



Visualización avanzada

2. Componentes básicos de visualización

Los componentes básicos de una visualización: tabla de convenciones

Gráficos base disponibles y su elección para propósitos específicos

Color



La potencia de la visión humana

Los humanos tenemos un sistema visual potentísimo, pero su papel en nuestra vida no es (solo) por la capacidad de percibir objetos o formas, sino la capacidad de *dotarlos de significado*

Capacidades cognitivas de nuestro sistema perceptivo asociadas a la visualización de datos:


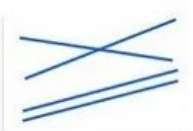
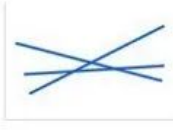


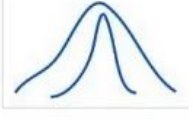






<http://www.fusioncharts.com/blog/2014/03/how-we-decode-visual-information-podv/>



Convenciones o
estándares:

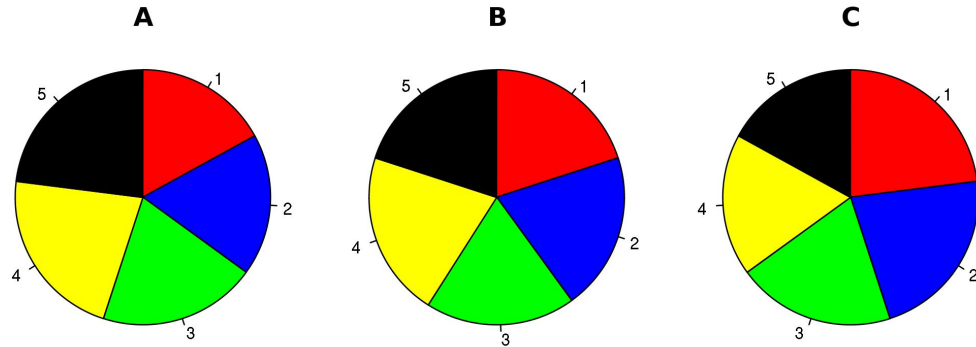
se basan en
capacidades
específicas de SVH

De ellos dependen
la rapidez en
interpretar lo que
se dibuja

Pattern	Example	Pattern	Example
High, low and in between		Non-intersecting and intersecting	
Going up, going down and remaining flat		Symmetrical and skewed	
Steep and gradual		Wide and narrow	
Steady and fluctuating		Clusters and gaps	
Random and repeating		Tightly and loosely distributed	
Straight and curved		Normal and abnormal	

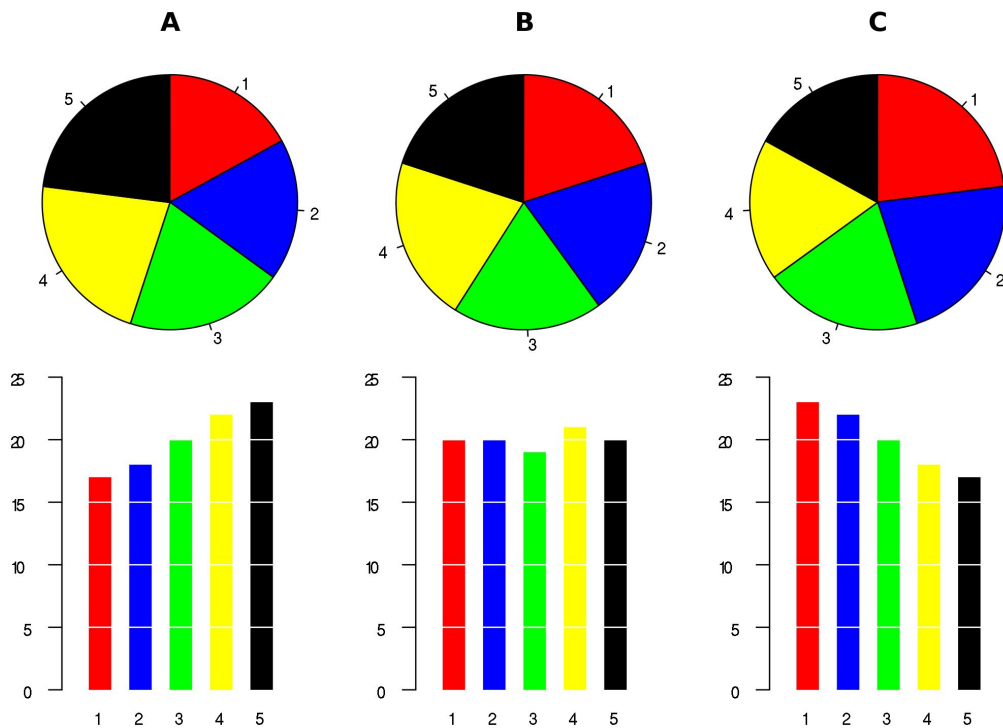
Pero no tenemos misma capacidad para todo

