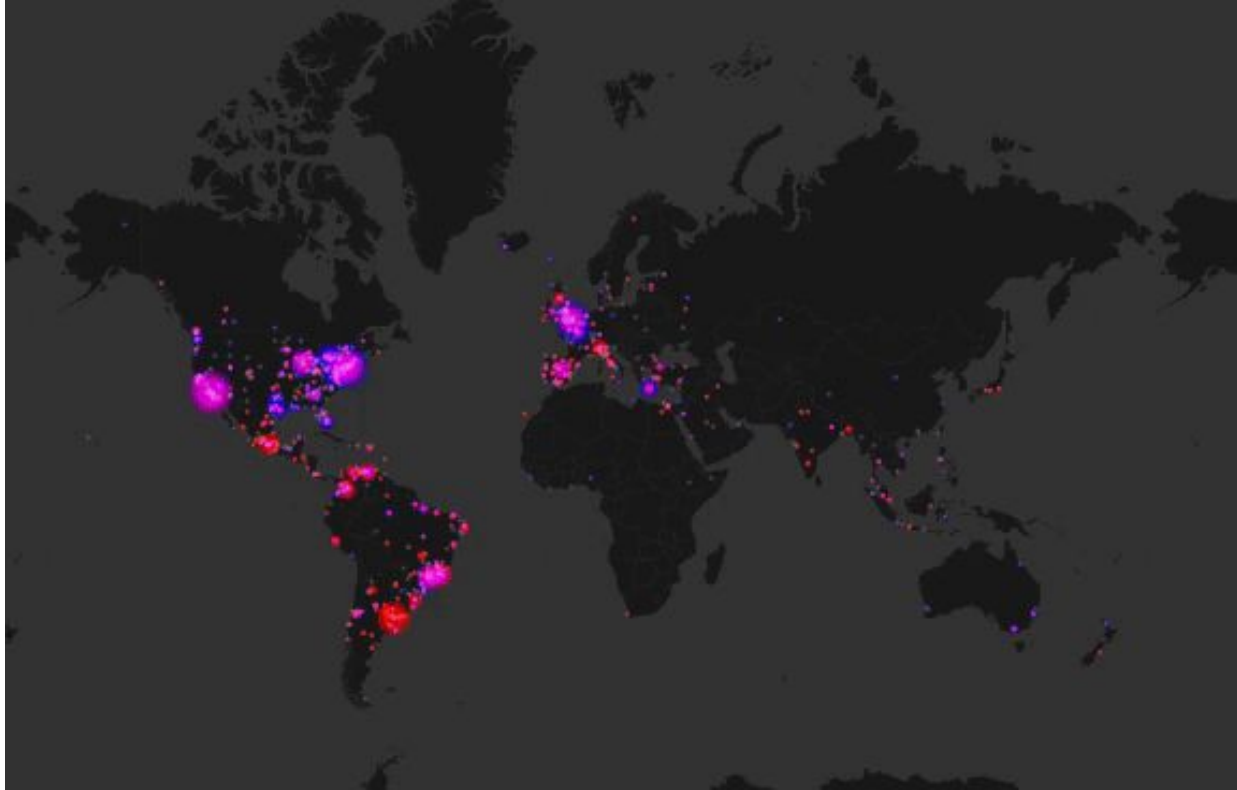
# Cambios en el tiempo

El gatillante del cambio puede ser *scrolling*.



