



# Visualización de datos

# ¿Por qué importa la visualización de datos?

- Transforma datos complejos en información clara y comprensible.
- Permite descubrir patrones, tendencias y anomalías de forma rápida.
- Facilita la comunicación entre analistas y responsables de decisión.
- Ayuda a monitorear indicadores clave en tiempo real.
- Reduce la ambigüedad y favorece decisiones basadas en evidencia.
- Una mala visualización puede distorsionar la interpretación, generar errores estratégicos y dañar la credibilidad del análisis.

Principio central: cada visualización debe responder a una pregunta concreta y transmitir un mensaje único.



# ¿Qué hace una buena visualización?

- Una buena visualización permite que los lectores perciban inmediatamente las relaciones, patrones y diferencias relevantes de los datos, sin necesidad de instrucción extensa.
- Mantiene integridad gráfica: las proporciones visuales reflejan proporcionalidad real en los datos, evitando distorsiones.
- Usa paletas de color con significado, contraste suficiente y accesibilidad para daltonismos; el color debe codificar información, no decorar.
- Cada visualización responde a una sola pregunta analítica y entrega un mensaje claro que facilite la toma de decisiones.
- Es reproducible y transparente: las transformaciones y agregaciones deben documentarse para permitir verificación.

# ¿Qué hace una mala visualización?

<b>Sobrecarga de información</b>	demasiadas variables en un mismo gráfico generan confusión en lugar de claridad
<b>Uso excesivo de elementos decorativos (“chartjunk”)</b>	sombras, efectos 3D, imágenes de fondo o iconografía innecesaria
<b>Colores mal aplicados</b>	falta de contraste, combinaciones poco legibles o sin coherencia semántica
<b>Ausencia de contexto</b>	ejes sin unidades, rangos sin explicación, leyendas poco claras o inexistentes
<b>Inaccesibilidad</b>	elección de paletas que no consideran el daltonismo o tipografías ilegibles
<b>Mensajes ambiguos</b>	gráficos sin propósito definido o que intentan responder demasiadas preguntas a la vez
<b>Poca transparencia</b>	no se explican las transformaciones o agregaciones de los datos

# Errores comunes en visualización de datos

<b>Escalas truncadas o manipuladas</b>	generan percepciones engañosas
<b>Elegir el tipo de gráfico equivocado</b>	confunde en lugar de aclarar
<b>Sobrecargar con demasiados datos</b>	ruido en lugar de información
<b>Colores sin criterio</b>	dificultan la interpretación y la accesibilidad
<b>Ausencia de contexto</b>	falta de títulos claros, ejes o leyendas
<b>Abuso de efectos visuales</b>	chartjunk y distracciones innecesarias
<b>No pensar en la audiencia</b>	nivel de detalle inadecuado

Few, S. (2012). *Show me the numbers: Designing tables and graphs to enlighten* (2nd ed.). Analytics Press.

# Reglas rápidas para una buena visualización

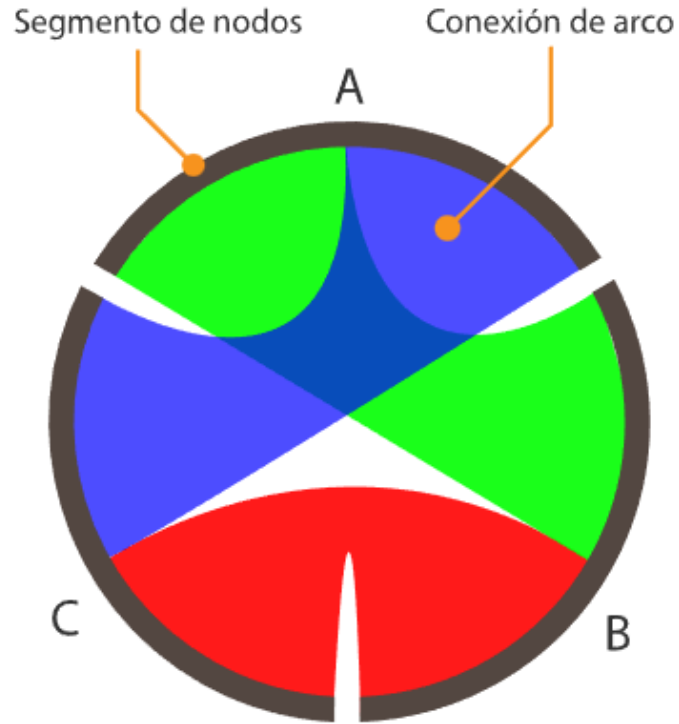
<b>Claridad antes que estética</b>	el mensaje debe entenderse en segundos
<b>Elige el gráfico adecuado</b>	cada tipo de dato tiene su mejor representación
<b>Usa escalas consistentes y completas</b>	evita manipular percepciones
<b>Menos es más</b>	resalta lo esencial, elimina el “ruido visual”
<b>Colores con propósito</b>	coherentes, accesibles y significativos
<b>Siempre da contexto</b>	títulos, etiquetas y leyendas claras
<b>Piensa en la audiencia</b>	adapta detalle y complejidad al público

# Aprendiendo de los mejores

1. <https://datavizcatalogue.com/>
2. <https://informationisbeautiful.net/>
3. <https://vizgallery.tableaupublic.com>
4. <https://dash.gallery/Portal>
5. [Ejemplos Históricos](#)
6. <https://www.reddit.com/r/dataisbeautiful/>



# Diagrama de Cuerdas



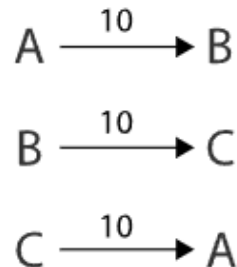
Un diagrama de cuerdas es útil cuando se necesita mostrar relaciones por pares o transiciones/flujos entre varias categorías, por ejemplo:

- El comercio entre países (cuánto exporta el país A al país B).
- La migración entre regiones.
- Las conexiones entre departamentos de una empresa (cuántos pedidos se envían).
- Una matriz de correlación o co-ocurrencia (quién aparece más frecuentemente con quién).
- Las interacciones entre genes o proteínas en bioinformática.

La idea clave es que os centráis en los pares ( $A \rightarrow B$ ,  $B \rightarrow A$ ) y en la magnitud relativa de estas conexiones.

La sobre agrupación se convierte en un problema con los diagramas de acordes, que ocurre cuando hay demasiadas conexiones mostradas.

	A	B	C
A		10	10
B	10		10
C	10	10	





# ¿Qué tipo de datos se necesitan?

**Normalmente se utiliza uno de dos formatos:**

1. Una matriz de adyacencia (adjacency matrix) es una matriz  $N \times N$  donde la fila  $i$  y la columna  $j$  contienen el valor  $w(i, j)$ :

