



# Alfabetización de Datos

## Data Literacy

Organizado por la Dirección de Investigación – DI UTP



**Mgter. Danny Murillo**

Profesor / Investigador

Universidad Tecnológica de Panamá - CIDITIC

# Visualización de datos

La visualización de datos es la presentación de datos en formato ilustrado o gráfico. Permite a los tomadores de decisiones ver la analítica presentada de forma visual, de modo que puedan captar conceptos difíciles o identificar nuevos patrones.

La visualización de datos es como **hacer dibujos con la información** en lugar de solo ver números.



# Beneficios de la visualización de datos

- Transformamos texto y número a un elemento visual
- Provoca una respuesta emocional
- Permite prestarles más atención a los detalles
- Se comparte con más facilidad
- Permite comparaciones sencillas
- Más impacto
- Ayuda en la toma de decisiones





# ¿por qué visualizar?



Recibimos más  
información

1/10  
segundos

Datos  
disponibles

5x

5 veces más  
que en 1986



para procesar  
lo visual

90%

generados en  
los últimos 3 años

## Percepción Visual

- Las personas se inclinan más a percibir mejor las señales visuales
- Investigaciones han encontrado que elementos visuales y el color incrementan la disposición a la lectura en un 80%

# percepción visual



algunas señales visuales funcionan mejor que otras



La mayoría de análisis cuantitativos usan gráficos con 4 objetos

barras



líneas

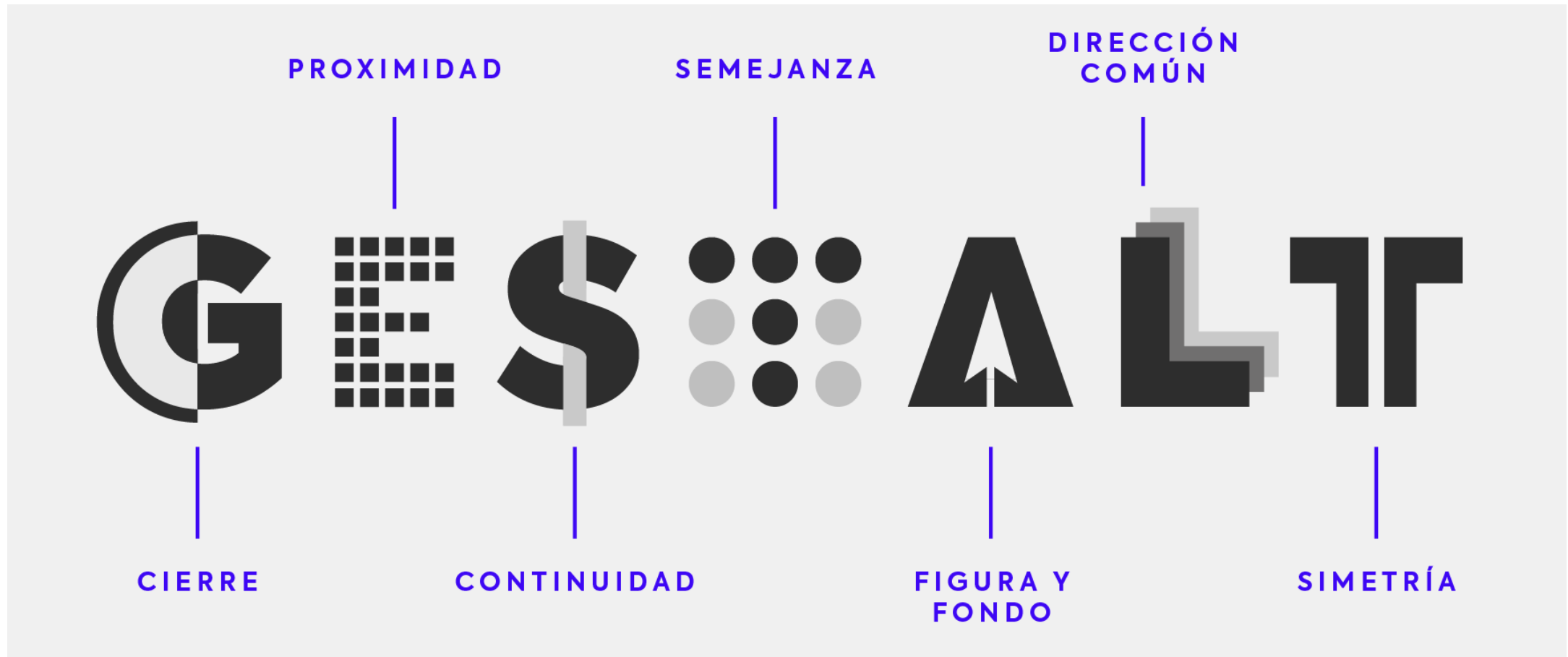


cajas



puntos





La **Teoría o psicología de la Gestalt**, fue un movimiento que se inició en la década de 1920 en Berlín, Alemania. Gestalt es una palabra alemana que significa **patrón, figura o forma**



