



WILFRIDO GÓMEZ

VISUALIZACIÓN DE DATOS: UN ACERCAMIENTO A LA NARRATIVA VISUAL CON DATOS



Estudios en Ingeniería
para la Innovación



• • O
• • E Q U I D E

Investigación con Impacto Social



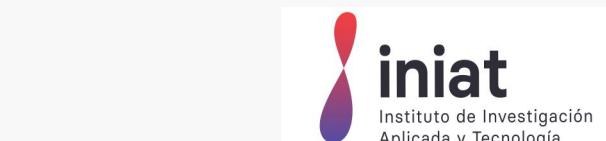
CENTRO TRANSDISCIPLINAR
UNIVERSITARIO PARA
LA SUSTENTABILIDAD



Estudios
Internacionales /



Física y
Matemáticas /



Formación e Incidencia Ignacianas /
Programa de Derechos Humanos /

 LA DATACONTAMOS HISTORIAS CON DATOS 

¿Quiénes somos?



Wilfrido A. Gómez-Arias

Comprometido con la lucha de los pueblos. Cree en la construcción de un mundo donde quepan muchos mundos. En sus tiempos libres colabora y apoya el trabajo colectivo de compañeras y compañeros que también creen que otro mundo es posible

Estudió Física en la UNAM.

[¿Quiénes somos?](#)[¿Qué es La Data?](#)[Clientes y colaboradores](#)[La Data](#)[Más acerca de La Data](#)

LA DINÁMICA DEL ROBO:

CELULARES

ROBO DE CELULAR

CON VIOLENCIA

SIN VIOLENCIA

CDMX

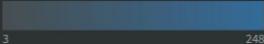
Tasa: 51

Carpetas: 18284

Ranking de alcaldías:

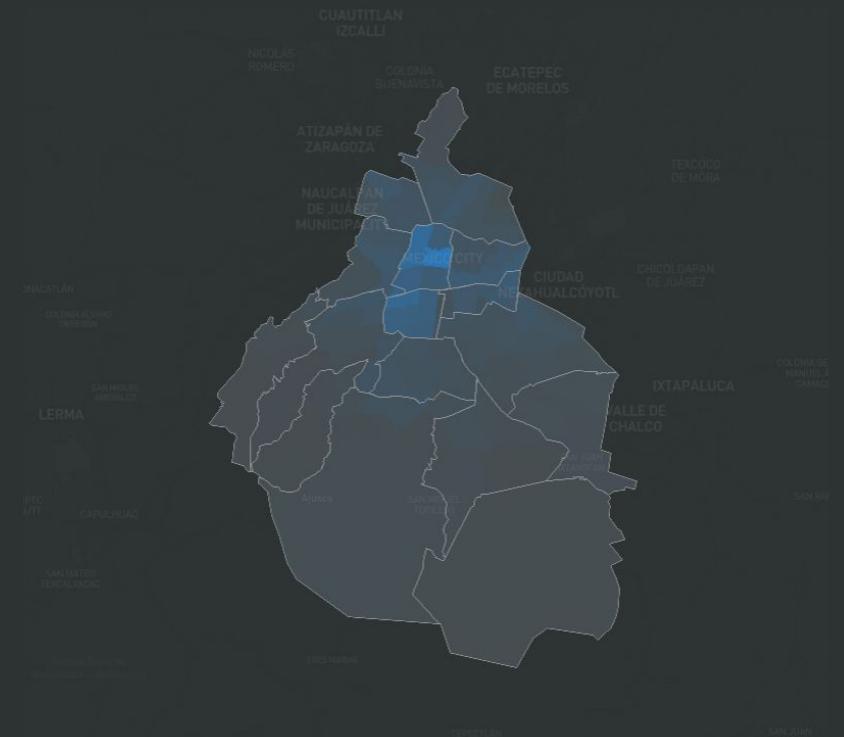


Tasa de robos de celulares



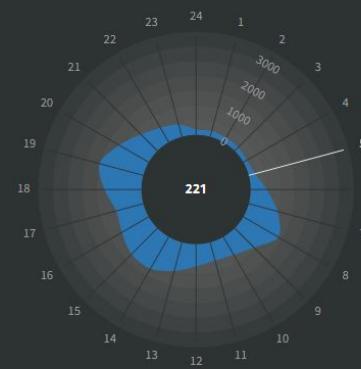
Tasa y ubicación de robo de celulares

No. de carpetas por cada 100 mil personas que habitan y llegan



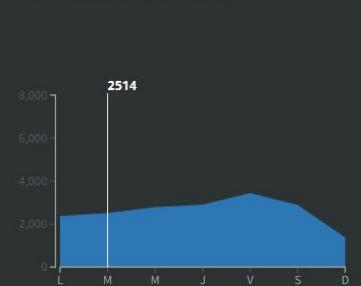
Robo de celulares por hora

No. de carpetas abiertas de 2015 a 2019



Robo de celulares por día

No. de carpetas abiertas de 2015 a 2019



Para algunas alcaldías los datos no son suficientes para arrojar patrones representativos



© Mapbox © OpenStreetMap. Improve this map.

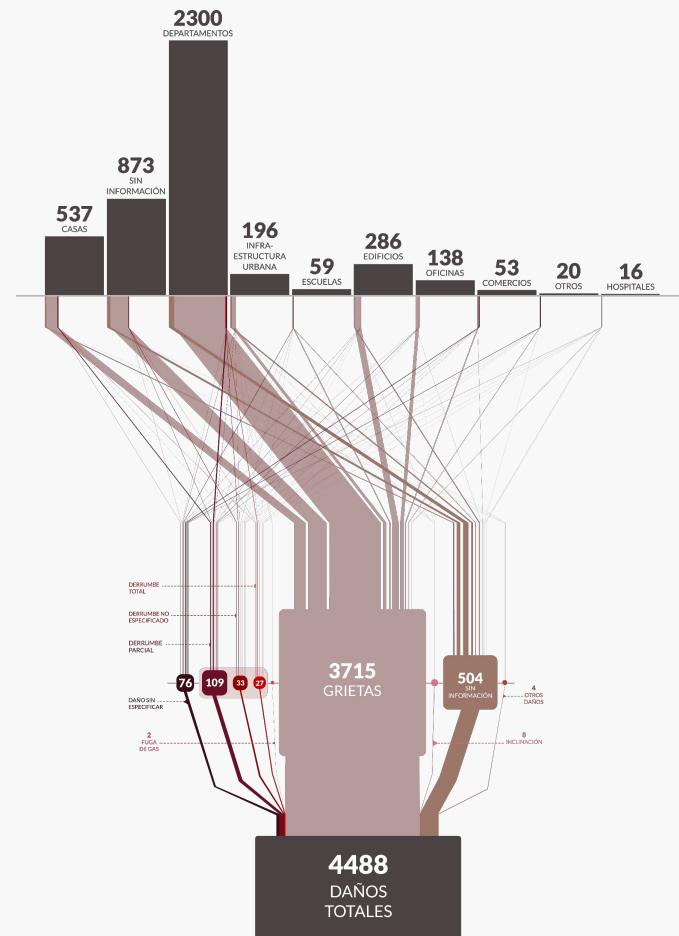
La Data: [La Dinámica del Robo: Celulares](#)

19/s Anatomía de los desastres

Lunes 27 de noviembre de 2017

"Los sismos seguirán existiendo, aunque la humanidad aprenda a construir viviendas que ya no se desplomen".

El miedo no olvida, lo constatamos. El pánico vivido en 1985, durante los sismos del 19 y 20 de septiembre, para muchos fue una lección brutalmente violenta que se incrustó en memoria, cuerpo y alma; es inevitable comparar porque el recuerdo nos asaltó a unos y a muchos otros les dio la bienvenida.



La Data: [19/s Anatomía de los desastres](#)

VISUALIZAR LA VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES

La violencia que sufren todos los días miles de mujeres mexicanas es un fenómeno que se oculta en la cotidianidad, que persiste porque vive arraigada en nuestras costumbres e instituciones, del que se sabe que "es un problema grave", pero no los lugares, las modalidades, ni la intensidad en la que ocurre.

"Visualizar la violencia contra las mujeres" es un proyecto que busca a partir de la investigación, el análisis y la visualización de distintas bases de datos, ofrecer una comprensión de mayor alcance sobre esta problemática.

Un recuento de la memoria, un análisis de los costos sociales y económicos, y tres historias, son las formas que elegimos para explicarte por qué la violencia en contra de las mujeres es un problema histórico, sistémico y generacional; uno cuya solución va a requerir sumar los esfuerzos de comunidades, instituciones y de cada uno de nosotros.

