

# Taxonomías

---

- Una taxonomía es una forma de dar a entender (conllevar) una clasificación. Una taxonomía puede ser usada para agrupar objetos similares y definir relaciones.
- Para el caso de visualizaciones, existe interés en varias taxonomías que incluyen datos, técnicas de visualización, tareas y métodos para interactuar.
- Las siguientes son algunas de estas taxonomías.

# Taxonomías

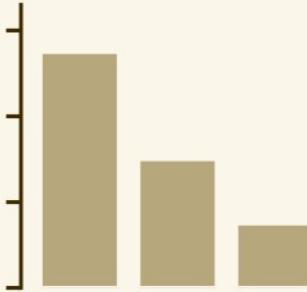
## Keim (2002) Clasificación de Visualización de la Información

- Keim diseñó un esquema de clasificación para sistemas de visualización basado en tipos de datos 3D, técnicas de visualización y métodos de interacción/distorsión.
  - Clasificación de Tipos de Datos:
    1. Datos uni-dimensionales (datos temporales, datos de noticias, datos bursátiles, documentos de texto).
    2. Datos bi-dimensionales (mapas, gráficos, planos, distribución de periódicos).
    3. Datos multi-dimensionales (tablas relacionales, hojas de cálculo).
    4. Texto e hipertexto (artículos, documentos web).
    5. Jerarquías y graficas (tráfico telefónico o de red, modelos de sistemas dinámicos).
    6. Algoritmos y software (software, vacíados de memoria, trazas de ejecución).
  - Clasificación de Técnicas de Visualización:
    1. Despliegue 2D/3D (gráficos x-y o x-y-z, gráficos de barras, gráficos por líneas).
    2. Despliegues transformados geométricamente (paisajes, matrices de puntos espaciados, técnicas de búsquedas de proyección, hiper-planos).
    3. Despliegues con iconos (Rostros de Chernoff, icónos de bastones, iconos de aguja, iconos de color, iconos de estrella).
    4. Despliegues de píxeles densos (patrones recursivos, segmentos circulares, bocetos de gráficos).
    5. Despliegues apilados (ejes jerárquicos, mapas de árboles, dimensiones apiladas, árboles cónicos).
  - Técnicas de Clasificación de Interacción y Distorsión:
    1. Proyección dinámica.
    2. Filtrado interactivo.
    3. Acercamientos interactivos.
    4. Distorsión interactiva.
    5. Vinculación y cepillado interactivos.