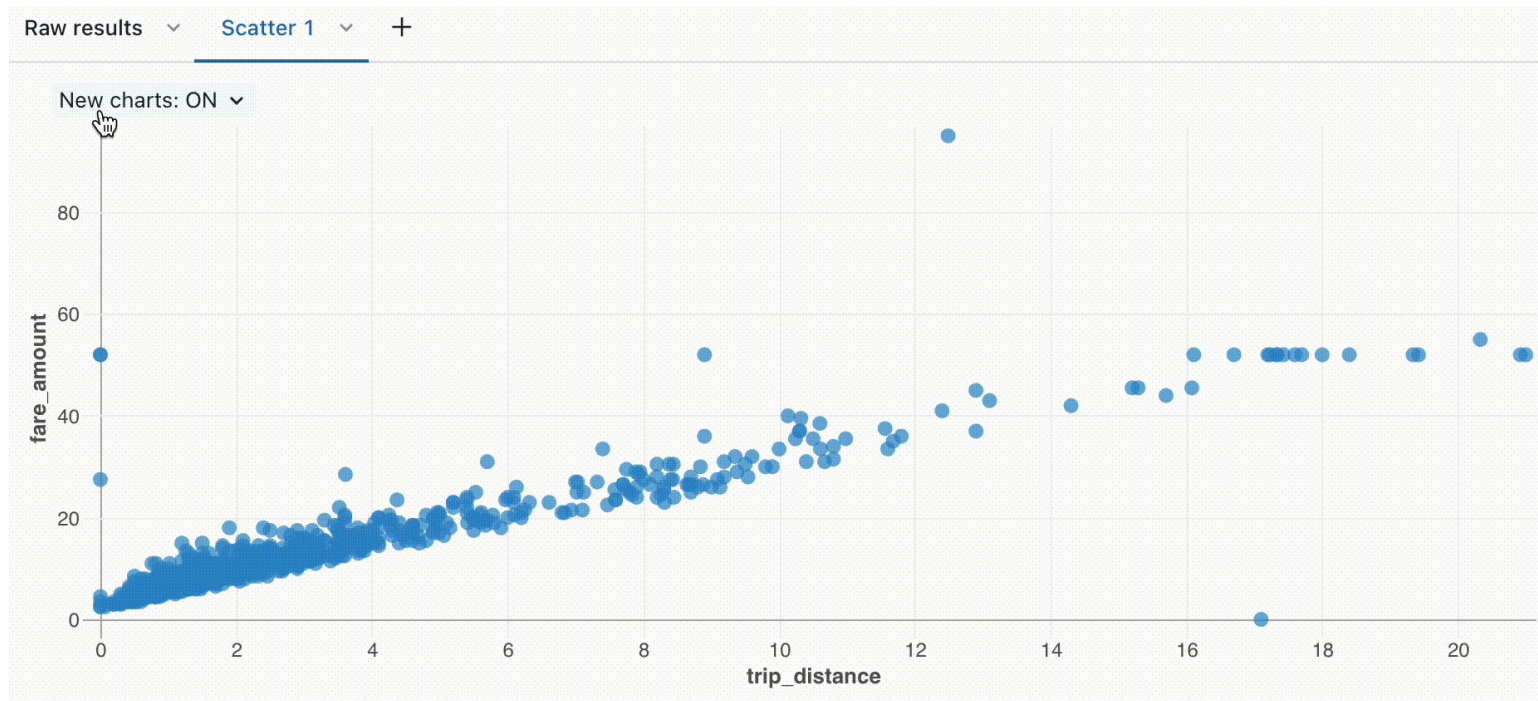
# Cambios en el tiempo

El gatillante del cambio puede ser el tiempo. Por ejemplo: animaciones



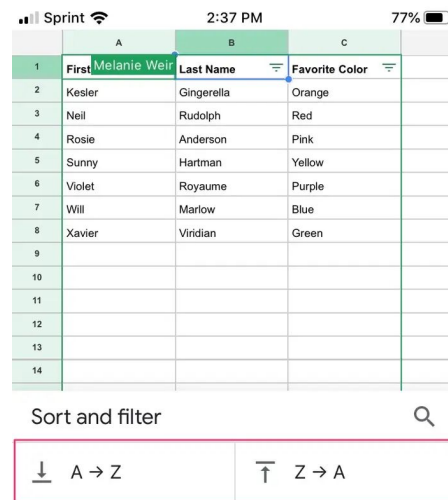
# Cambios en el tiempo

El gatillante del cambio puede ser realizar un **zoom**



# Cambios en el tiempo II

- Muchas de estas acciones son provocadas por la selección o navegación en la visualización.
  - Si puedes seleccionar algún elemento en la visualización o navegar en esta, provocarás un cambio.
- De todas formas se puede recurrir a cambios sin selección de un elemento o navegación. Por ejemplo, **ordenamiento**.



Sort and filter

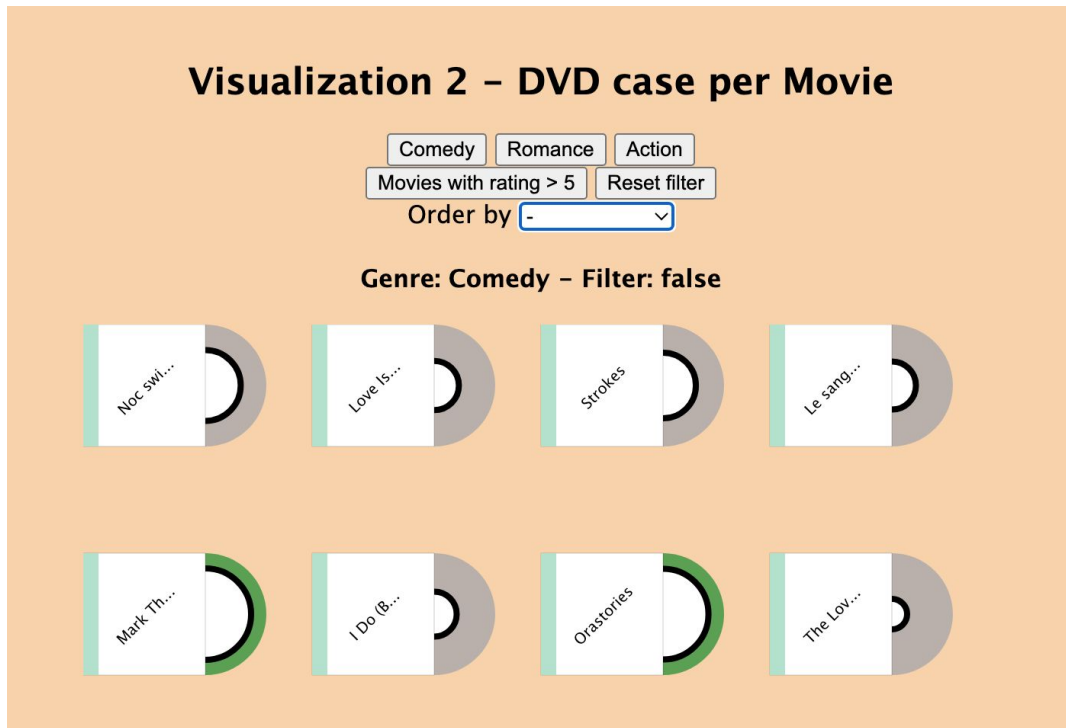
	A	B	C
1	First Name	Last Name	Favorite Color
2	Kesler	Gingerella	Orange
3	Neil	Rudolph	Red
4	Rosie	Anderson	Pink
5	Sunny	Hartman	Yellow
6	Violet	Royaume	Purple
7	Will	Marlow	Blue
8	Xavier	Viridian	Green
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Sort and filter