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b4/Piecharts.svg/2000px-Piecharts.svg.png>



Pero no tenemos misma capacidad para todo

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b4/Piecharts.svg/2000px-Piecharts.svg.png>



Gráficos base

<https://matplotlibguide.readthedocs.io/en/latest/Matplotlib/types.html>

MUY IMPORTANTE: Comprender la naturaleza de los datos que representamos:

- ¿Tienen significado completo los números que representamos? ¿Son medidas estrictamente cuantitativas? (Lo que se conoce como nivel de medida a nivel de intervalo)
- O por el contrario, ¿los números son arbitrarios? ¿Responden a una codificación que no mantiene las propiedades naturales de las medidas cuantitativas? (Lo que se conoce como nivel de medida cualitativa o nominal)



Fijarnos en los ejemplos complejos disponibles

<https://matplotlib.org/stable/gallery/index.html>

Podremos escoger varias alternativas para nuestro propósito específico, y prototiparlas antes de elegir cuál (o cuáles) son las más adecuadas

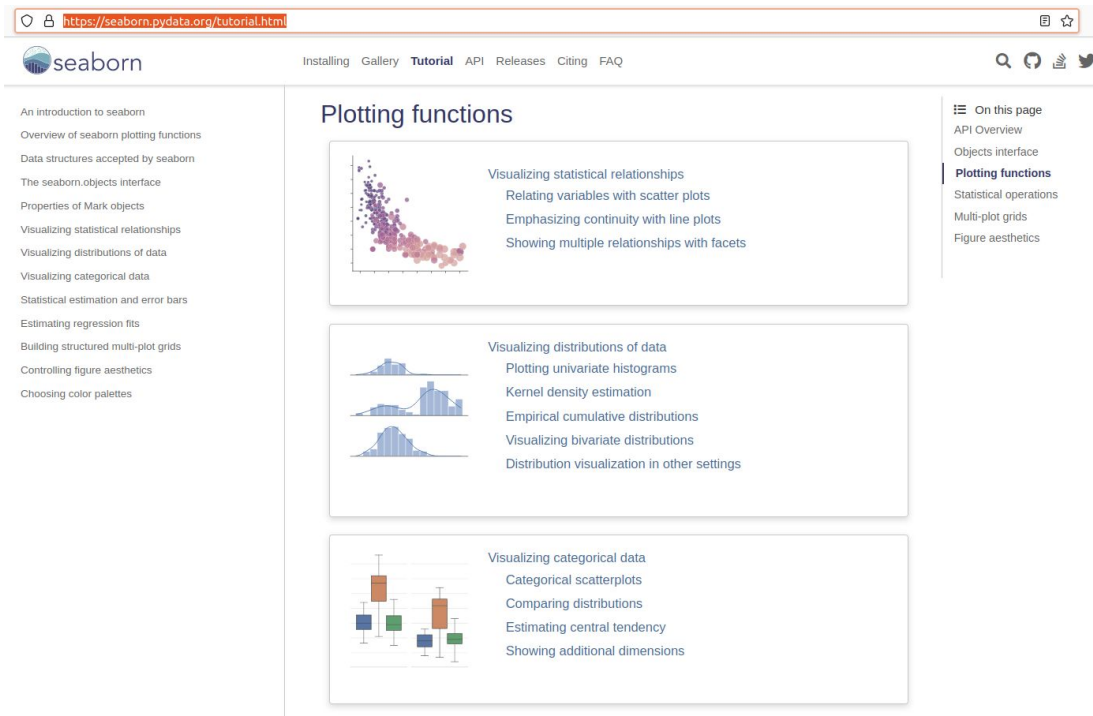
The screenshot shows the Matplotlib gallery website. The browser address bar displays <https://matplotlib.org/stable/gallery/index.html>. The page features a navigation menu on the left with categories like 'Section Navigation', 'Lines, bars and markers', 'Images, contours and fields', etc. The main content area is titled 'Examples' and contains a grid of plot thumbnails. The first section is 'Lines, bars and markers', which includes plots such as 'Bar color demo', 'Bar Label Demo', 'Stacked bar chart', 'Grouped bar chart with labels', 'Horizontal bar chart', 'Broken Bar', 'CapStyle', 'Plotting categorical variables', and 'Plotting the coherence of two signals'. A right-hand sidebar lists 'On this page' links like 'Lines, bars and markers', 'Style sheets', 'axes_grid1', etc. The Matplotlib logo is visible in the top left of the page content.



