### Unidad 4. Visualización de datos

Del Curso introductorio al lenguaje de programación R orientado al análisis cuantitativo en Ciencias Sociales por Sarahí Aguilar González

Objetivo: Que el estudiante conozca los distintos tipos de visualización en R y reconozca sus casos de uso.

## Agenda

Importancia de la visualización de datos

Visualización de datos 101

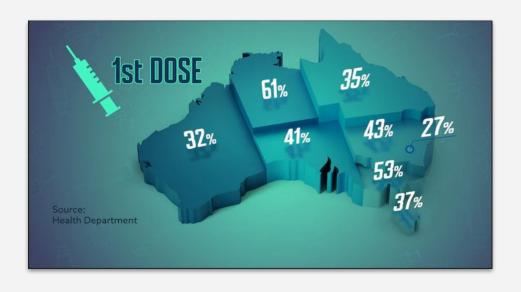
ggplot2 y la gramática de gráficos

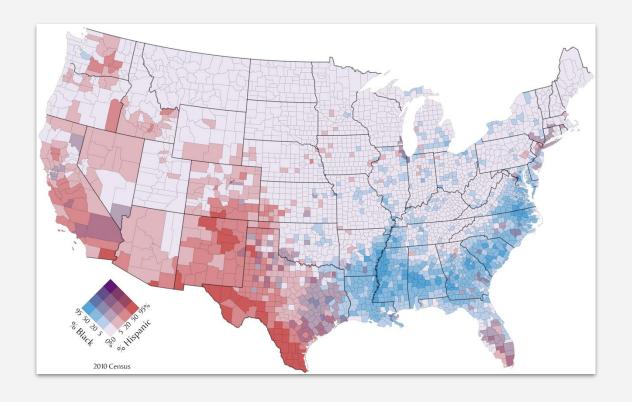
Agenda

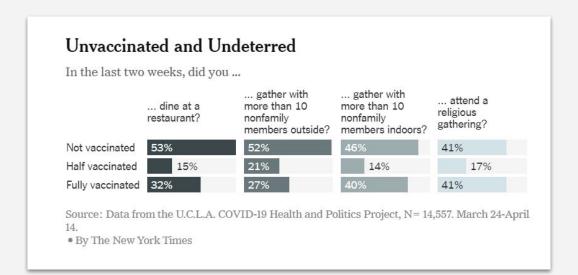
Importancia de la visualización de datos

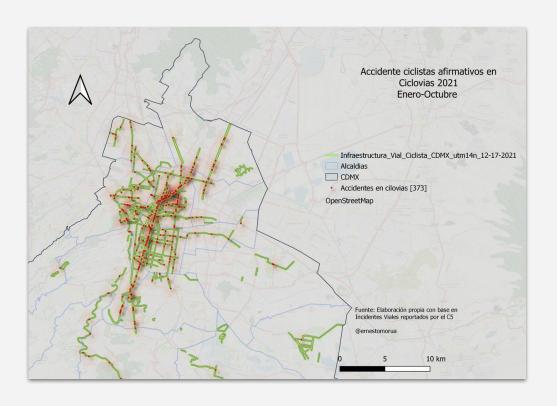
Visualización de datos 101

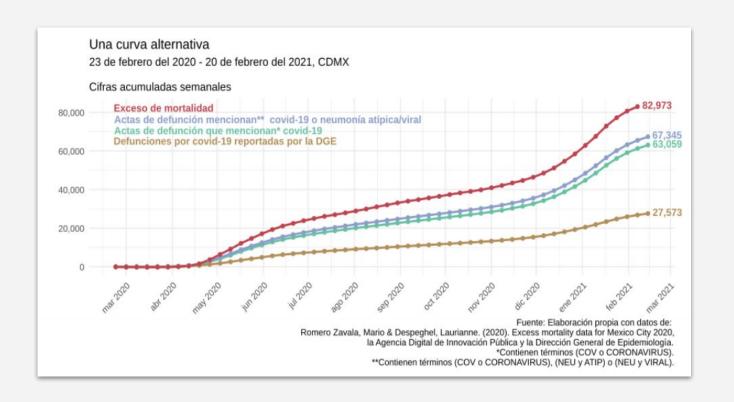
ggplot2 y la gramática de gráficos











La tecnología nos ha permitido acumular cantidades cada vez mayores de datos y existe un deseo creciente que lo acompaña de dar sentido a todos estos datos.



#### No obstante...

Malas visualizaciones. Malas visualizaciones everywhere.

> Sucede. Sucede una y otra vez.



¿Por qué?



¿Demasiadas herramientas de visualización de datos **facilitan** o **complican** las buenas prácticas?

