
IIC2026

Visualización de Información

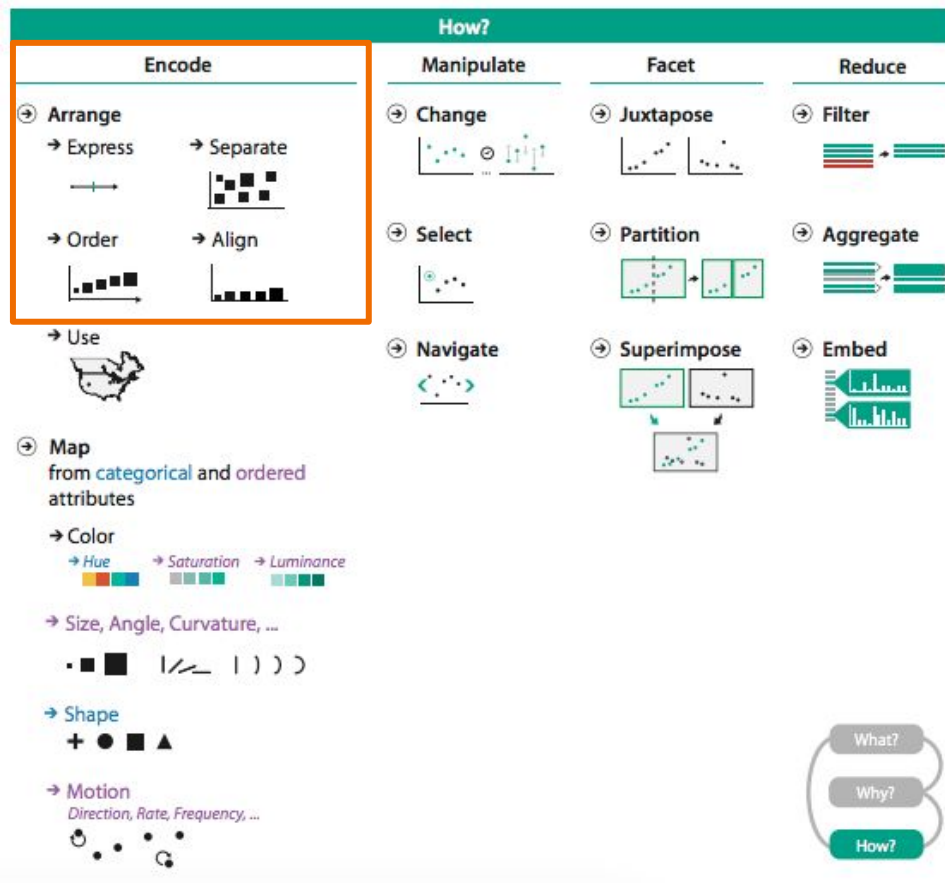
— Hernán F. Valdivieso López —
(2023 - 2 / Clase 10)

Temas de la clase - Manipulación de vistas

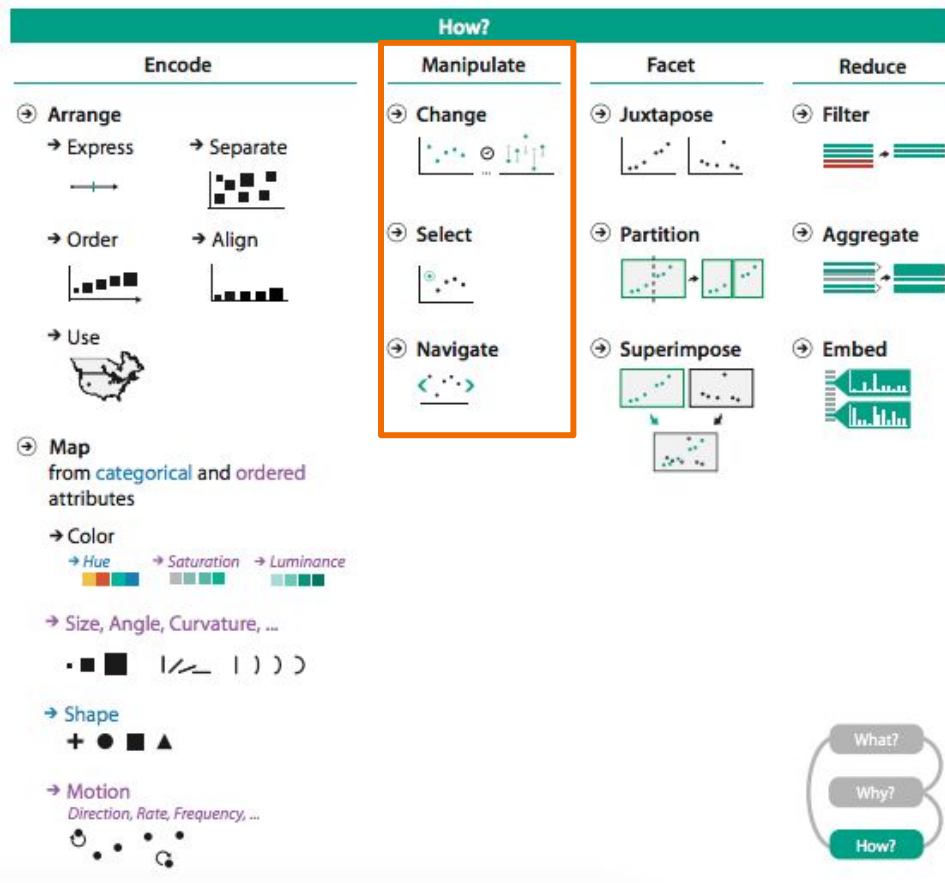
1. Manipulación de vistas.
 - a. Cambios en el tiempo.
 - b. Selección.
 - c. Navegación.

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.