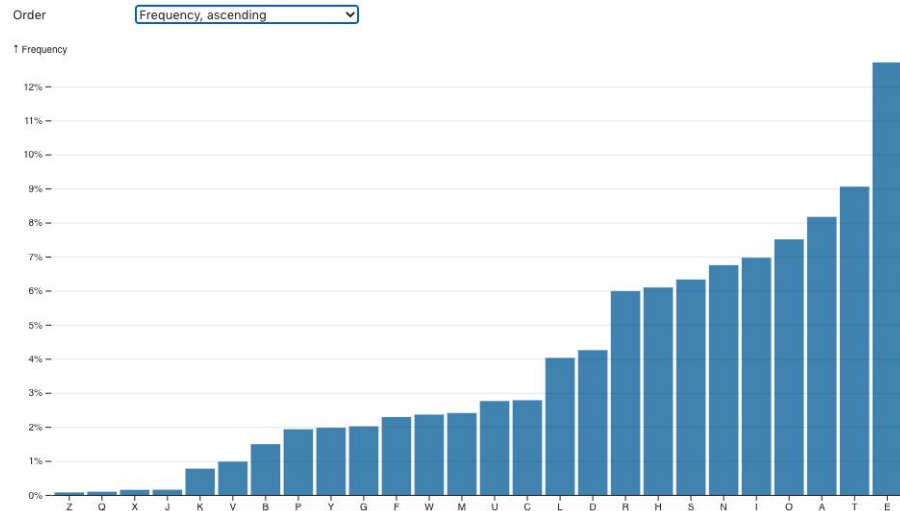
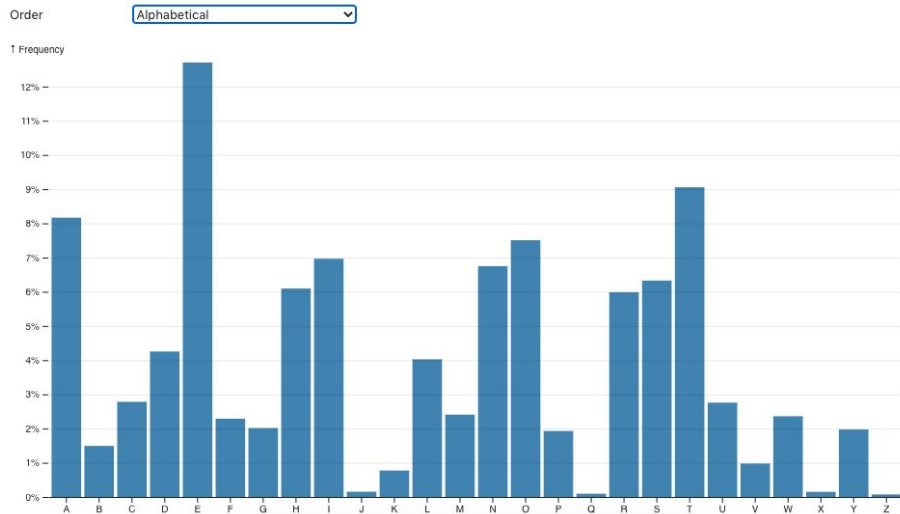
↓ A → Z    ↑ Z → A

# Cambios en el tiempo II

- De todas formas se puede recurrir a cambios sin selección de un elemento o navegación. Por ejemplo, **ordenamiento**.



# Cambios en el tiempo II



# Cambios en el tiempo

- Resumiendo, cuando diseñamos y analizamos visualizaciones que incluyen interacción, siempre pensar en las siguientes 3 preguntas
  - 🤔 ¿Cómo se gatilla el cambio?
  - 🤔 ¿Cuál es el efecto de este cambio? ¿cuál es el estado A y cuál es el estado B?
  - 🤔 ¿Cuántos "fases" tiene este cambio?



# Selección

---

# Selección

- Es la acción de un usuario de elegir uno o varios elementos visuales entre un conjunto de posibilidades por un determinado criterio o motivo
- Aspectos a considerar en la selección son:
  - 🤔 ¿Qué elemento es el seleccionables? ítems, atributos, líneas que representan enlaces, un área de la visualización
  - 🤔 ¿Cómo implemento esto? click, doble click, *hover*, botón.
  - 🤔 ¿Cuántas fases tendrá la selección? ¿seleccionado y no seleccionado? ¿seleccionado, seleccionado por segunda vez y no seleccionado?
  - 🤔 ¿Cuántas veces puede ocurrir? ¿Cuántos elementos puede seleccionar? ¿se puede deseleccionar?

