

PEC 2 - Visualización de datos

Diana Celine Pérez Rojas

Cartograma

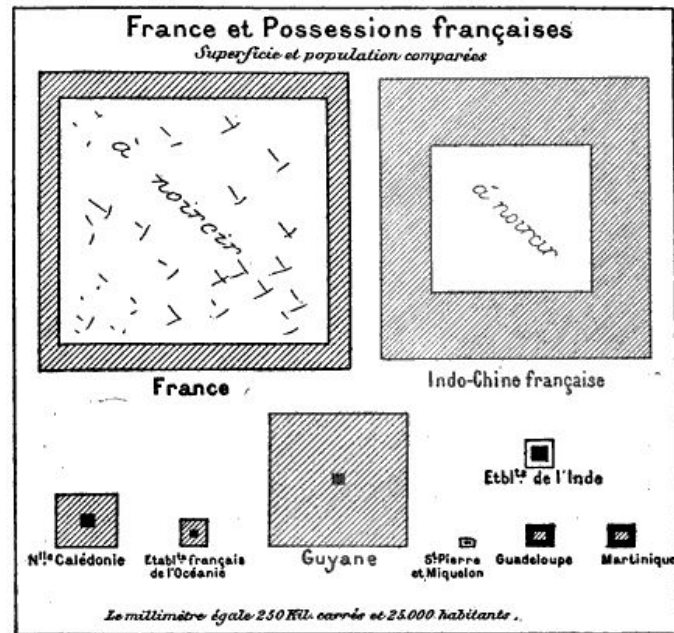
Origen: Émile Levasseur.

Descripción/Funcionamiento: En el mundo de los datos geospaciales, los cartogramas distorsionan las zonas cartografiadas en base a una variable alternativa numérica.

Ejemplos de aplicación: Ciencias sociales, para mostrar la superficie de una entidad geográfica como directamente proporcional a una variable (población, PIB, pobreza, etc.).

Su aplicación se extiende a la geografía, cartografía, economía, ciencia social, geometría e visualización de la información.

CARTOGRAMA: FRANCIA Y POSESIONES FRANCESAS



Fuente: "La France et ses Colonies" (1875) de Émile Levasseur.

Tipos de datos: Datos geoespaciales/Etiqueta de entidades geográficas junto con una variable numérica a utilizar.

Se pueden clasificar en cuatro tipos: contiguos, no-contiguos, circulares (o Dorling), y rectangulares.

Limitaciones de datos: Para una correcta visualización, debe haber una correspondencia exacta entre la variable numérica a utilizar y las coordenadas geográficas.

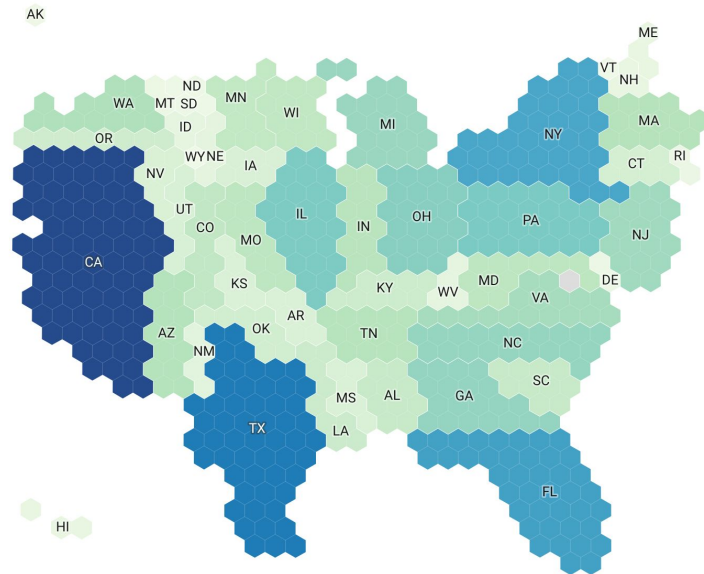
Pueden tener limitaciones en cuanto a la cantidad de áreas geográficas que se pueden representar de manera efectiva en un solo mapa debido a la congestión visual que puede experimentar el espectador.