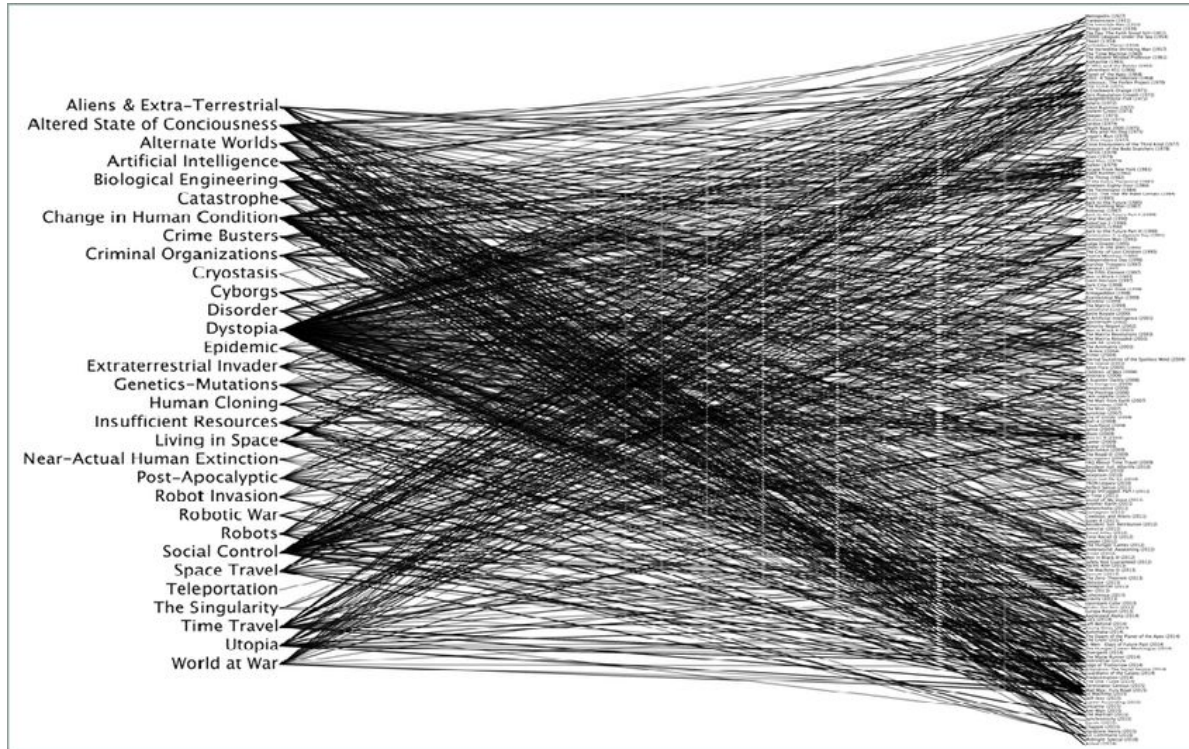
Manipulación de vistas

🤔 ¿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*.**

Manipulación de vistas

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



Fuente: DATA VISUALIZING POPULAR SCIENCE FICTION MOVIES WITH USE OF CIRCULAR HIERARCHIAL EDGE BUNDLING, Selçuk Artut

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*).

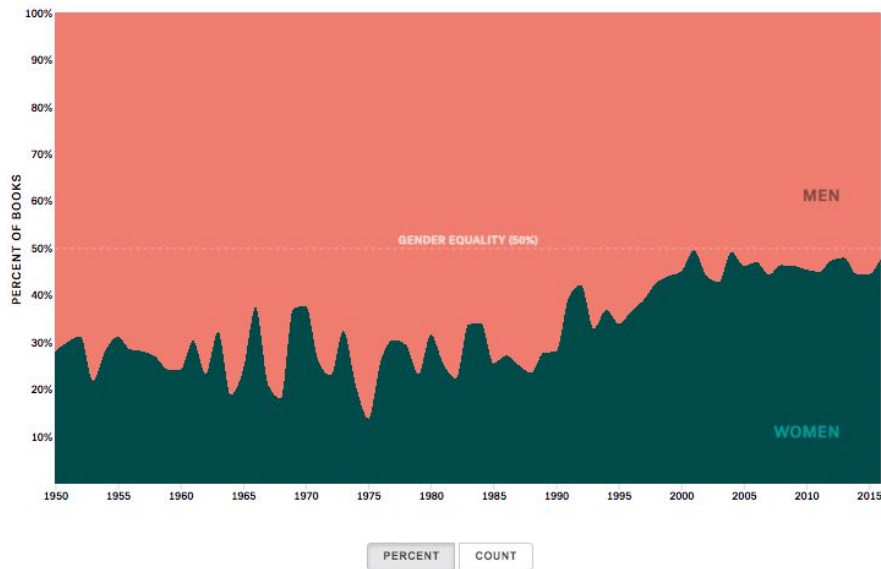
Cambios en el tiempo

- 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?

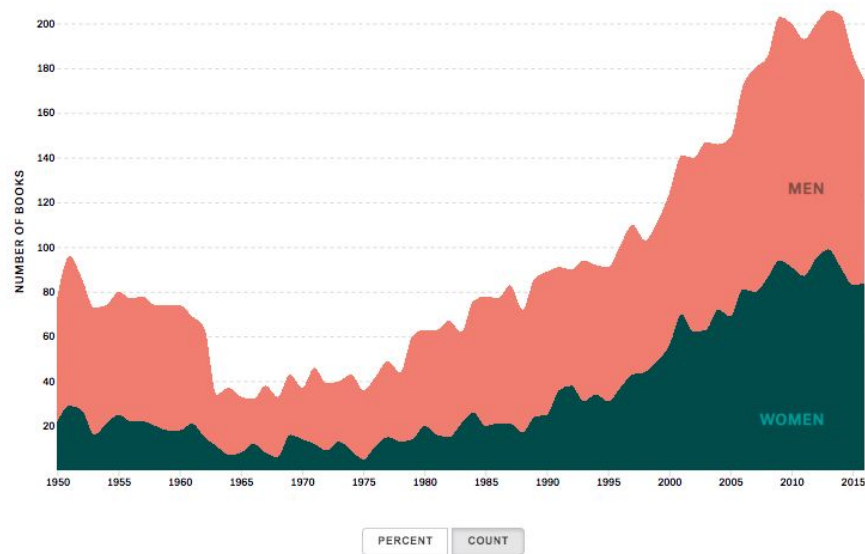
Cambios en el tiempo

El gatillante del cambio puede ser un botón.

Best-Selling Novels by Author Gender

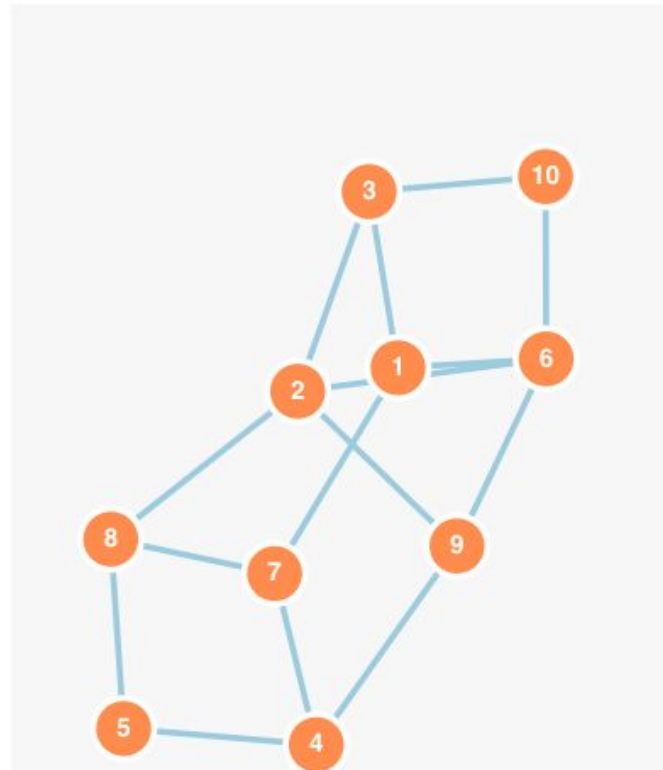
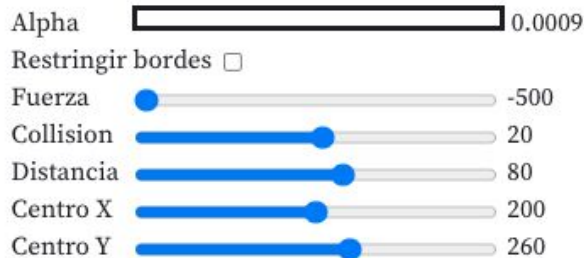