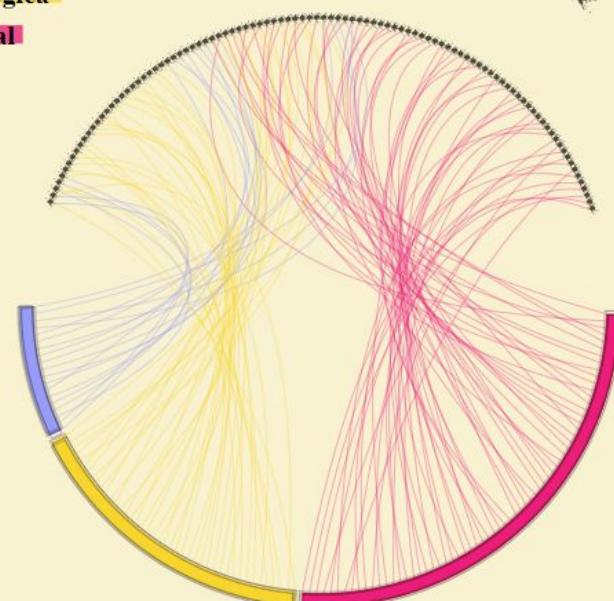
VIOLENCIA FAMILIAR

Ayuda médica

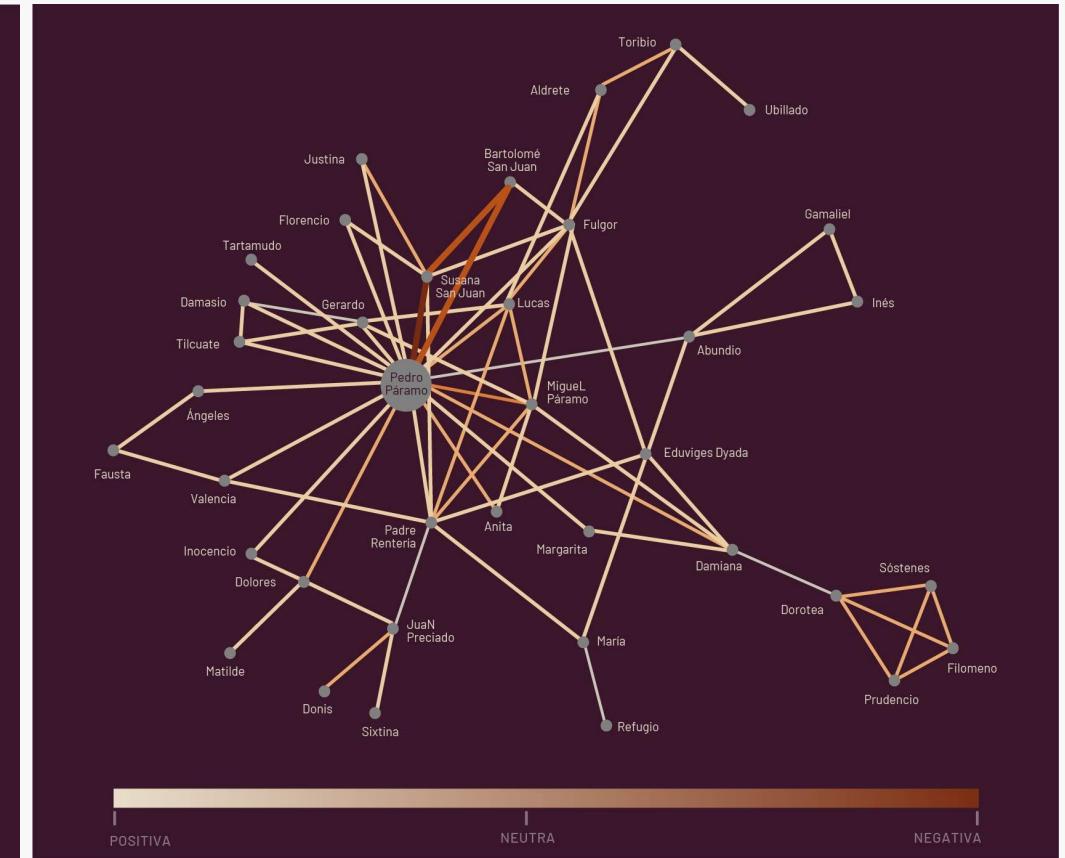
Ayuda psicológica

Ayuda legal

= 1% ≈ 1,527 mujeres



La Data: [Visualizar la violencia contra las mujeres](#)



La Data: [Pedro Páramo, una piedra en el desierto](#)



Social Data
IBERO



Revistas Científicas

Periodismo de datos y Divulgación



Plataformas para el bien común



Capacitación

[Home](#) > [Journal of Immigrant and Minority Health](#) > Article

Original Paper | [Published: 01 October 2021](#)

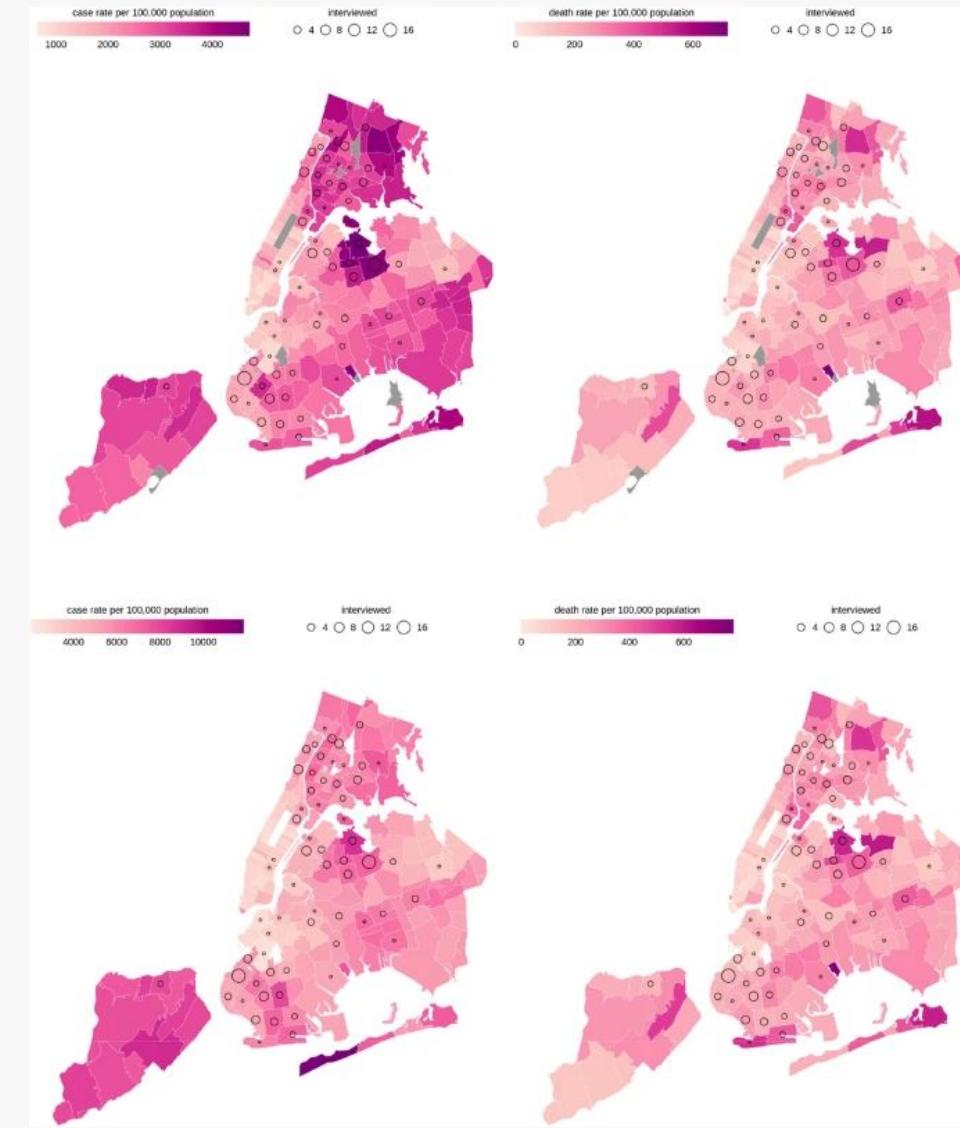
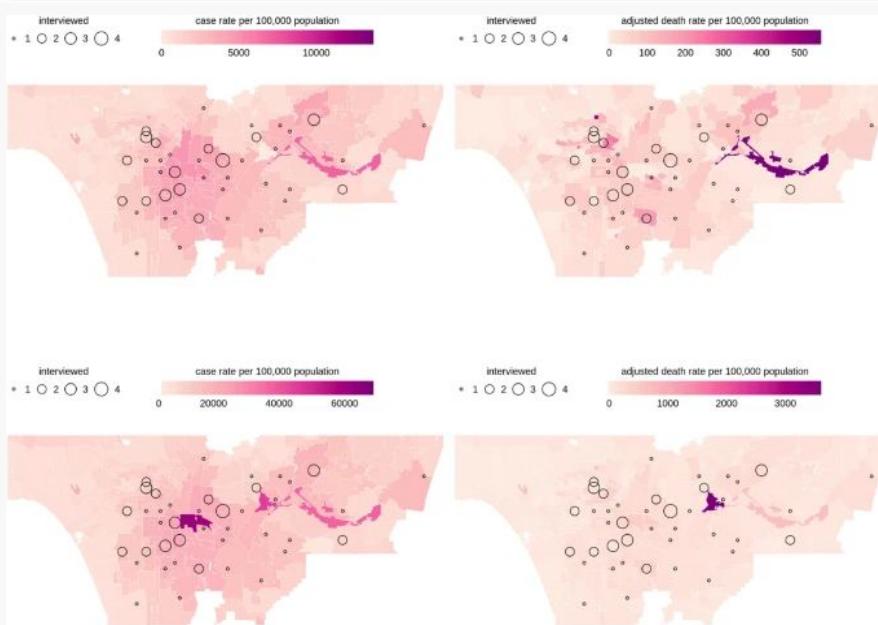
Pre-COVID-19 Social Determinants of Health Among Mexican Migrants in Los Angeles and New York City and Their Increased Vulnerability to Unfavorable Health Outcomes During the COVID-19 Pandemic

Mireya Vilar-Compte , Pablo Gaitán-Rossi, Lucía Félix-Beltrán & Arturo V. Bustamante

Journal of Immigrant and Minority Health 24, 65–77 (2022) | [Cite this article](#)

2388 Accesses | 9 Citations | 2 Altmetric | [Metrics](#)

Abstract



Título

El papel de la biblioteca en la vida estudiantil: un estudio mixto en dos universidades privadas en México

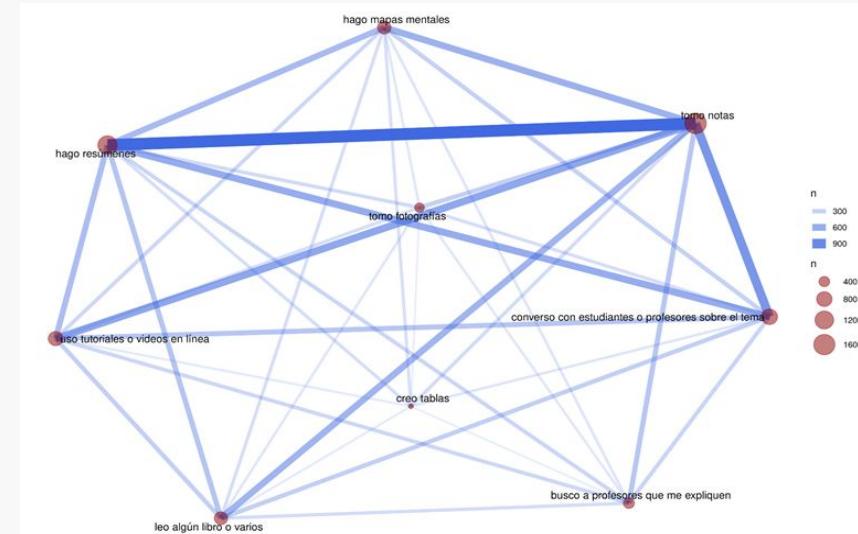
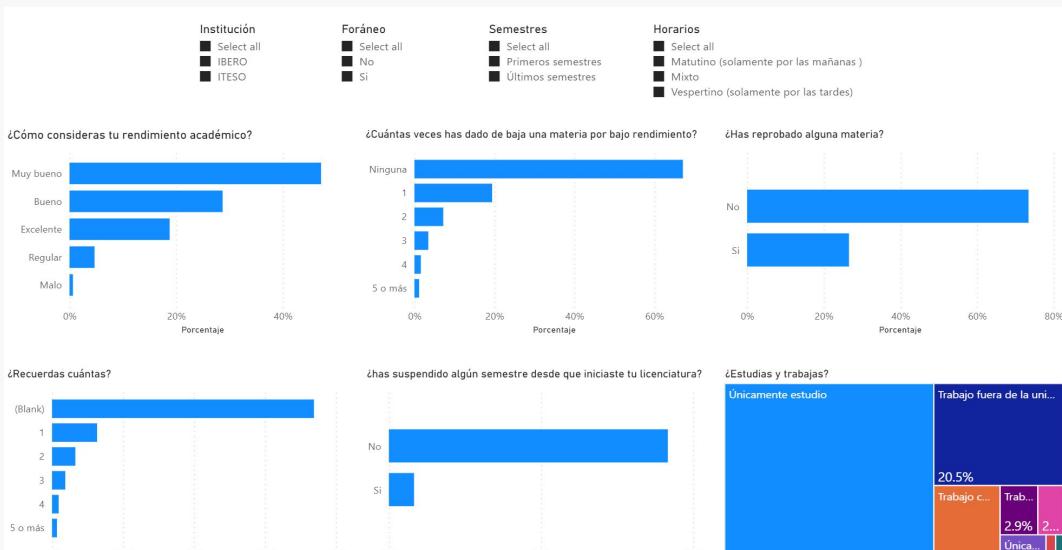
Revista