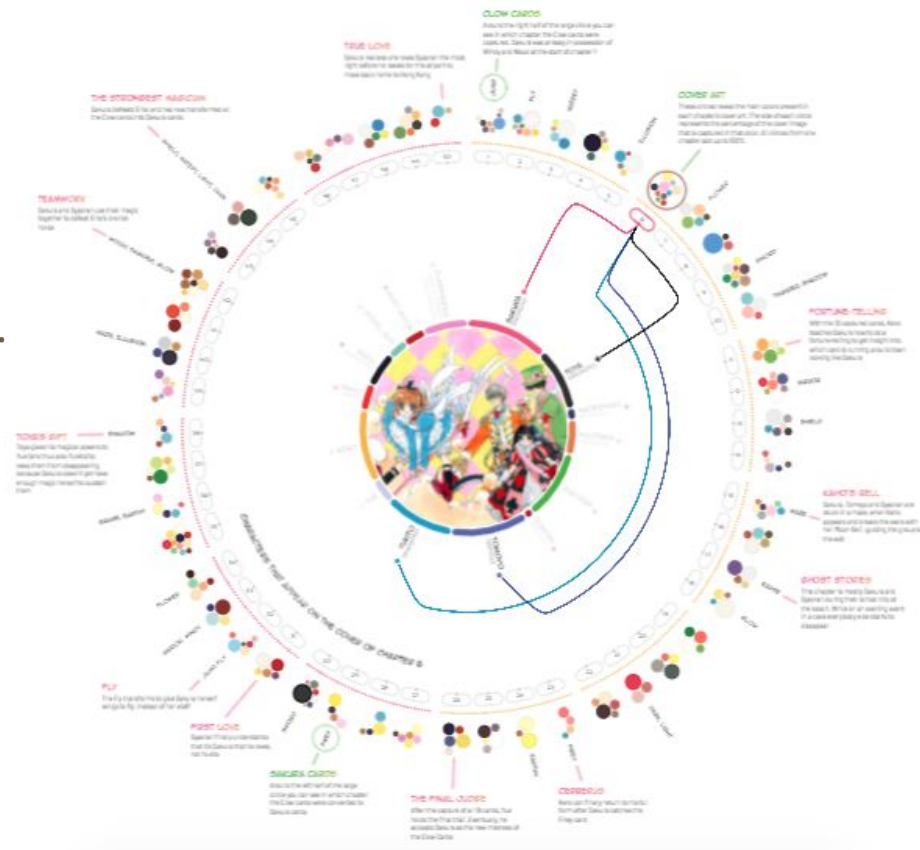
# Selección

Tenemos que desprendernos del efecto producido por seleccionar uno o más elementos cuando analizamos esta categoría.

- **Decisiones de selección** consiste en responder a las preguntas anteriores.
- **Decisiones de cambios** sería pensar en los efectos que ocurren tras tener la selección realizada.
  - Filtrar.
  - Enfatizar.
  - Generar otra visualización.
  - Entre otros.

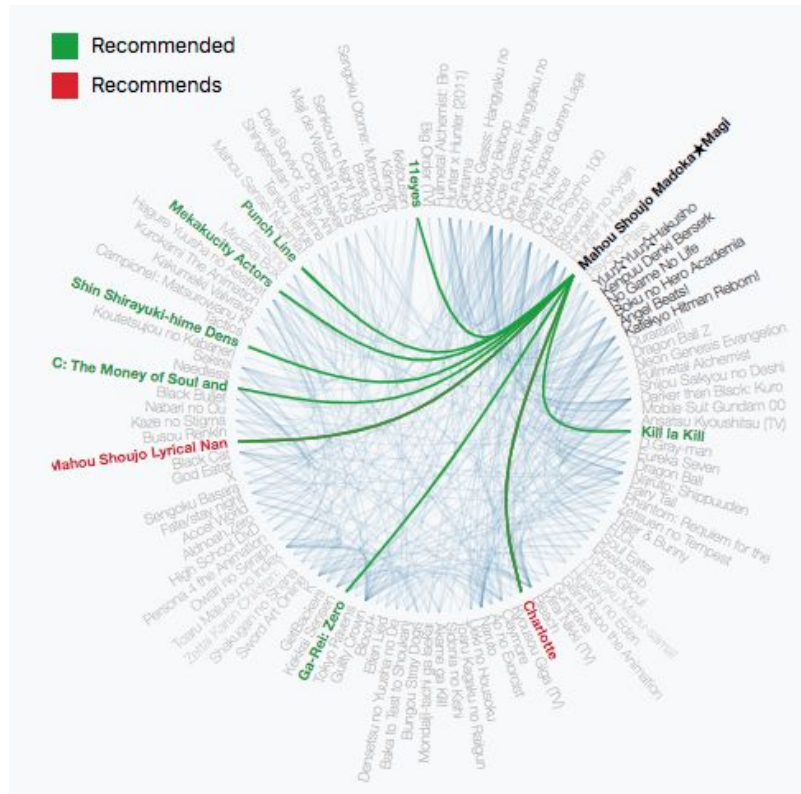
# Selección - Ejemplo 1

- Cantidad: un elemento.
- La selección se hace mediante *hover*.
- Solo se puede seleccionar 1 elemento a la vez. Se puede cancelar la selección.
- Tenemos 2 fases: seleccionado y no seleccionado.
- **Efecto:** reducir la cantidad de información desplegada inicialmente para solo dejar la información relacionada al ítem seleccionado.