No existe un valor estricto mínimo y máximo para el tamaño del conjunto de datos.

Mapa de Estados Unidos por estados



Cartograma de los Estados Unidos por población



Map: Diana Celine Pérez Rojas • Source: Census 2020 • Map data: Tilegrams • Created with Datawrapper

Fuente: Alamy

Dendograma lineal

Origen: Biología - Ernst Mayr

Descripción/Funcionamiento: Un dendograma se constituye de un nodo raíz que da a luz a diversos nodos conectados por ramas. Los últimos nodos en la jerarquía se llaman “hojas”.

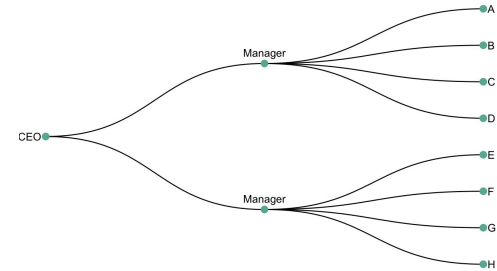
Ejemplos de aplicación: Relación evolutiva entre diferentes especies (biología)

Tipos de datos utilizados:

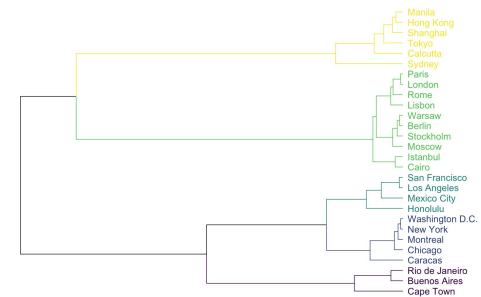
- Conjunto de datos jerárquico que proporciona los vínculos entre nodos de forma explícita.
- Resultado de un algoritmo de agrupación (*clustering*)

DENDROGRAMAS LINEALES

Conjunto de datos jerárquicos: Organigrama de una empresa



Agrupamiento jerárquico: Ciudades



Tipos de datos utilizados:

Conjunto de datos jerárquico que proporciona los vínculos entre nodos de forma explícita.

Family	Subfamily	Genus	Subspecies	Name	Risk of Extinction
Felidae	Acinonychinae	Acinonyx	Acinonyx jubatus	cheetah	4
Felidae	Felinae	Catopuma	Catopuma badia	bay cat	5
Felidae	Felinae	Catopuma	Catopuma temminckii	Asiatic golden cat	3
Felidae	Felinae	Felis	Felis catus	domestic cat	1
Felidae	Felinae	Felis	Felis chaus	jungle cat	2
Felidae	Felinae	Felis	Felis margarita	sand cat	2
Felidae	Felinae	Felis	Felis nigripes	black-footed cat	4
Felidae	Felinae	Felis	Felis silvestris	wild cat	1
Felidae	Felinae	Leopardus	Leopardus colocolo	Colocolo	3
Felidae	Felinae	Leopardus	Leopardus geoffroyi	Geoffroy's cat	2
Felidae	Felinae	Leopardus	Leopardus guigna	Kodkod	4
Felidae	Felinae	Leopardus	Leopardus guttulus	Southern oncatilla	4
Felidae	Felinae	Leopardus	Leopardus jacobita	Andean mountain cat	5
Felidae	Felinae	Leopardus	Leopardus pardalis	ocelot	2
Felidae	Felinae	Leopardus	Leopardus tigrinus	little spotted cat	4
Felidae	Felinae	Leopardus	Leopardus wiedii	margay	3
Felidae	Felinae	Leptailurus	Leptailurus serval	serval	2
Felidae	Felinae	Lynx	Lynx canadensis	Canada lynx	2
Felidae	Felinae	Lynx	Lynx lynx	Eurasian lynx	2
Felidae	Felinae	Lynx	Lynx pardinus	Spanish lynx	5
Felidae	Felinae	Lynx	Lynx rufus	bobcat	2
Felidae	Felinae	Otocolobus	Otocolobus manul	Pallas's cat	2
Felidae	Felinae	Prionailurus	Prionailurus bengalensis	leopard cat	2
Felidae	Felinae	Prionailurus	Prionailurus iriomotensis	Iriomote cat	6
Felidae	Felinae	Prionailurus	Prionailurus planiceps	flat-headed cat	5
Felidae	Felinae	Prionailurus	Prionailurus rubiginosus	rusty-spotted cat	3