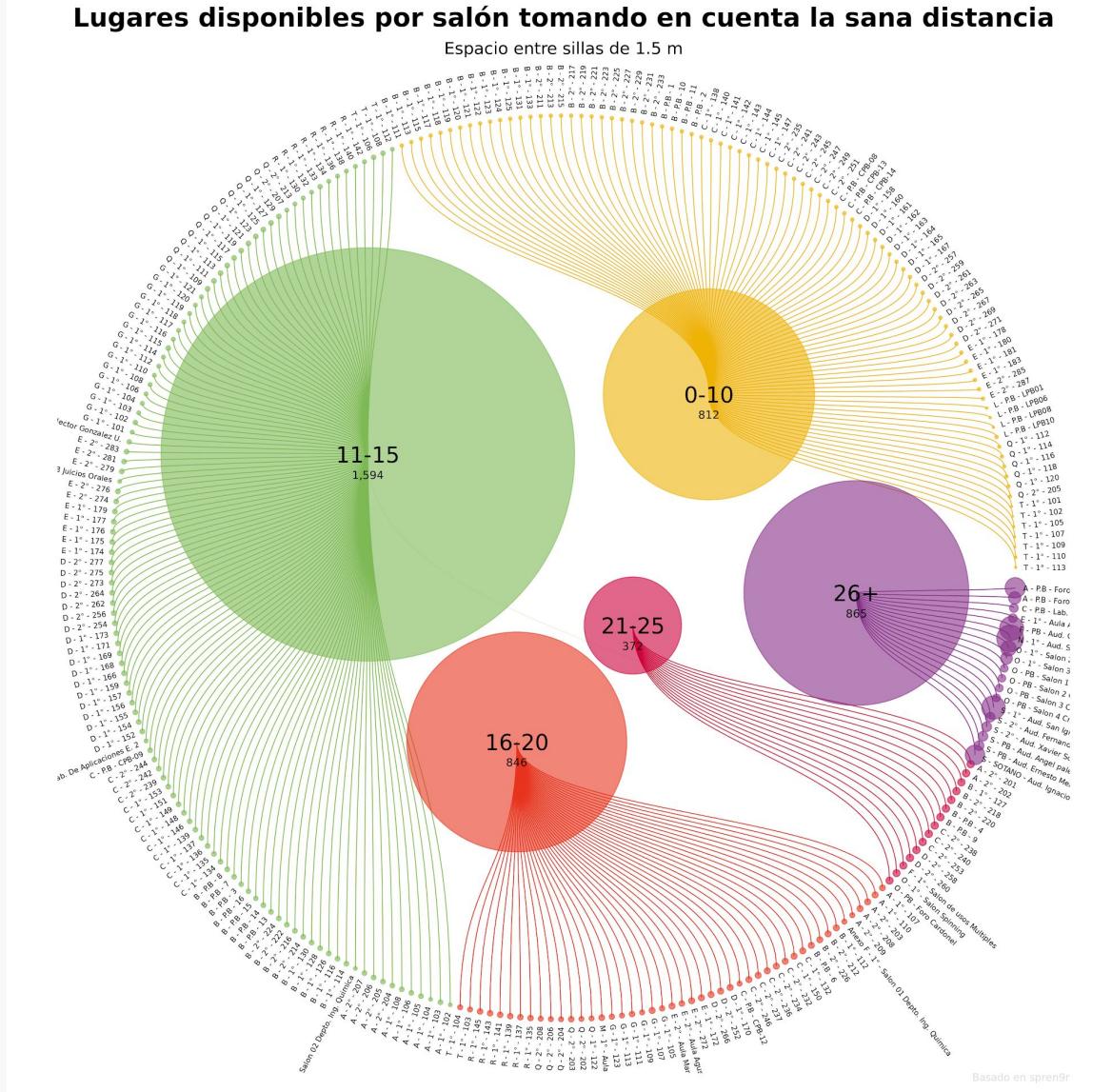
College and Research Libraries

3000-6000 palabras

Resumen

Como en muchas universidades alrededor del mundo las bibliotecas universitarias en México consideran importante identificar cuál es su papel en la formación de calidad de los estudiantes. El objetivo de este trabajo, que complementa los reportes de uso y satisfacción de los usuarios, fue identificar el papel de la biblioteca universitaria en el marco de las prácticas y significados de los alumnos de licenciatura, recuperadas a partir de la voz de los estudiantes de dos universidades privadas en México. Por la complejidad del objeto de estudio, la metodología utilizada fue mixta e incluyó la recolección y análisis de datos cualitativos desde la perspectiva de la teoría fundamentada. Posteriormente se administró vía mail a toda la población de interés una encuesta sobre vida estudiantil, diseñada a partir de los hallazgos cualitativos.





Los millonarios del agua
Una aproximación al acaparamiento del agua en México

Water millionaires
An approach to water grabbing in Mexico

Wilfrido A. Gómez Arias / Andrea Moctezuma

Este trabajo tiene como propósito ilustrar un aspecto de la gestión de los recursos hídricos en México, a partir de la instauración de la Ley de Aguas Nacionales de 1992: la concentración y el acaparamiento del agua por 3 304 grandes usuarios privados, a los que la Comisión Nacional del Agua (Conagua) ha otorgado concesiones para extraer un millón de metros cúbicos o más de agua al año. Estos usuarios, a los que hemos denominado "millonarios del agua", son un grupo heterogéneo que comprende diferentes tipos de empresas, asociaciones civiles y personas físicas, los cuales emplean el agua principalmente para uso agrícola, industrial, diferentes usos, servicios o combinaciones de éstos. En este estudio se analizó la información obtenida a partir del Registro Público de Derechos de Agua (Repda), utilizando las herramientas de ciencia de datos.

IBERO
CÁtedra de México

- ADMISIÓN
- LICENCIATURAS E INGENIERÍAS
- MAESTRÍAS DOCTORADOS ESPECIALIDADES
- INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
- DIPLOMADOS Y CURSOS
- PREPA Y SECUNDARIA IBERO
- INTERNACIONAL
- ACERCA DE LA IBERO

Ley sola que grandes empresas acaparen el agua: investigador

IBERO

Jue, 29 Feb 2024

> Wilfrido Gómez, del INIAT - IBERO habla del estudio *Los Millonarios del Agua. Una aproximación al acaparamiento del agua en México*

> La ciencia de datos fue gran aliada para este trabajo ya que ayudó a encontrar patrones en repositorios con enormes cantidades de información



Hijo. Wilfrido Gómez Arias, investigador del Instituto de Investigación y Tecnología Aplicada (INIAT) de la IBERO. (Foto: Yazmín Hendrix)

La Ley de Aguas Nacionales, vigente desde 1992, impulsó y aceleró "un proceso de desposesión del agua, con concesiones en territorios indígenas, en comunidades, en pueblos y en municipios donde actualmente hay problemas de sequía", dice el Hijo. Wilfrido Gómez Arias, investigador del Instituto de Investigación y Tecnología Aplicada (INIAT) de la IBERO Ciudad de México y co-autor del estudio *Los millonarios del agua. Una aproximación al acaparamiento del agua en México*.

El investigador explica en entrevista con Prensa IBERO que esta ley fue creada con el objetivo de regularizar pozos clandestinos y el sistema de concesiones, pero bajo la presión de que para la aprobación del Tratado de Libre Comercio (TLC, actualmente

Los dueños de México son además dueños del agua: Kimberly, Femsa, Azteca, Bachoco, Herdez, minas...

Por Dulce Olvera

[FACEBOOK](#) [TWITTER](#) [WHATSAPP](#) [EMAIL](#)

[COMENTAR SOBRE ESTE TEMA](#)

14/12/2020 - 12:05 am

A partir de las concesiones otorgadas por la Conagua por la Ley de Aguas Nacionales de 1992, millonarios acaparan este bien que por su escasez ha comenzado a cotizar en el mercado de futuros de Estados Unidos. Un artículo de la UAM revela que, a falta de regulación vigente y vigilancia, solo un 1.1 por ciento concentra una quinta parte del recurso para fines lucrativos. Entre ellos, Claudio X. González con Kimberly Clark y Ricardo Salinas Pliego con Banco Azteca.

desInformémonos

ESSIE CUELLAR LA PRIMERA AVADURA NEGRA DE BELEN CARACOL (FOTOGRAFIA: 2020)

Inicio Secciones Multimedia Columnas Documental Invitado Historia Fotográfica Revista Barrial

Home > méjico > Los Millonarios del Agua: Una aproximación al acaparamiento del agua en México

Los Millonarios del Agua: Una aproximación al acaparamiento del agua en México

Wilfrido A. Gómez-Arias* Y Andrea Moctezuma...

2 diciembre 2020 0:2



Water Millionaires: an approach to water grabbing in Mexico

youtube.com
<https://www.youtube.com/watch>

Reportaje 14 | Los millonarios del agua - YouTube



Reportaje 14 | Los millonarios del aguaUn pequeño grupo de empresarios e integrantes de esferas políticas controlan gran...