Fijarnos en los ejemplos complejos disponibles

<https://seaborn.pydata.org/tutorial.html>

Consultar siempre los ejemplos de nuestra librería de elección



The screenshot shows the Seaborn tutorial page in a web browser. The address bar displays the URL <https://seaborn.pydata.org/tutorial.html>. The page features a navigation bar with links for 'Installing', 'Gallery', 'Tutorial' (which is highlighted), 'API', 'Releases', 'Citing', and 'FAQ'. On the right side of the navigation bar, there are icons for search, a home button, a share button, and social media links for GitHub, Twitter, and Facebook.

The main content area is titled 'Plotting functions' and is organized into three sections, each with a representative plot and a list of topics:

- Visualizing statistical relationships**: Includes 'Relating variables with scatter plots', 'Emphasizing continuity with line plots', and 'Showing multiple relationships with facets'. The representative plot is a scatter plot with a density gradient.
- Visualizing distributions of data**: Includes 'Plotting univariate histograms', 'Kernel density estimation', 'Empirical cumulative distributions', 'Visualizing bivariate distributions', and 'Distribution visualization in other settings'. The representative plot shows three univariate histograms with different styles.
- Visualizing categorical data**: Includes 'Categorical scatterplots', 'Comparing distributions', 'Estimating central tendency', and 'Showing additional dimensions'. The representative plot is a box plot comparing two groups.

On the right side of the page, there is a sidebar titled 'On this page' with a list of links: 'API Overview', 'Objects interface', 'Plotting functions' (which is highlighted), 'Statistical operations', 'Multi-plot grids', and 'Figure aesthetics'.



El color

Algunas recomendaciones importantes:

- El color en visualización de datos ****no es una propiedad estética****, debe tener una función
- Sólo tenemos memoria para asociar 5 (máx. 7) colores diferentes arbitrarios a objetos o tipos -> será necesario poner una leyenda
- El color es una propiedad que requiere un cuidado extraordinario del medio con el que se presenta (ya sea impreso o proyectado)
- Usar las escalas de color testadas y propuestas por librerías:
 - <https://matplotlib.org/stable/tutorials/colors/colormaps.html>
 - https://seaborn.pydata.org/tutorial/color_palettes.html