	A	B	C
A	0	5	2
B	3	0	1
C	4	0	0

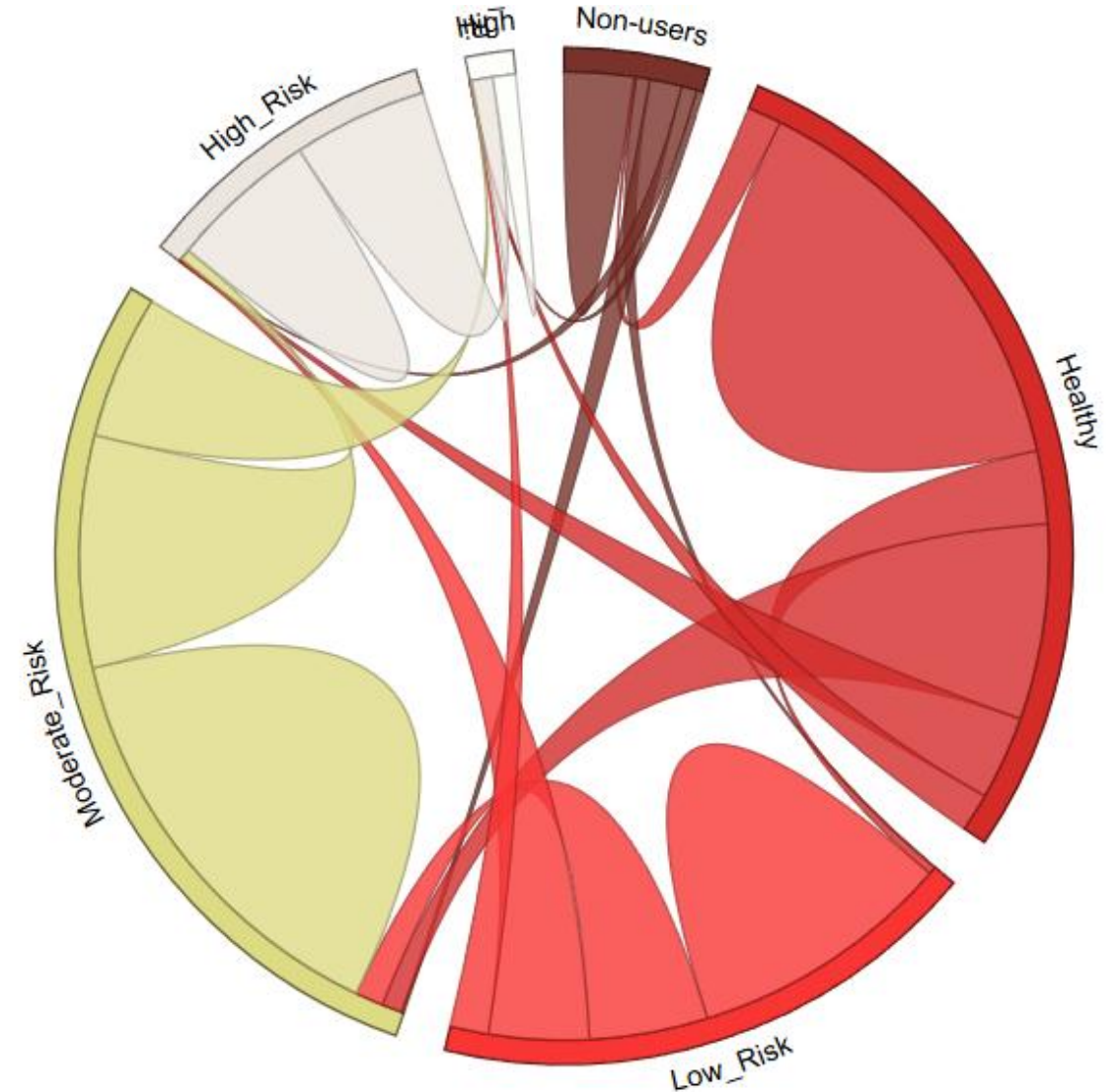
Si la matriz es simétrica ( $w(i, j) = w(j, i)$ ), entonces las conexiones no tienen dirección (A-B). Si es asimétrica, entonces las direcciones son importantes (A  $\rightarrow$  B y B  $\rightarrow$  A son diferentes).

2. Una lista de aristas es una tabla con tres columnas: desde, hasta, peso:

desde	hasta	peso
A	B	5
B	A	3
A	C	2
C	A	4

# Movimientos de los pacientes entre diferentes categorías de riesgo

- Diagrama de Cuerdas
- (<https://plotdb.com/chart/1013/>)
  - Visualiza los movimientos de los pacientes entre diferentes categorías de riesgo a lo largo del tiempo.
  - Gráfico interactivo
  - Dataset: [health\\_movement.csv](#)