Agenda

Importancia de la visualización de datos

Visualización de datos 101

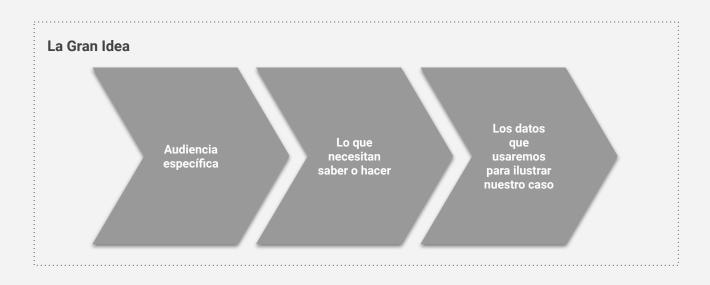
ggplot2 y la gramática de gráficos

Entendimiento del contexto Selección de la visualización apropiada Limpieza del desorden Enfoque de la atención Diseño Construcción de la narrativa

#### Entendimiento del contexto

Selección de la visualización apropiada Limpieza del desorden Enfoque de la atención Diseño Construcción de la narrativa

Lo primero que debemos hacer cuando nos enfrentamos a una necesidad de visualización es asegurarnos de entender el contexto y el objetivo de la necesidad.



#### Entendimiento del contexto

Selección de la visualización apropiada Limpieza del desorden Enfoque de la atención Diseño Construcción de la narrativa

- Audiencia específica: Vicepresidente de Producto, el principal responsable de la toma de decisiones a la hora de establecer el precio de nuestro producto (competencia de los productos A, B, C, D y E).
- Lo que necesitan saber o hacer: Comprender cómo los precios de la competencia han cambiado con el tiempo para concluir en un rango de precios recomendado.
- Los datos que usaremos para ilustrar nuestro caso: Mostrar el precio promedio a lo largo del tiempo para los productos A, B, C, D y E.
- **La Gran Idea:** "Según el análisis de los precios en el mercado a lo largo del tiempo, para ser competitivos, recomendamos presentar nuestro producto a un precio en el rango de \$YYY-\$ZZZ".

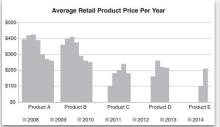


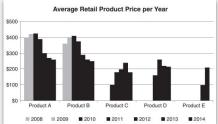
Entendimiento del contexto

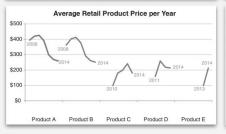
Selección de la visualización apropiada

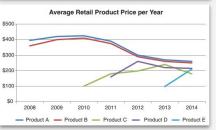
Enfoque de la atención
Diseño
Construcción de la narrativa

- Al resaltar uno o dos números, lo mejor es utilizar **texto simple**.
- Los gráficos de líneas suelen ser los mejores para datos continuos.
- Los gráficos de barras funcionan muy bien para datos discretos y deben tener una línea de base cero.
- Deja que la relación que deseas mostrar guíe el tipo de gráfico. Evita figuras circulares, 3D y ejes secundarios debido a la dificultad de interpretación visual.









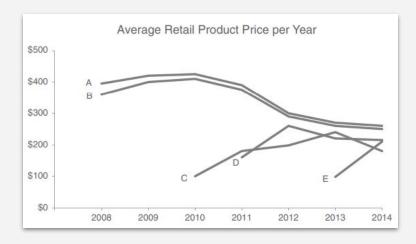
Entendimiento del contexto Selección de la visualización apropiada

#### Limpieza del desorden

Enfoque de la atención Diseño Construcción de la narrativa

- Identifica los elementos que no agregan valor informativo y elimínalos de tus imágenes.
- Comprende cómo las personas identifican, agrupan y descartan elementos visuales (psicología de GESTALT).
- Usa el **contraste** de manera estratégica. Emplea la **alineación** de elementos y mantén **espacios en blanco** para ayudar a que la interpretación de tus imágenes sea una experiencia cómoda para tu audiencia.



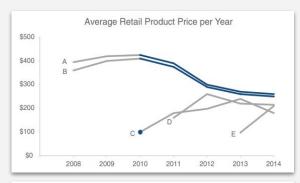


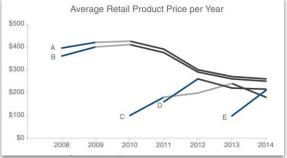
Entendimiento del contexto Selección de la visualización apropiada Limpieza del desorden

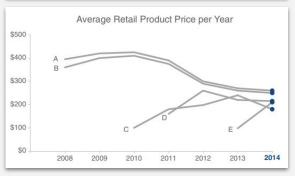
#### Enfoque de la atención

Diseño Construcción de la narrativa

- Emplea el poder de los atributos de atención previa como el color, el tamaño y la posición para señalar lo que es importante.
- Utiliza estos atributos para **llamar la atención** hacia dónde deseas que mire tu audiencia y **guíala** a través de tu gráfico.