Best-Selling Novels by Author Gender



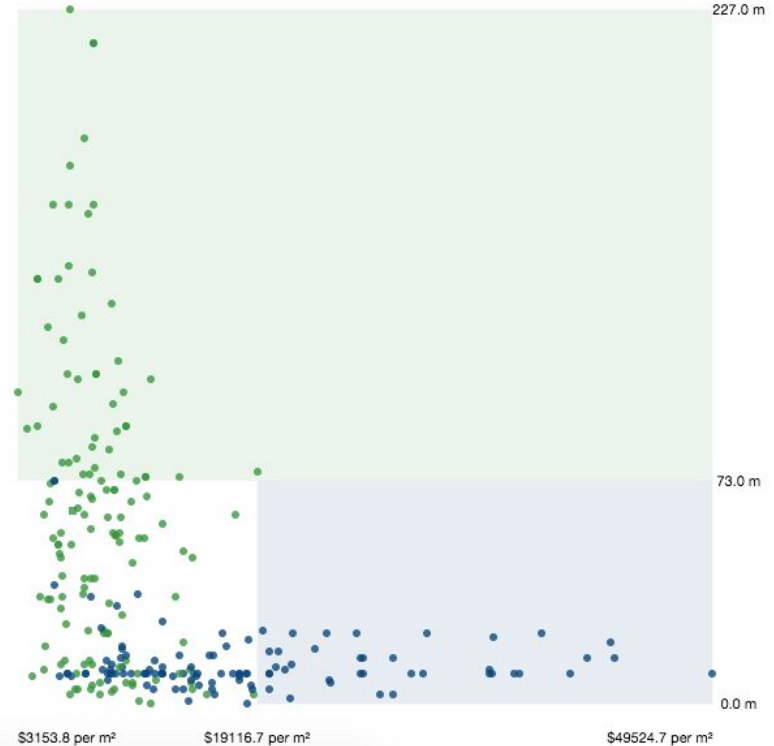
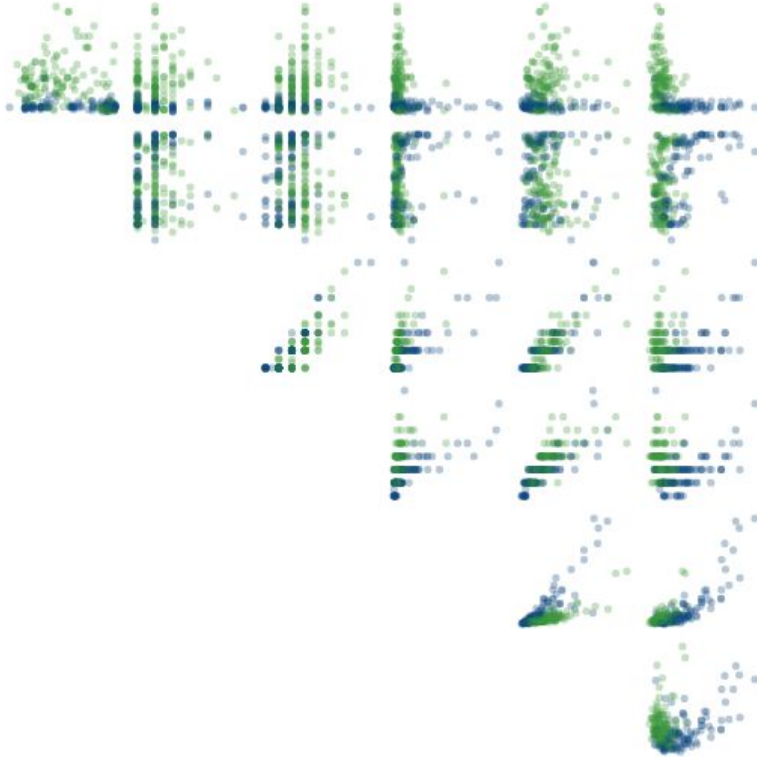
Cambios en el tiempo

El gatillante del cambio puede ser un *slider* o hacer *click* en la misma visualización.