# herramientas



Abstracto- Lento  
Flexible -  
Complejo - Código

Interfaz - Rápido  
Limitado  
Simple - Eficiente

## Canvas

pixel grid -  
diseño dentro de  
la plataforma

Processing

Notebook

Sketchpad

Paper.js

Processing.js

## Código

colecciones de  
visualizaciones  
con datos

R - ggplot2

Raw

D3.js

Vega

Boken

## Visual

Lenguajes  
analíticos y  
visuales

Tableau

Gephi

Plot.ly

## Gráficos

Colección de  
ráficos estáticos

Excel

Google charts  
Fusion charts

High charts

Piktochart

Infogram

# Catálogo de Gráficos



<https://datavizcatalogue.com/>



# Gráficos según tipos de datos



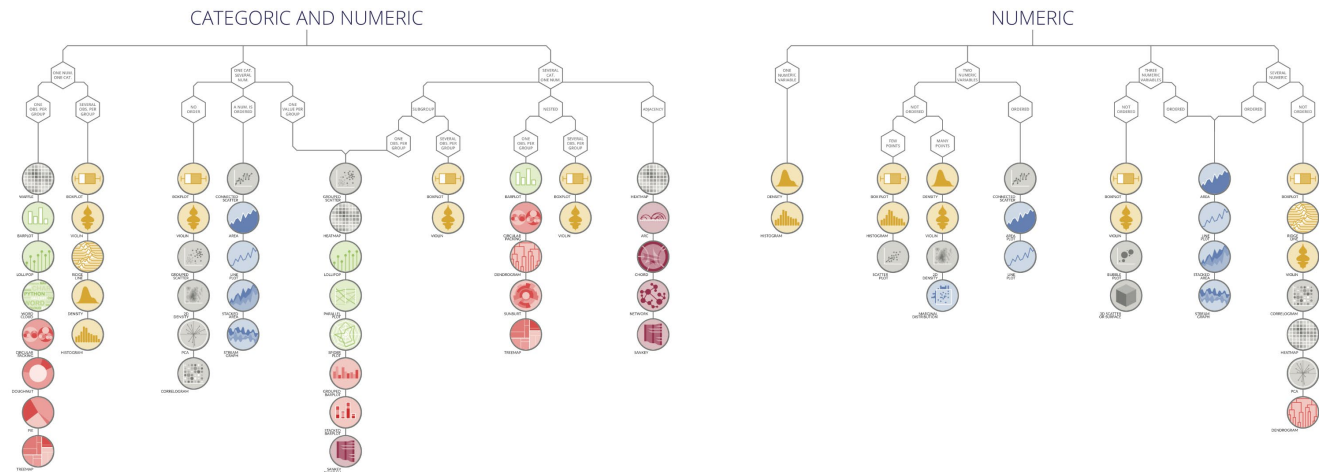
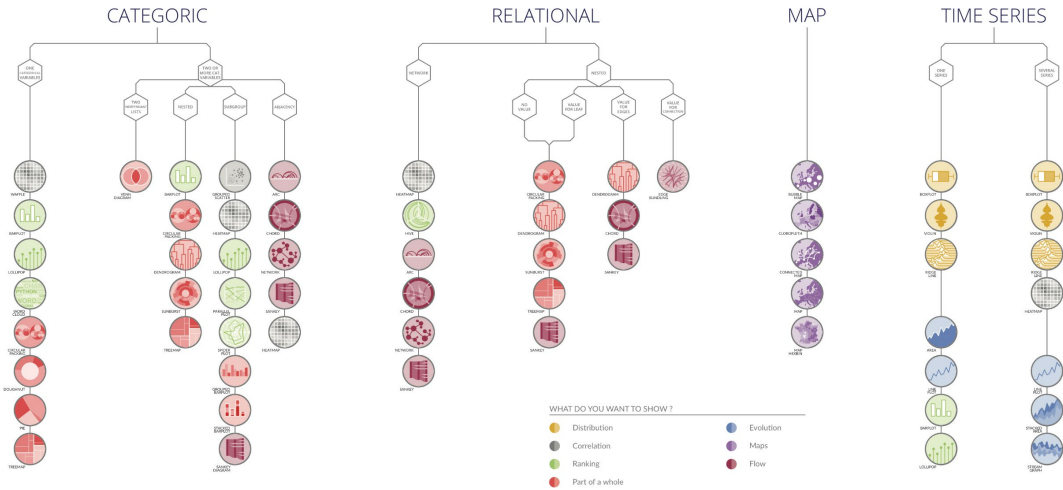
from Data  
to Viz

'From Data to Viz' is a classification of chart types based on input data format. It will help you find the perfect chart in three simple steps:

- 1 Identify what type of data you have.
- 2 Go to the corresponding decision tree and follow it down to a set of possible charts.
- 3 Choose the chart from the set that will suit your data and your needs best.

DataViz is a world with endless possibilities and this project does not claim to be exhaustive. However it should provide you with a good starting point. For an interactive version and much more, visit

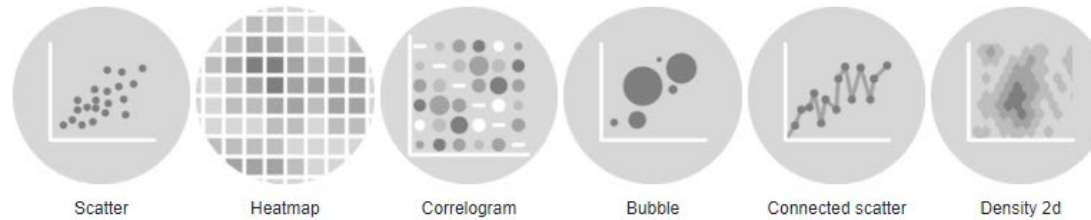
[data-to-viz.com](http://data-to-viz.com)