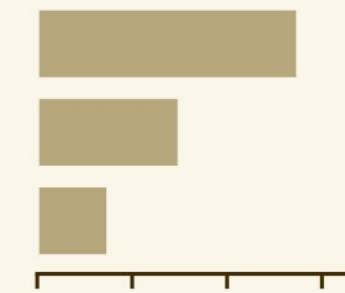
# Directorio de Visualizaciones

## Cantidades

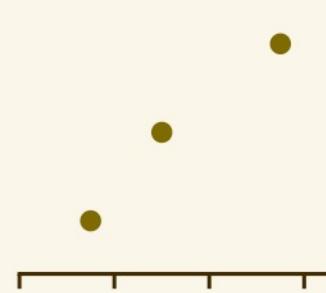
Bars



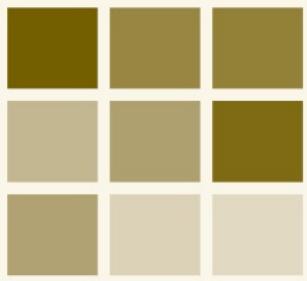
Bars



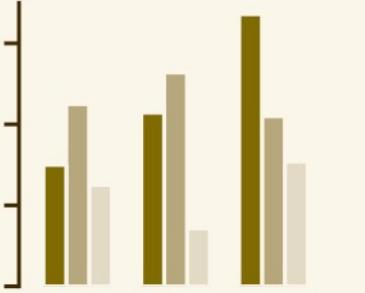
Dots



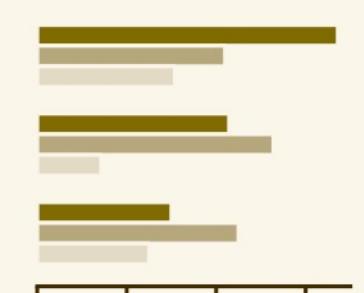
Heatmap



Grouped Bars



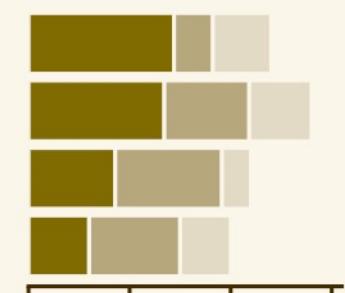
Grouped Bars



Stacked Bars



Stacked Bars



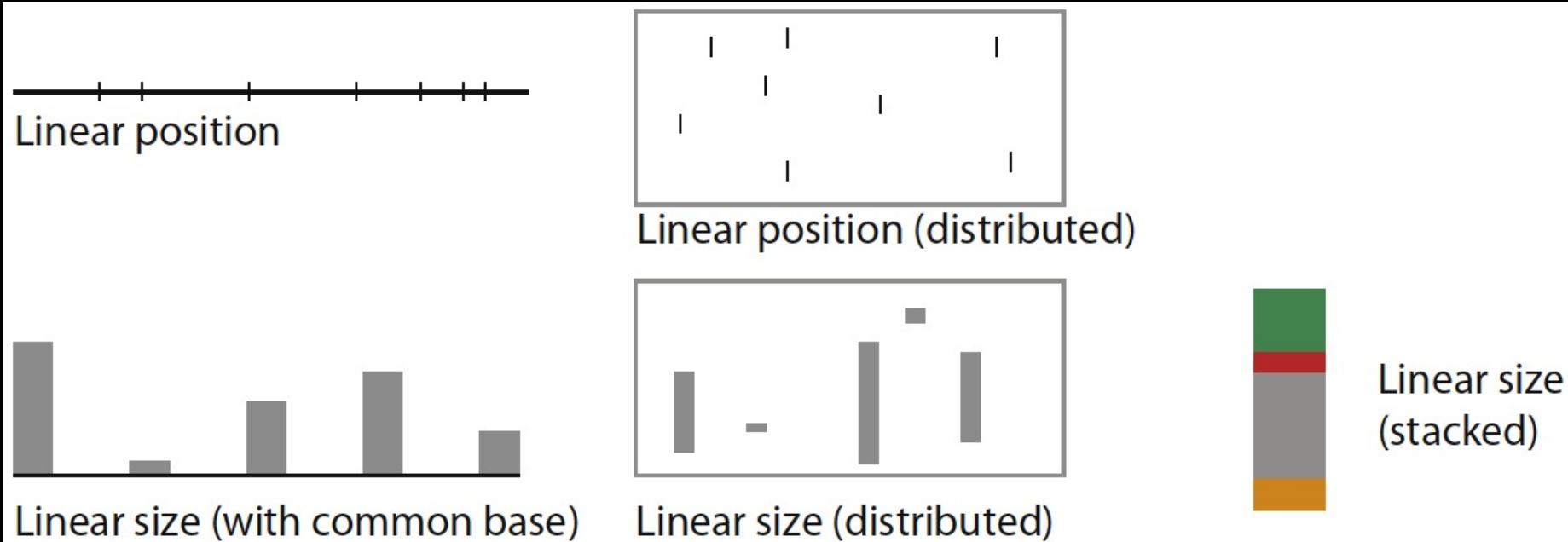
# Directorio de Visualizaciones

## Cantidades

- Idealmente, hay que utilizar la longitud, altura o posición para representar cantidad. Si ya se agotaron estas posibilidades, se deben utilizar otros atributos gráficos dependiendo de los requisitos de la tarea y de la codificación natural semántica relacionada a la aplicación.
- **NUNCA** utilizar el volumen de un símbolo gráfico 3D para representar cantidades (las cantidades 3D se juzgan principalmente con base en el área relativa de las imágenes y no el volumen).
- Proveer líneas tenues y discretas horizontales o verticales en gráficas para mejorar la exactitud con la que éstas se interpretan.