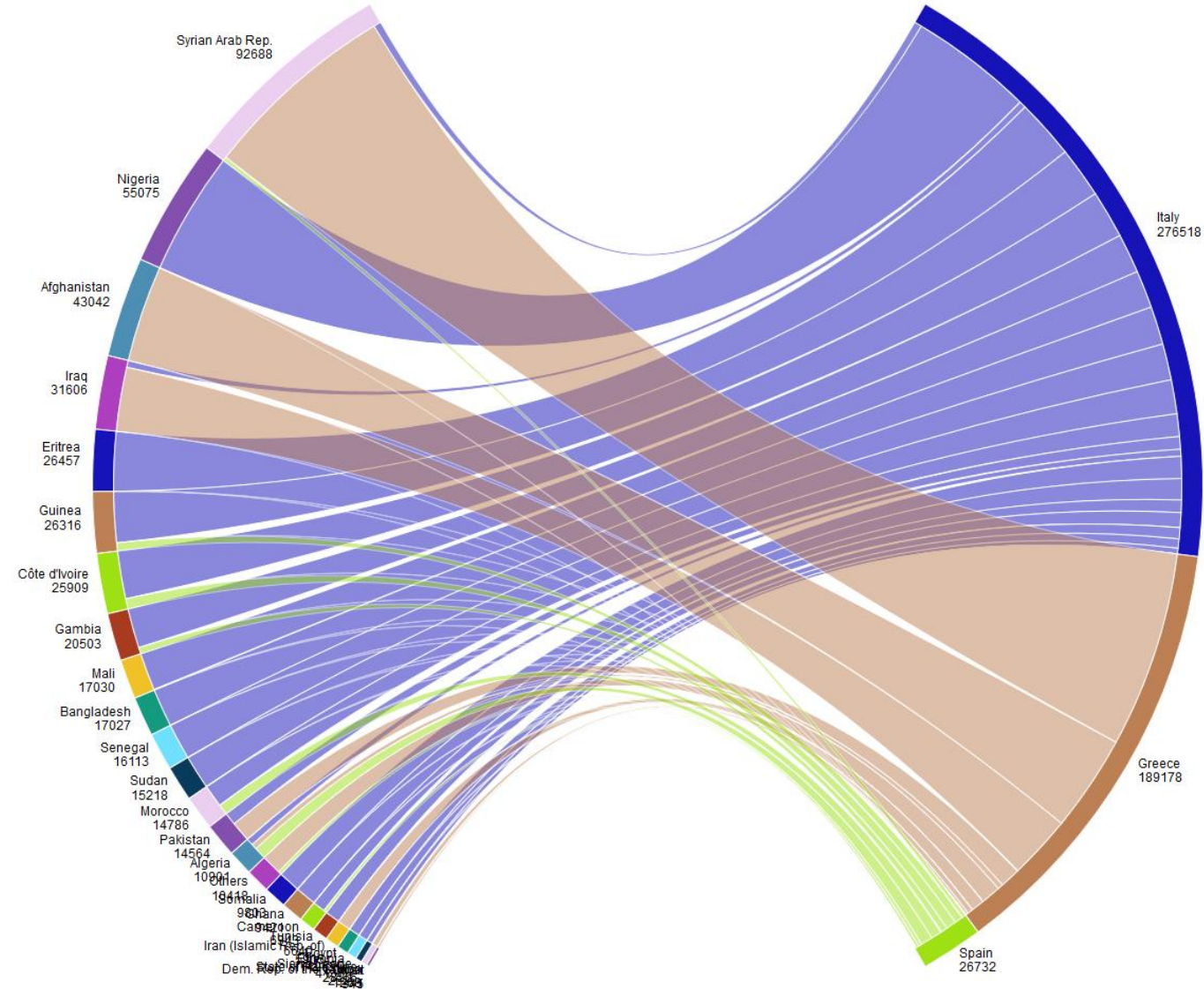


# Flujo de refugiados en el Mediterráneo

- Sankey Chord

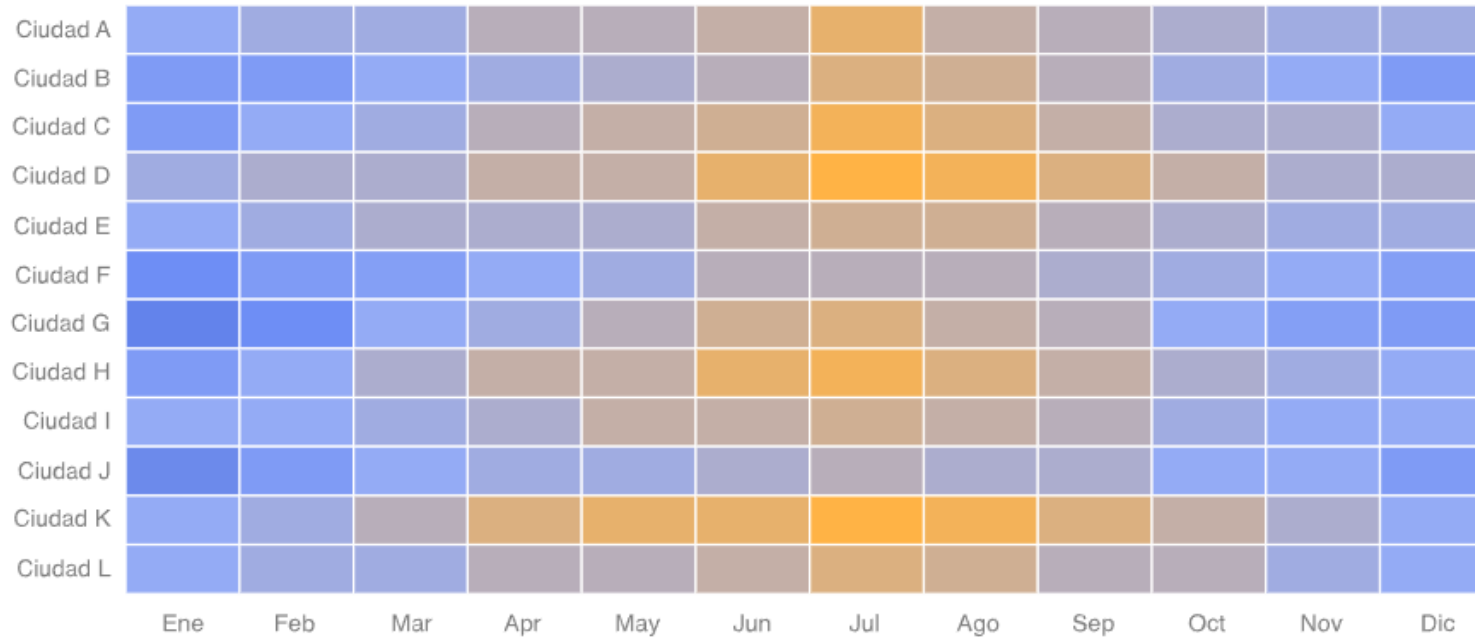
(<https://plotdb.com/chart/1039/>):

- Visualizar la distribución por países del Mediterráneo de refugiados disponible en el fichero **mediterranean\_unhcr.xlsx**
- Usa los datos de la hoja “Sankey-Chord”
- Fuente: <http://data.unhcr.org>
- Datos: <https://data2.unhcr.org/en/documents/details/58460>

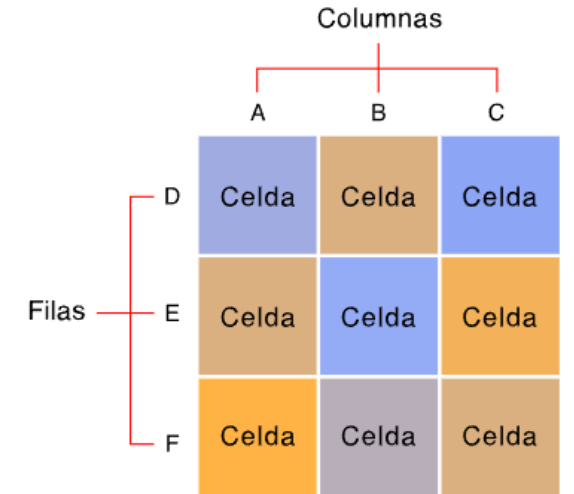




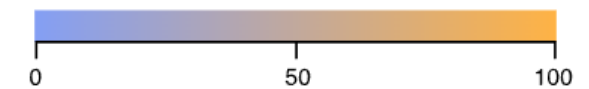
# Mapa de Calor (Matriz)



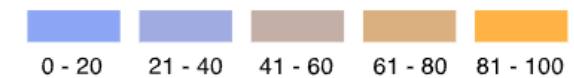
Mapa de calor utilizando datos numéricos:



Escala de valores para determinar el color de la celda:



Escala alternativa de valores dividida en rangos:



Fuente [https://datavizcatalogue.com/ES/metodos/mapa\\_de\\_calor.html](https://datavizcatalogue.com/ES/metodos/mapa_de_calor.html)

# ¿Qué tipo de datos se necesitan?

## Existen dos enfoques principales:

1. Matriz (N×M): formato directo: filas × columnas, con valores numéricos en las celdas.

	Mon	Tue	Wed
A	5	3	7
B	1	0	2
C	6	4	8

2. Lista larga/de borde: una tabla de filas, columnas y valores (adecuada si los datos se almacenan en formato largo). Al generarse, se agrega en una matriz por filas/columnas únicas.

Si los valores son categóricos, primero se pueden codificar en números o se pueden usar paletas separadas, pero más a menudo los mapas de calor se crean específicamente para números.

# Temperaturas en el Polo Norte en verano

**In summer, temperatures at the North Pole can reach over 20°C**

Weather in degrees celsius

	<i>Jan</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Apr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Aug</i>	<i>Sep</i>	<i>Oct</i>	<i>Nov</i>	<i>Dec</i>
Avg. Temp (°C)	-24.2	-20.3	-12.4	-1	8.8	15	15.9	13.4	6.9	-4.1	-15.3	-23.3
Max. Temp (°C)	-19.5	-14.3	-5	4.9	14.7	21	21.5	18.9	12.1	0.2	-11.1	-19.1
Min. Temp (°C)	-28.8	-26.2	-19.8	-6.9	2	9.1	10.4	8	1.8	-8.3	-19.5	-27.4