YouTube · Canal Catorce · 23 mar 2022

La Jornada

POLÍTICA ECONOMÍA MUNDO ESTADOS CAPITAL SOCIEDAD MÁS SECCIONES

#EnTendencia covid-19 pandemia coronavirus amlo cuarentena

© Ciudad de México

lunes 13 de marzo de 2023

14°C - nubes dispersas

ANUNCIO

SOCIEDAD

'Millonarios' del agua, con 61% de concesiones

Angélica Enciso L. Tiempo de lectura: 3 min.

Planta tratadora en Oaxaca.

Planta tratadora en Oaxaca. Foto Cuartoscuro / Archivo

Ciudad de México. Tres mil 304 empresas, personas físicas y asociaciones civiles de distintas actividades productivas tienen la concesión de 15 mil 208 millones de metros cúbicos al año, lo cual equivale a 22.3 por ciento de toda el agua concesionada, y la mayoría la extrae de acuíferos sobreexplotados. Es decir que sólo uno por ciento de los usuarios usufructúa una quinta parte del líquido del país.

IPS INTER PRESS SERVICE Periodismo y comunicación para el cambio global

ÚLTIMAS NOTICIAS CLIMA DERECHOS HUMANOS DESARROLLO SOSTENIBLE DESIGUALDAD Y POBREZA ECONOMÍA

Septiembre 2, 2021

Pueblos indígenas defienden su derecho al agua



El manantial de Chompicos es uno de los 11 quebradas tropicales de la comunidad indígena de San Lorenzo Huipulapan, en el municipio de Lerma, en el estado de México, contiguo a Ciudad de México, donde varios sistemas comunitarios gestionan el recurso. Foto: Emilio Godoy / IPS

CONTRALÍNEA

junes, marzo 13, 2023

INICIO PORTADA INVESTIGACIÓN ANÁLISIS ESPECIALES OPINIÓN NOTICIAS REPORTAJE MULTIMEDIA COVID 19 DIRECTORIO

Cerveceras como Heineken y Modelo acaparan 222 millones de m3 de agua

Erika Ramirez 4 agosto 4, 2022 7:00 pm



La privatización del agua ya es una realidad

El autor del libro Los millonarios del agua, menciona que empresas transnacionales están en 99 de los 115 acuíferos sobreexplotados en México

Publicado Julio 18, 2022

Por La Octava

CLARÍN

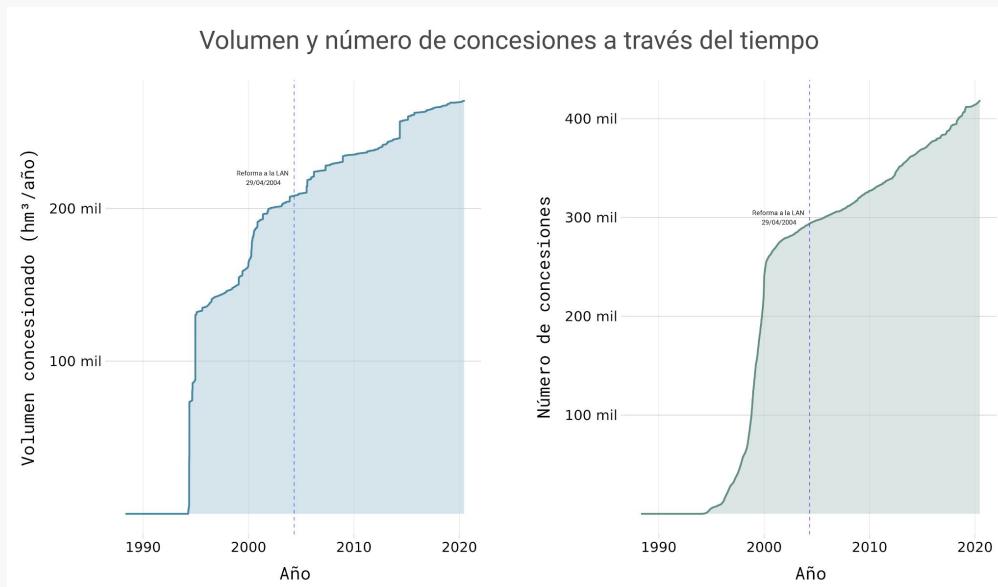
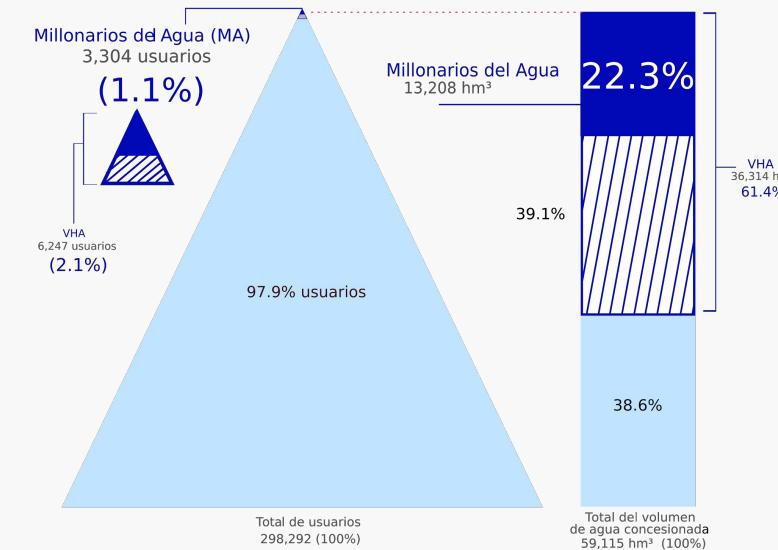
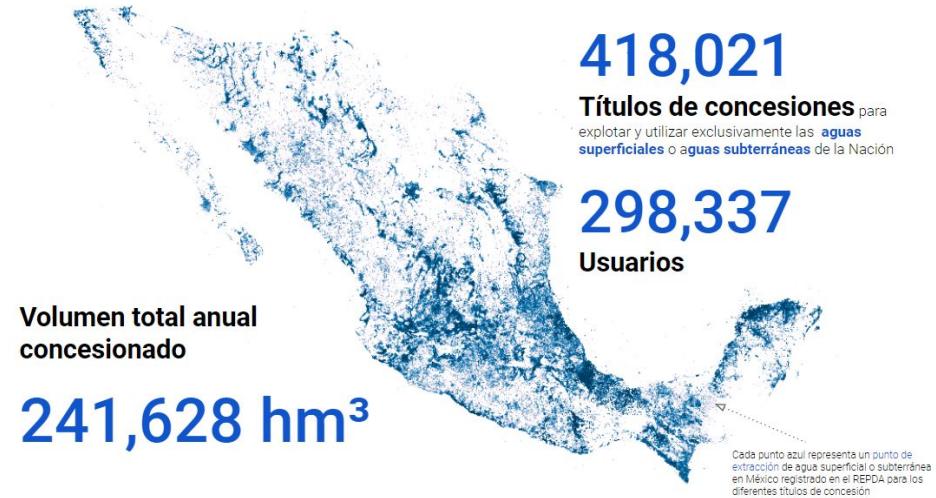
Home > Latinoamérica

LATINOAMÉRICA

En México advierten: Los grandes bancos acaparan permisos para explotar agua

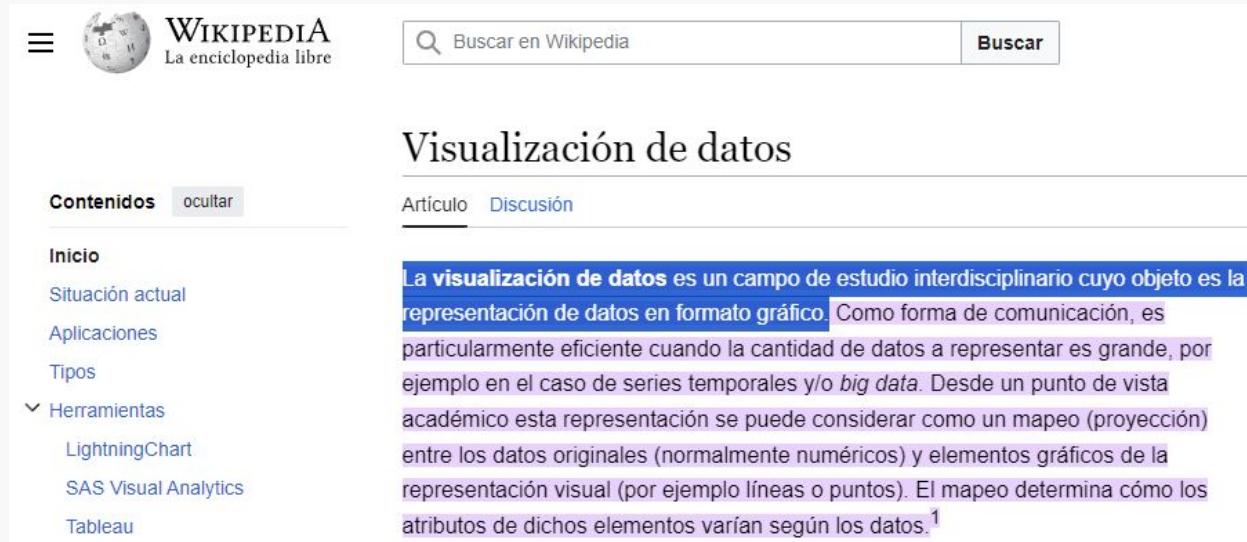
By Braulio Carbajal 26 Abril, 2022 No Comment

Resultados. Distintos usuarios de grandes volúmenes de agua



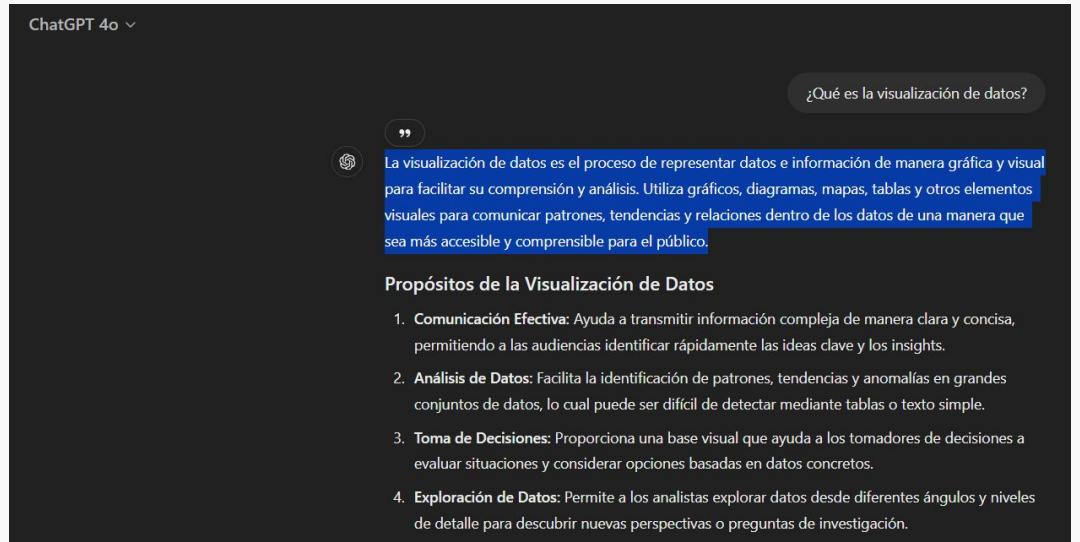
Los millonarios del agua: una aproximación al acaparamiento del agua en México

¿QUÉ ES LA VISUALIZACIÓN DE DATOS?