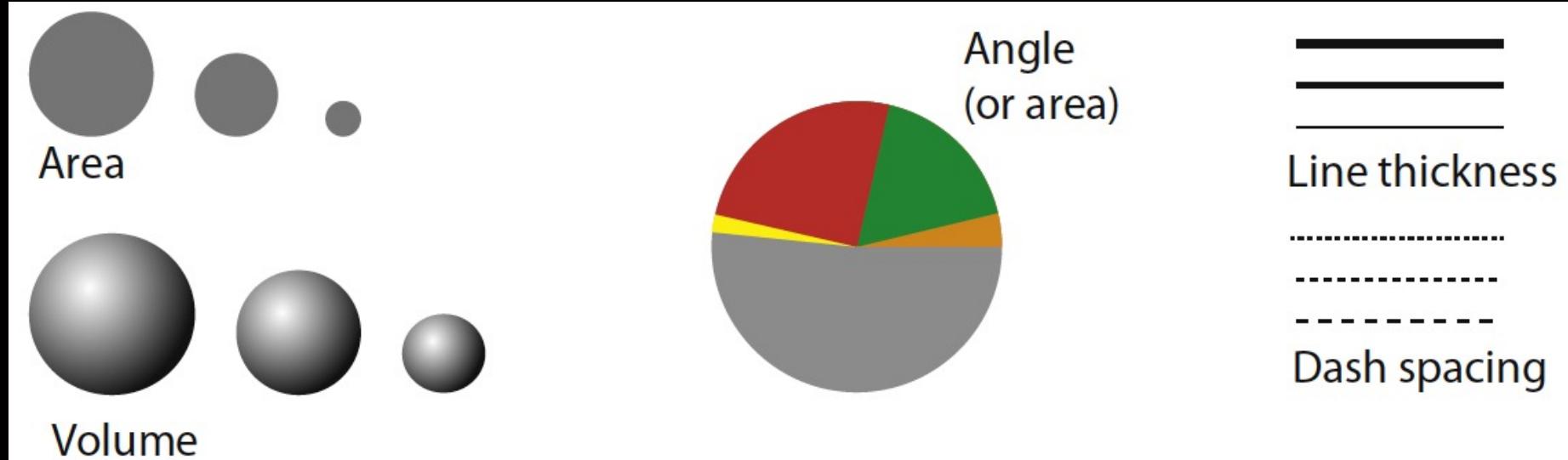
# Directorio de Visualizaciones

## Cantidades



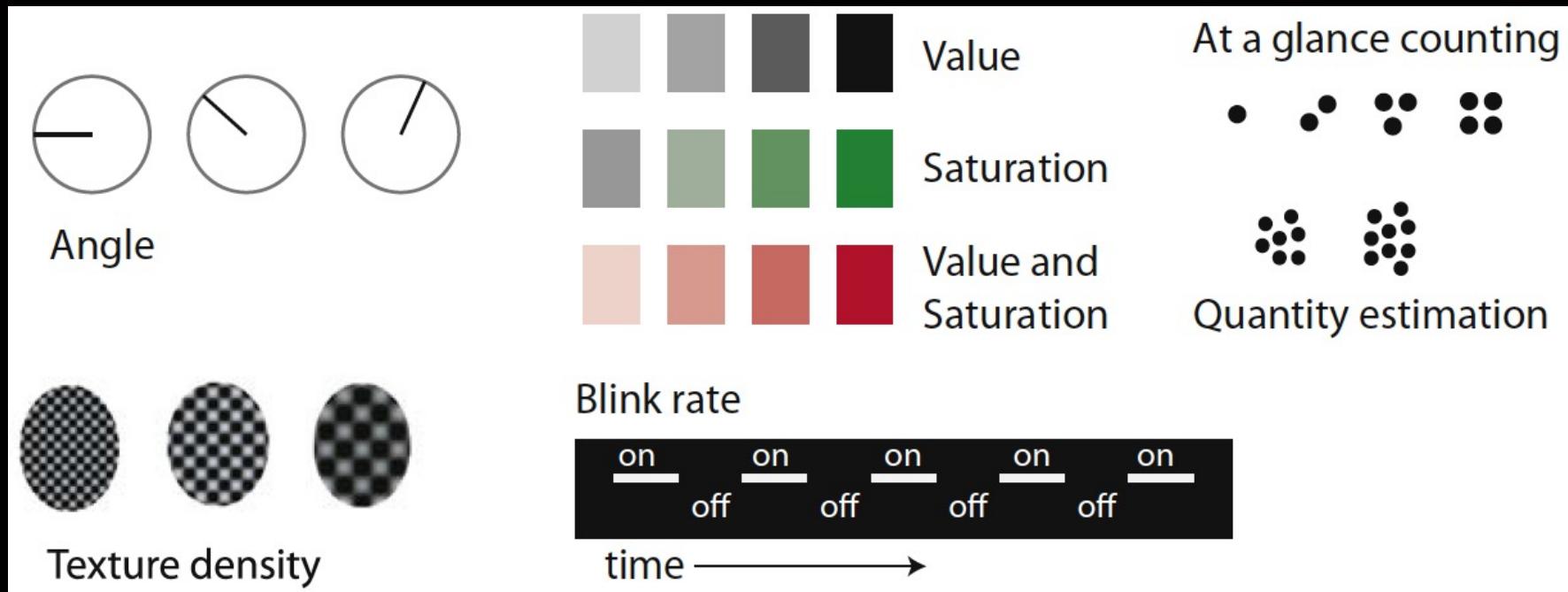
# Directorio de Visualizaciones

## Cantidades



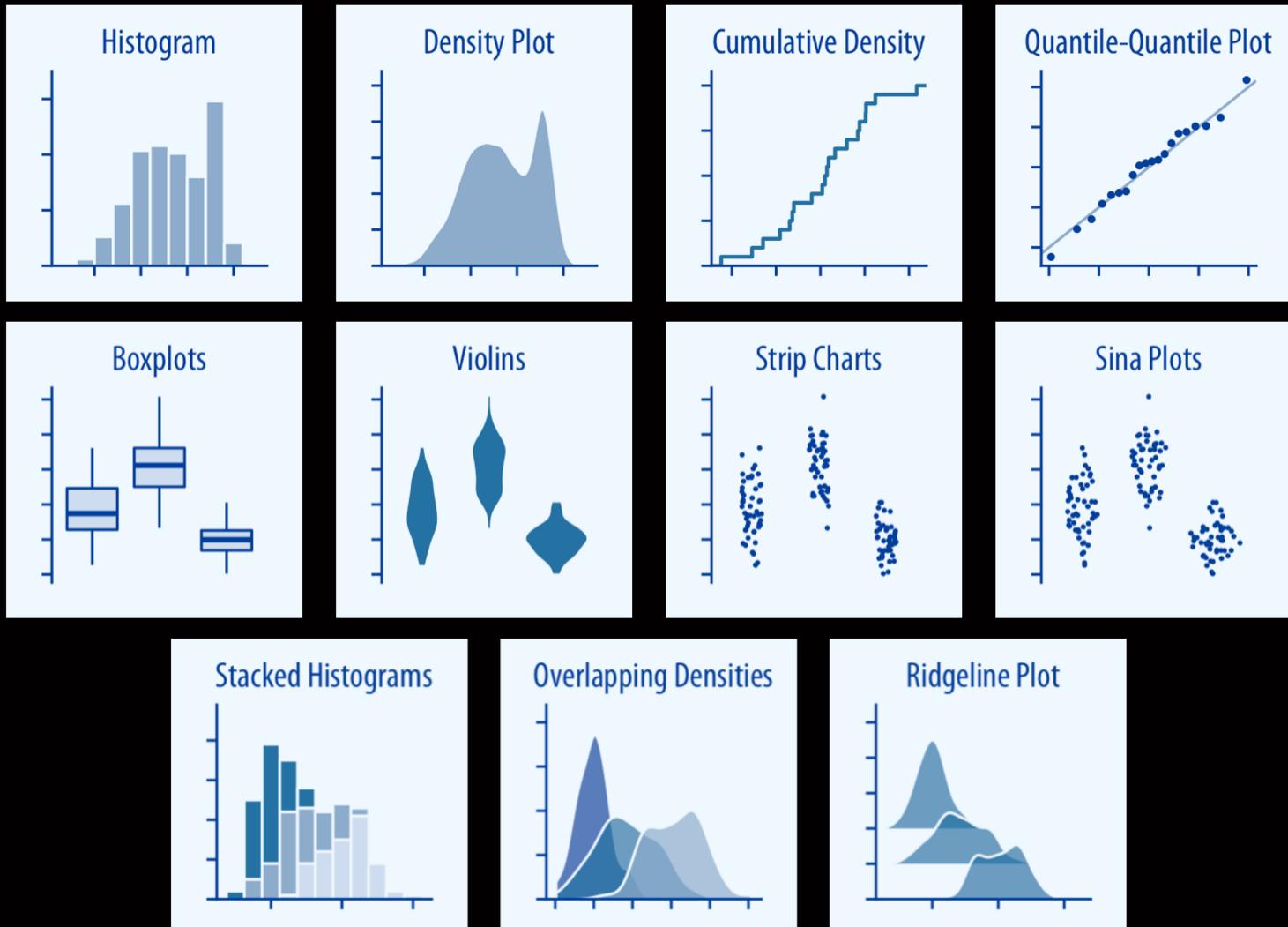
# Directorio de Visualizaciones

## Cantidades



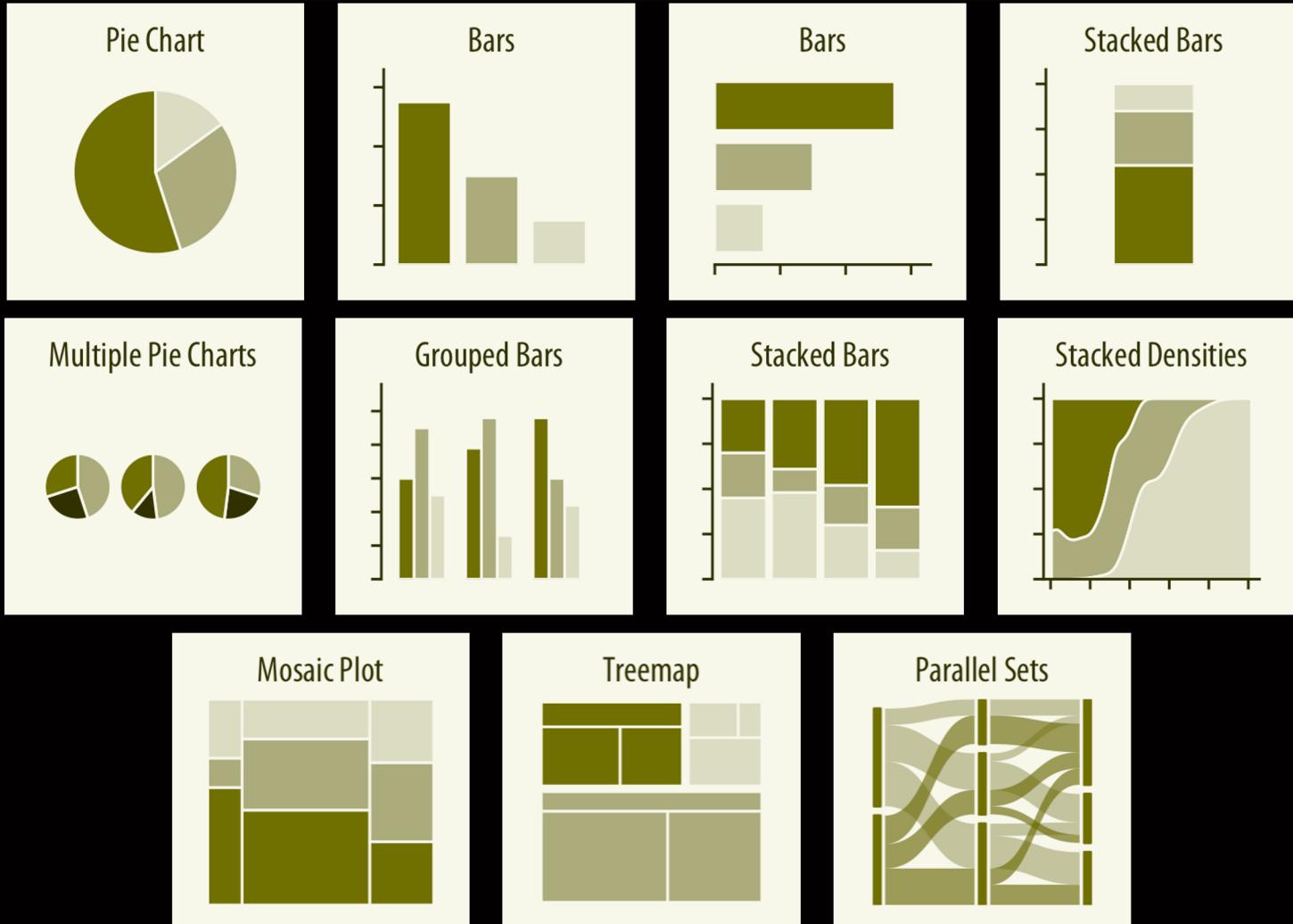
# Directorio de Visualizaciones

## Distribuciones



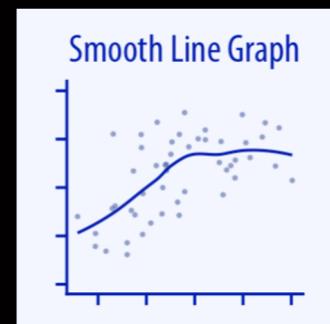