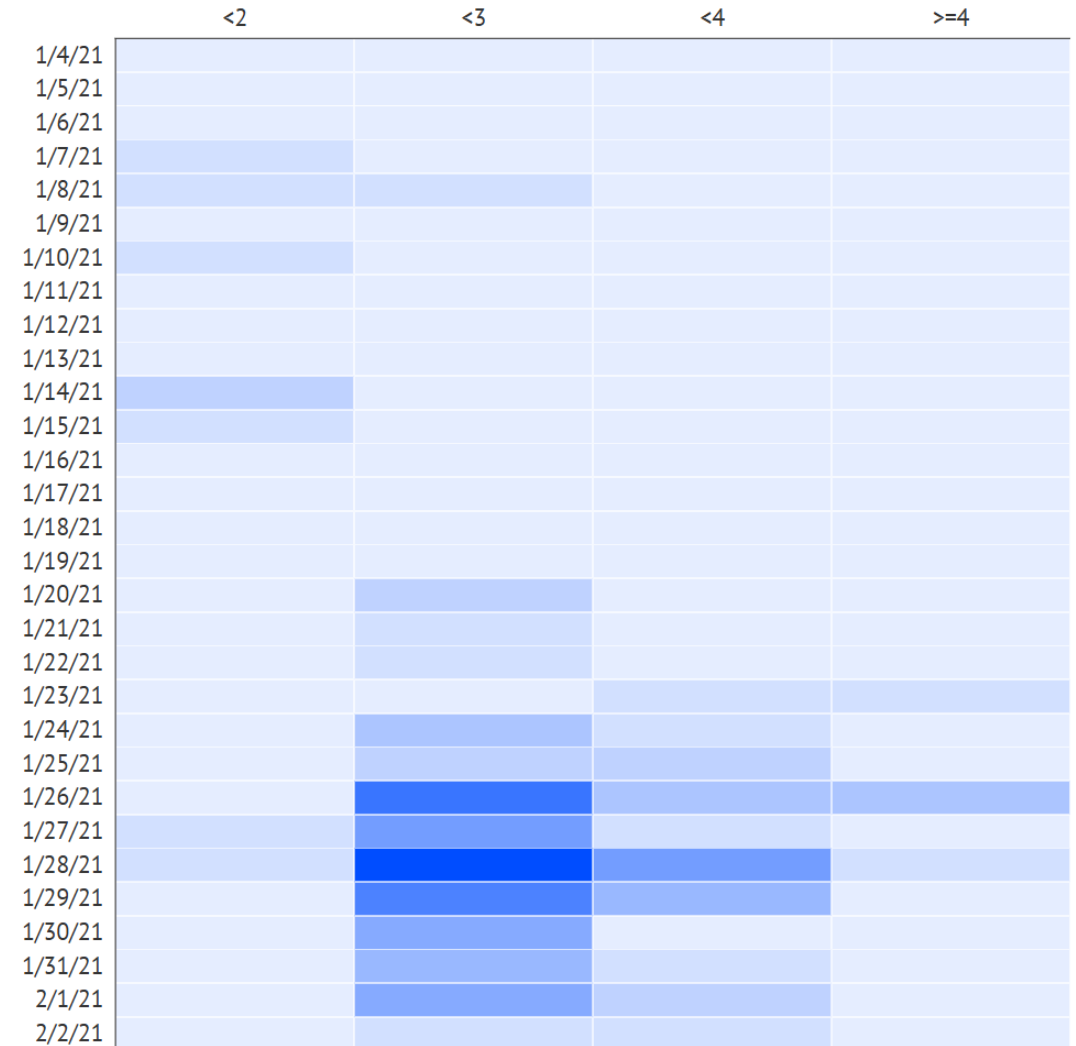
Source: [en.climate-data.org/america-do-norte/estados-unidos-da-america/alasca/north-pole-15898](https://en.climate-data.org/america-do-norte/estados-unidos-da-america/alasca/north-pole-15898)

Ejemplo: <https://insights.datylon.com/workspace/designs/new?publication=sdfq5c1PK7jdUhRomzFKFg&hsCtaAttrib=188997500930>

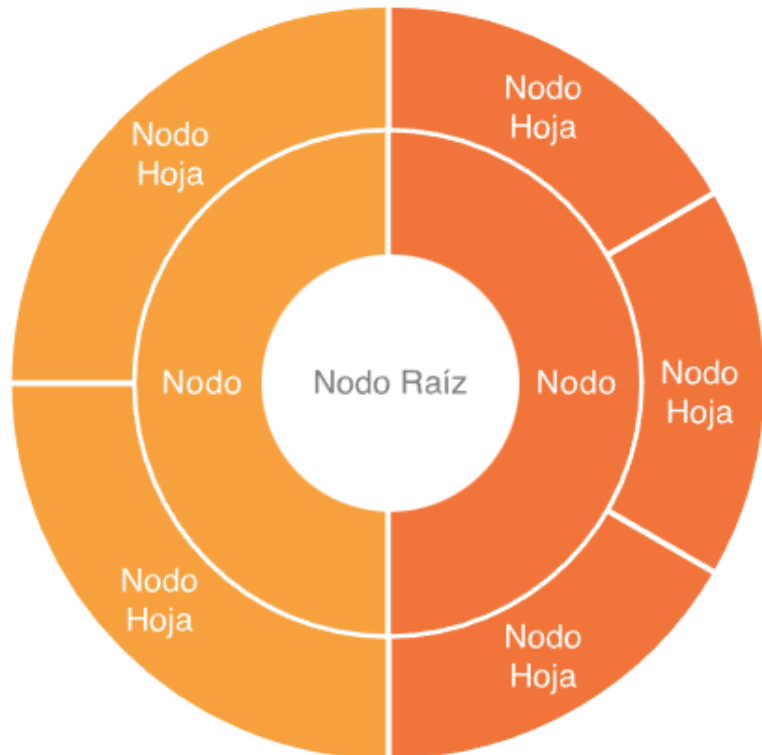
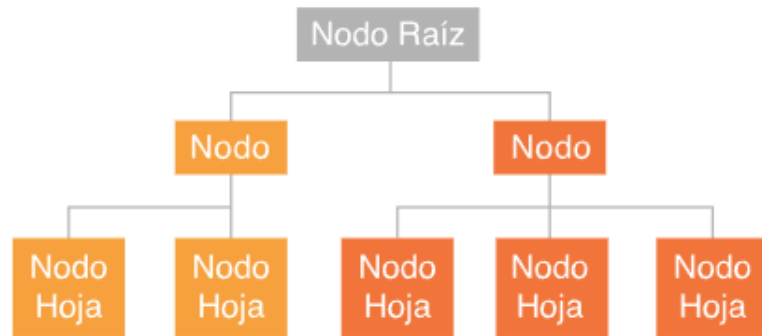


# Terremotos en Granada

- Mapa de Calor (Matriz)
- (<https://insights.datylon.com/inspiration>)
  - Visualiza los terremotos que se están produciendo en Granada cada día distinguiendo por orden de magnitud
  - Dataset: **terremotos\_GR.xlsx**
  - Fuente:  
<https://www.ign.es/web/ign/portal/ultimos-terremotos/-/ultimos-terremotos/get30dias>