The screenshot shows the Wikipedia page for "Visualización de datos". The page title is "Visualización de datos". Below the title, there are two tabs: "Artículo" and "Discusión". The "Artículo" tab is selected. On the left, there is a sidebar with a menu. The "Contenidos" section is expanded, showing categories like "Inicio", "Situación actual", "Aplicaciones", "Tipos", "Herramientas" (which is collapsed), "LightningChart", "SAS Visual Analytics", and "Tableau". The main content area contains a paragraph defining visualization as an interdisciplinary field. The text is as follows:

La visualización de datos es un campo de estudio interdisciplinario cuyo objeto es la representación de datos en formato gráfico. Como forma de comunicación, es particularmente eficiente cuando la cantidad de datos a representar es grande, por ejemplo en el caso de series temporales y/o *big data*. Desde un punto de vista académico esta representación se puede considerar como un mapeo (proyección) entre los datos originales (normalmente numéricos) y elementos gráficos de la representación visual (por ejemplo líneas o puntos). El mapeo determina cómo los atributos de dichos elementos varían según los datos.¹



The screenshot shows a conversation with ChatGPT 4o. The user asks, "¿Qué es la visualización de datos?" The AI responds with the following definition:

La visualización de datos es el proceso de representar datos e información de manera gráfica y visual para facilitar su comprensión y análisis. Utiliza gráficos, diagramas, mapas, tablas y otros elementos visuales para comunicar patrones, tendencias y relaciones dentro de los datos de una manera que sea más accesible y comprensible para el público.

Propósitos de la Visualización de Datos

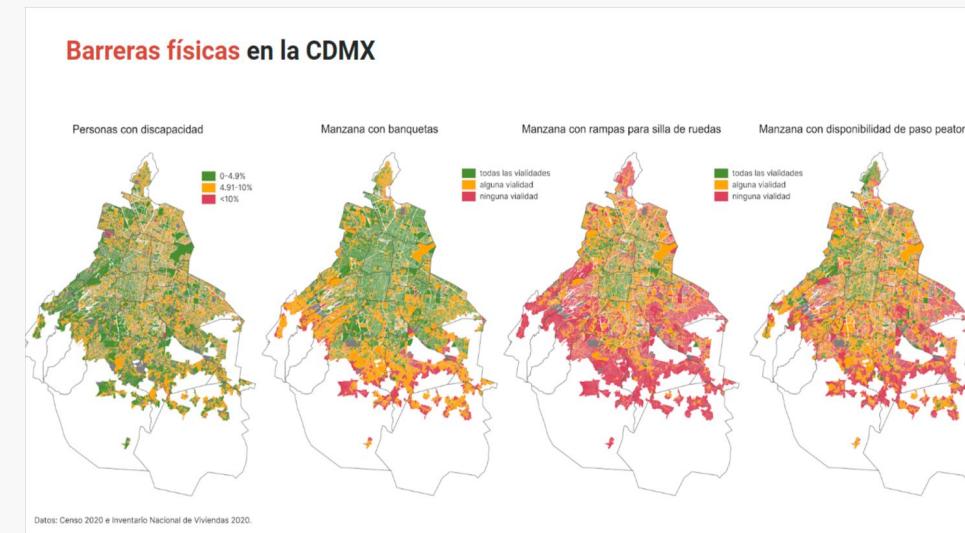
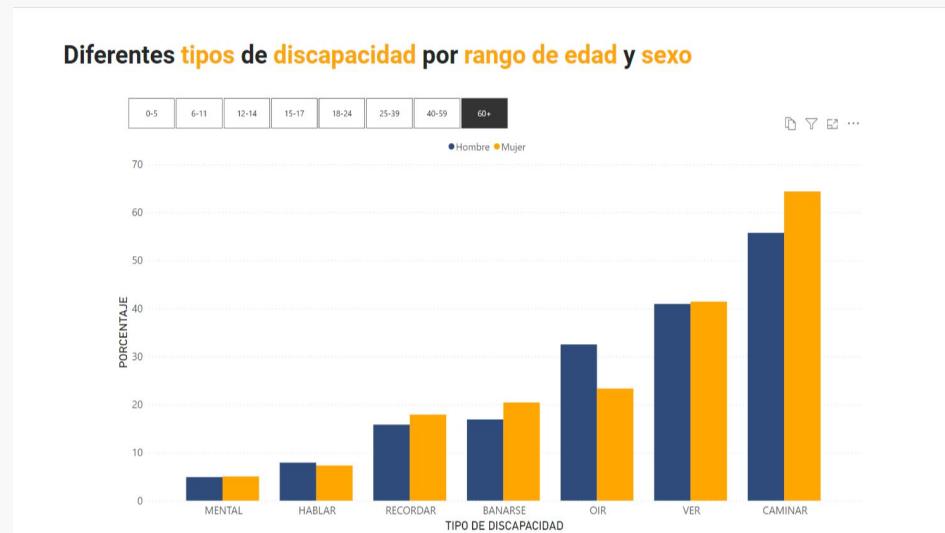
1. **Comunicación Efectiva:** Ayuda a transmitir información compleja de manera clara y concisa, permitiendo a las audiencias identificar rápidamente las ideas clave y los insights.
2. **Análisis de Datos:** Facilita la identificación de patrones, tendencias y anomalías en grandes conjuntos de datos, lo cual puede ser difícil de detectar mediante tablas o texto simple.
3. **Toma de Decisiones:** Proporciona una base visual que ayuda a los tomadores de decisiones a evaluar situaciones y considerar opciones basadas en datos concretos.
4. **Exploración de Datos:** Permite a los analistas explorar datos desde diferentes ángulos y niveles de detalle para descubrir nuevas perspectivas o preguntas de investigación.

DISCAPACIDAD:
La importancia de los factores ambientales y su influencia en la exclusión social.
Una mirada desde la ciencia de datos.

Mtro. Wilfrido Antonio Gómez Arias – Social Data Ibero
DCM. Carlos Omar López López – Iniat Salud

Seminario permanente Iniat
Septiembre 2022

iniat Salud **obindi** Social Data IBERO **IBERO** CIUDAD DE MÉXICO ®

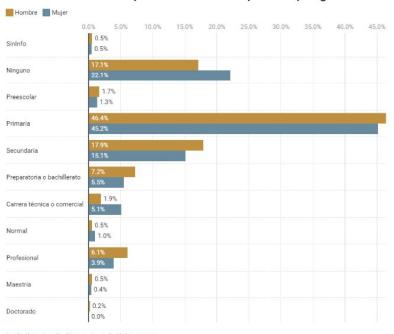



Educación y discapacidad por género

Analizando las diferencias por género respecto al derecho a la educación, la Encuesta registra una mayor exclusión en el caso de las mujeres con discapacidad que los hombres con discapacidad. El segmento de mujeres con discapacidad presenta un mayor porcentaje de personas sin estudios, **22.09%**, en comparación con el porcentaje de hombres con discapacidad sin estudio alguno, **17.08%**, generándose una diferencia relativa entre ambos géneros.

La diferencia de género es más pronunciada en el caso de la educación profesional, donde el género masculino con discapacidad tiene una participación proporcional que es más del doble que en el caso femenino con discapacidad: **6.08%** contra **3.89%** respectivamente. De igual manera, los hombres registran una participación mayor a nivel de maestría y doctorado. No así en los casos de estudios de carreras técnicas y normalistas, en los que la participación de las mujeres con discapacidad supera con más del doble a la masculina.

Escarolaridad de la población con discapacidad por género



Educación y tipo de discapacidad

Un pendiente de la investigación en curso es la de distinguir a la población con una sola discapacidad de los casos donde ésta se encuentra acompañada de otra u otras. Por lo pronto se ha considerado sólo la lista de discapacidades únicas; sin embargo, en ellas se incluyen, sin diferenciar, las discapacidades múltiples asociadas, lo que genera un sesgo en los datos. Sin embargo, los datos disponibles permiten realizar una primera aproximación agresivo modo.

Las personas con discapacidad mental, de atención-aprendizaje, autocuidado y del habla (maah) en una proporción próxima al **30%**, no tienen estudio alguno; cerca del **45%** cursaron preescolar y primaria; un **10%** la secundaria; menos del **5%**, el bachillerato, o carreras técnicas, y contados casos cuentan con estudios a nivel superior, carrera normal, profesional, maestría y doctorado. Las personas con discapacidad mental son las que tienen mayor grado de exclusión educativa.

Las medidas de distanciamiento social nos protegen de contagiarnos del COVID-19. Sin embargo, están generando una crisis mayor: la económica.

IBERO

La Universidad Iberoamericana está realizando un estudio para entender cómo el COVID-19 está afectado el bienestar de los hogares de México.



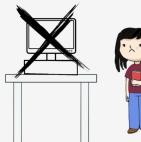
En cuanto a la percepción de riesgo de contagiarse de coronavirus, el **46.3%** de la población mayor de 18 años dijo que era Muy probable o Probable infectarse de COVID-19, el **49.7%** de la población tiene una preocupación muy alta de que su salud se vea afectada por el coronavirus y en un **8%** de los hogares reporta que alguien en su hogar ha tenido alguno de los síntomas típicos del COVID-19: tos, fiebre, dolor de cabeza o dificultad para respirar. La percepción del riesgo percibido es importante en términos de la seriedad con que se toman las medidas de aislamiento.

Riesgo a contagiarse

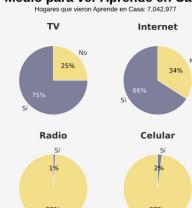


46.3% Muy probable y Algo probable
33.4% Poco probable
15.4% Nada probable
4.9% No existe o (NS/NR)

Aprende en Casa

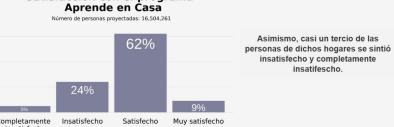


Medio para ver Aprende en Casa



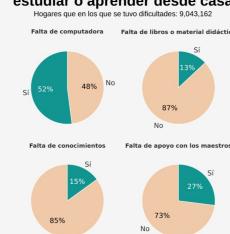
Y los medios que utilizaron para verlo o escucharlo fueron principalmente la televisión y el internet, seguido de la radio y el celular.