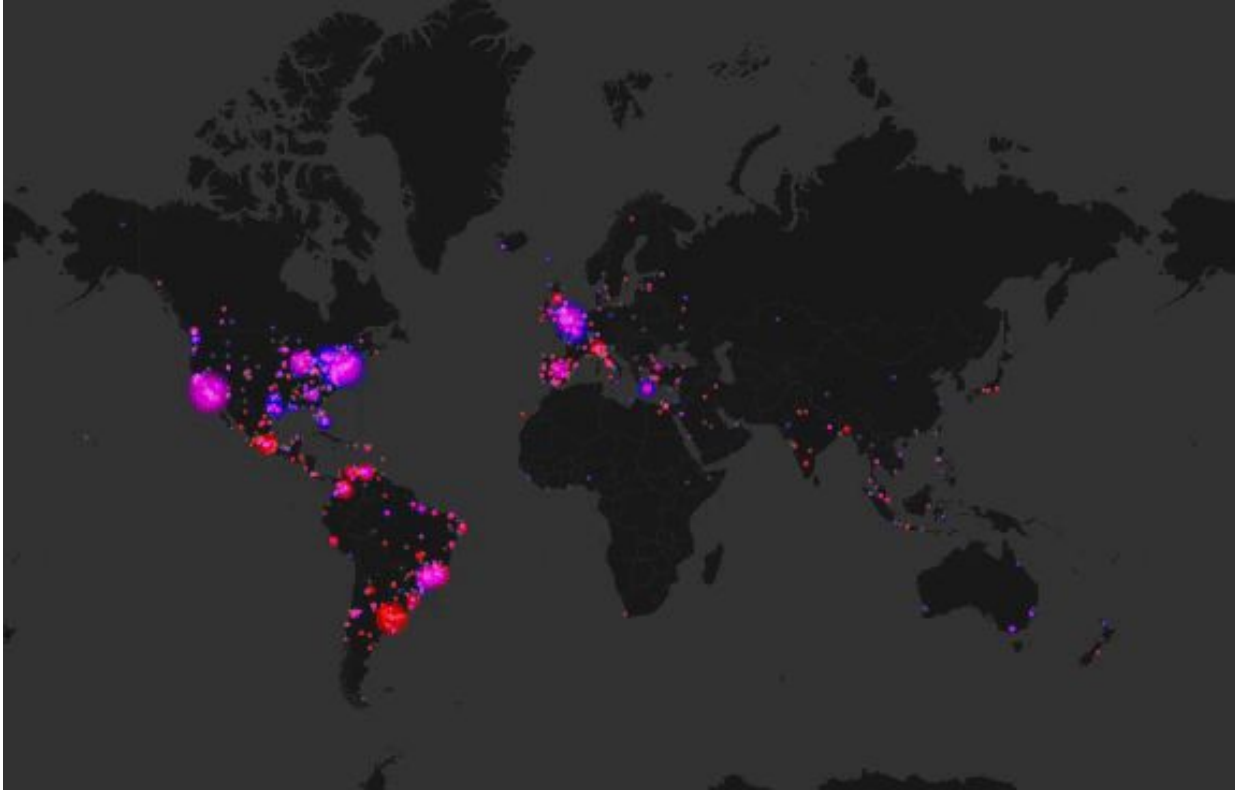
Cambios en el tiempo

El gatillante del cambio puede ser *scrolling*.



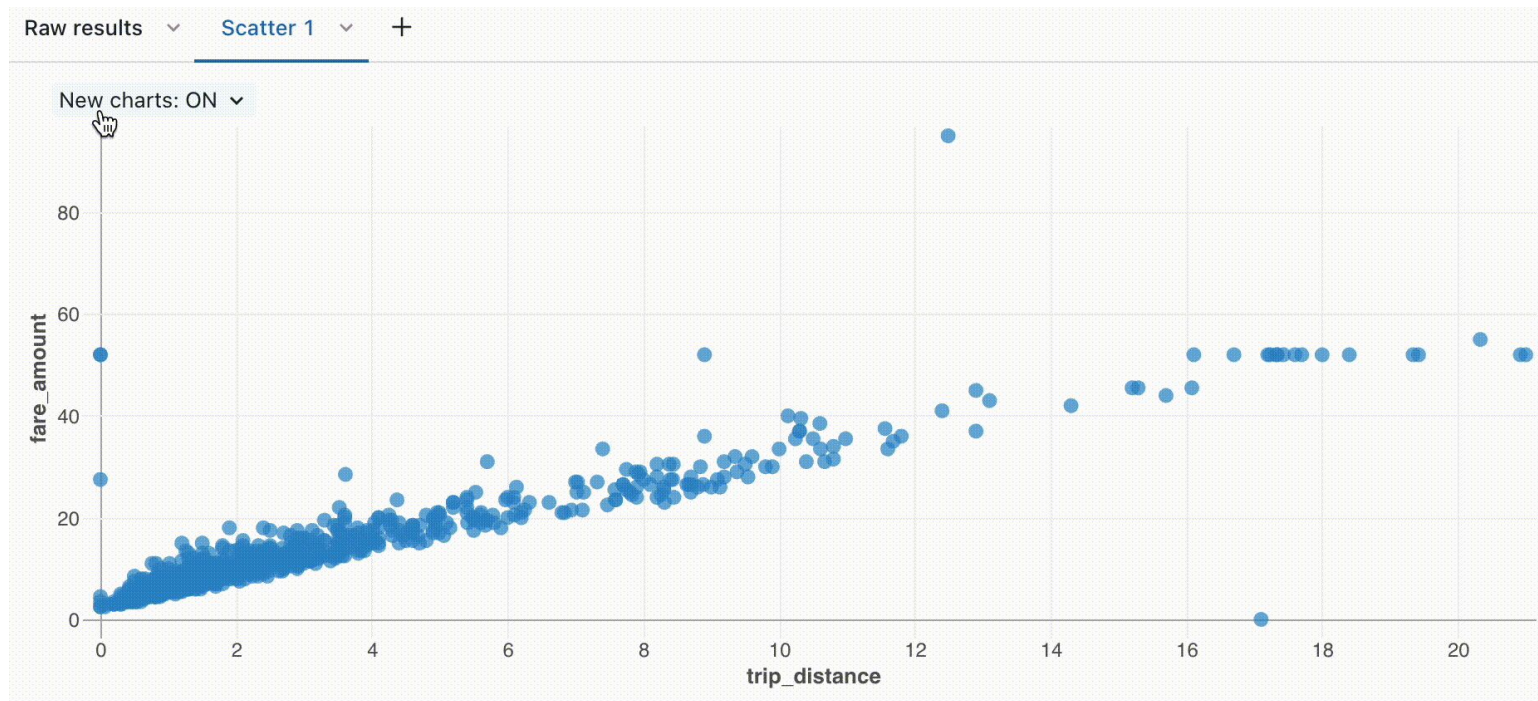
Cambios en el tiempo

El gatillante del cambio puede por animaciones



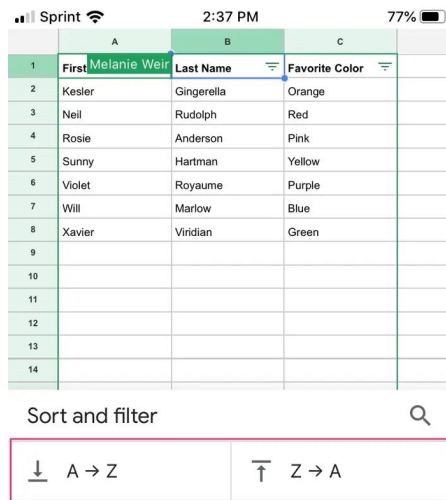
Cambios en el tiempo

El gatillante del cambio puede por hacer *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 o navegación. Por ejemplo, **ordenamiento**.