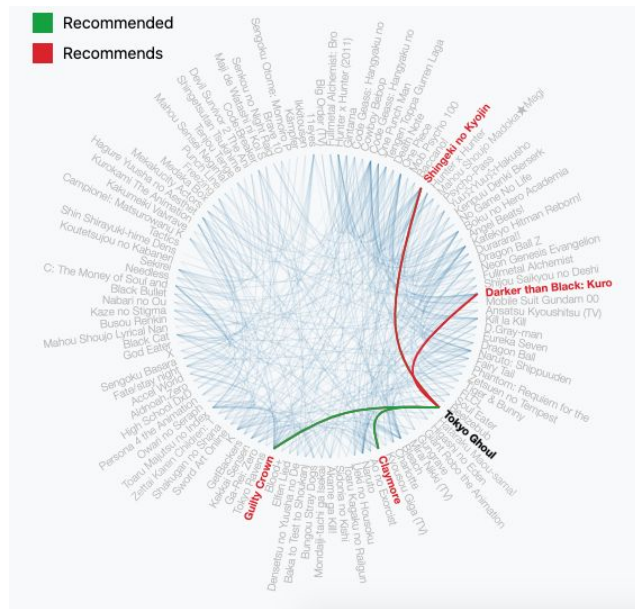
# Selección - Ejemplo 2

- Cantidad: un elemento.
- La selección se hace mediante *hover*.
- Solo se puede seleccionar 1 elemento a la vez. Se puede cancelar la selección.
- Tenemos 3 fases: seleccionado, seleccionado previamente y no seleccionado.
- **Efecto:** enfatizar la información relacionada al ítem seleccionado.



## Selección - Ejemplo 2.5 (otra selección adicional)

- Cantidad: un elemento.
- La selección se hace mediante *click*.
- Solo se puede seleccionar 1 elemento a la vez. Sin posibilidad de revertir acción.
- Tenemos 2 fases: seleccionado y no seleccionado.
- **Efecto:** agregar información del dato seleccionado a otro gráfico.



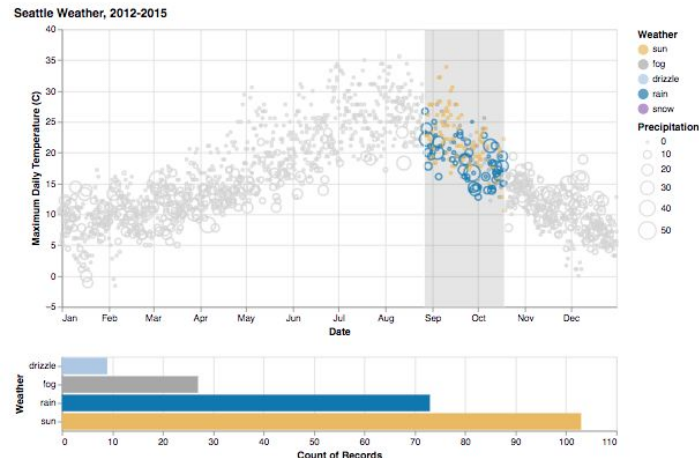
**Tokyo Ghoul**  
**Release Date:** Jul 4, 2014 to Sep 19, 2014  
**Chapters:** 12  
**Studio:** Studio Pierrot

# Selección - Ejemplo 3

- Cantidad: múltiples elemento.
- La selección se hace arrastrando el mouse mientras se mantiene presionado.
- Se pueden seleccionar múltiples elementos a la vez. Se puede cancelar la selección.
- Tenemos 2 fases: seleccionado y no seleccionado.
- **Efecto:** enfatiza dichos ítems y genera un gráfico de barra donde solo utiliza los ítems seleccionados.

## Seattle Weather Exploration

This graph shows an interactive view of Seattle's weather, including maximum temperature, amount of precipitation, and type of weather. By clicking and dragging on the scatter plot, you can see the proportion of days in that range that have sun, rain, fog, snow, etc. Created by @jakevdp.



# Navegación

---



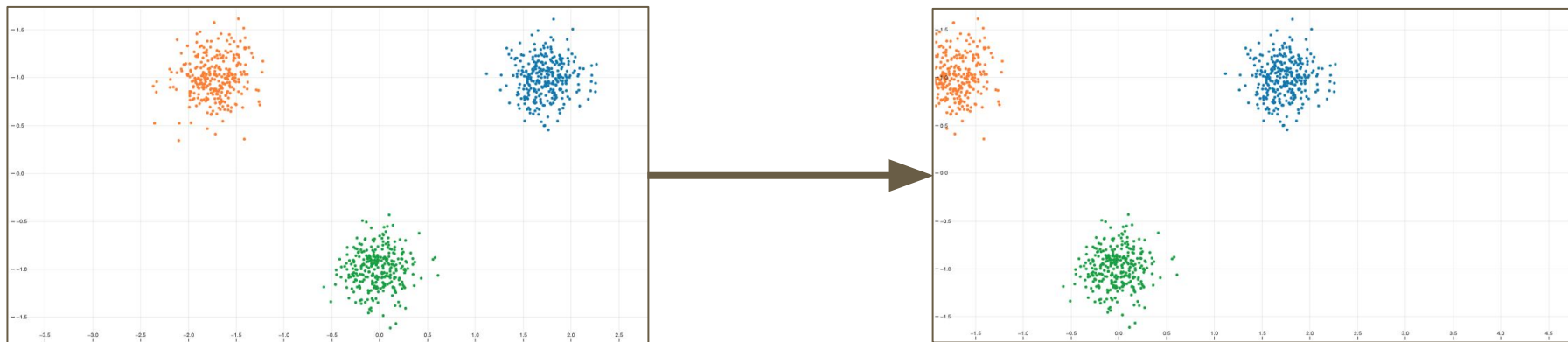
# Navegación

- Realizar un cambio de perspectiva o cambiar el punto de vista en que se expone la información en una herramienta de visualización.
- Metáfora a controlar una cámara.
  - Esta se puede rotar.
  - Esta se puede acercar o alejar (conocida como **zoom**)
  - Esta se puede mover (conocida como **panning**)

# Navegación

## Traslado

- También conocido como *panning* para casos 2D y *translating* para el 3D.
- Es la acción de mover la cámara de forma paralela al plano de visualización. Subir, bajar, ir a la izquierda o derecha.
- Generalmente, hacer *zoom* implica también permitir el traslado.



