

# Herramientas de Visualización

La visualización de datos es la representación gráfica de información y datos. Al utilizar elementos visuales como cuadros, gráficos y mapas, las herramientas de visualización de datos proporcionan una manera accesible de ver y comprender tendencias, valores atípicos y patrones en los datos.

En el mundo del big data, las herramientas y tecnologías de visualización de datos son esenciales para analizar grandes cantidades de información y tomar decisiones basadas en los datos.

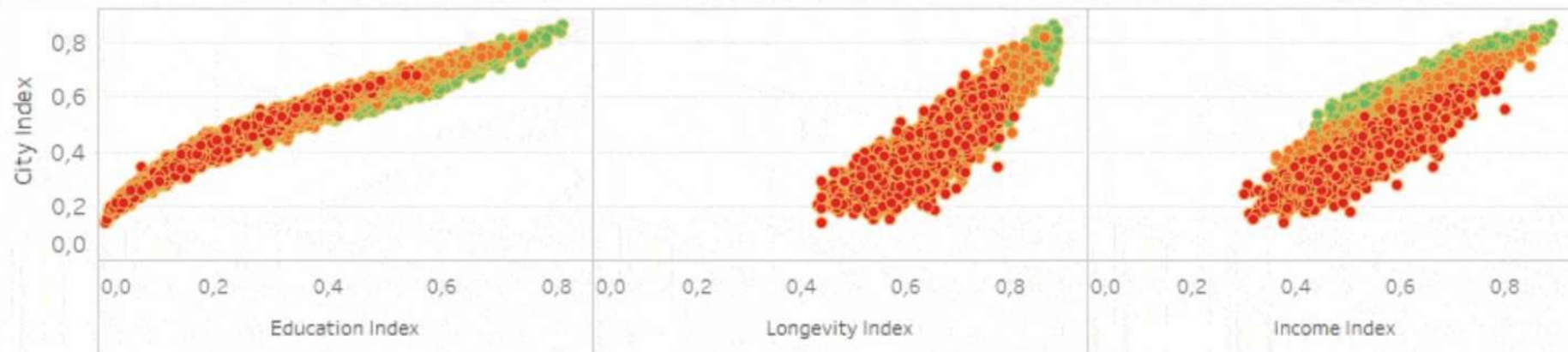
# Las ventajas y beneficios de una buena visualización de datos

Nuestros ojos son ***atraídos por los colores y patrones***. Podemos identificar rápidamente el rojo del azul o el cuadrado del círculo. Nuestra cultura es visual, lo que incluye todo tipo de cosas, desde arte y publicidad hasta televisión y películas.

La visualización de datos es otra forma de arte visual que capta nuestro interés y mantiene nuestros ojos en el mensaje. Cuando vemos un gráfico, vemos ***rápidamente las tendencias y los valores atípicos***. Si podemos ver algo, lo interiorizamos rápidamente. Es contar historias con un propósito. Si alguna vez haz visto una gigantesca hoja de cálculo de datos y no te fue posible ver una tendencia, sabes cuán eficaz puede ser una visualización.

# Brazilian Development

Region: (All) State: (All)



2015 2005 1996

## County

São Caetano Do Sul	2,379	2,095	2,5420	2,538
Santos	2,314	2,057	2,4370	2,484
Florianópolis	2,294	1,998	2,4670	2,461
Niterói	2,289	2,014	2,3590	2,528
Balneário Camboriú	2,252	1,909	2,4740	2,440
Vitória	2,248	2,000	2,3320	2,450
Curitiba	2,213	1,899	2,3790	2,414
Porto Alegre	2,209	1,808	2,4160	2,476
Joaçaba	2,203	1,876	2,5070	2,294

0 1 2 0 1 2 0 1 2 0 1 2  
Human Dev. Index Education Index Longevity Index Income Index

# *El big data está aquí y necesitamos conocer lo que dice*

A medida que la **era del big data** entra en pleno apogeo, la visualización es una herramienta cada vez más importante para darle sentido a las billones de filas de datos que se generan cada día. La visualización de datos ayuda a contar historias seleccionando los datos en una forma más fácil de entender, destacando las tendencias y los valores atípicos. Una buena visualización cuenta una historia, eliminando el ruido de los datos y resaltando la información útil.

Sin embargo, no es tan simple como adornar un gráfico para que se vea mejor o pegar la parte "informativa" de una infografía. La visualización eficaz de datos es un delicado equilibrio entre forma y función. La gráfica más simple podría ser demasiado aburrida para captar la atención del público o lograr que diga algo importante; la visualización más sorprendente podría fallar por completo a la hora de transmitir el mensaje correcto o podría decir mucho. Los datos y los elementos visuales deben trabajar juntos, y hay algo de arte en combinar un gran análisis con una gran narración.