# Diagrama de Tarta Multinivel

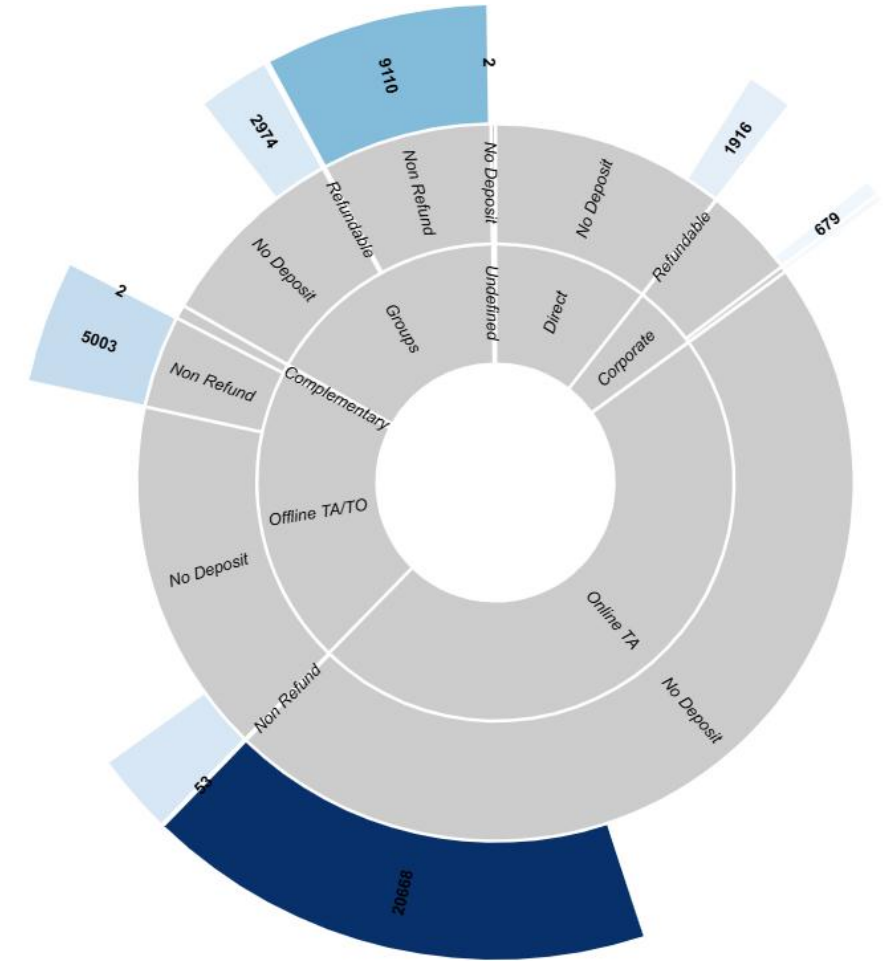
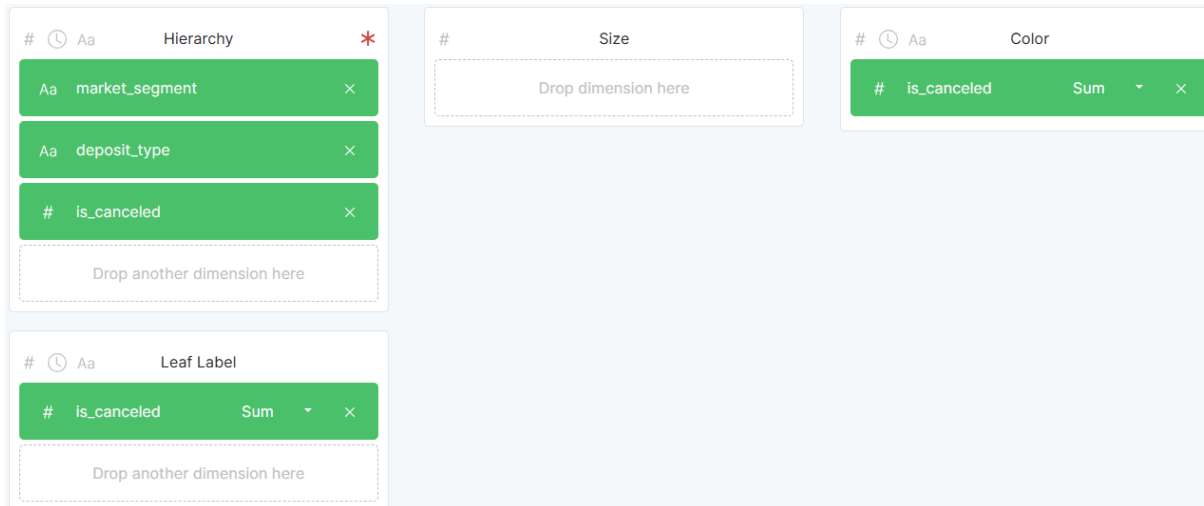


Fuente [https://datavizcatalogue.com/ES/metodos/diagrama\\_de\\_tarta\\_multinivel.html](https://datavizcatalogue.com/ES/metodos/diagrama_de_tarta_multinivel.html)

Ejemplo: <https://app.flourish.studio/visualisation/25397138/edit>

# Demanda de los hoteles

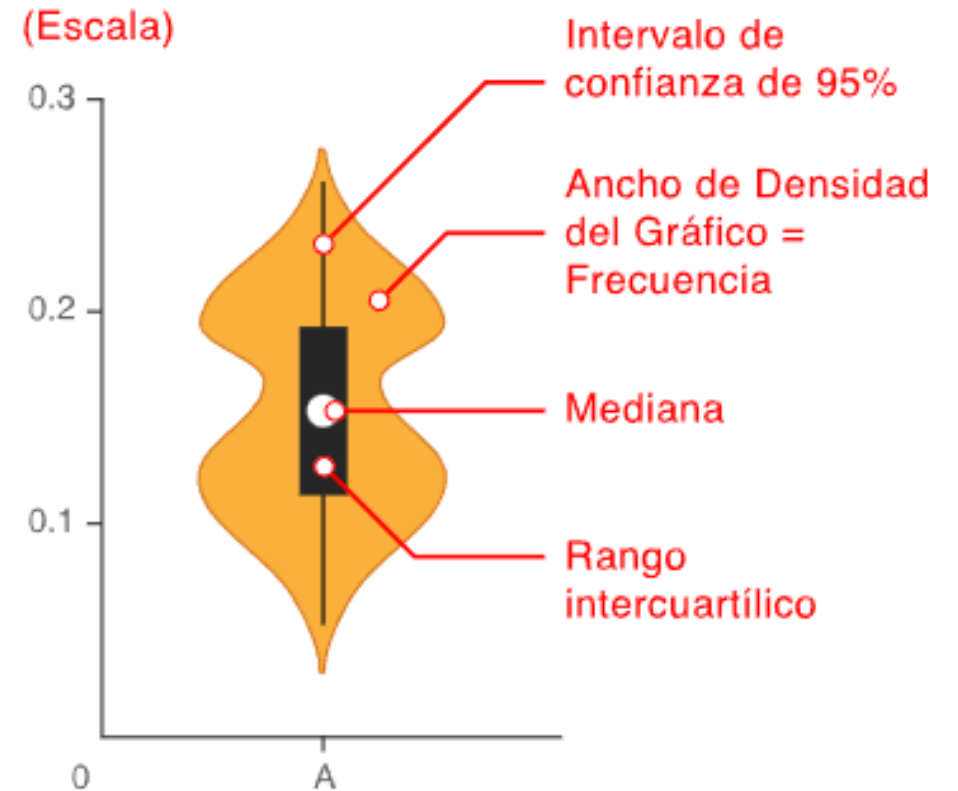
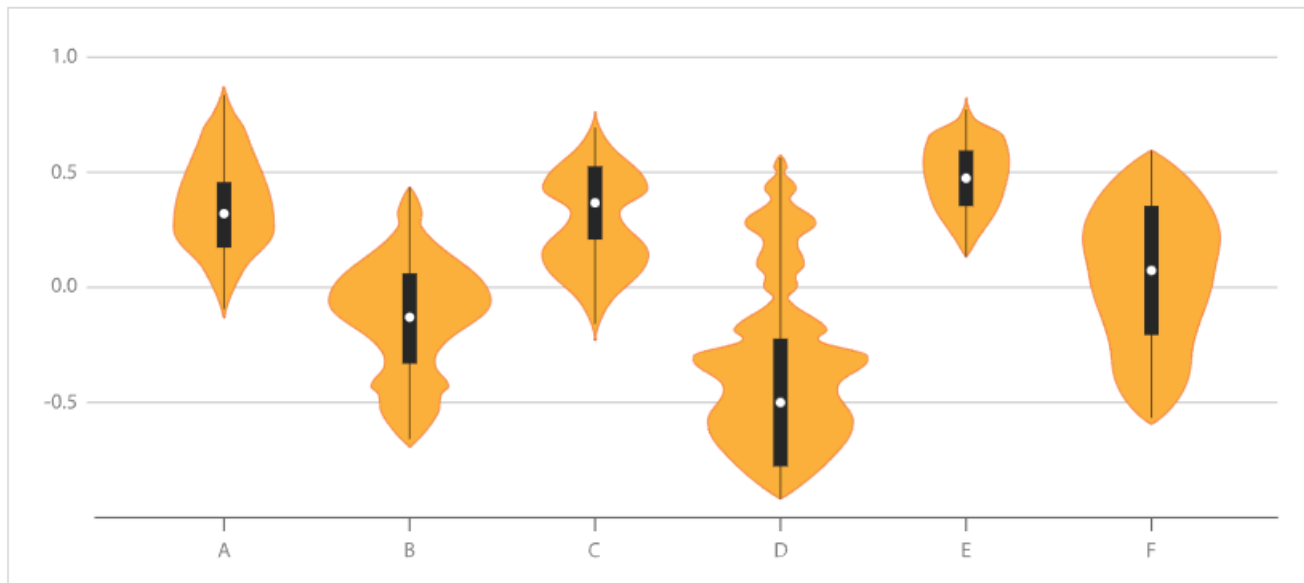
- Diagrama de Tarta Multinivel
- (<https://www.rawgraphs.io/>)
  - Visualiza la demanda de los hoteles.
  - Dataset: **hotel\_booking.csv**
  - Fuente:  
<https://www.kaggle.com/code/jovis9611/data-analysis-of-hotel-demand-dataset/input>
- Enfoque en los resultados de la reserva.  
¿Qué segmentos del mercado cancelan más y bajo qué condiciones de depósito?