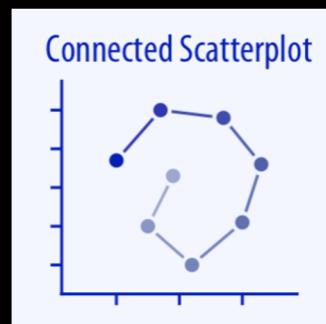
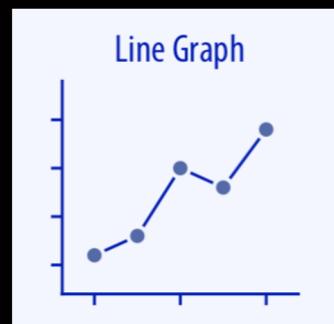
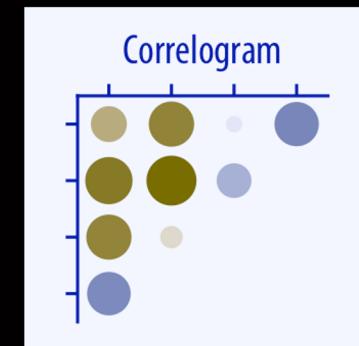
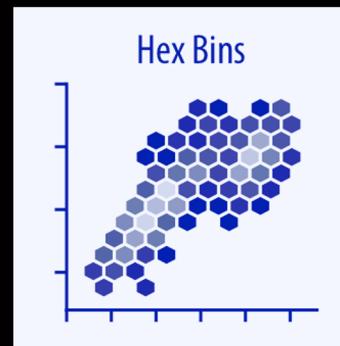
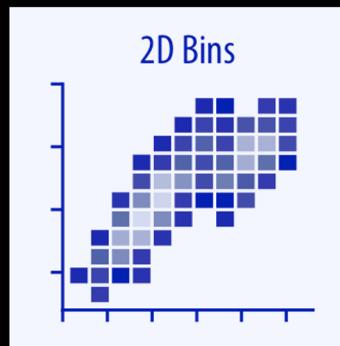
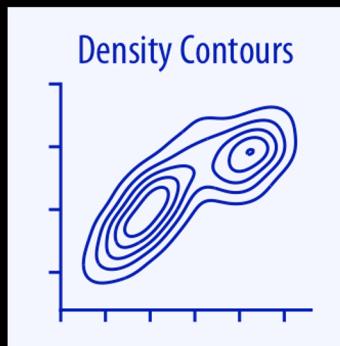
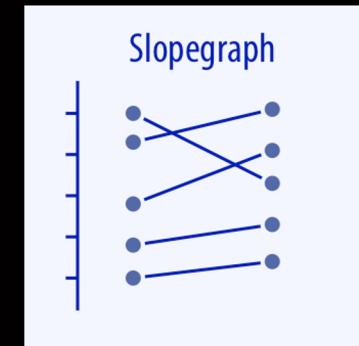
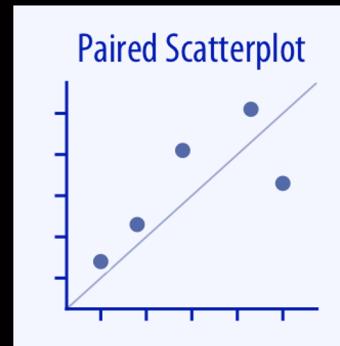
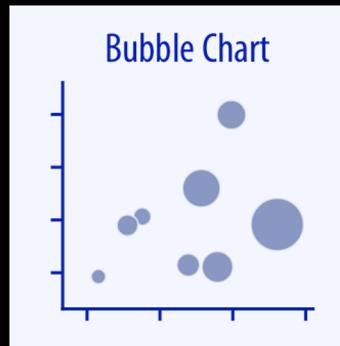
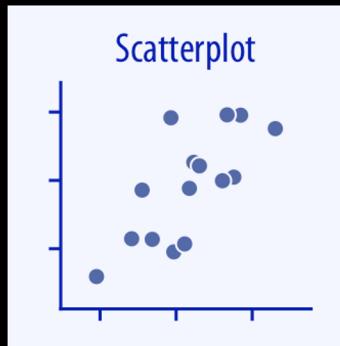
# Directorio de Visualizaciones