Fuente: RAWGraphs

Tipos de datos utilizados:

Matriz de distancia, donde se calculan las distancias o similitudes entre los elementos a representar.

	Berlin	Cairo	Caracas
Berlin	•	1795	5247
Cairo	1795	•	6338
Caracas	5247	6338	•

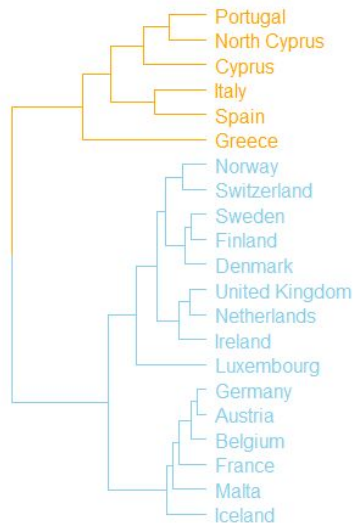
Fuente: From Data-to-viz

Limitaciones en los datos: Pueden ser difíciles de interpretar cuando hay demasiados elementos o cuando la estructura jerárquica no es clara.

Aunque no existe un tamaño mínimo o máximo estricto para los conjuntos de datos, los muy grandes pueden causar confusión visual y reducir la legibilidad.

Dendograma lineal

Ejercicio de agrupamiento (*clustering*) de países de Europa Occidental en base a datos económicos y sociales



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Sanjana Chaudhari

Beeswarm chart

Beswarm chart

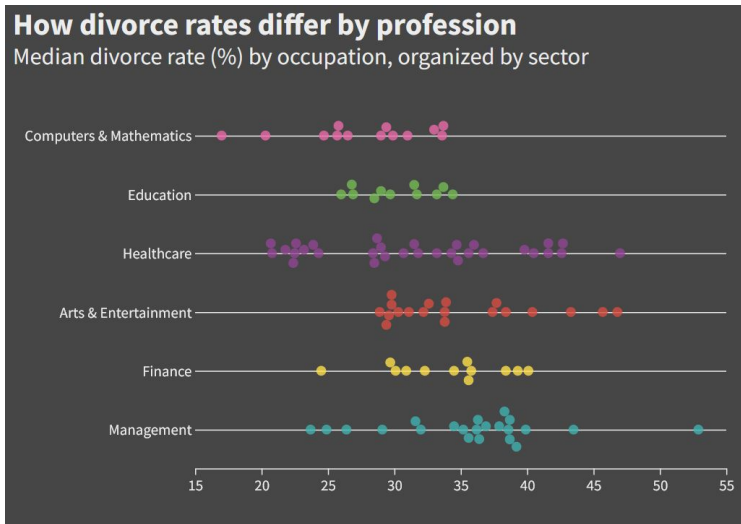
Origen: Diagramas de dispersión.

Descripción/Funcionamiento: Diagrama de dispersión categórico, es decir, muestra la distribución de una única variable numérica en una o varias categorías. Evita el solapamiento de puntos.

Ejemplos de aplicación: Salud, investigación de mercados, investigación científica, finanzas, desarrollo de productos.

Tipos de datos utilizados: Una variable numérica junto con una categórica (que puede tener una única categoría).