El término “TA” significa “Agentes de Viajes” y “TO” significa “Operadores Turísticos”.



# Diagrama de Violín

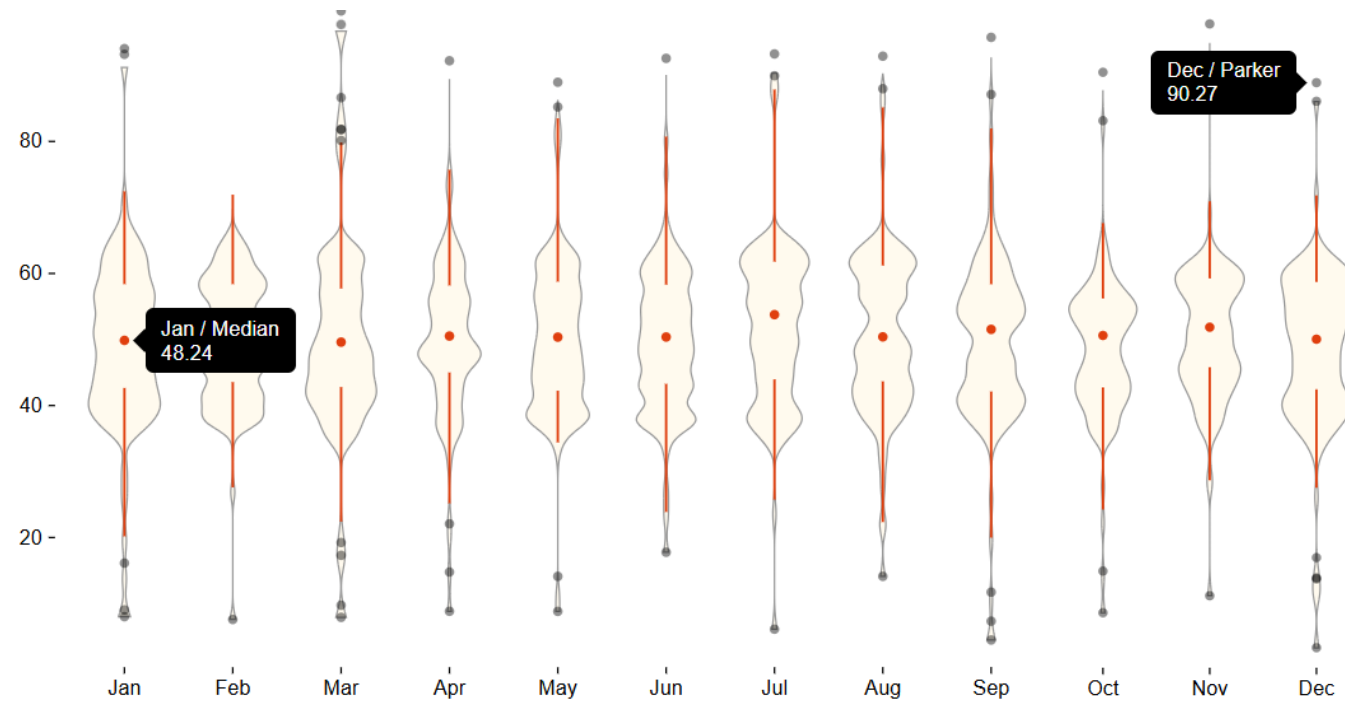


Fuente [https://datavizcatalogue.com/ES/metodos/diagrama\\_de\\_violin.html](https://datavizcatalogue.com/ES/metodos/diagrama_de_violin.html)

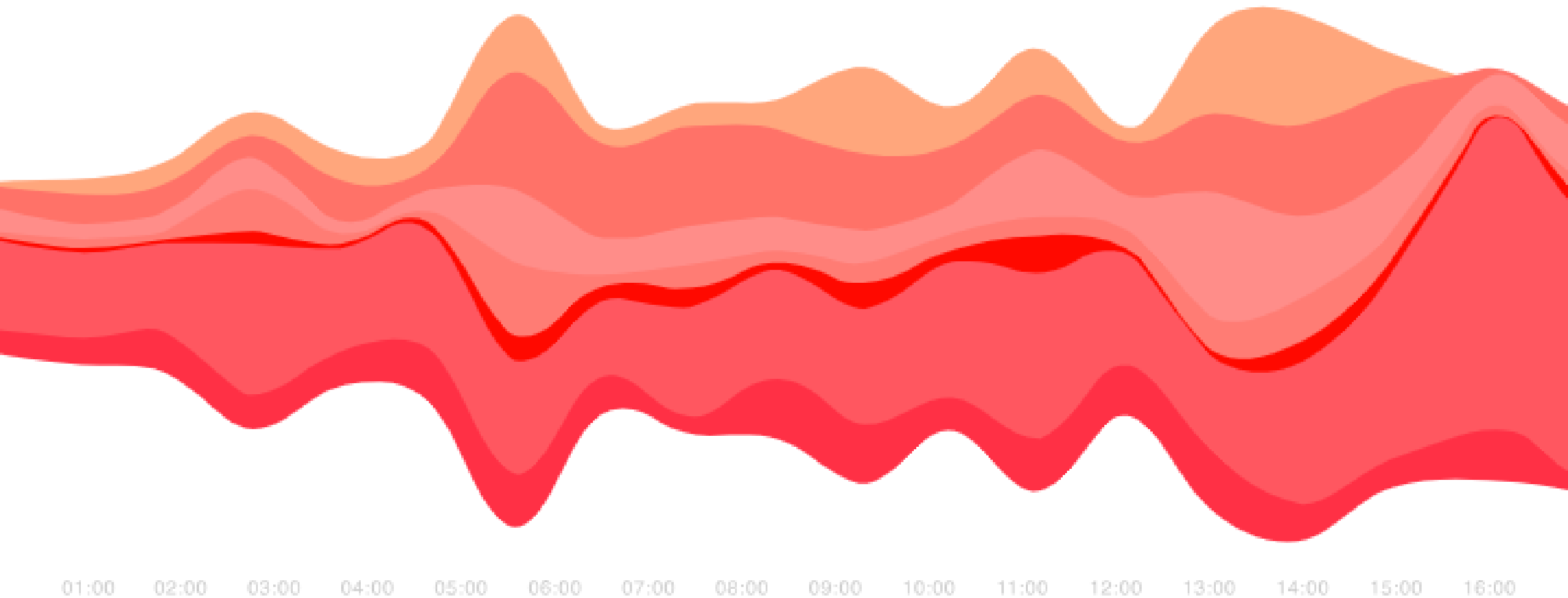
Ejemplo: <https://plotdb.com/chart/2018/#>

# Ejemplo de uso

- Diagrama de Violín (<https://plotdb.com/chart/2018/#>):
  - Visualiza el rendimiento de la gente en un gimnasio
  - Gráfico interactivo
  - Dataset: [Gimnasio\\_rendimiento.csv](#)