## Proporciones



# Directorio de Visualizaciones

## Relaciones x-y



# Directorio de Visualizaciones

## Datos Geoespaciales

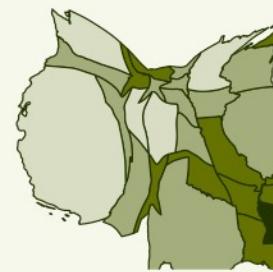
Map



Choropleth



Cartogram

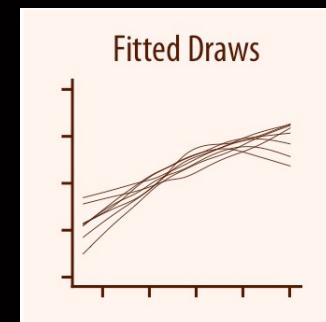
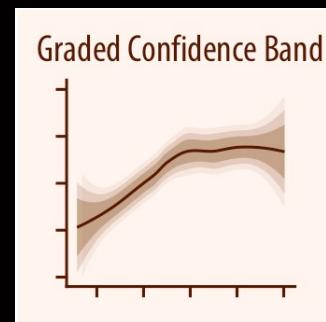
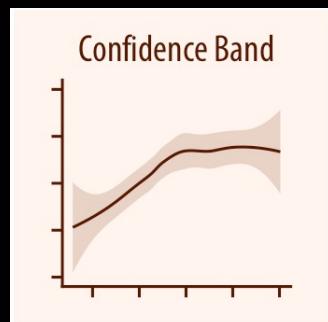
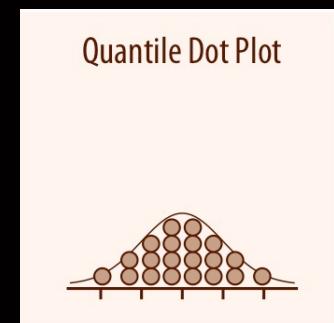
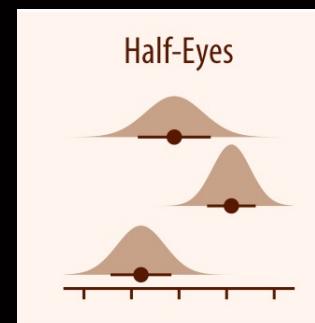
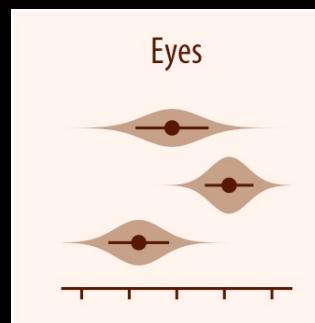
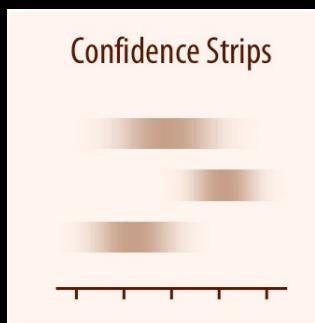
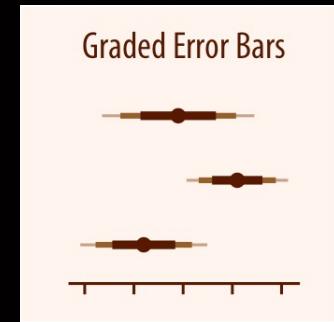
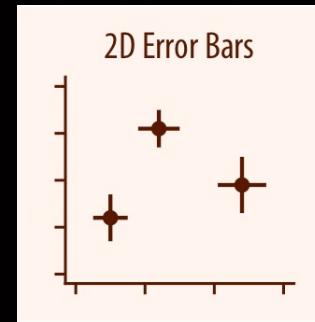
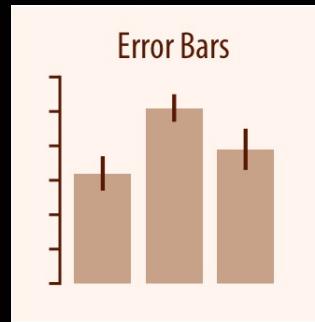
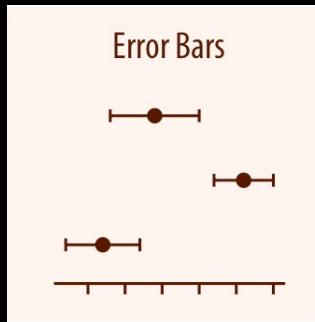