El color

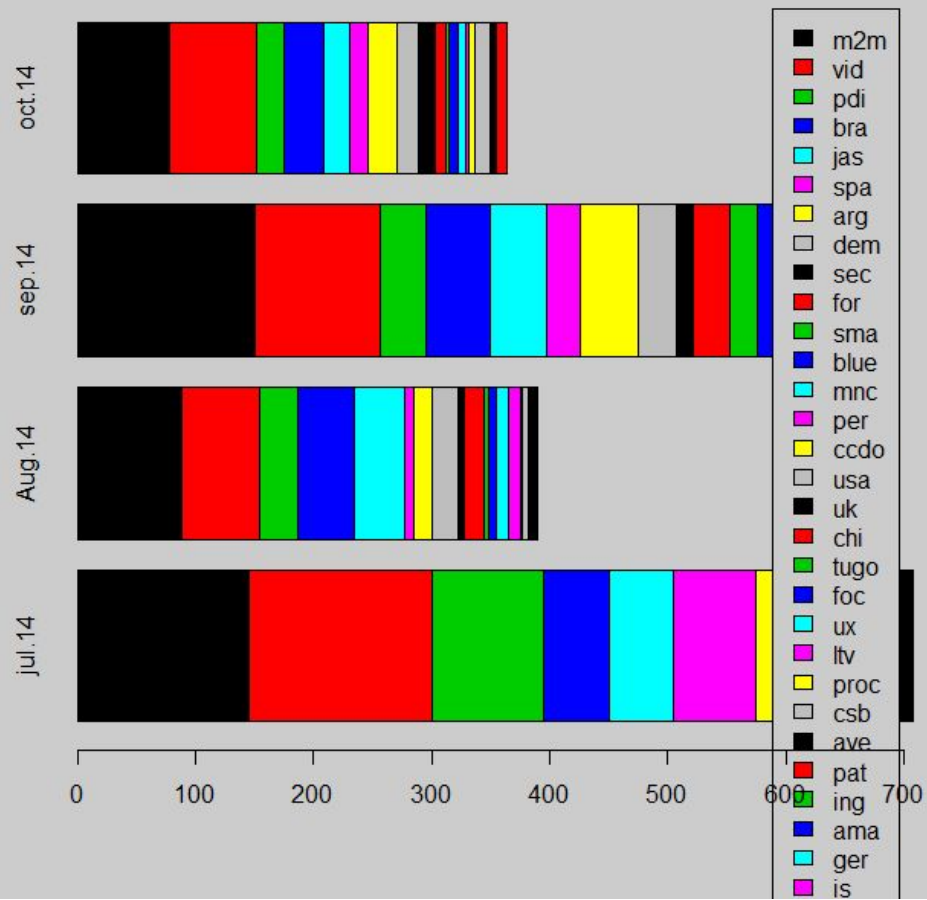
Tutorial completo sobre el color (en entornos R, pero aplicable a cualquier entorno de visualización):

<https://github.com/pedroconcejero/taller-color>

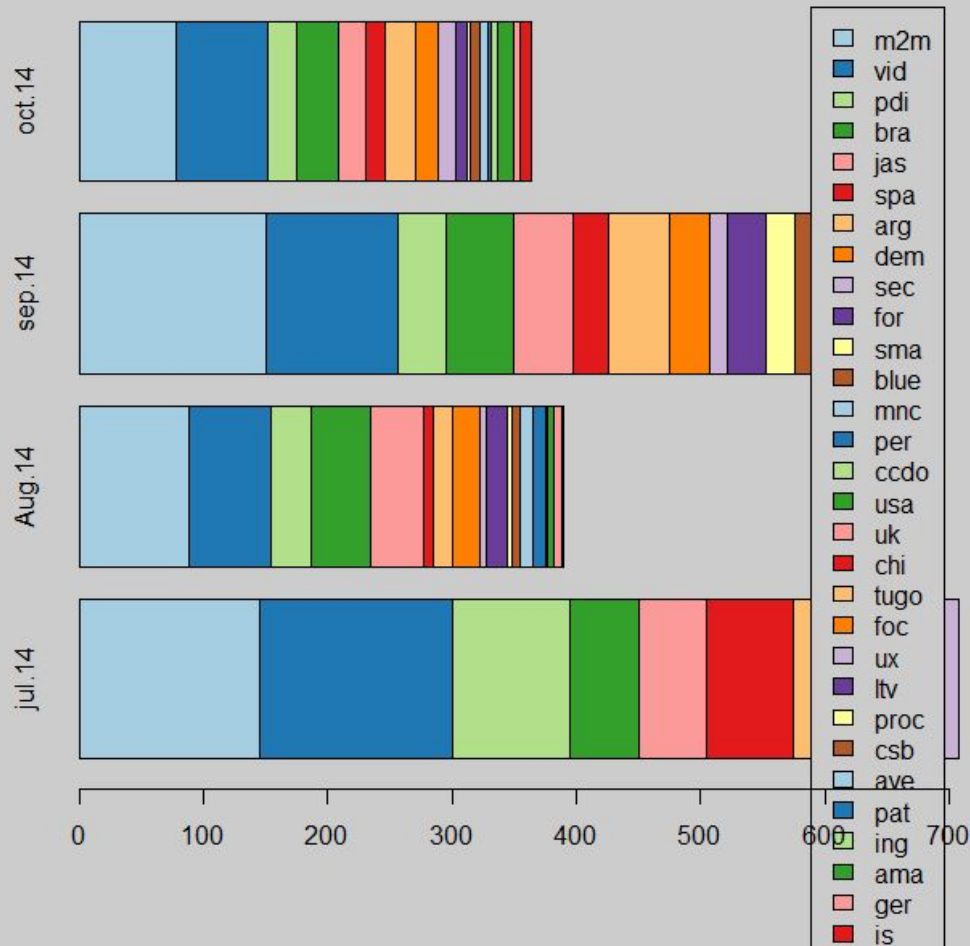
https://github.com/pedroconcejero/taller-color/blob/master/taller_color_def_grupo_madrid.docx