# Gráfico de Flujo





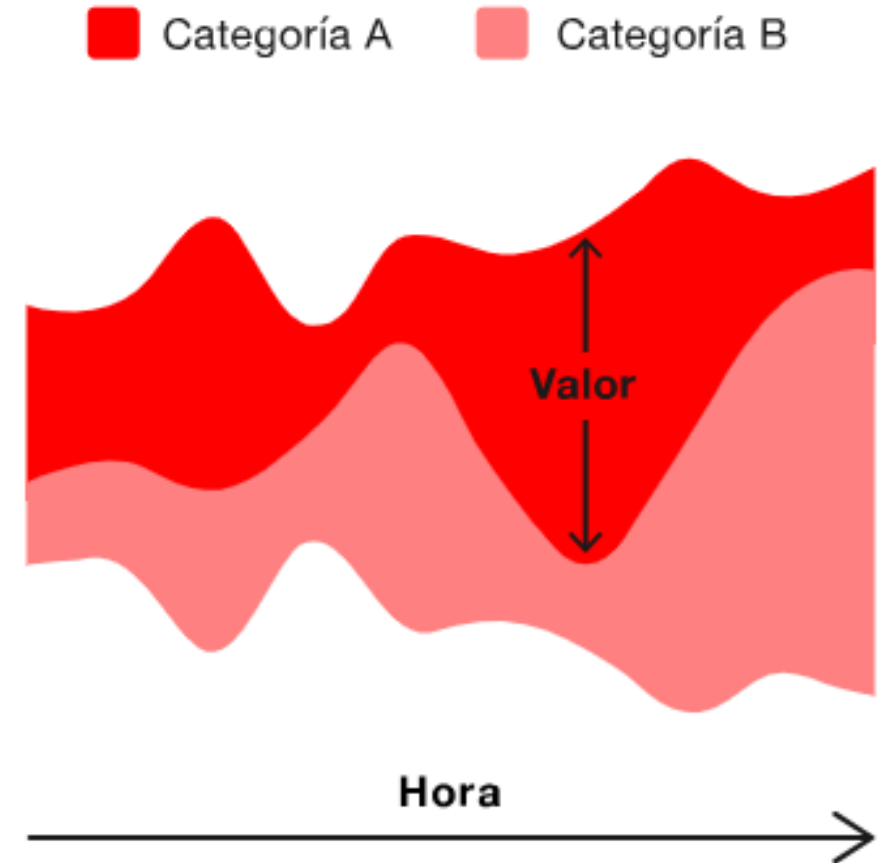
# Gráfico de Flujo

**Eje horizontal (X):** Representa el tiempo.

**Eje vertical (Y):** Representa la magnitud o el valor de cada categoría.

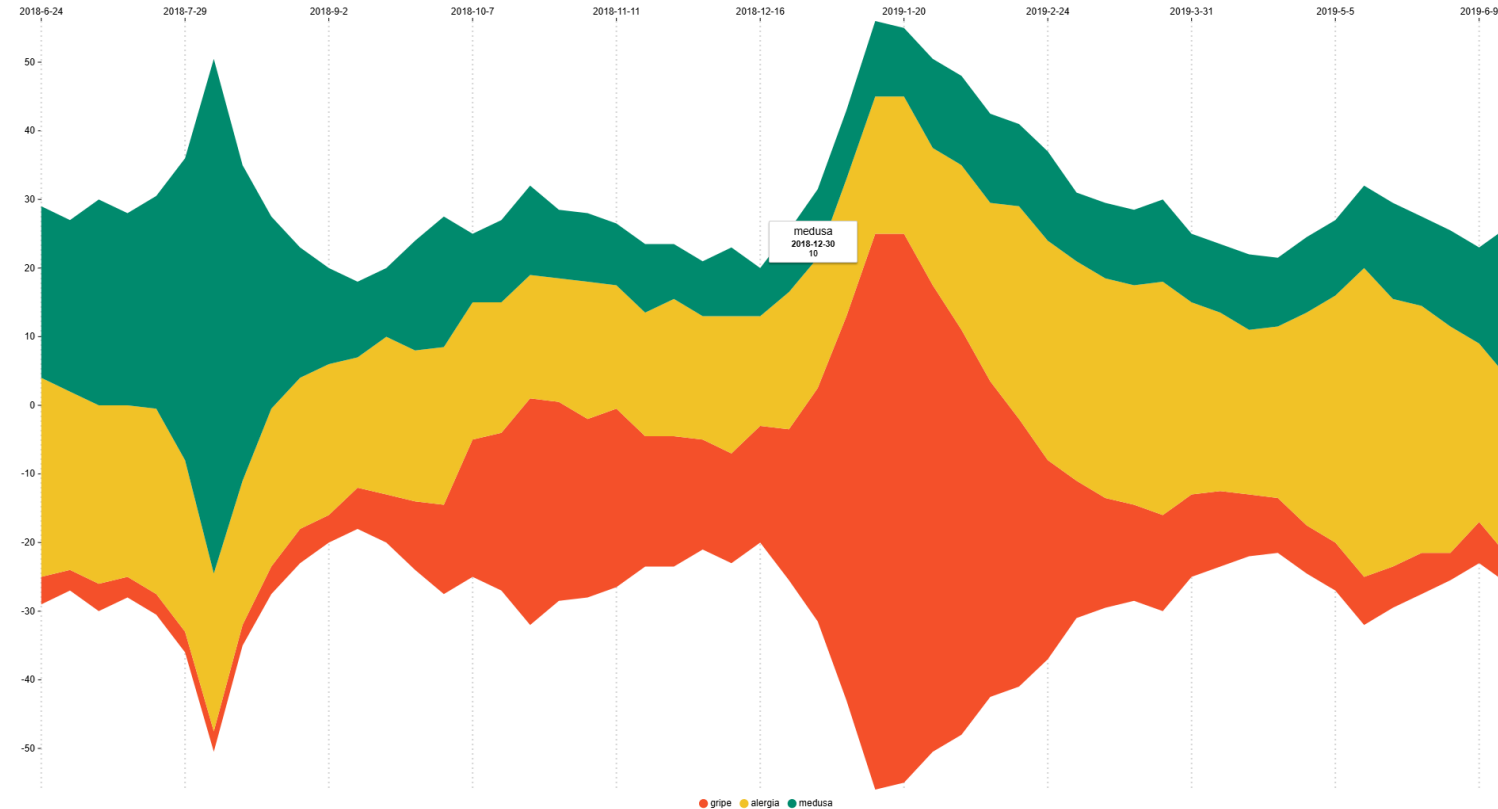
**Formas fluidas:** Cada forma representa una categoría, y su tamaño en el eje vertical indica su valor en ese momento.

**Colores:** Se utilizan para distinguir entre diferentes categorías o para mostrar variaciones en los valores.



# Evolución de la popularidad de los términos: gripe, alergia y medusa

- Gráfico de Flujo  
(<https://plotdb.com/chart/1038>)
  - Visualiza la evolución de la popularidad de los términos: gripe, alergia y medusa.
  - Dataset:  
`gripe_alergia_medusa.xlsx`



# Crear visualizaciones

## Tarea 1

- Herramienta para trabajar: <https://insights.datylon.com/inspiration>
- Visualiza los datos de esperanza de vida por país.
- Utilice cualquiera de los gráficos presentados anteriormente (el que crea que representará mejor el conjunto de datos dado)
- Dataset: [life\\_expectancy\\_dataset.xlsx](#)

## Tarea 2

Herramienta para trabajar: <https://plotdb.com>

Utilice cualquiera de los gráficos presentados anteriormente (el que crea que representará mejor el conjunto de datos dado)