Cartogram Heatmap



# Directorio de Visualizaciones

## Incertidumbre



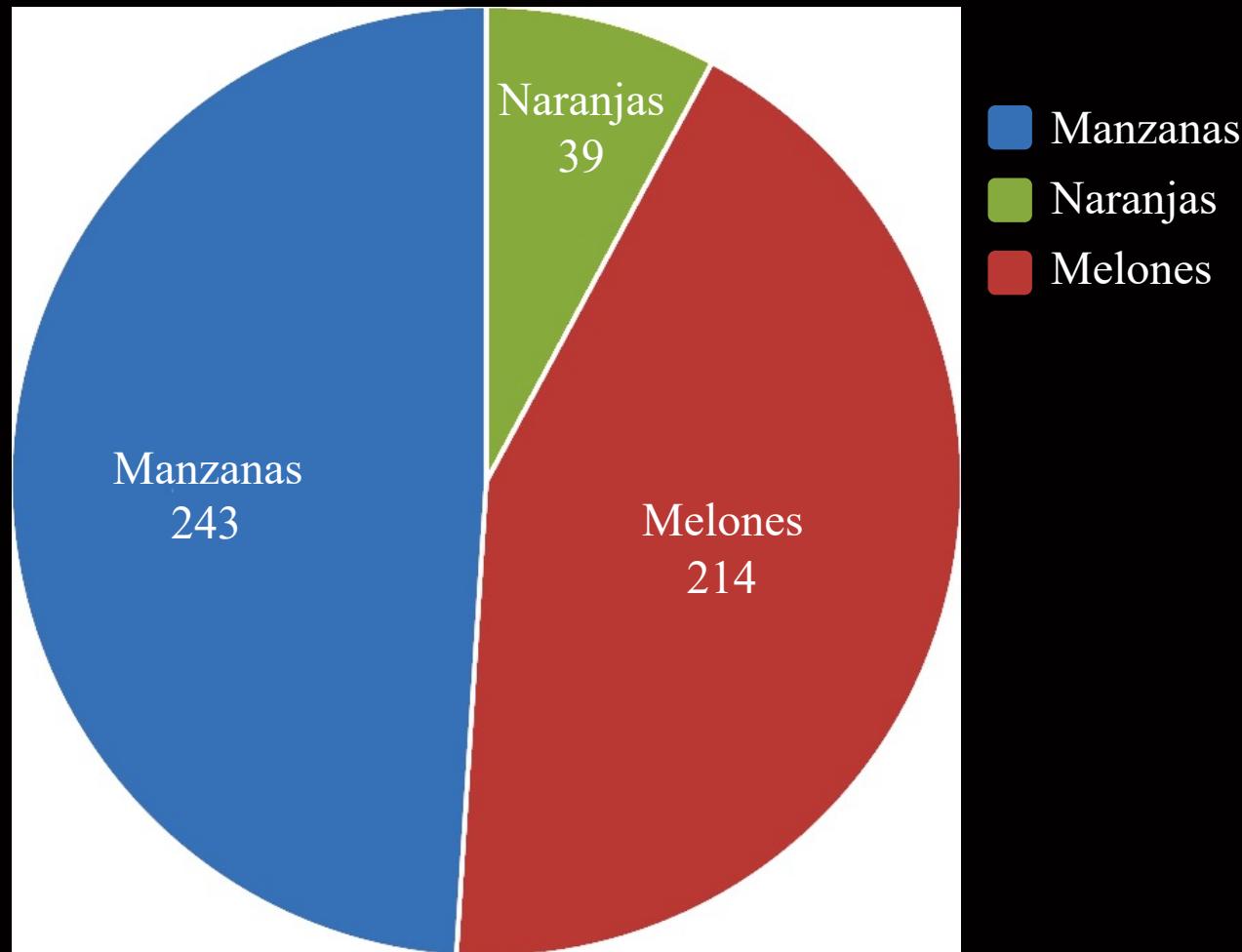
# Visualización de Proporciones

- Cuando se desea visualizar como un grupo, entidad o cantidad se divide en partes individuales representando una proporción de un todo (p.ej., porcentaje de gente votando por partidos o las cuotas de mercado correspondientes a compañías).
- La herramienta arquetípica es la gráfica de pastel (*pie chart*) que es omnipresente en casi cualquier presentación de negocios y reprobada por la mayoría de los científicos.
- La visualización de proporciones puede ser difícil, en particular cuando el todo se divide en demasiadas partes o cuando se desea ver el cambio en proporciones a través del tiempo o condiciones.
- No existe una forma ideal para visualizar datos que siempre funcione.