Sprint 2:37 PM 77%

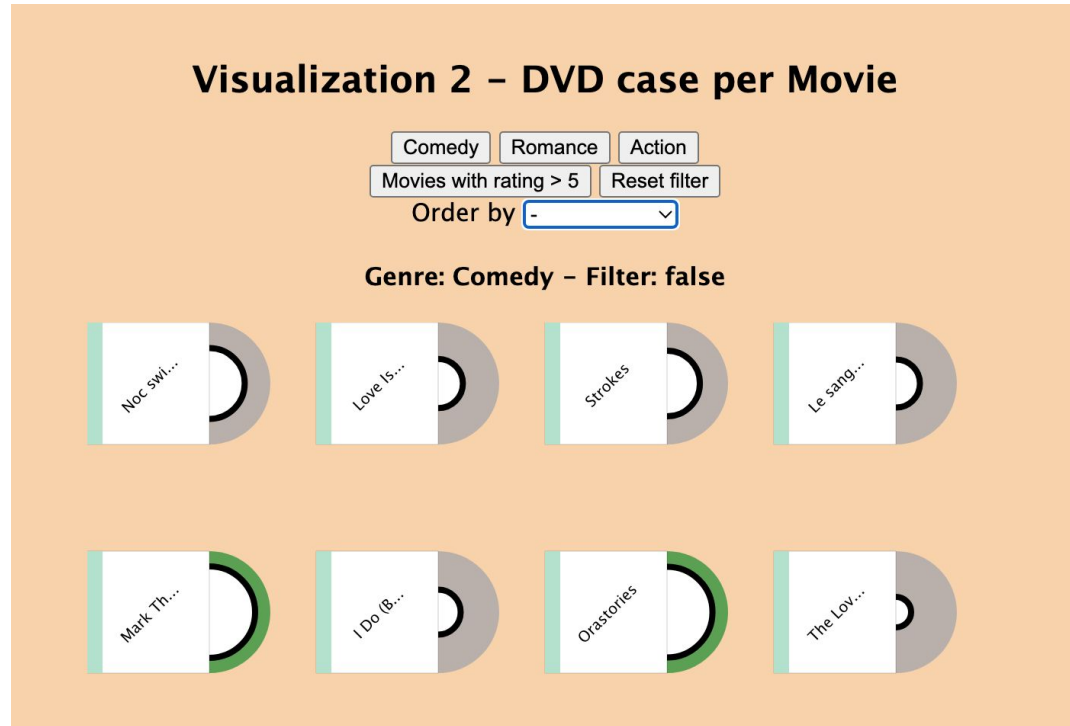
	A	B	C
1	First Name	Last Name	Favorite Color
2	Kesler	Gingerella	Orange
3	Neil	Rudolph	Red
4	Rosie	Anderson	Pink
5	Sunny	Hartman	Yellow
6	Violet	Royaume	Purple
7	Will	Marlow	Blue
8	Xavier	Viridian	Green
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Sort and filter

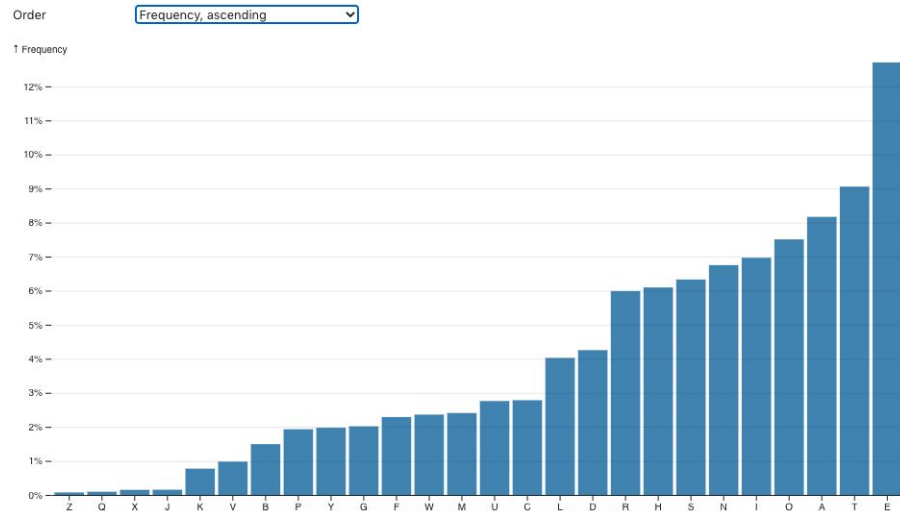
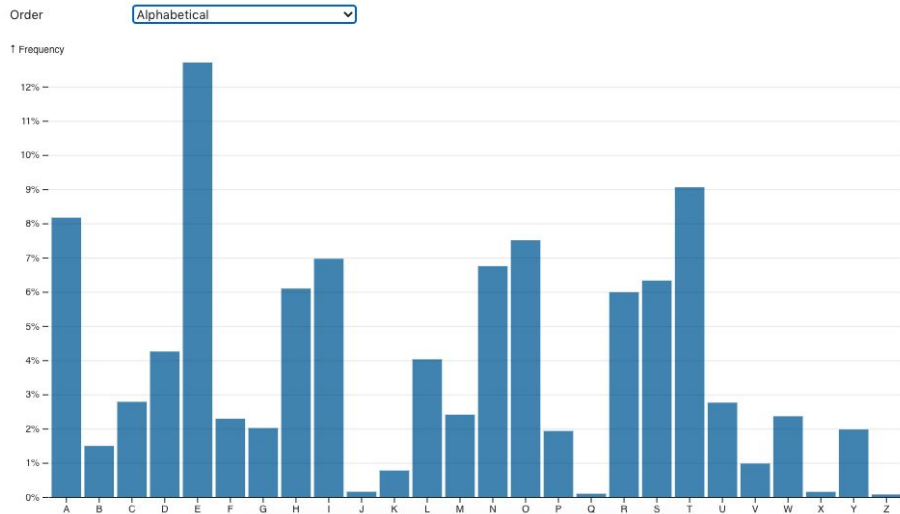
↓ A → Z ↑ Z → A

Cambios en el tiempo II

- De todas formas se puede recurrir a cambios sin selección 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?

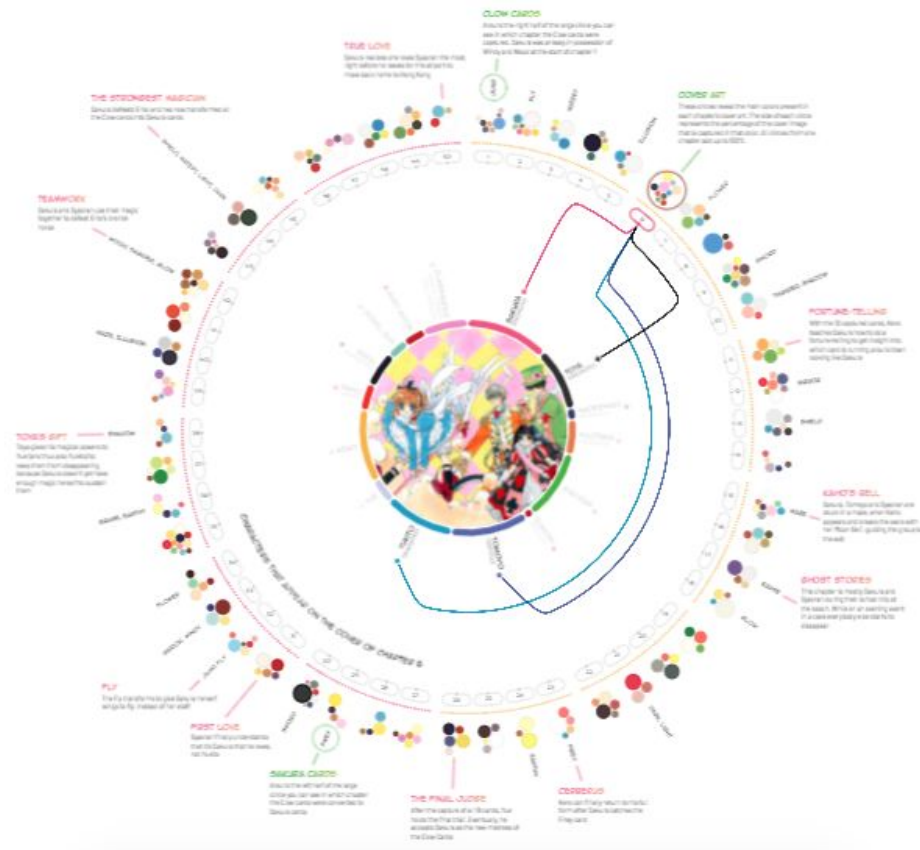
Selección

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.