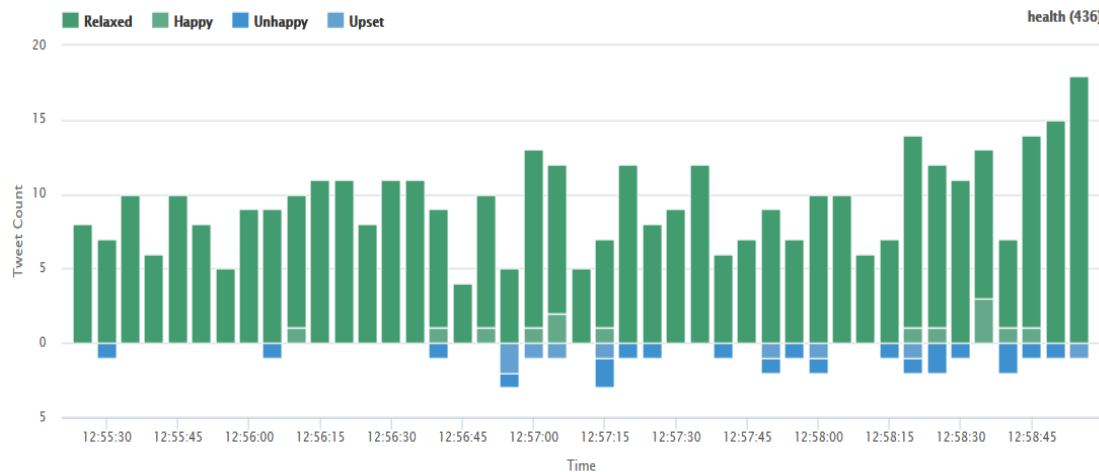
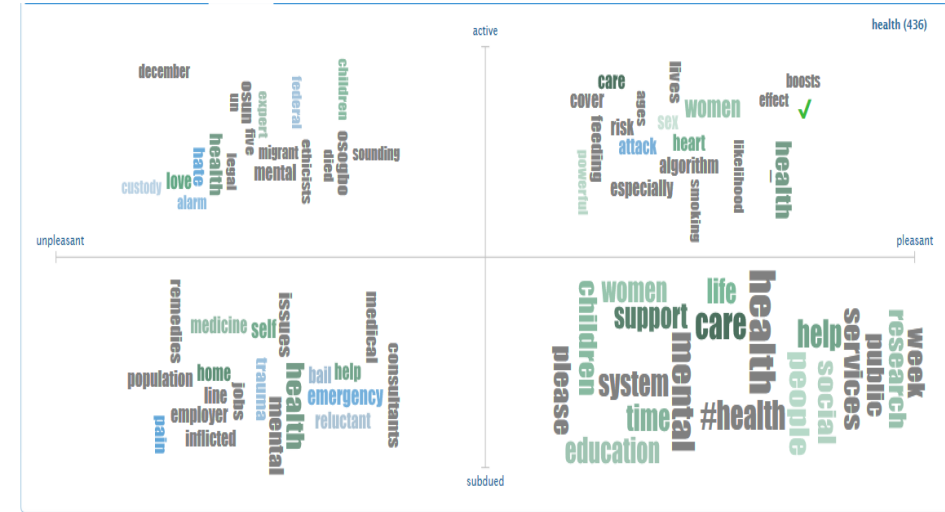
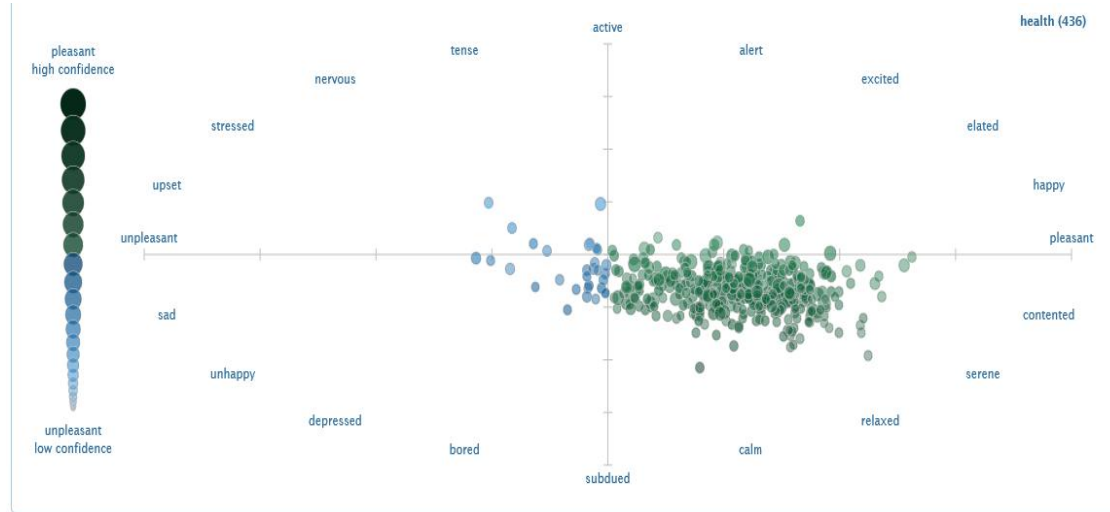
Dataset: [refugiados\\_ucrania.xlsx](#)





# Análisis de Tuits

[https://www.csc2.ncsu.edu/faculty/healey/tweet\\_viz/tweet\\_app/](https://www.csc2.ncsu.edu/faculty/healey/tweet_viz/tweet_app/)



Date	User	v	a	Tweet
06-25-19 12:55	ChrisKakyo	6.41	4.13	Asking for @SemweyaMusoke: Is @mugishamuntu in good health and well? He last tweeted over two weeks ago! Does @TheAllianceUG still exist? The party last tweeted on 23rd may over a month ago! Someone should be recruited to keep the hope "alive".
06-25-19 12:55	James_Durkan	5.91	4.59	@K_Niemietz @Caplano_ I actually have a Masters degree in public health. I understand that socialised medicine is superior to private/for profit medicine. It's difficult to express this in such few characters but you're saying I'm wrong but not providing any evidence as to why this is the case?
06-25-19 12:55	TheMySchool	6.87	3.71	A special #TuesdayThrowback to the Special Health Camp organised at MySchool in association with Acadis Healthcare last weekend. We thank Dr. Saima Khan for an informative and engaging session on How to Stay Healthy. #HealthCamp #HealthyLifestyle #preschool #MySchool #Lucknow https://t.co/9XqLvc5S3
06-25-19 12:55	pam_shepp30	6.49	3.94	Teachers should wear a school uniform...one of the many hotly debated topics at our #couldntcareless event at one of several fab workshop encouraging young carers to learn key communication skills for future careers in health and social care. @WYHpartnership @AheadP_ship
06-25-19 12:55	TracyHe86071704	6.89	4.65	@Pravduh15 @WhiteHouse 1/2 That's right but knowledge is the first step to fixing healthcare. The politicians telling people they can have free health care to grab a vote should be jailed. Nobody in the United States goes without healthcare.
06-25-19 12:55	kiambi_pam	6.45	3.93	RT @E4A_MamaYeKenya: Are you at the Reproductive Health Network Kenya Conference on adolescent SRHR? #RHNCConference2019 Watch our animation on why it is important to invest in adolescent health today! @rhinkorg @OptionsinHealth @E4AMamaYeAfrica https://t.co/6eSIRlqzY5 https://t.co/xRm6RyT2Tb
06-25-19 12:55	feelingalistless	6.23	4.63	"All right, but apart from the sanitation, the medicine, education, wine, public order, irrigation, roads, a fresh water system, and public health, what have the Romans ever done for us?" https://t.co/ScCm7OWunl
06-25-19 12:55	elenabernabio	5.69	4.87	RT @neilsmithillo: Really interesting development in science poster design. A clear punchy message in the centre... owes a lot to basic advertising theory. To Save The Science Poster, Researchers Want To Kill It And Start Over https://t.co/C11uUdSzHy

Showing 1 to 436 of 436 entries

# Análisis de otros foros

<https://www.social-searcher.com/>