# Gráficos según objetivo



## Correlation



## Ranking



Part of a whole

<https://r-graph-gallery.com/index.html>

# Juicios en los gráficos



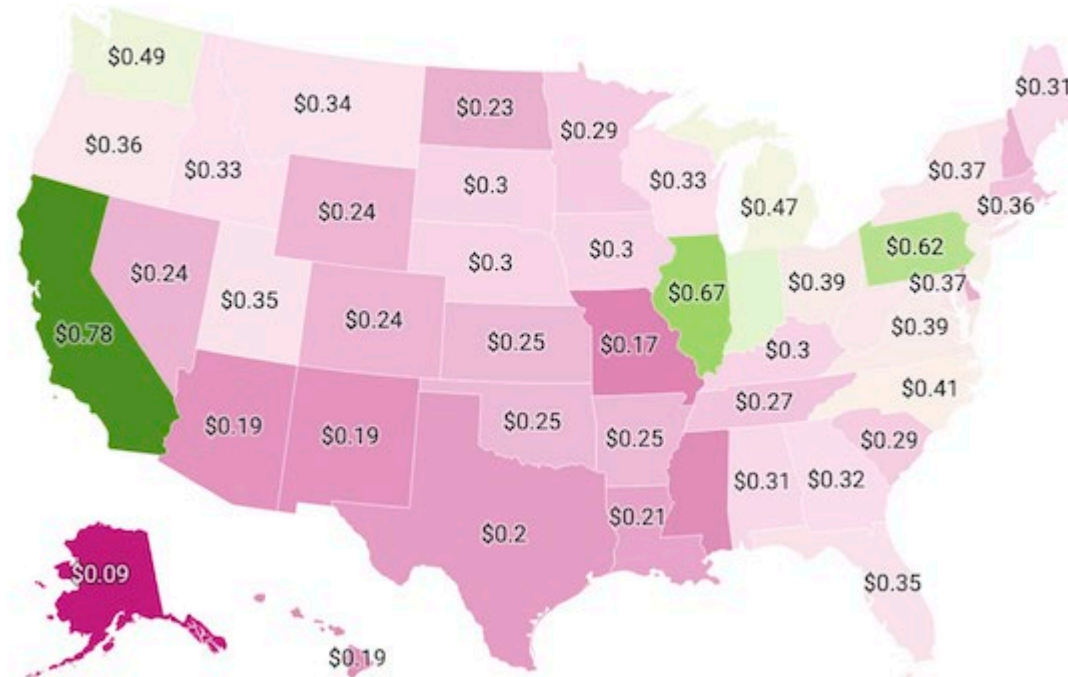


# Juicios en los gráficos

## State Gas Tax Rates

Cents Per Gallon, July 1, 2023

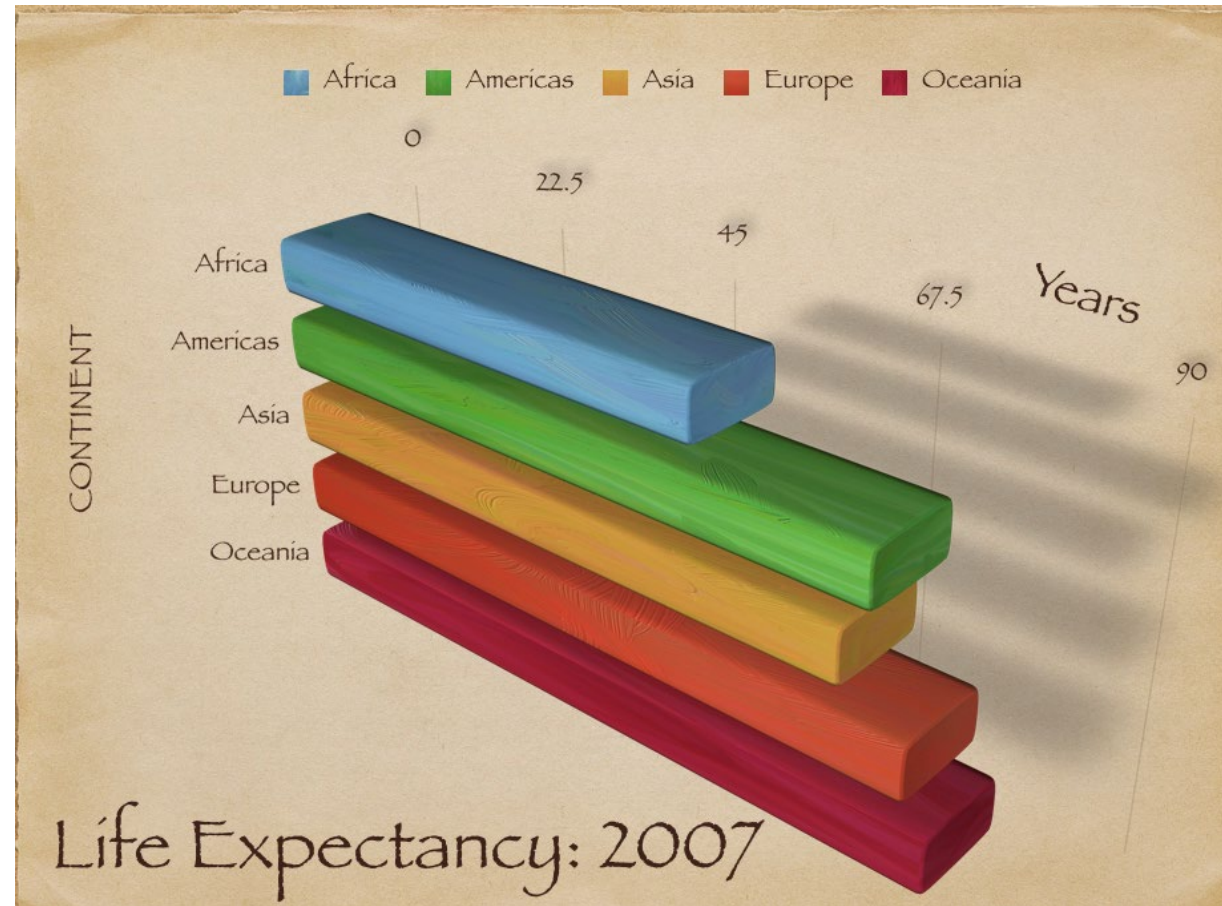
Tax Rates



State gas tax rates include excise and sales taxes that apply to the purchase of gasoline.

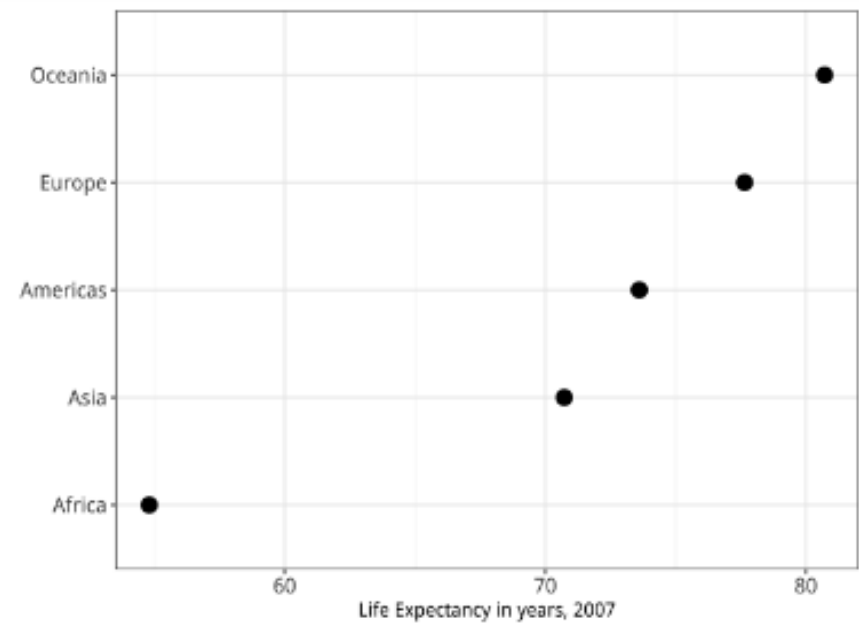
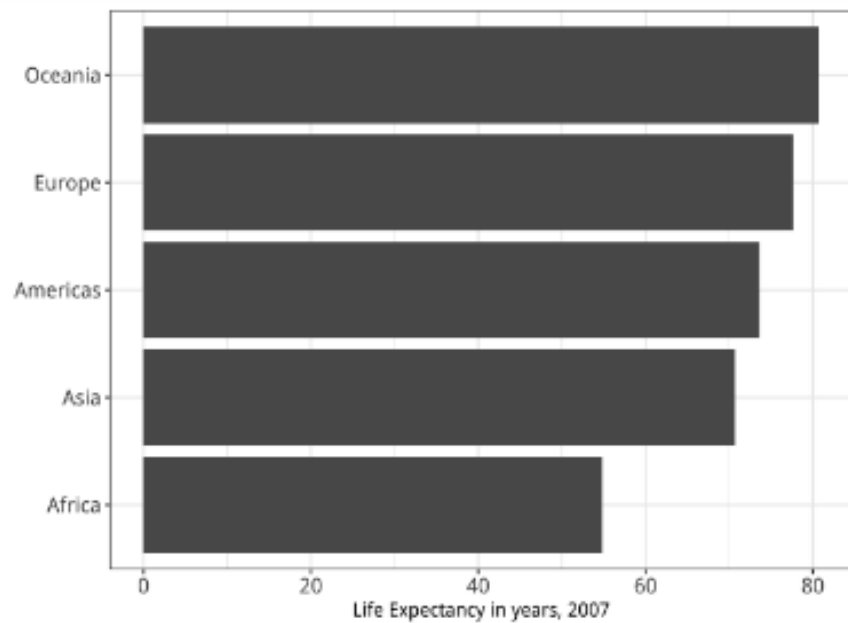
Map: Kelly Phillips Erb • Source: Tax Foundation • Created with Datawrapper

# Juicios en los gráficos



¿Cuál es el valor de cada barra?