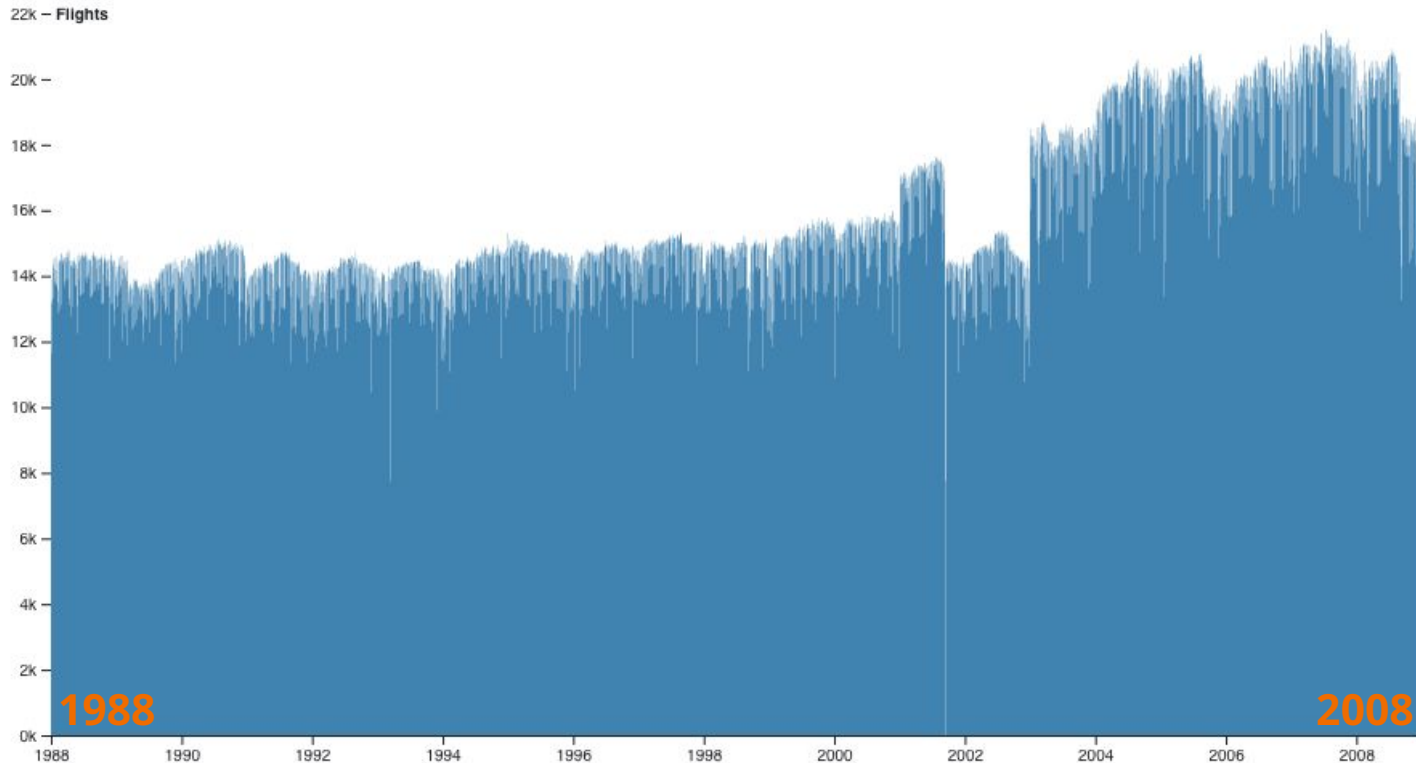
# Navegación

## *Zoom*

- Manipulación que permite acercarse a la visualización para más detalle o alejarse para una vista más general.
- Veremos 2 tipos de *zoom*.
  - **Geométrico:** la visualización en si no cambia, sus elementos se ajustan (se hacen más chicos o más grandes) o algunos desaparecen de la pantalla.