# Visualización de Proporciones

## Gráfica de Pastel

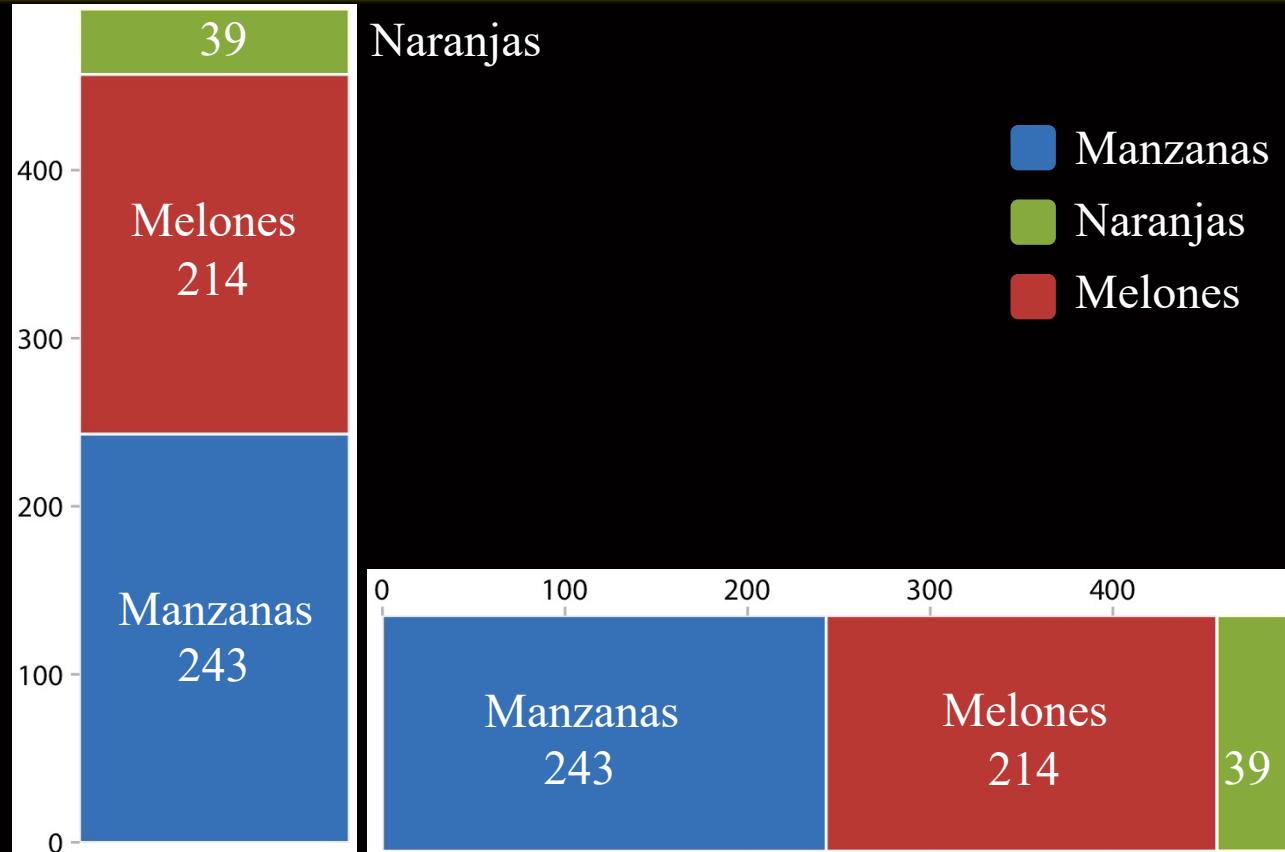
Una gráfica de pastel divide un círculo en rebanadas de forma tal que el área de cada una de ellas es proporcional a la fracción del total que representa.



# Visualización de Proporciones

## Barras de Proporción

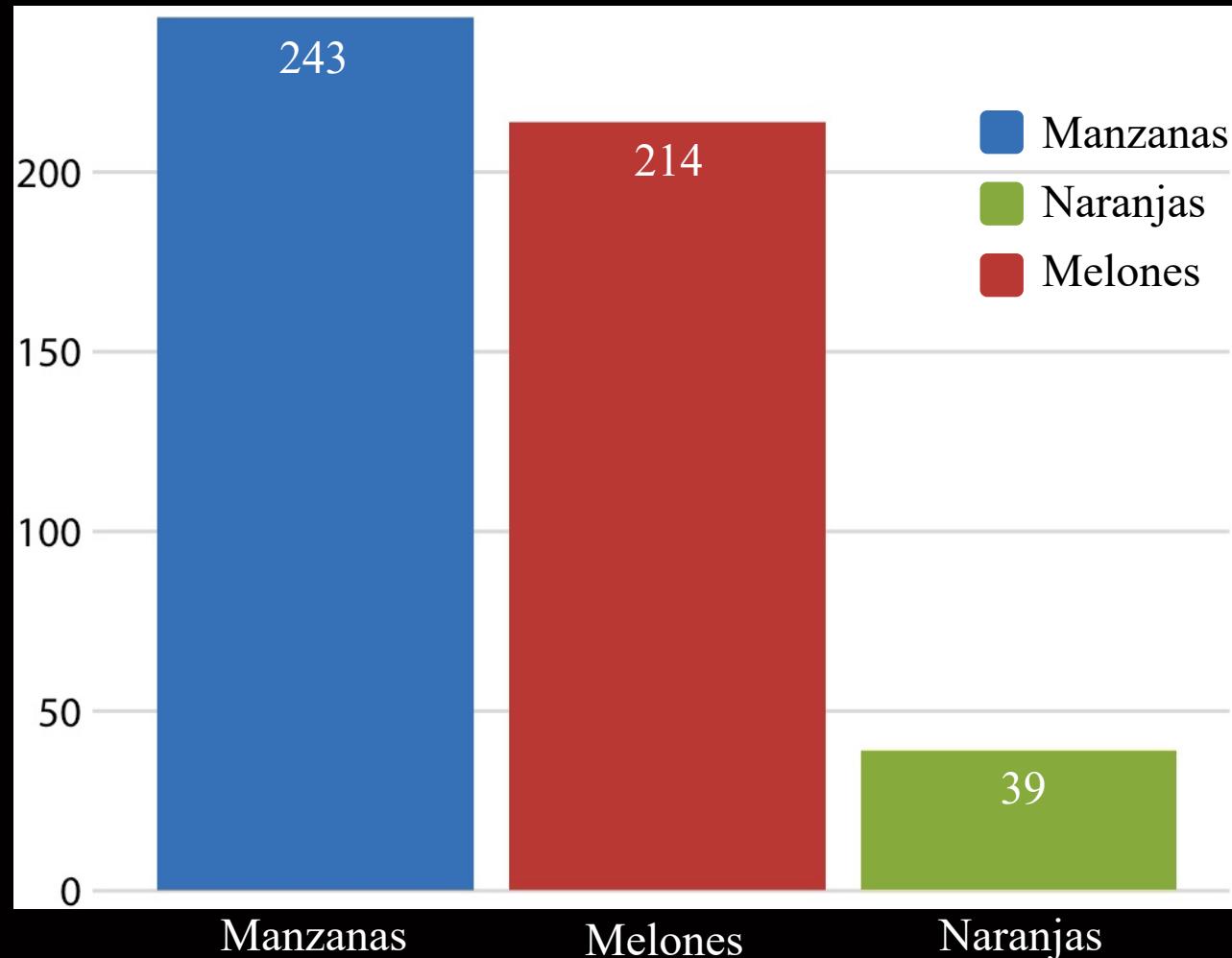
Una barra de proporciones divide un rectángulo en rectángulos pequeños de forma tal que el área de cada uno de ellos es proporcional a la fracción del total que representa. El resultado es una barra apilada en dirección horizontal o vertical



# Visualización de Proporciones

## Barras de Proporción

También se pueden colocar las barras lado a lado en lugar de apilarlas. Este tipo de visualización permite realizar una comparación directa de los diferentes grupos, aunque oscurece otros aspectos de los datos; por ejemplo, no es evidente ver que (melones + naranjas) > Manzanas.