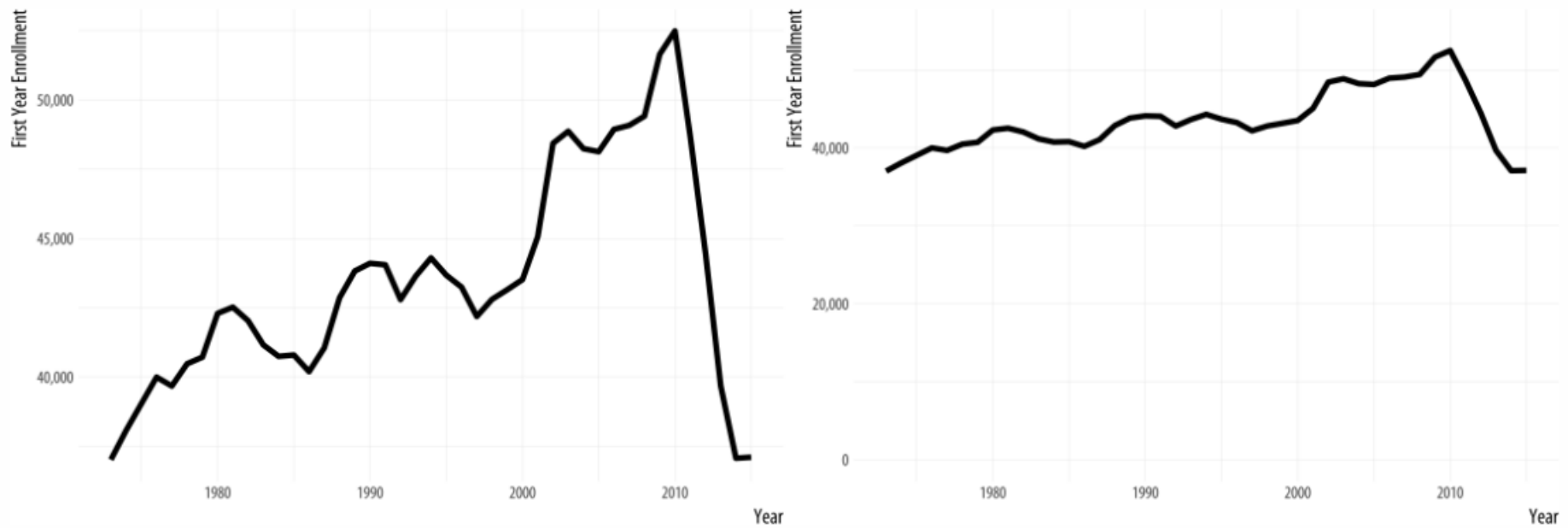
# Juicios en los gráficos



*Esperanza de vida promedio en 2007, ESCALA*



# Juicios en los gráficos



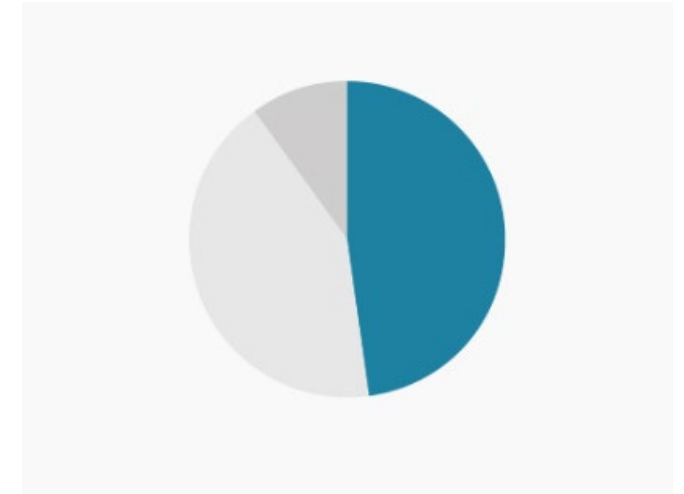
*Disminución de la matrícula en las facultades de derecho a mediados de la década de 2010.*



# Gráfico de Pastel| Errores comunes

# Gráficos circulares

Los gráficos circulares son uno de los tipos más comunes de visualizaciones de datos. Este expresa una relación de parte de un todo de sus datos y este todo equivale al 100% de los datos.