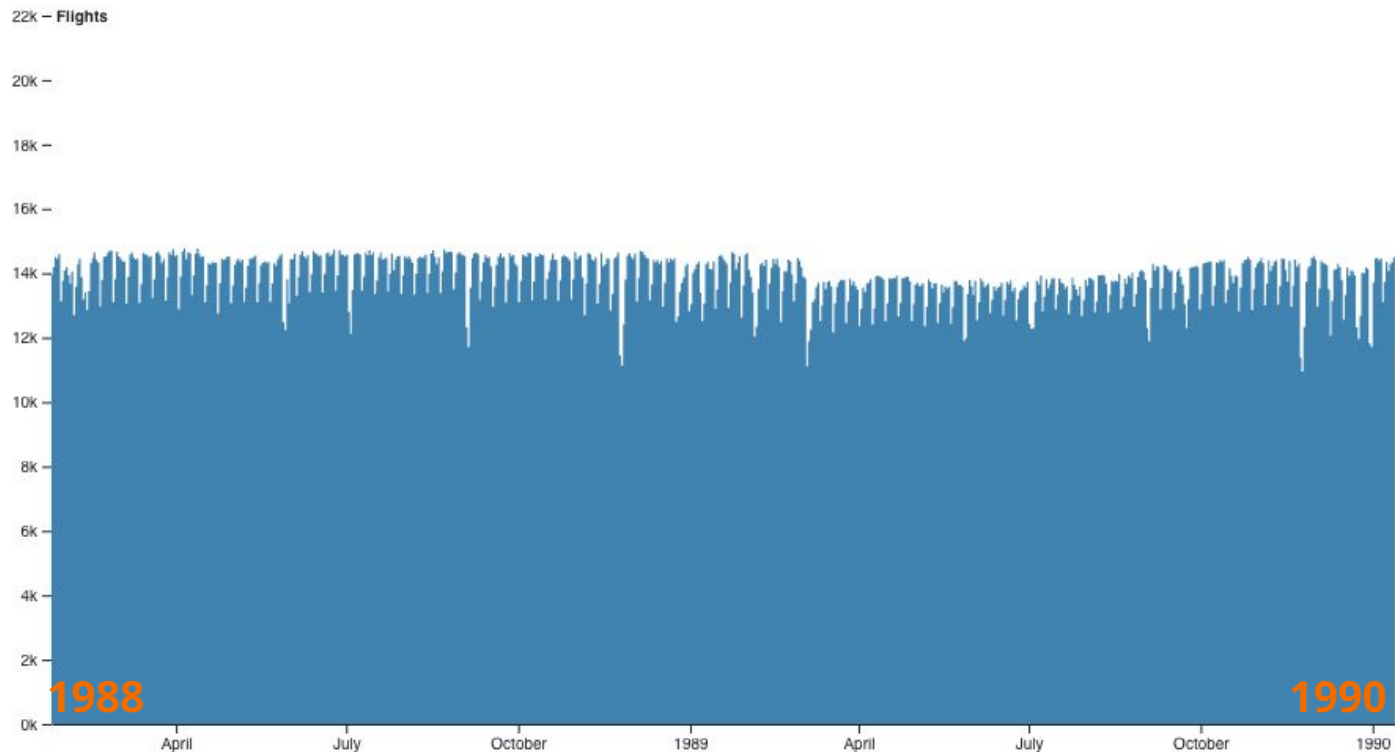
# Navegación

## Zoom geométrico - todo



# Navegación

## Zoom geométrico - con zoom



# Navegación

## *Zoom*

- Manipulación que permite acercarse a la visualización para más detalle o alejarse para una vista más general.
- Veremos 2 tipos de *zoom*.
  - **Geométrico:** la visualización en si no cambia, sus elementos se ajustan (se hacen más chicos o más grandes) o algunos desaparecen de la pantalla.
  - **Semántico:** la representación o apariencia de la visualización se adapta a la cantidad de espacio disponible por el nivel de zoom actual. Pueden aparecer nuevos elementos o desaparecer otros.