Satisfacción con el programa Aprende en Casa



Finalmente, uno de los puntos más importantes es el tema acerca de los problemas para estudiar o aprender desde casa. Los resultados muestran que en aproximadamente 9 millones de hogares se tuvo dificultades, y de estos la mitad señaló como principal problema la falta de computadora, y en menor medida la falta de conocimiento, de libros o material didáctico o apoyo de los maestros.

Principales problemas para estudiar o aprender desde casa



Disponibilidad de agua en los acuíferos de México

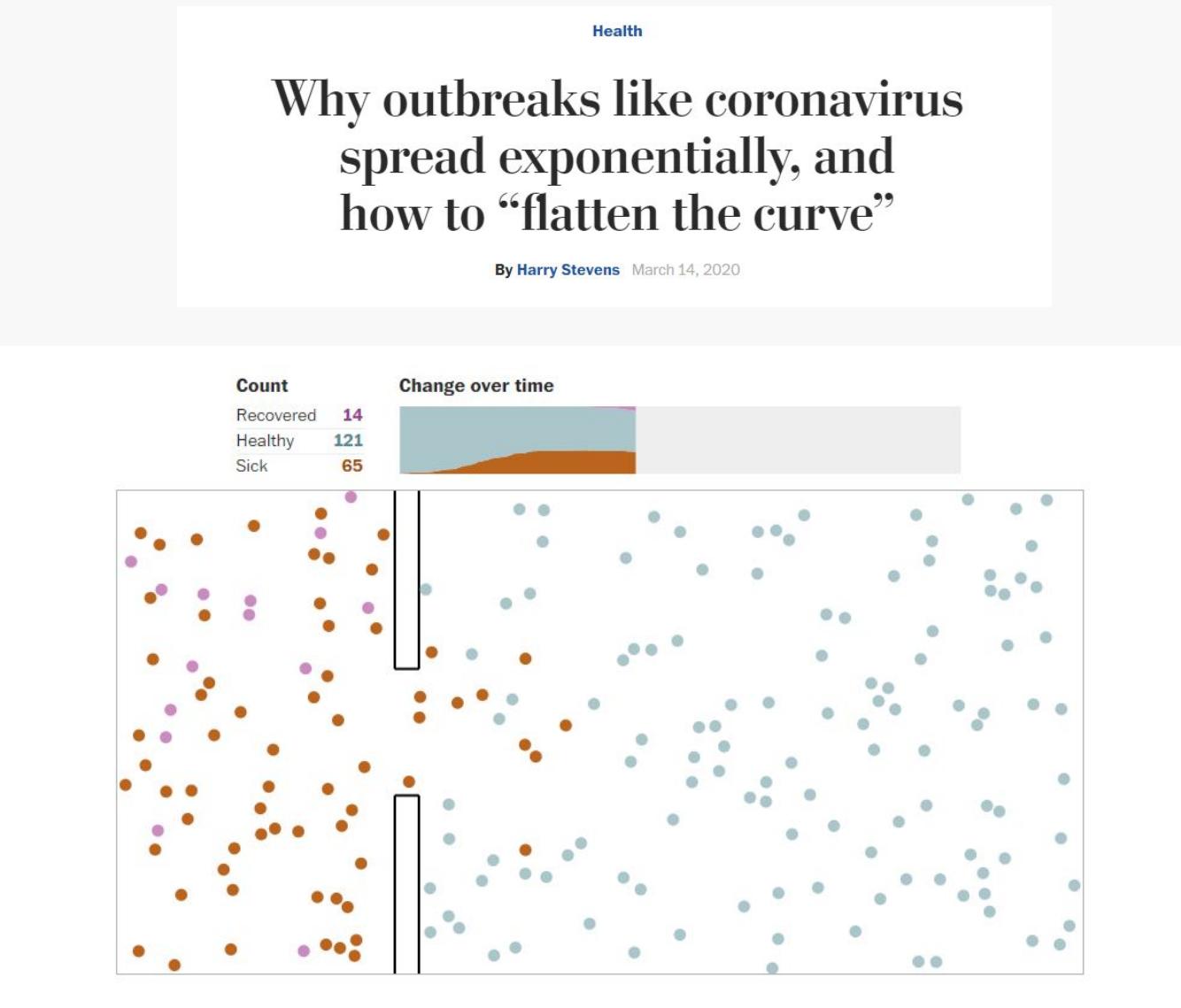
Aquí encontrará los resultados de la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos para los años 2013, 2015, 2018, 2020.

Existen 275 acuíferos con déficit



Cambio en la disponibilidad de agua

Acuífero	2013 (hm³)	2015 (hm³)	2018 (hm³)	2020 (hm³)	Cambio porcentual 2013-2020
101 - VALLE DE AGUASCALIENTES	-110,014,61	-114,314,607	-91,242,57	-100,426,650	9.1
102 - VALLE DE CHICALOTE	-9,790,52	-9,693,543	-10,006,71	-10,705,013	-7.1
103 - EL LLANO	-5,737,94	-5,877,95	-5,638,75	-5,704,60	-0.5
104 - VINADELERO	-0,998,47	-0,918,47	-0,968,67	-0,986,65	-16.3
105 - VALLE DE CALVILLO	-17,954,98	-17,917,94	-17,965,95	-17,997,00	-1.4
201 - TIGUAN	21,134,59	21,123,944	0,325,49	0,313,905	97.4
202 - TICATE	-2,003,65	-1,819,002	1,877,95	1,930,078	196.1
203 - EL DESCANSO	0,601,72	0,601,72	-0,721,98	0,686,00	-22.9
204 - LOS SEDIMENTOS	0,737,74	0,737,74	0,889,02	0,900,10	13.7
205 - LAS PALMAS	-3,771,81	-3,817,945	0,811,68	1,017,90	132.7
206 - LA MISIÓN	-2,028,31	-2,069,02	-2,076,02	-2,110,50	-18.2
207 - GUADALUPE	-12,643,97	-12,221,335	-18,229,98	-18,451,00	-52.9
208 - OROS NEGROS	8,376,86	8,476,781	-4,592,59	4,474,800	44.0
209 - LAGUNA SALADA	-6,032,11	-6,032,11	1,468,10	1,047,87	290.0
210 - VALLE DE MEXICALI	-44,648,62	-46,648,69	-26,122,98	-25,569,60	44.5
211 - ENSENADA	-6,455,77	-6,879,66	-7,148,97	-7,079,00	-6.6
212 - MANADEBO	-17,699,95	-17,757,79	-16,346,60	-17,120,50	73.5
213 - SANTO TOMAS	-4,082,01	-4,782,042	-4,924,02	-4,809,00	-15.2
214 - SAN VICENTE	0,681,13	0,635,048	2,131,91	2,626,017	314.8
215 - CÁÑO LA CALIENTURA	-2,033,10	-2,284,850	-4,602,52	-5,251,40	-135.1
216 - LA TRINIDAD	-3,128,64	-3,427,710	-5,248,12	-5,512,00	-78.3
217 - SAN RAFAEL	-27,302,14	-27,959,071	-29,947,15	-29,000,00	-9.7
218 - SAN TELMO	-16,518,29	-15,879,74	-14,534,63	-14,568,00	14.3
219 - CAMASU	-8,192,80	-8,127,118	-6,231,60	-6,324,00	22.6
220 - COLOMIA VICENTE GUERRERO	-20,834,67	-20,177,747	-25,969,00	-26,719,00	-26.1
221 - SAN QUINTIN	11,067,14	11,071,209	-7,646,00	-8,720,00	-20.6
222 - SAN FELIPE-PUNTA ESTRELLA	2,180,51	2,113,013	0,483,15	0,531,020	-75.1
223 - VALLE CHICO-SAN PEDRO MARTIR	2,355,94	2,656,067	2,466,58	1,885,70	-19.9
224 - EL ROSARIO	1,116,41	0,961,061	0,789,57	0,299,00	-74.7
225 - BAHIA DE SAN LUIS GONZAGA	3,492,99	3,496,474	3,492,74	3,495,74	-0.1
226 - BAHIA DE LOS ANGELES	0,591,735	0,591,735	0,591,735	0,593,035	0.4





<https://www.connectas.org/especiales/cruzada-contra-el-hambre-guatemala/>

The Stories Behind a Line

A project by Federica Fragapane
with Alex Piacentini

«The Stories Behind a Line» is a visual narrative of six asylum seekers' routes. They travelled from their hometown to Italy. This project wants to tell their stories through the data that shaped their personal travelling line. [more](#)