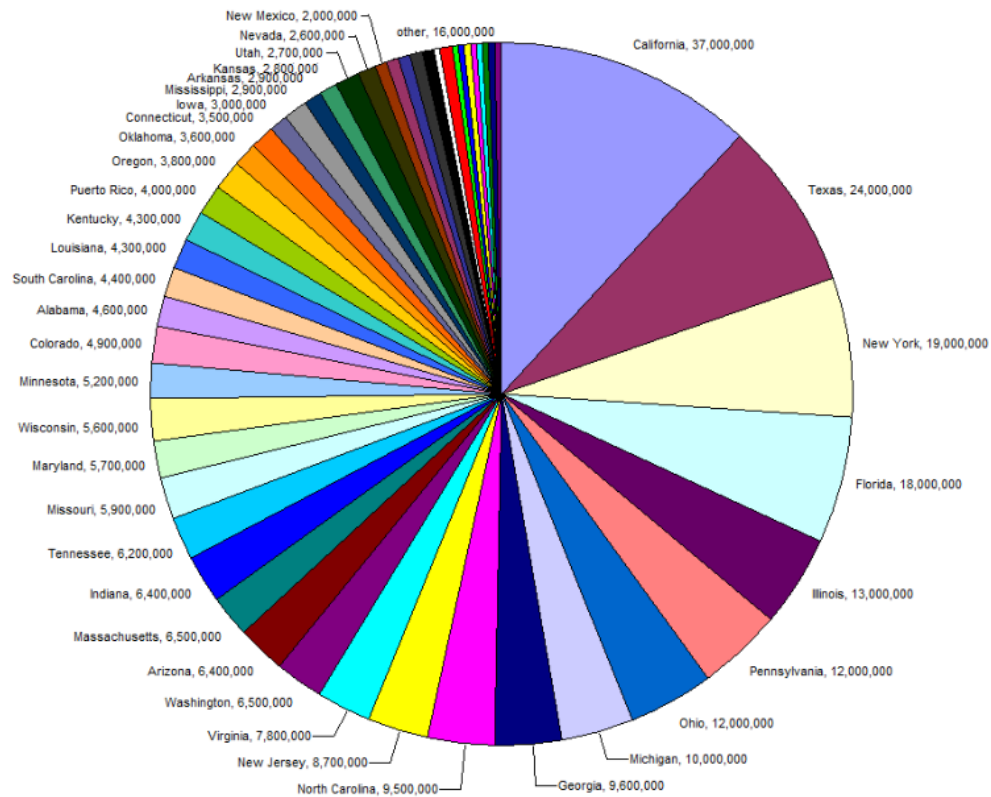


## ¿Cuándo debo utilizarlos?

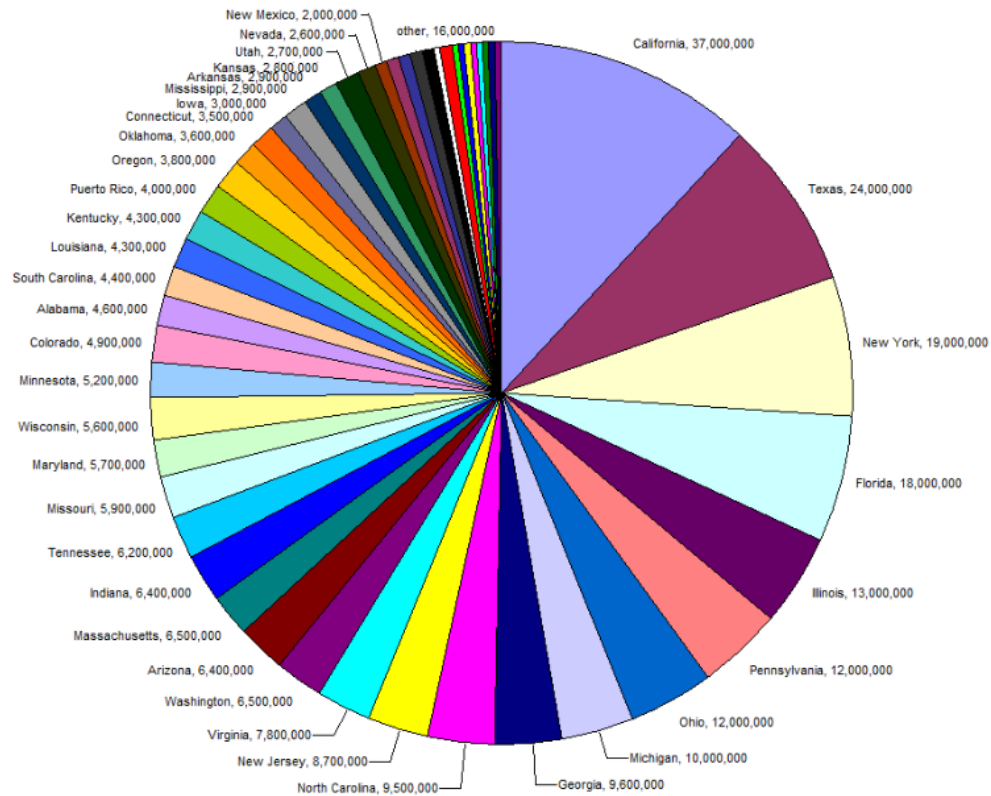
1. Cuando se quiere generar una **idea general de la relación parte-todo en sus datos** .
2. Transmitir que un segmento del total es relativamente **pequeño o grande**.



# Gráficos circulares | Errores comunes

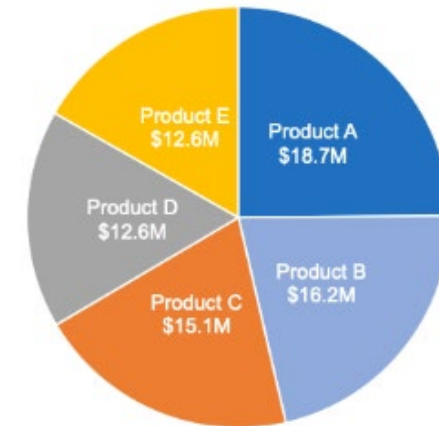


# Gráficos circulares | Errores comunes



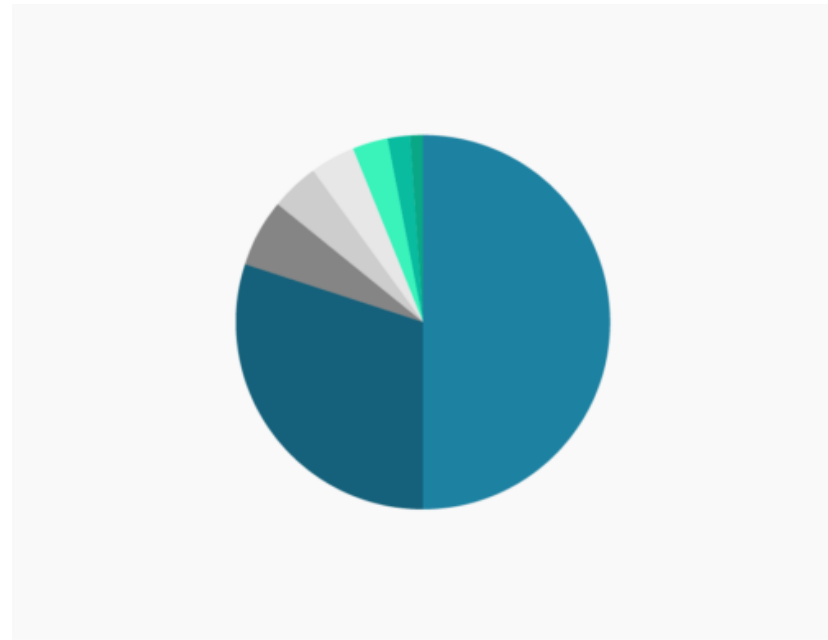
Sales by product

TOTAL = \$75.2M



Utilizar como máximo 6 slide.

# Gráficos circulares | Errores comunes



NOT IDEAL



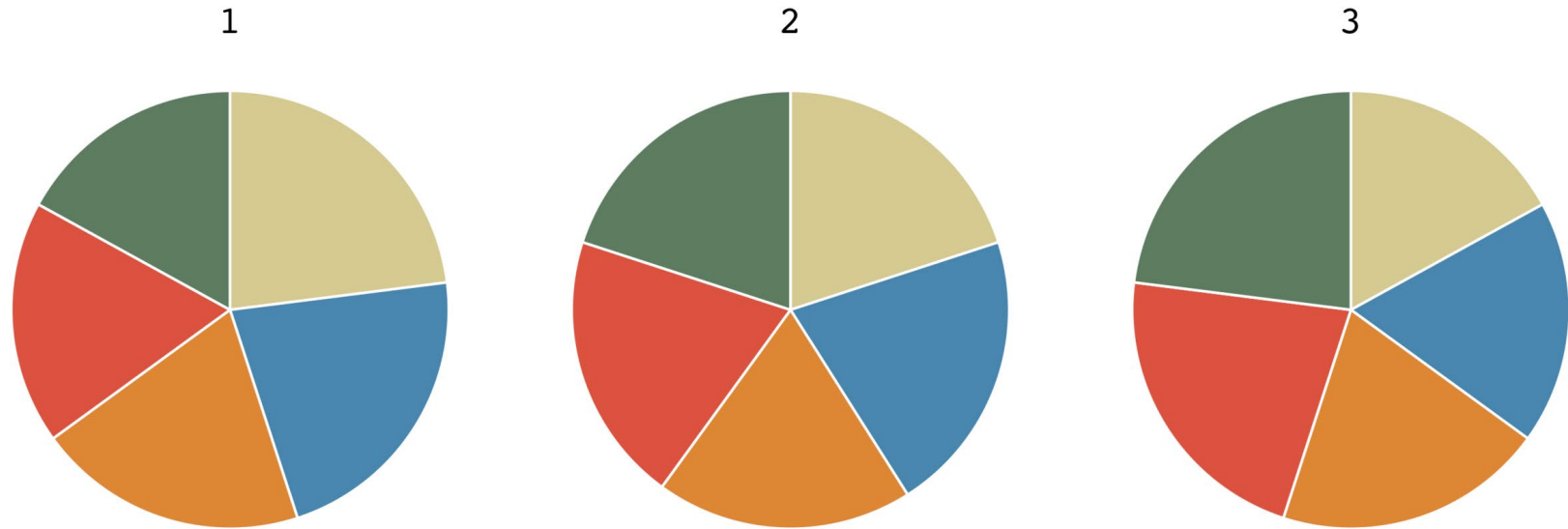
BETTER

Los slide que no son de interés en el análisis se pueden agrupar.