# Navegación

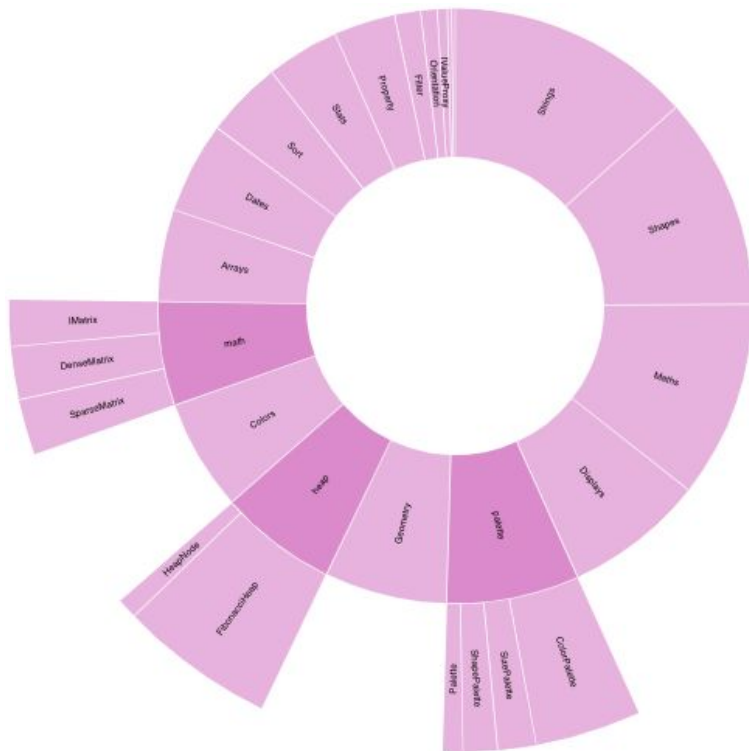
## Zoom semántico - todo



**Fuente:** [Zoomable Sunburst / D3 / Observable](#)

# Navegación

## Zoom semántico - con zoom



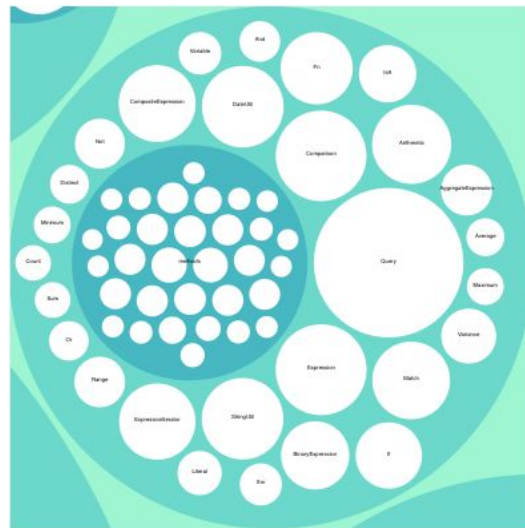
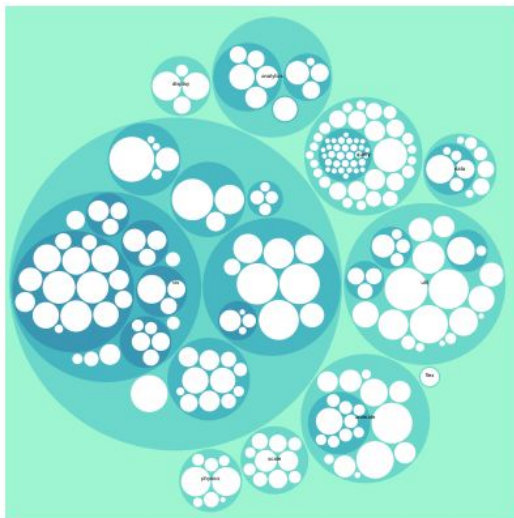
**Fuente:** [Zoomable Sunburst / D3 / Observable](#)



# Navegación

## Navegación restringida

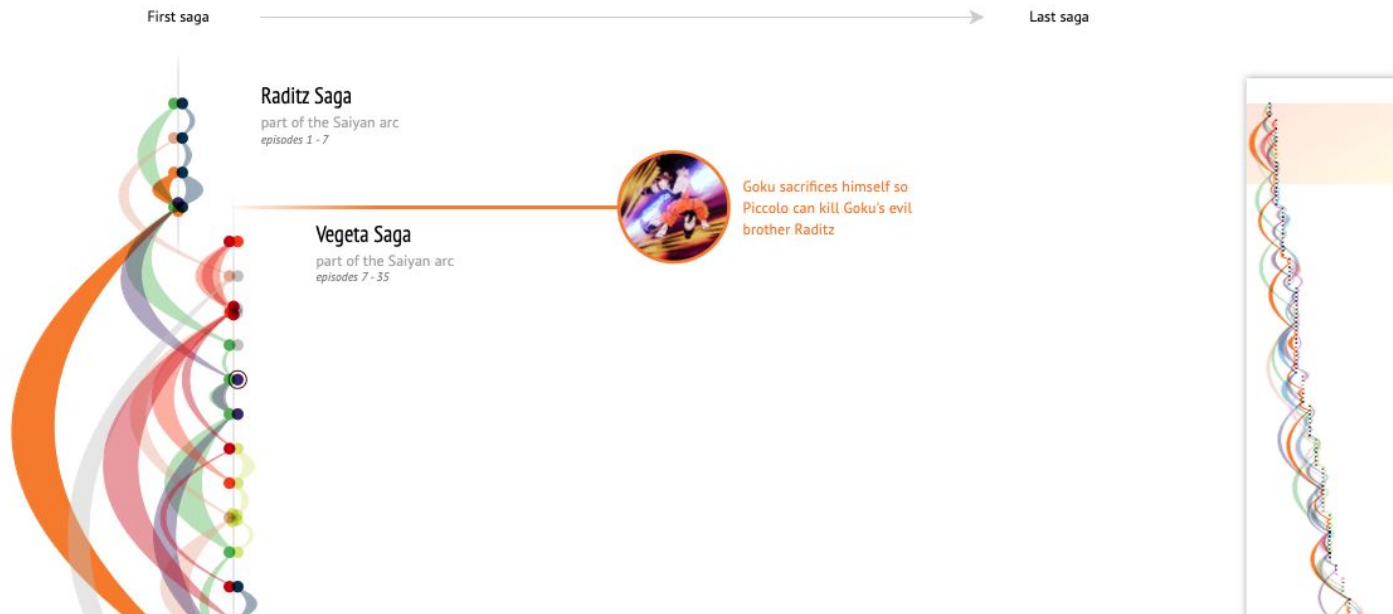
- Una navegación completamente libre puede traer complicaciones para el usuario como perderse en la visualización o no encontrar puntos de vista convenientes.
- Es buena idea definir **límites** y **restringir tipos de navegación**.



# Navegación

## Minimapa

Es frecuente incluir un minimapa de la visualización para que el usuario sepa su posición en la visualización.



# Próximos eventos

## Próxima clase

- Principios de diseño ¿la decisión elegida es adecuada o puede terminar muy mal?

## Control (obligatorio)

- Se libera el jueves. 1 semana para contestar.
- No es una tarea, así que no cuenta con política de atraso.
- 2 intentos. No verán puntaje o resultado después de cada intento. Se tomará aquel con puntaje más alto.

## Ayudantía del viernes

- Sala de ayuda Proyecto

---

# IIC2026

## Visualización de Información

— Hernán F. Valdivieso López —  
(2024 - 1 / Clase 15)

---