## Tipos generales comunes de visualización de datos:

Cuadros      Tablas      Gráficos      Mapas      Infografía      Dashboards

## Ejemplos más específicos de métodos para visualizar datos:

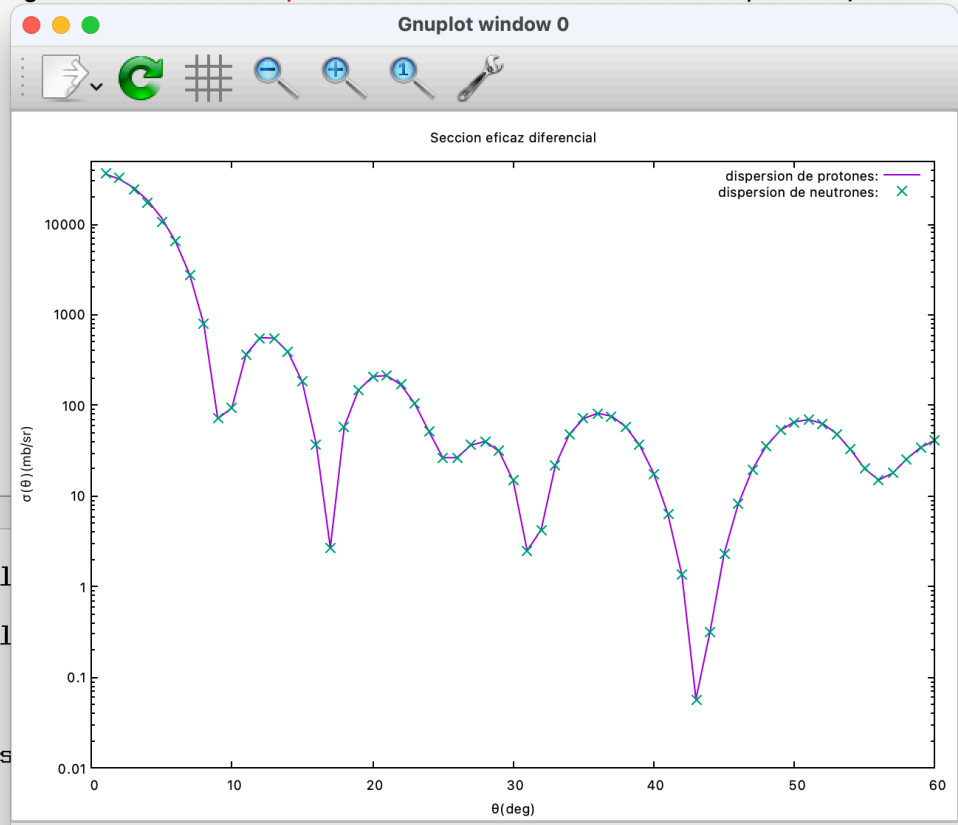
\* Gráfico de área      \* Gráfico de barras      \* Diagramas de caja y bigotes  
\* Nube de burbujas      \* Gráfico de bala      \* Cartograma      \* Vista circular      \* Mapa  
de distribución de puntos      \* Gráfico de Gantt      \* Mapa de calor      \* Tabla de  
resaltado      \* Histograma      \* Matriz      \* Red      \* Área polar      \* Árbol radial  
\* Diagrama de dispersión (2D o 3D)      \* Gráfico de flujo      \* Tablas de texto  
\* Escala de tiempo      \* Diagrama de árbol      \* Gráfico circular apilado      \* Nube  
de palabras

¡Y cualquier combinación que aparezca en un dashboard!

***En este curso usaremos como herramientas de visualización de datos:***

***Gnuplot y Grace***

```
dispersion.py > No Selection
1 #set term 'pngcairo'
2 #set output 'dispersionterminal.png'
3 set logscale y 10;
4 set xlabel '{/Symbol q}(deg)';
5 set ylabel '{/Symbol s(q)}(mb/sr)';
6 set xrange[0:60];
7 set yrange[0.01:50000];
8 set title "Seccion eficaz diferencial";
9 plot "dispersion.dat" using 1:2 title "dispersion de protones:" with
    lines,"dispersion2.dat" using 1:2 title "dispersion de neutrones:" with points;
10 replot
11
12
```



```
gnuplot home: http://www.gnupl
faq, bugs, etc: type "help FAQ"
immediate help: type "help" (pl

Terminal type is now 'qt'
gnuplot> load "dispersion.py"
qt.qpa.fonts: Populating font family alias
e that exists to avoid this cost.
gnuplot> □
```

0	0	0
2	1640.5	1960.0
4	2776.9	3200.5
6	3564.2	3985.6
8	4109.5	4482.5
10	4487.3	4796.9
12	4749.0	4995.9



1.0	35730.503906
2.0	31440.509766
3.0	25243.445312
4.0	18288.625000
5.0	11721.668945
6.0	6409.643066
7.0	2777.033203
8.0	789.824951
9.0	71.619774
10.0	93.669365
11.0	364.639008
12.0	558.718201
13.0	553.850952
14.0	389.670410
15.0	181.850586
16.0	37.232494
17.0	2.702245
18.0	58.705574
19.0	146.766525
20.0	208.461166
21.0	214.110291
22.0	169.889160
23.0	105.257866
24.0	51.833130
25.0	26.503935
26.0	26.520557
27.0	36.375305
28.0	40.126137
29.0	31.216267
30.0	14.778912
31.0	2.501862
32.0	4.261817
33.0	21.856634
34.0	48.154327
35.0	71.440994
36.0	81.867538
37.0	76.163651
38.0	58.293968
39.0	36.316525
40.0	17.762476
41.0	6.310992
42.0	1.345446
43.0	0.057617
44.0	0.316458
45.0	2.326723
46.0	8.128909
47.0	19.487656
48.0	35.732712
49.0	53.082256
50.0	65.993332

```
#!/usr/bin/env python3

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

data = np.loadtxt('paracaidista.dat')
for column in data.T:
    plt.plot(data[:,0],data[:,1])
    plt.plot(data[:,0],data[:,2])

plt.title('Problema del paracaidista', fontsize = 20)
plt.xlabel('t (s)', fontsize = 12)
plt.ylabel('v (cm/s)', fontsize = 12)
plt.xlim([0,12])
plt.ylim([0,5000])
plt.legend()
plt.savefig('paracaidista.png')
plt.show()
```