<http://madrid.r-es.org/61-jueves-13-de-junio-2019/>

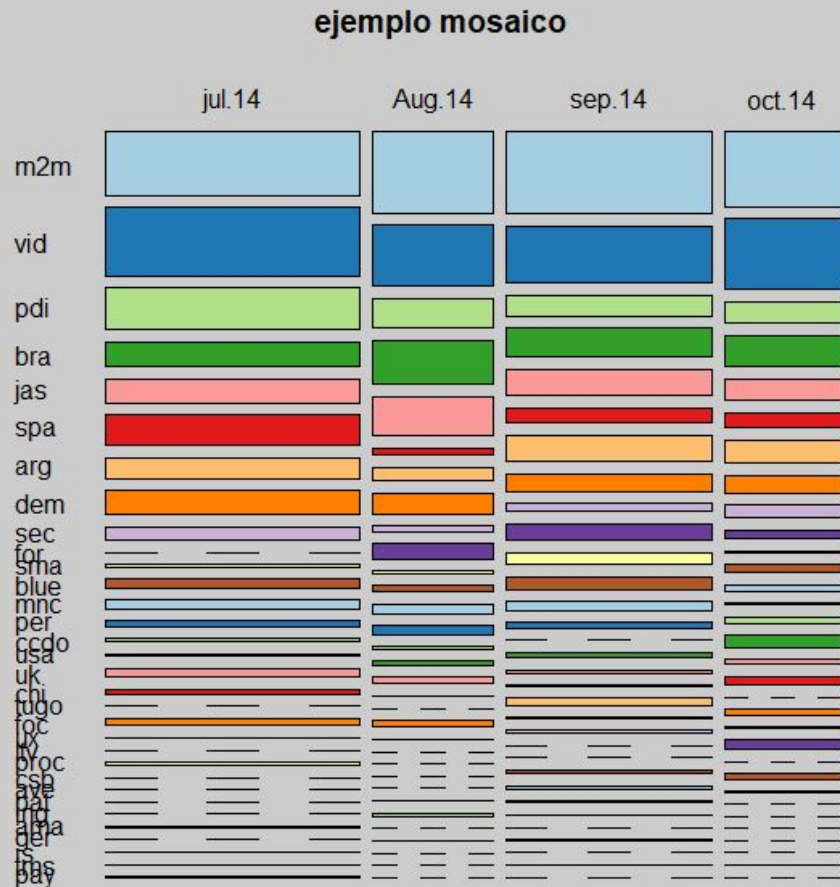
Aplicación de estos principios (ejemplo)



Aplicación de estos principios (ejemplo)



Aplicación de estos principios (ejemplo)