# Gráficos circulares | Errores comunes

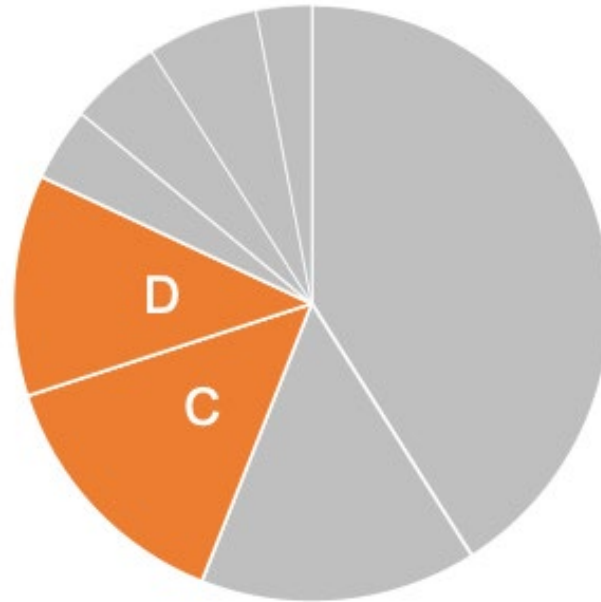
¿Qué gráfico tiene el **color verde** más grande?  
¿Qué gráfico tiene el **color naranja** más pequeño?



Comparación entre gráficos de pastel.

# Gráficos circulares | Errores comunes

Is C or D larger, and by how much?  
% OF TOTAL

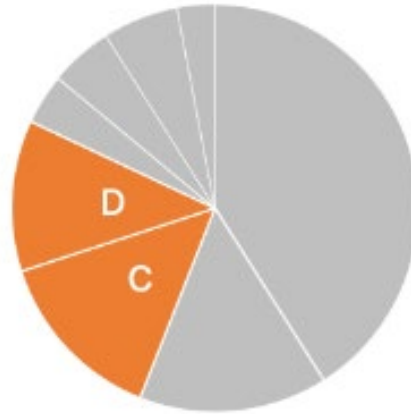


Comparar tamaño de categorías.

# Gráficos circulares | Errores comunes

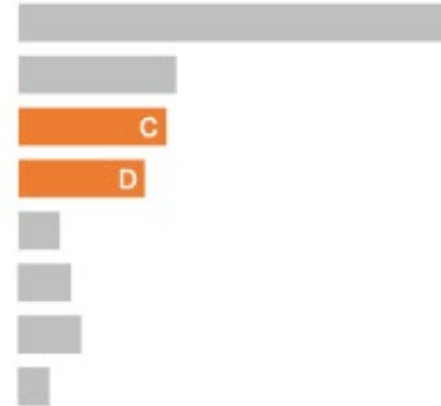
This is **hard!**

Is C or D larger, and by how much?  
% OF TOTAL



This is **easier!**

Is C or D larger, and by how much?  
% OF TOTAL

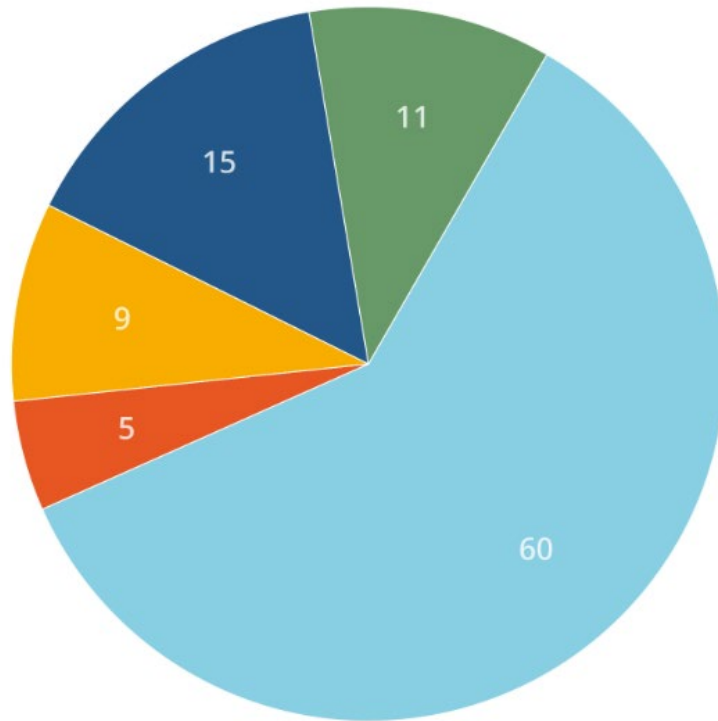


Los gráficos circulares **no son la mejor** opción si desea que los lectores comparen el tamaño de las categorías.