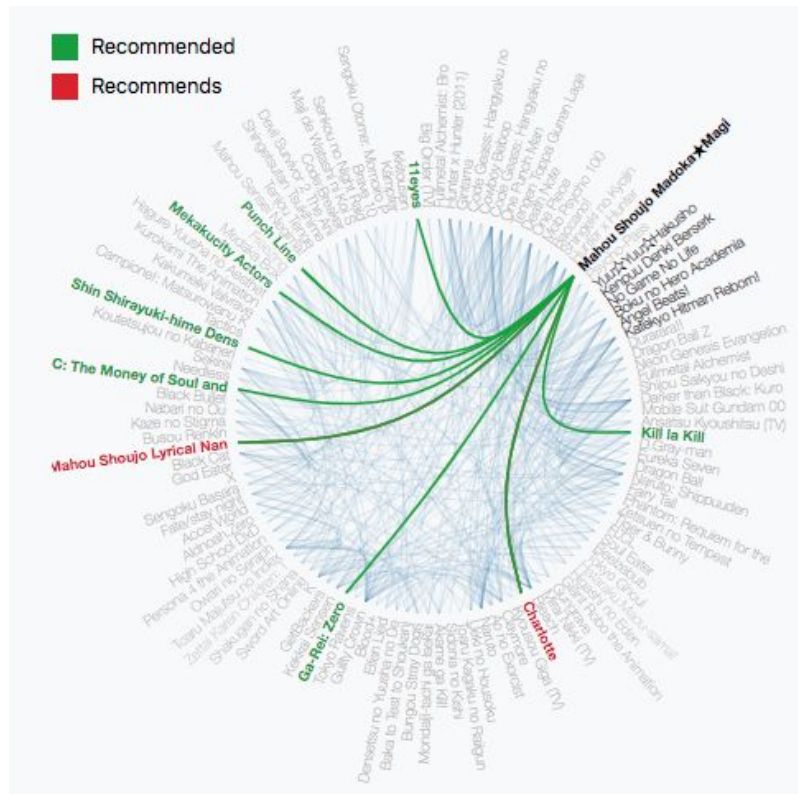
Selección - Ejemplo 1

- Seleccionar un elemento.
- La selección se hace mediante *hover*.
- Solo se puede seleccionar 1 elemento a la vez.
- 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

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

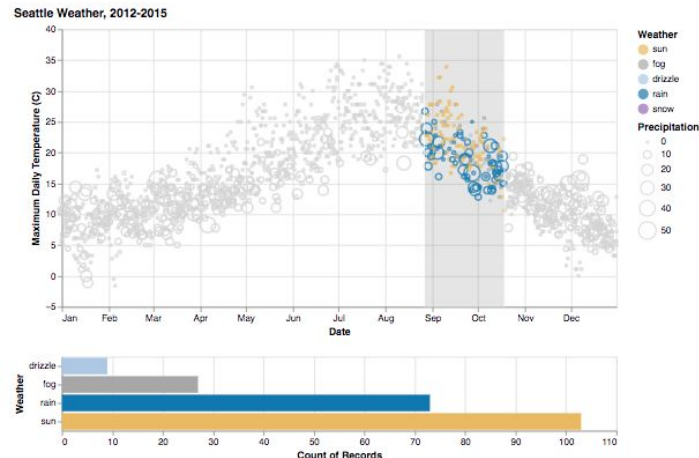


Selección - Ejemplo 3

- Seleccionar múltiples elemento.
- La selección se hace arrastrando el mouse mientras se mantiene presionado.
- Se pueden seleccionar múltiples elementos a la vez.
- 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

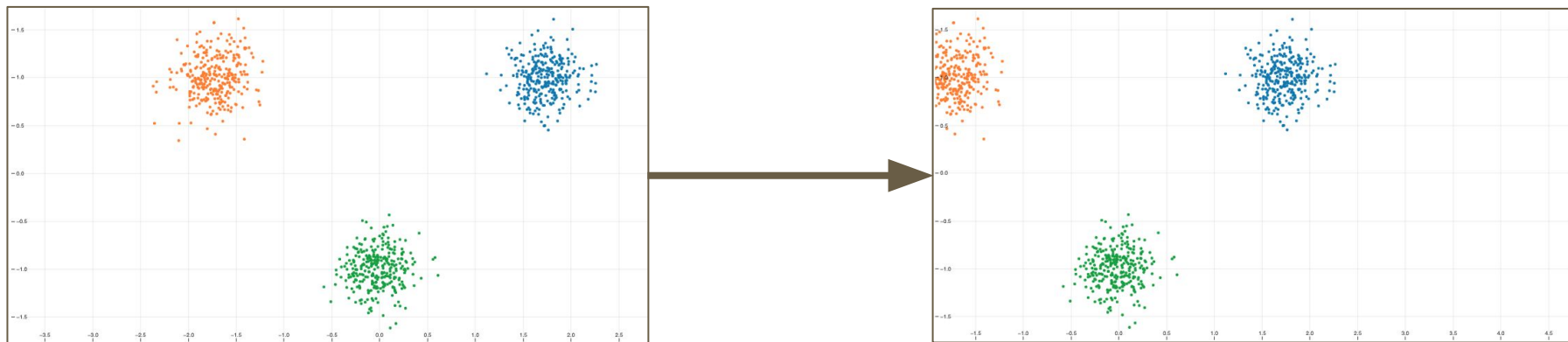
Navegación

- 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.