Paths
Map
Data

Distances

Home Legend
About



M.B.
Abidjan
Costa d'avorio



S.S.
Gao
Mali



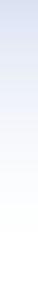
M.D.
Touba
Guinea



A.L.
Labe
Guinea



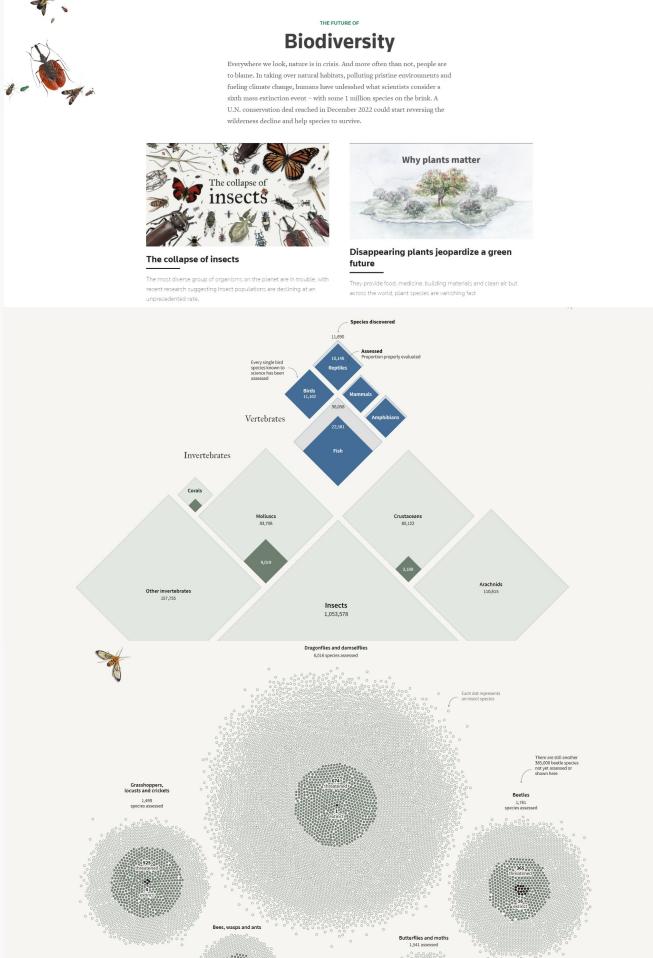
S.W.G.
Peshawar
Pakistan



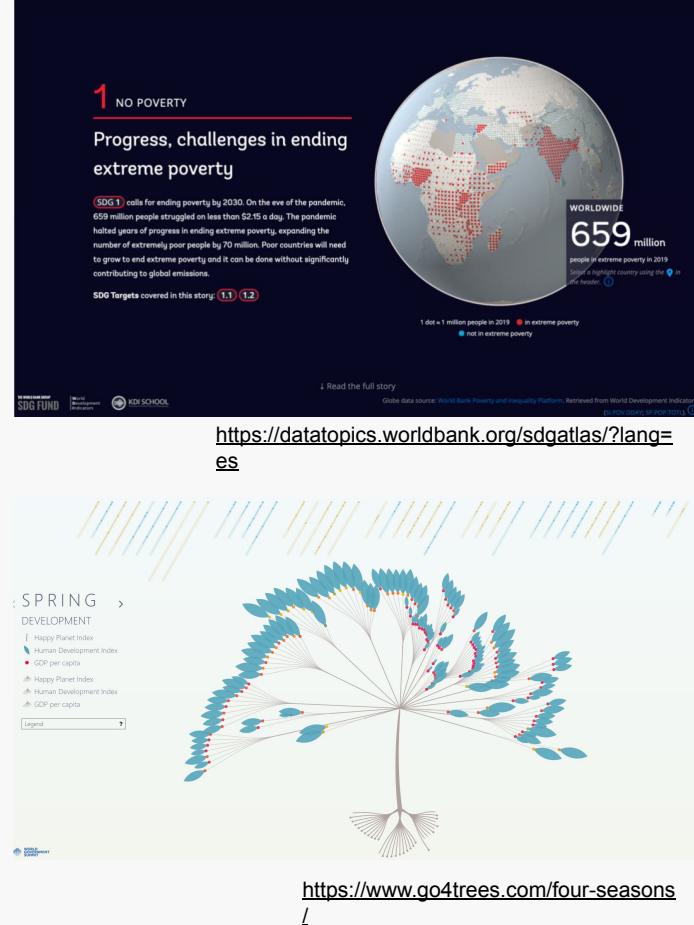
T.K.
Mohmand Agency
Pakistan

<http://www.storiesbehindaline.com/>

Visualización de datos estáticos



Visualización de datos interactivos



Visualización física de los datos



INFLUENCIAS



Lázaro Gamio
<https://www.nytimes.com/by/lazaro-gamio>
https://www.axios.com/authors/lazaro_gamio
<https://www.washingtonpost.com/people/lazaro-gamio/>



Nadieh Bremer
<https://www.visualcinnamon.com/>
<https://www.behance.net/nadiehbreme>
<https://www.instagram.com/nadiehbrem/>



Marco Hernández
<https://mhinfographics.com/>



Federica Fragapane
<https://www.behance.net/FedericaFragapane>
<https://www.instagram.com/federicafragapane/>



Fernando Baptista
https://www.instagram.com/fernandog_baptista/

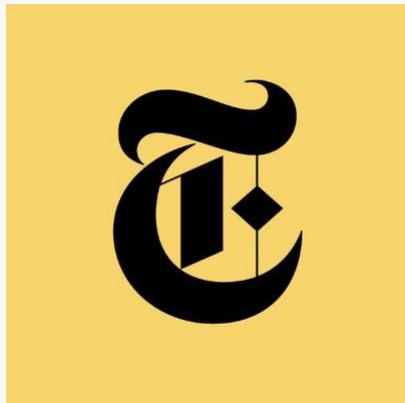


Shirley Wu
<https://shirleywu.studio/>

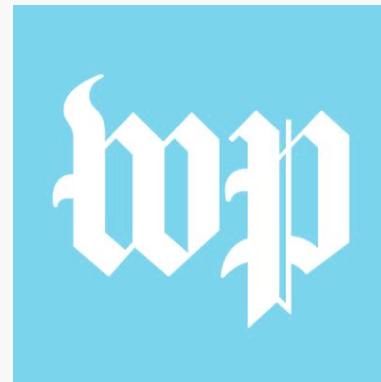


Hasel Fallas
<https://ladatacuenta.com/>

INFLUENCIAS



The New York Times
<https://x.com/nytgraphics>
<https://www.nytimes.com/spotlight/graphics>



The Washington Post
<https://x.com/PostGraphics>



Wall Street Journal's
<https://x.com/WSJGraphics>
<https://graphics.wsj.com/>



Reuters Graphics
<https://x.com/reutersgraphics>
<https://www.reuters.com/graphics/>



Guardian Visuals
<https://www.theguardian.com/interactive>



Bloomberg Graphics
<https://x.com/BBGVisualData>
<https://www.bloomberg.com/graphics>



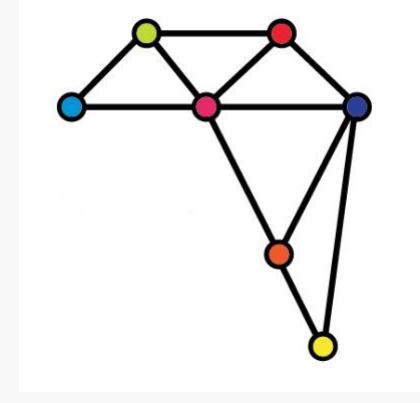
The Pudding
<https://x.com/puddingviz>
<https://pudding.cool/>



South China Morning Post
<https://x.com/SCMPgraphics>
<https://www.scmp.com/infographic/>



OjoPúblico
https://x.com/ojo_publico
<https://ojo-publico.com/>



Connectas
<https://x.com/connectasorg>
<https://www.connectas.org/>

LA VISUALIZACIÓN DE DATOS

El acto de representar información como una imagen, diagrama o gráfico...

[Diccionario de Cambridge](#)

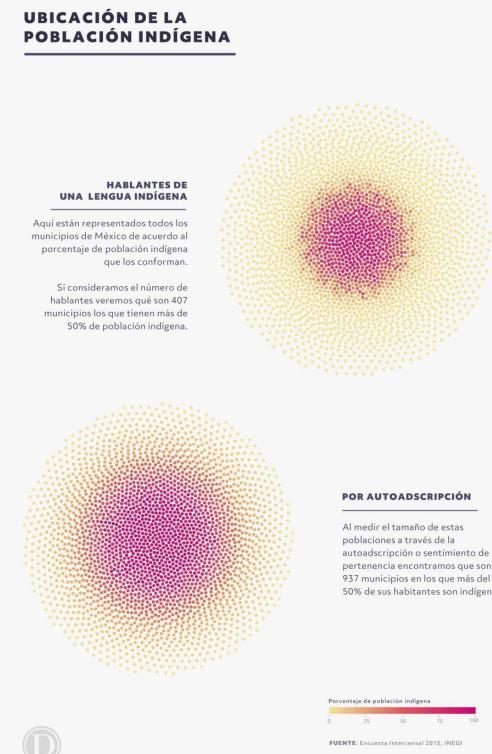
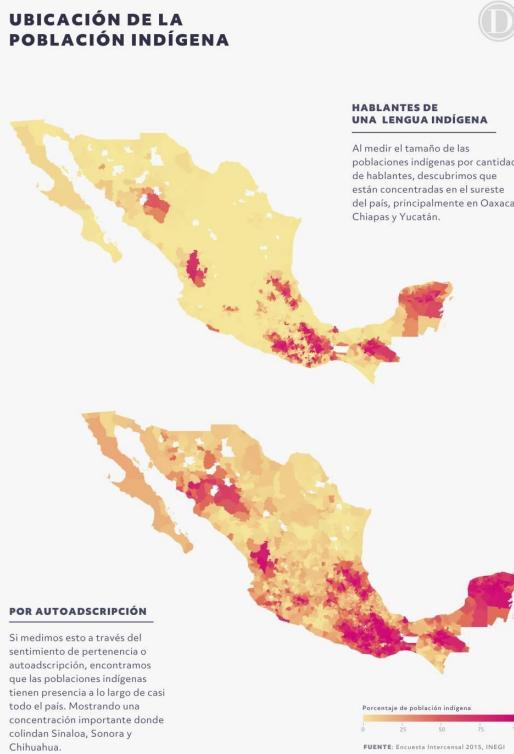
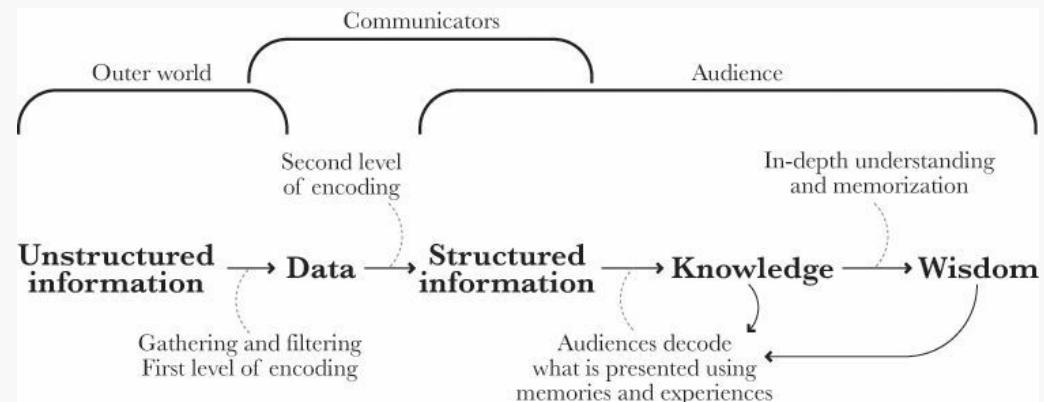