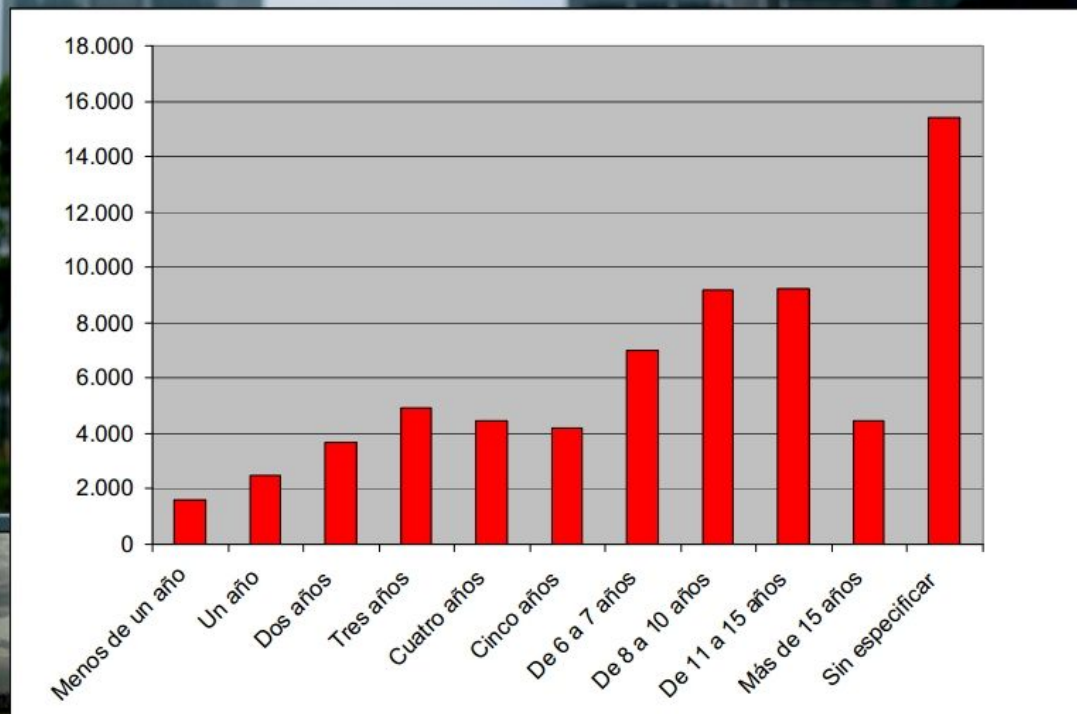
Visualización para bien ... y para mal

Datos y material

aquí:

[https://github.com/
pedroconcejero/dgt
_accidentes_for_R
madRid](https://github.com/pedroconcejero/dgt_accidentes_for_R_madRid)

**Antigüedad de los vehículos de motor implicados en
accidentes con víctimas. CARRETERA**

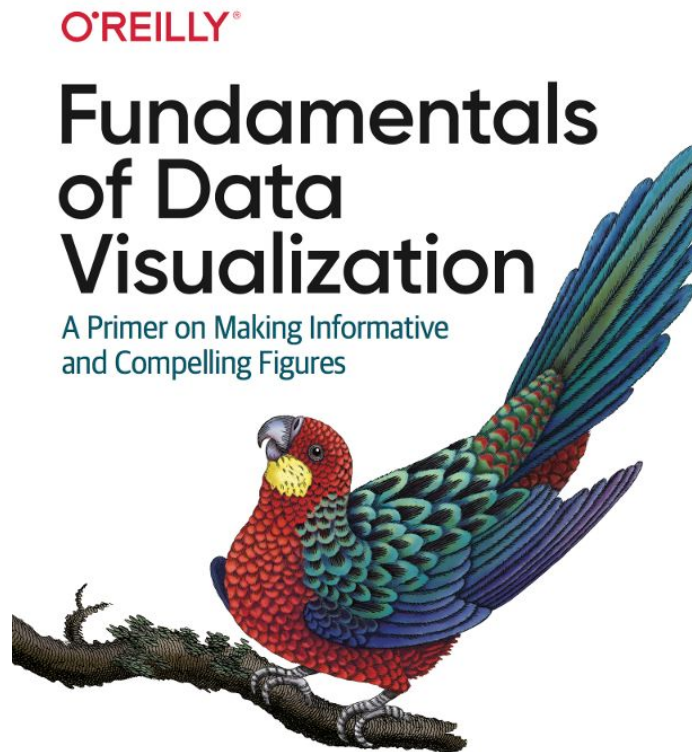


Fuente

Teoría de la visualización de datos

Sí hay una teoría de visualización de datos:

<https://clauswilke.com/dataviz/>



Claus O. Wilke



¡Gracias!

Pedro Concejero

pedro.concejerocezoz@gmail.com