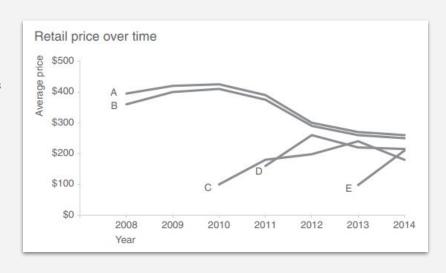


Entendimiento del contexto Selección de la visualización apropiada Limpieza del desorden Enfoque de la atención

#### Diseño

Construcción de la narrativa

- Ofrece a tu audiencia pistas sobre cómo interactuar con tu gráfico: resalta las cosas importantes, elimina las distracciones y crea una jerarquía visual de información.
- Haz que tus gráficos sean **accesibles** sin complicarte demasiado y aprovechando el **texto para etiquetar** y **explicar**.
- Aumenta la tolerancia de tu audiencia a los problemas de diseño haciendo que tus imágenes sean estéticamente agradables. Por ejemplo, alineando elementos.



Entendimiento del contexto Selección de la visualización apropiada Limpieza del desorden Enfoque de la atención Diseño

#### Construcción de la narrativa

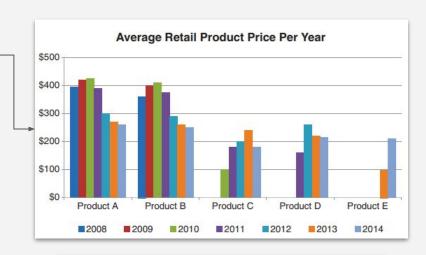
- Elabora una historia con un comienzo (argumento), medio (explicaciones) y final (llamado a la acción) claros.
- Aprovecha el **conflicto** y la **tensión** para captar y mantener la atención de tu audiencia.
- Considera el **orden** y la **forma** de tu narrativa.
- Utiliza el poder de la **repetición** para que tus historias sean memorables.
- Emplea tácticas como la **lógica vertical** y **horizontal**.
- Busca una perspectiva fresca para asegurarte de que tu historia se transmita claramente en tu gráfico.

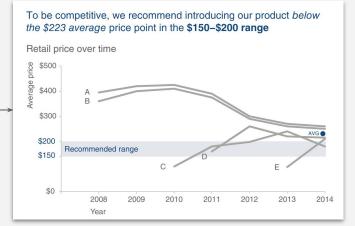




- Audiencia específica: Vicepresidente de Producto, el principal responsable de la toma de decisiones a la hora de establecer el precio de nuestro producto (competencia de los productos A, B, C, D y E).
- Lo que necesitan saber o hacer: Comprender cómo los precios de la competencia han cambiado con el tiempo para concluir en un rango de precios recomendado.
- Los datos que usaremos para ilustrar nuestro caso:
   Mostrar el precio promedio a lo largo del tiempo para los productos A, B, C, D y E.
- La Gran Idea: "Según el análisis de los precios en el mercado a lo largo del tiempo, para ser competitivos, recomendamos presentar nuestro producto a un precio en el rango de \$YYY-\$ZZZ".

Selección de la visualización apropiada Limpieza del desorden Enfoque de la atención Diseño Construcción de la narrativa





Agenda

Importancia de la visualización de datos

Visualización de datos 101

ggplot2 y la gramática de gráficos

#### ggplot2 y la gramática de gráficos

**ggplot2** se basa en la **gramática de los gráficos**, la idea que sostiene que todos los gráficos se pueden construir a partir de una **lista finita de componentes**.

La gramática de gráficos permite a los usuarios componer visualizaciones de datos mediante la **asignación explícita de datos a objetos visuales** que componen la visualización.

Construir visualizaciones de datos con una gramática resulta **poderoso**, dado que hace que las visualizaciones personalizadas (y complejas) sean fáciles de pensar y luego crear, mientras que las visualizaciones simples siguen siendo simples.



# A -> X B -> Y D -> Forma

#### Gramática de gráficos

**Temas**; permiten controlar propiedades visuales como colores, formas y fuentes de manera generalizada.

Coordenadas; asignan la posición de los objetos a una ubicación gráfica 2D en el gráfico.

**Transformaciones estadísticas**; especifican cálculos y agregaciones que se aplicarán a los datos antes de graficarlos.

Facetas; permiten agrupar los datos en grupos según variables de datos y luego graficar cada grupo en un panel separado en el mismo gráfico.

Objetos geométricos\*; define el tipo de objeto geométrico, por ejemplo, puntos, líneas, barras, etc.

Estética\*, proporciona un mapeo entre variables de datos y atributos estéticos utilizados por el sistema de dibujo subyacente.

Datos\*; variables de datos originales.

\*Los componentes mínimos necesarios para graficar.