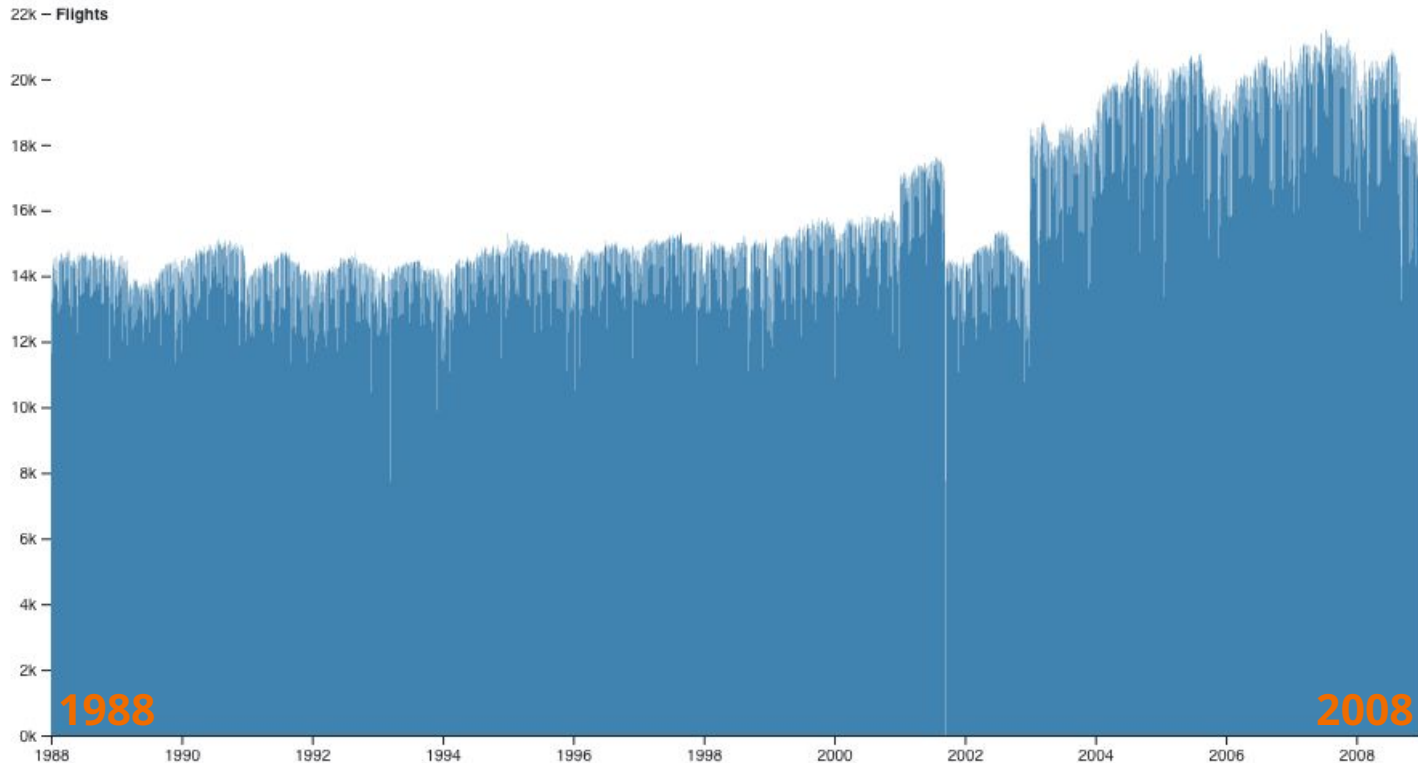
Navegación

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.

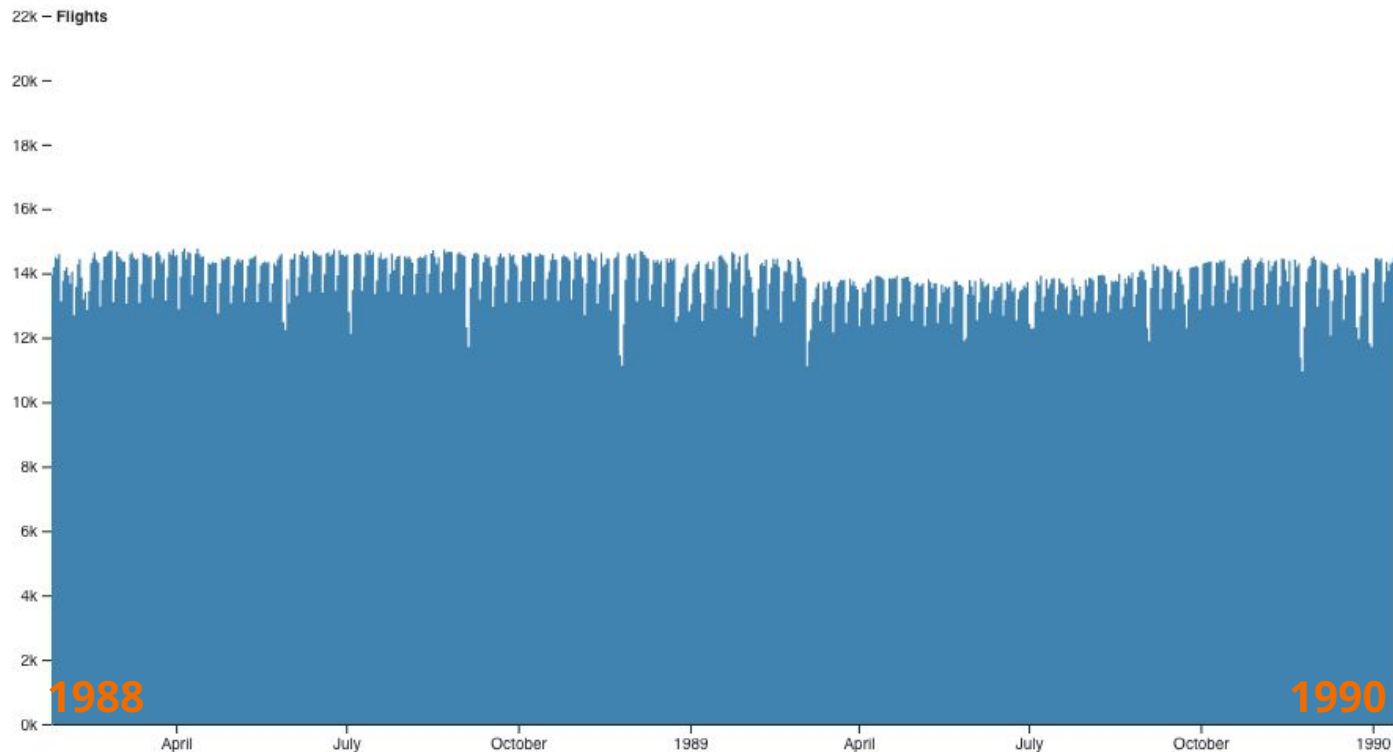
Navegación

Zoom geométrico - todo



Navegación

Zoom geométrico - con zoom



Fuente: [Zoomable Area Chart - d3](#)

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.