BEESWARM CHART: MEDIA DE TASA DE DIVORCIO POR OCUPACIÓN, ORGANIZADO POR SECTOR

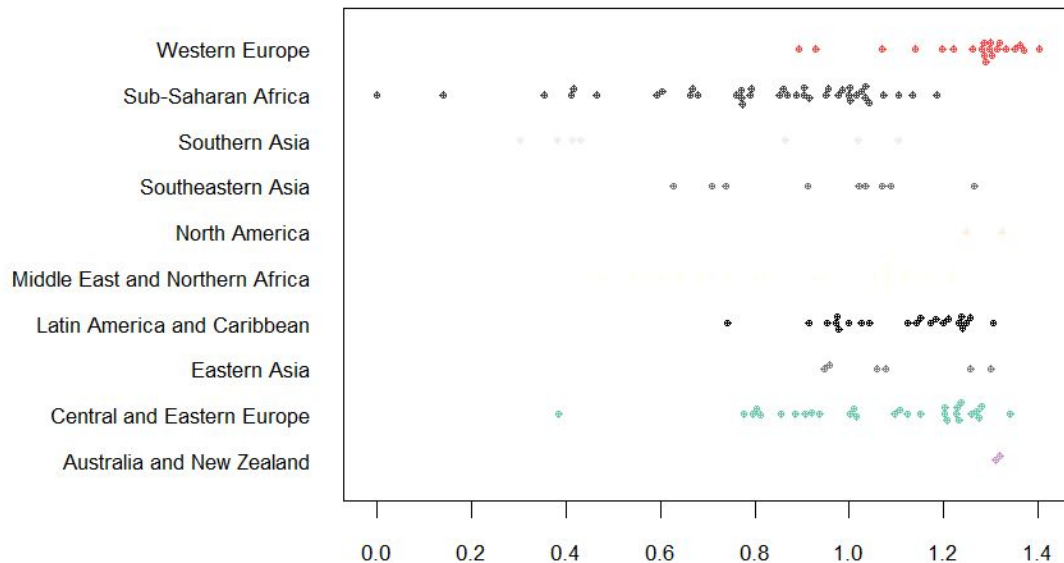


Fuente: Katherine Riley

Limitaciones en los datos: Pueden ser difíciles de interpretar con conjuntos de datos muy grandes, debido a que la densidad de puntos puede dificultar poder identificar patrones.

Aunque no existe un tamaño mínimo o máximo estricto para los conjuntos de datos, los excesivamente grandes pueden generar confusión visual y reducir la eficacia a la hora de transmitir información.

Índice de PIB per capita por región



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Sanjana Chaudhari

Referencias:

Nusrat, S., & Kobourov, S. G. (2016). The state of the art in cartograms. Computer Graphics Forum, 35(3), 619–642. <https://doi.org/10.1111/cgf.12932>

Healy, Y. H. a. C. (n.d.). Dendrogram. <https://www.data-to-viz.com/graph/dendrogram.html>

RAWGraphs. (n.d.). <https://www.rawgraphs.io/learning/how-to-make-a-linear-dendrogram>

Sanjana Chaudhari. (2023). Population Dataset [Data set]. Kaggle. <https://doi.org/10.34740/KAGGLE/DS/3426653>

Reid, E., Sintaha, M., & Boufford, N. (2021). SoundMap: A Visualization Tool to Explore Multi-Attribute Sound Data. Recuperado de:

<https://www.cs.ubc.ca/~tmm/courses/547-21/projects/elizabeth-mifta-nichole/report.pdf>

Yau, N. (2021, October 11). How to make beeswarm plots in R to show distributions. FlowingData.

<https://flowingdata.com/2016/09/08/beeswarm-plot-in-r-to-show-distributions/>

Riley, K. (2019, December 3). Introducing beeswarms 🐝, violin plots 🎻 and WebGL charts ⚡. Flourish.

<https://flourish.studio/blog/beeswarm-violin-plot-webgl-scatter/>