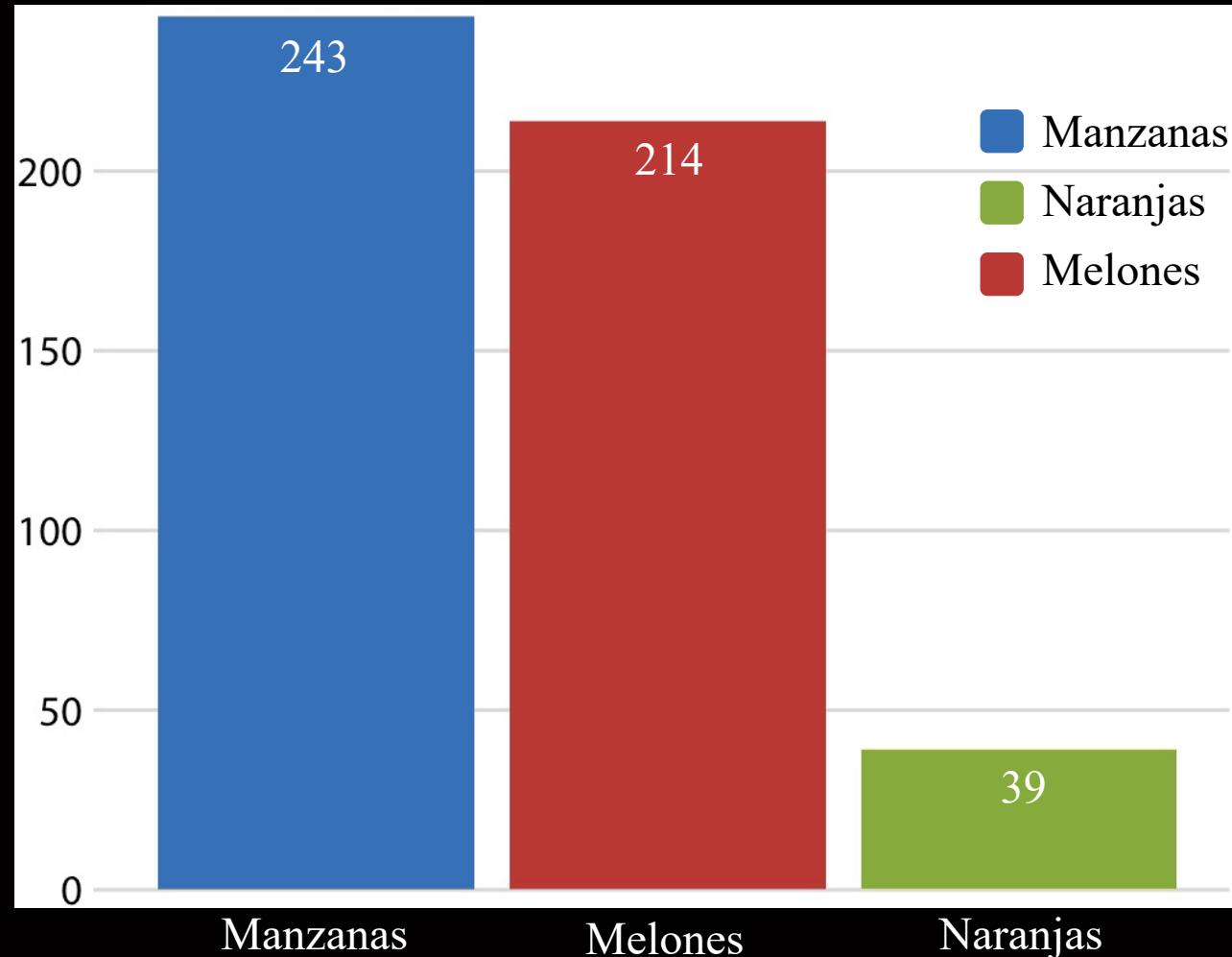


# Visualización de Proporciones

## Barras de Proporción

También se pueden colocar las barras lado a lado en lugar de apilarlas. Este tipo de visualización permite realizar una comparación directa de los diferentes grupos, aunque oscurece otros aspectos de los datos; por ejemplo, no es evidente ver que  $(melones + naranjas) > Manzanas$ .

Lo que es más importante es que en este tipo de presentación la relación de cada barra con el total no es obvia.



# Visualización de Proporciones

## Gráfica de Pastel

- Muchos autores rechazan categóricamente las gráficas de pastel y apoyan las barras una al lado de otra o barras apiladas. Otros autores defienden las gráficas de pastel en algunas aplicaciones. Sin embargo, la selección del tipo de gráfica depende de las características del conjunto de datos y la historia que se desea contar.
- En general, las gráficas de pastel funcionan bien cuando el objetivo es enfatizar fracciones de manera simple ( $1/4$ ,  $1/3$  o  $1/2$ ). También funcionan bien cuando se desean mostrar conjuntos de datos pequeños.

# Visualización de Proporciones

	Gráfica de Pastel	Barras Apiladas	Barras Paralelas
Visualiza Claramente los Datos como Proporciones de un Total	✓	✓	✗
Permite la fácil comparación visual de las proporciones relativas	✗	✗	✓
Visualmente Enfatiza Fracciones Simples	✓	✗	✗
Visualmente agradables aún para conjuntos de datos pequeños	✓	✗	✓
Funciona bien cuando el total se encuentra dividido en muchas piezas	✗	✗	✓
Funciona bien para visualizar muchos conjuntos de proporciones o series de tiempo de proporciones	✗	✓	✗

Ventajas y desventajas de métodos comunes para visualizar proporciones

# Visualización de Proporciones

- Aunque las gráficas de pastel funcionan bien con proporciones, cuando se desea visualizar el cambio de las proporciones en el tiempo este tipo de gráficas ya no son tan eficientes para comunicar dichos cambios.