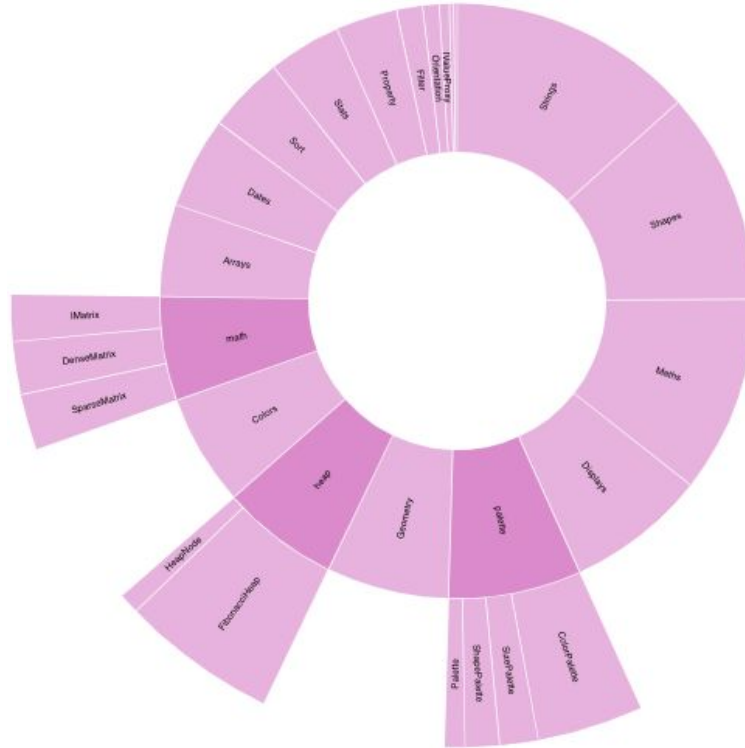
Navegación

Zoom semántico - todo



Navegación

Zoom semántico - con zoom

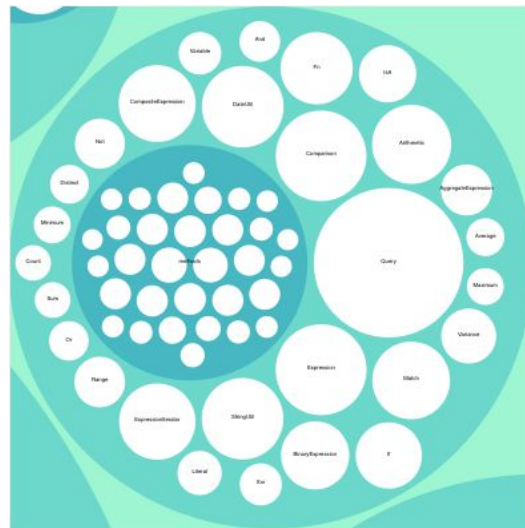
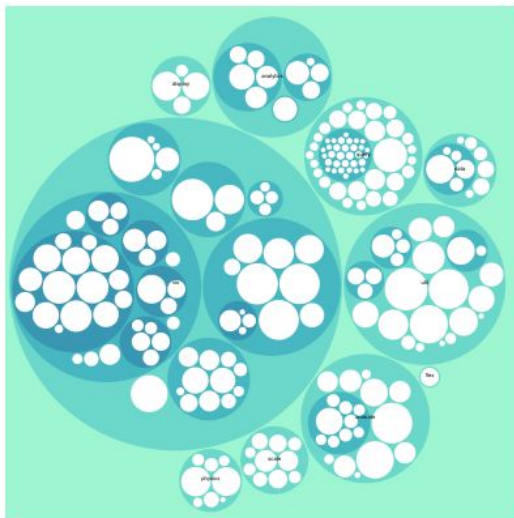


Fuente: [Zoomable Sunburst / D3 / Observable](#)

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**.

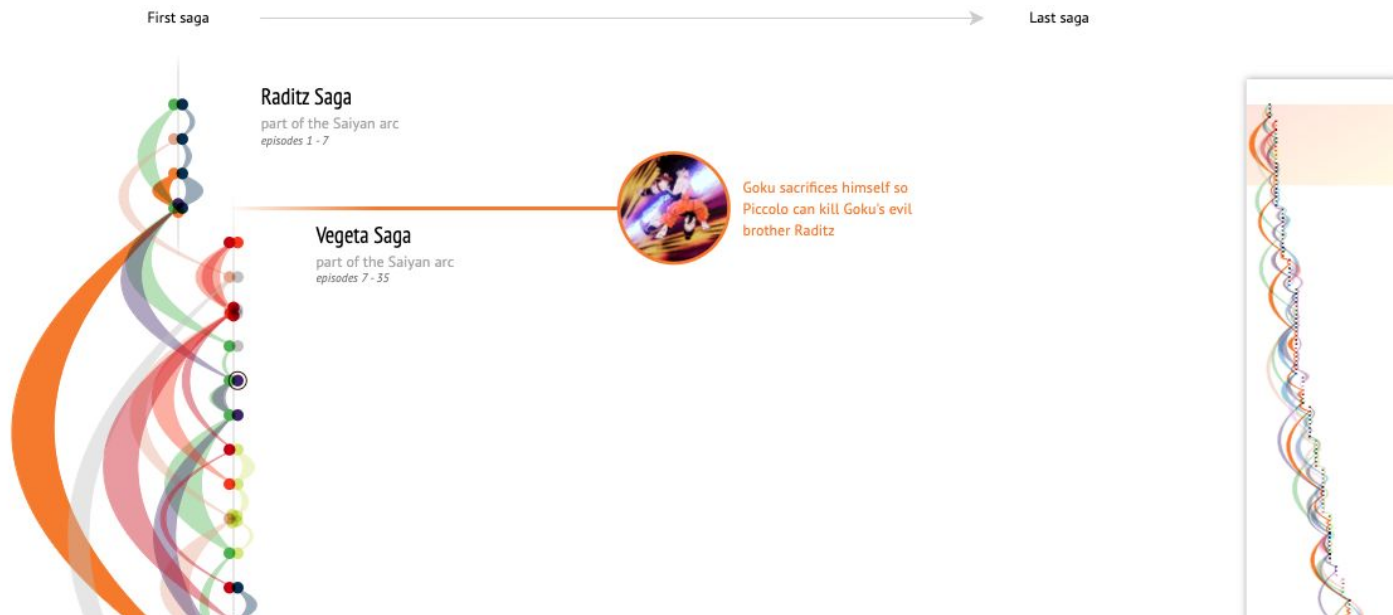


Fuente: [Zoomable Circle Packing - d3](#) [Tree with Minimap](#)

Navegación

Minimapa

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



Próximos eventos

Próxima clase

- Últimas decisiones de diseño: Facetas y Reducción.

Ayudantía del viernes

- No hay. Será sala de ayuda para la T2

IIC2026

Visualización de Información

— Hernán F. Valdivieso López —
(2023 - 2 / Clase 10)