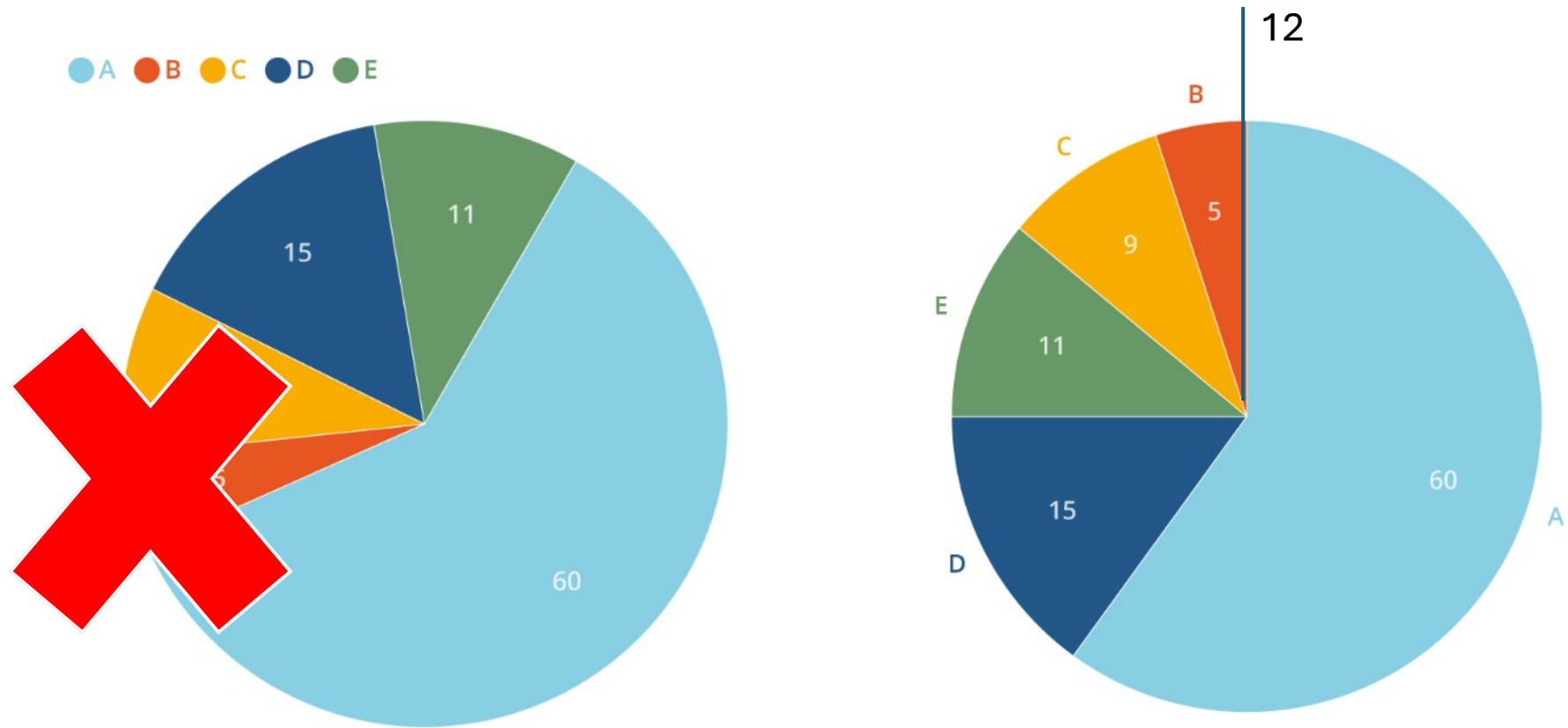
# Gráficos circulares | Errores comunes

● A ● B ● C ● D ● E



El orden de los slide (categorías) **no es aleatorio**, sino no genera una correcta interpretación visual.

# Gráficos circulares | Errores comunes

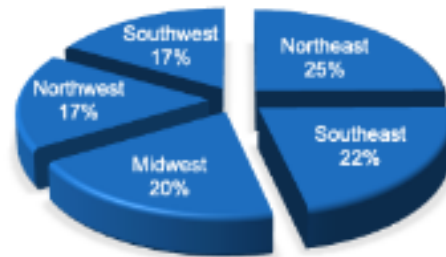


En el diseño del pastel, **ordene los valores** , **comience las porciones de mayor tamaño a las 12 en punto.**

# Gráficos circulares | Errores comunes

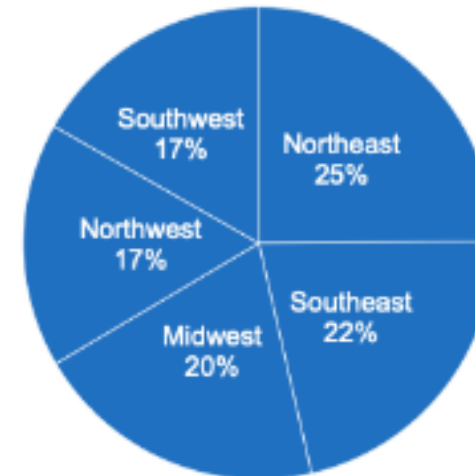
Call breakdown by region

% OF TOTAL



Call breakdown by region

% OF TOTAL



El objetivo es transmitir información a través del gráfico, no adornar los datos, **NO utilice efectos 3D** en los gráficos, el ojo humano no puede comparar figuras en perspectiva.

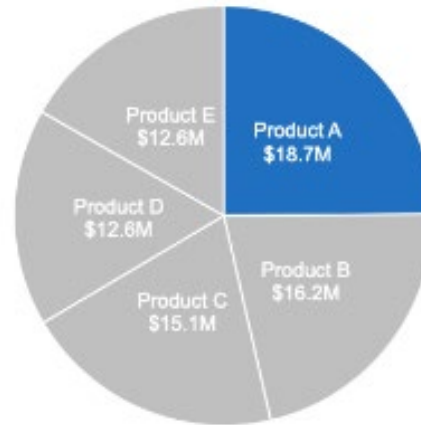


# Gráficos circulares | Errores comunes

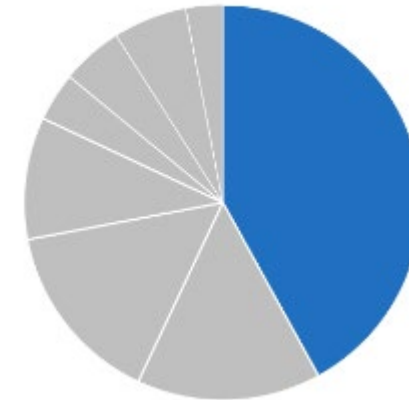
Sales by product  
TOTAL = \$75.2M



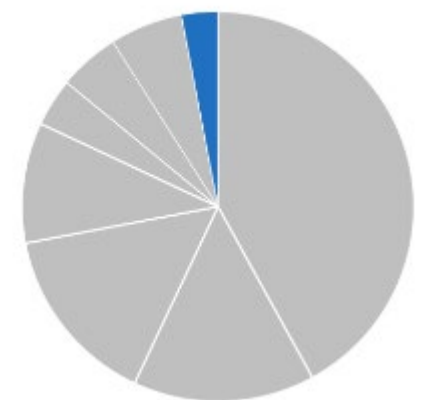
Sales by product  
TOTAL = \$75.2M



This slice is large  
% OF TOTAL



This slice is small  
% OF TOTAL



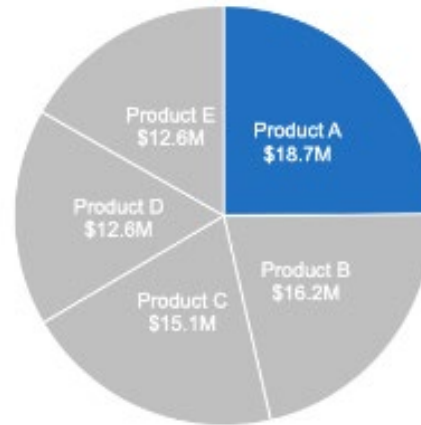
Utilice el color estratégicamente, **haga énfasis en el slide de su interés**, mayor porcentaje de datos o menor porcentaje de datos.

# Gráficos circulares | Errores comunes

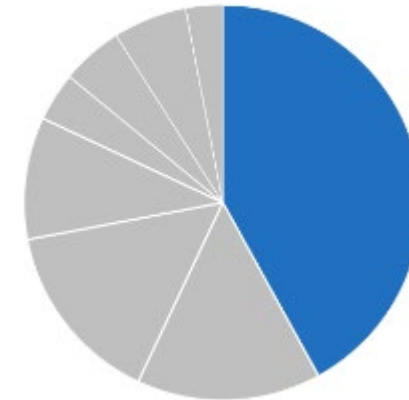
Sales by product  
TOTAL = \$75.2M



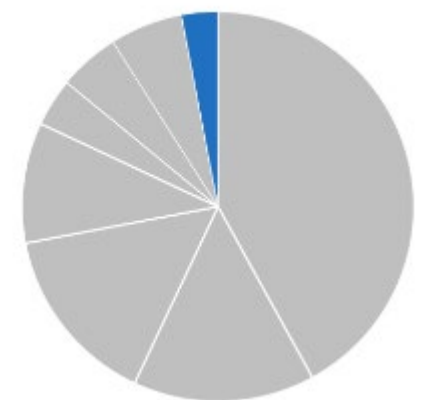
Sales by product  
TOTAL = \$75.2M



This slice is large  
% OF TOTAL

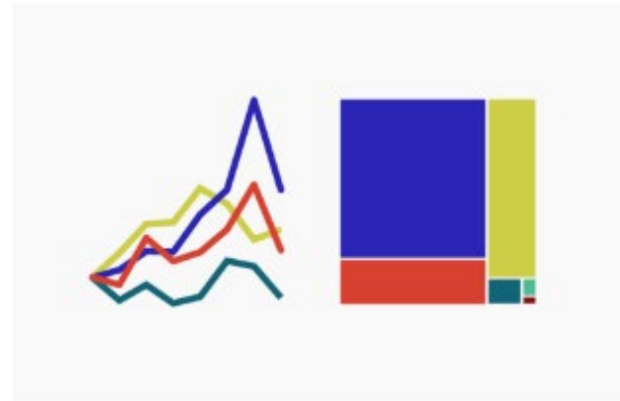


This slice is small  
% OF TOTAL

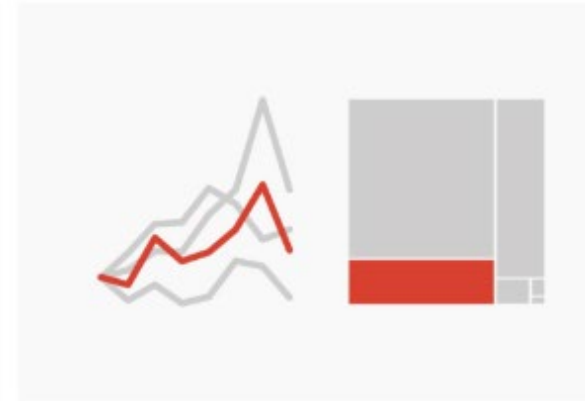


Utilice el color estratégicamente, **haga énfasis en el slide de su interés**, mayor porcentaje de datos o menor porcentaje de datos.

# Enfatiza lo que los lectores quieres que vean



EVERYTHING IS EMPHASIZED



DEEMPHASIZE WITH GRAY



<https://blog.datawrapper.de/emphasize-with-color-in-data-visualizations/>



**Práctica | Generar gráficos en:**

# Datawrapper

<https://app.datawrapper.de/>

Contenido de Practica (practicas-datos-ordenados-Datawraper.pdf )

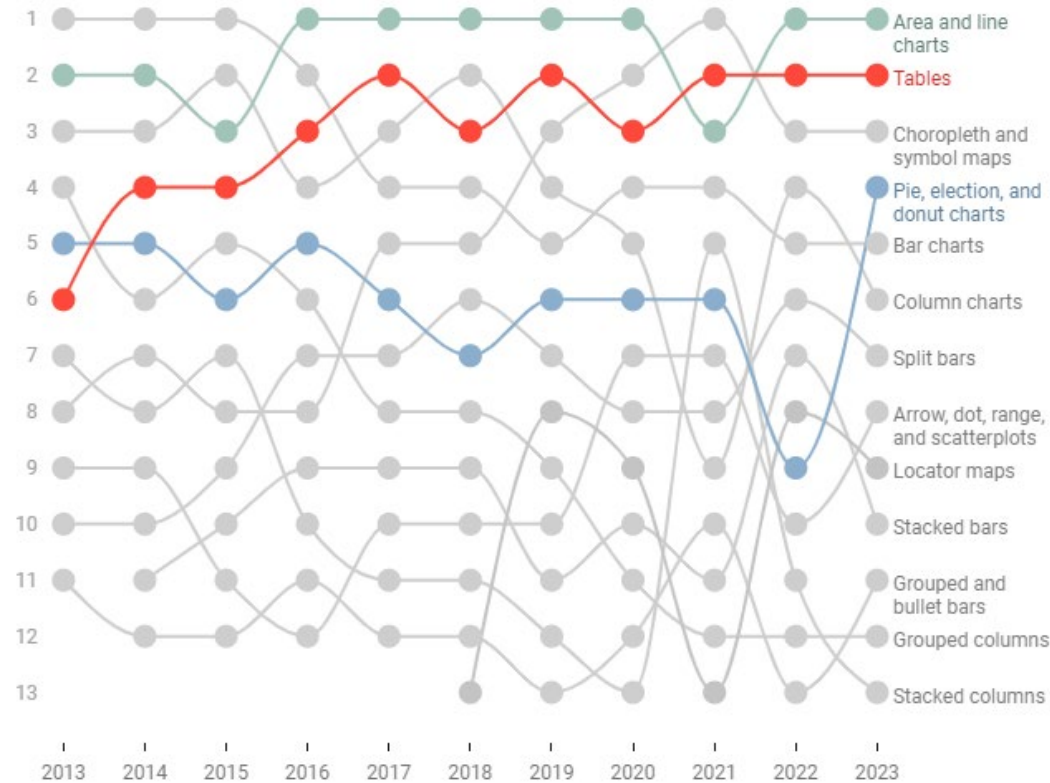
<https://ridda2.utp.ac.pa/handle/123456789/18246>



# Datawrapper | Gráficos más utilizados

## Which visualization types were most popular? | 2013 - 2023

Popularity of each Datawrapper vis type or group of types, among all published visualizations that year.



Each chart type appears in the year it was introduced. Based on a [chart by Aya Tanikawa](#).

Chart: Rose Mintzer-Sweeney • Source: Internal analytics

# Bibliografía

<https://guiasbib.upo.es/c.php?g=705654&p=5082549>

<https://socviz.co/>

<https://color.adobe.com/es/create/color-wheel>

<https://colorbrewer2.org/#type=sequential&scheme=BuPu&n=3>

<https://datavizcatalogue.com/>

<https://medium.com/mlearning-ai/datawrapper-the-future-of-data-visualizations-4fbe65f7a6b>

<https://imborrable.com/blog/teoria-de-la-gestalt/>

<https://rockcontent.com/es/blog/visualizacion-de-datos/>

<https://www.tableau.com/learn/articles/data-visualization>

<https://www.storytellingwithdata.com/chart-guide>

<https://blog.datawrapper.de/text-in-data-visualizations/#all-blog-topics>

<https://visualisingdata.com/>

<https://junkcharts.typepad.com/>

# MUCHAS GRACIAS

Twitter @dannymu

[danny.murillo@utp.ac.pa](mailto:danny.murillo@utp.ac.pa)

Orcid:0000-0003-0297-7213