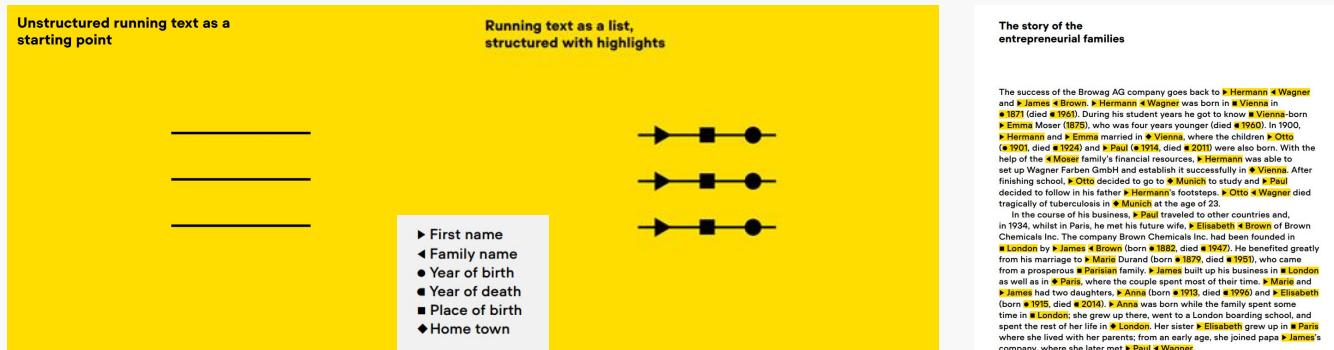
Imagen generada en ChatGPT

“la información no estructurada significa realidad, el mundo ahí afuera en toda su gloriosa complejidad. Cada fenómeno que se puede percibir o medir se puede describir como información”

ALBERTO CAIRO, The Functional Art - An Introduction to Information Graphics and Visualization



ALBERTO CAIRO, *The Functional Art - An Introduction to Information Graphics and Visualization*



Unstructured running text as a starting point

Running text as a list, structured with highlights

The story of the entrepreneurial families

Structure in table form

The success of the Brown AG company goes back to ▶ Hermann ▶ Wagner and ▶ James ▶ Brown. ▶ Hermann ▶ Wagner was born in ▶ Vienna in 1871 (died 1960). During his student years he got to know ▶ Otto ▶ Brown and ▶ Emma Moser (1878), who was four years younger (died 1960). In 1900, ▶ Hermann and ▶ Emma married in ▶ Vienna, where the children ▶ Otto (1901, died 1924) ▶ Paul (1911, died 2011) were also born. With the help of ▶ James ▶ Brown and financial resources ▶ Hermann ▶ Wagner set up Westfalen Farben GmbH and developed it successfully in ▶ Vienna. After finishing school, ▶ Otto decided to go to ▶ Munich to study and ▶ Paul decided to follow in his father ▶ Hermann's footsteps. ▶ Otto ▶ Wagner died tragically of tuberculosis in ▶ Vienna at the age of 21. In 1924, after his brother ▶ Paul had moved to other countries and, in 1934, whilst in Paris, he met his future wife, ▶ Elisabeth ▶ Brown of Brown Chemicals Inc. The company Brown Chemicals Inc. had been founded in ▶ London by ▶ James ▶ Brown (born 1881, died 1947). He benefited greatly from his marriage to ▶ Hermann ▶ Wagner, who brought him into her family from a very poor ▶ Wagner family. ▶ Hermann built up his business in ▶ London as well as in ▶ Paris, where the couple spent most of their time. ▶ Maria and ▶ James had two daughters, ▶ Anna (born 1915, died 2010) and ▶ Elisabeth (born 1918, died 2018). ▶ Anna was born while the family spent some time in ▶ London; she grew up there, went to a London boarding school, and spent the last of her life in ▶ London. ▶ Elisabeth grew up in ▶ Paris where she lived with her parents; from an early age, she joined papa ▶ James' company, where she later met ▶ Paul ▶ Wagner.

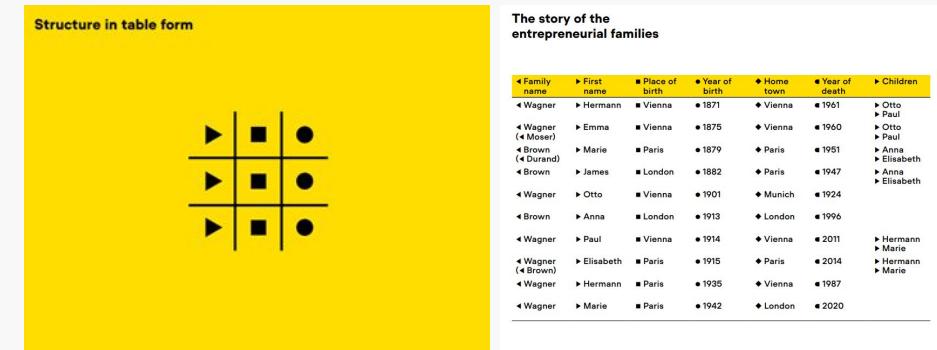
Realidad compleja



Diseño de la información



FEDERICA FRAGAPANE, [Visualización de datos y diseño de la información: crea un modelo visual](#)



Structure in table form

Family name	First name	Place of birth	Year of birth	Home town	Year of death	Children
Wagner	Hermann	Vienna	1871	Vienna	1961	Otto Paul
Wagner	Emma	Vienna	1875	Vienna	1960	Otto Paul
Brown	Marie	Paris	1879	Paris	1951	Anna Elisabeth
Brown	James	London	1882	Paris	1947	Anna Elisabeth
Wagner	Otto	Vienna	1901	Munich	1924	
Brown	Anna	London	1913	London	1996	
Wagner	Paul	Vienna	1914	Vienna	2011	Hermann Maria
Wagner	Elisabeth	Paris	1915	Paris	2014	Hermann Maria
Wagner	Hermann	Paris	1935	Vienna	1987	
Wagner	Marie	Paris	1942	London	2020	

The story of the entrepreneurial families

The success of the Brown AG company goes back to ▶ Hermann ▶ Wagner and ▶ James ▶ Brown. ▶ Hermann ▶ Wagner was born in ▶ Vienna in 1871 (died 1960). During his student years he got to know ▶ Otto ▶ Brown and ▶ Emma Moser (1878), who was four years younger (died 1960). In 1900, ▶ Hermann and ▶ Emma married in ▶ Vienna, where the children ▶ Otto (1901, died 1924) ▶ Paul (1911, died 2011) were also born. With the help of ▶ James ▶ Brown and financial resources ▶ Hermann ▶ Wagner set up Westfalen Farben GmbH and developed it successfully in ▶ Vienna. After finishing school, ▶ Otto decided to go to ▶ Munich to study and ▶ Paul decided to follow in his father ▶ Hermann's footsteps. ▶ Otto ▶ Wagner died tragically of tuberculosis in ▶ Vienna at the age of 21. In 1924, after his brother ▶ Paul had moved to other countries and, in 1934, whilst in Paris, he met his future wife, ▶ Elisabeth ▶ Brown of Brown Chemicals Inc. The company Brown Chemicals Inc. had been founded in ▶ London by ▶ James ▶ Brown (born 1881, died 1947). He benefited greatly from his marriage to ▶ Hermann ▶ Wagner, who brought him into her family from a very poor ▶ Wagner family. ▶ Hermann built up his business in ▶ London as well as in ▶ Paris, where the couple spent most of their time. ▶ Maria and ▶ James had two daughters, ▶ Anna (born 1915, died 2010) and ▶ Elisabeth (born 1918, died 2018). ▶ Anna was born while the family spent some time in ▶ London; she grew up there, went to a London boarding school, and spent the last of her life in ▶ London. ▶ Elisabeth grew up in ▶ Paris where she lived with her parents; from an early age, she joined papa ▶ James' company, where she later met ▶ Paul ▶ Wagner.

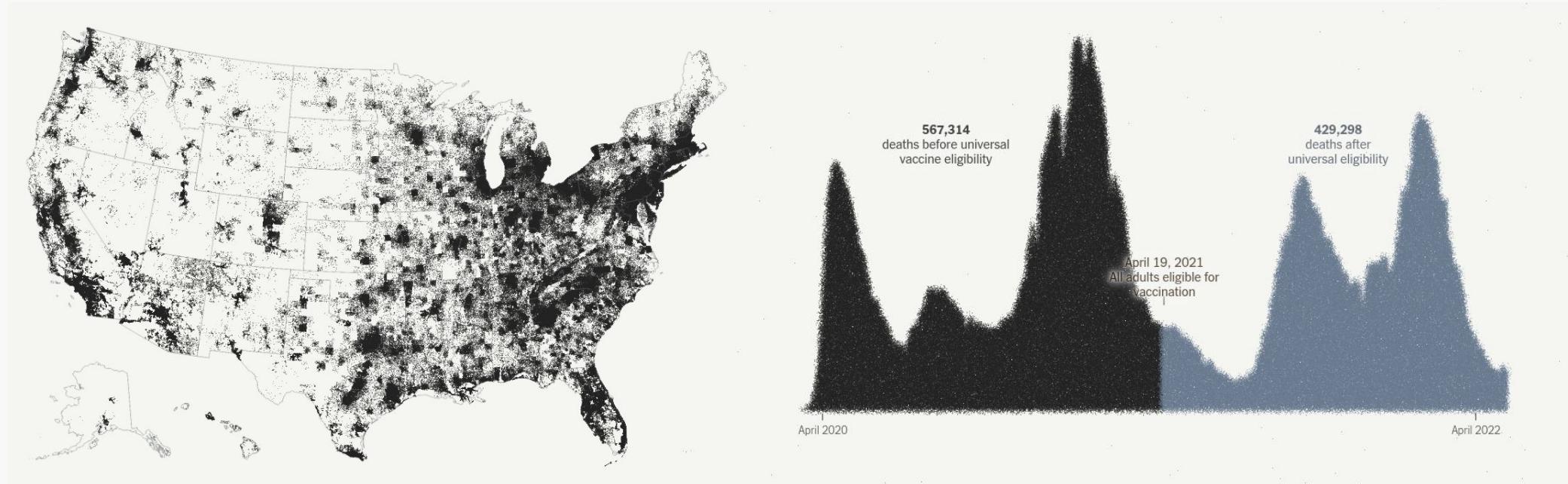
Darjan Hil y Nicole Lachenmeier, *Visualizing Complexity. Modular Information Design Handbook*

“El diseño de información es el arte y la ciencia de transformar los datos en estructuras visuales, desde las cuales podemos extraer significado, hacer comparaciones, ver tendencias, reconocer patrones, las excepciones y los valores atípicos, comprender las relaciones causales y mucho más”

Tapio Vapaasalo, en Data Visualization Handbook (2019), página 13.

“El diseño de información es el arte y la ciencia de la preparación de la información para que pueda ser utilizado por los seres humanos con eficiencia y eficacia”

Robert E. Horn, en Data Visualization Handbook (2019), página 21.



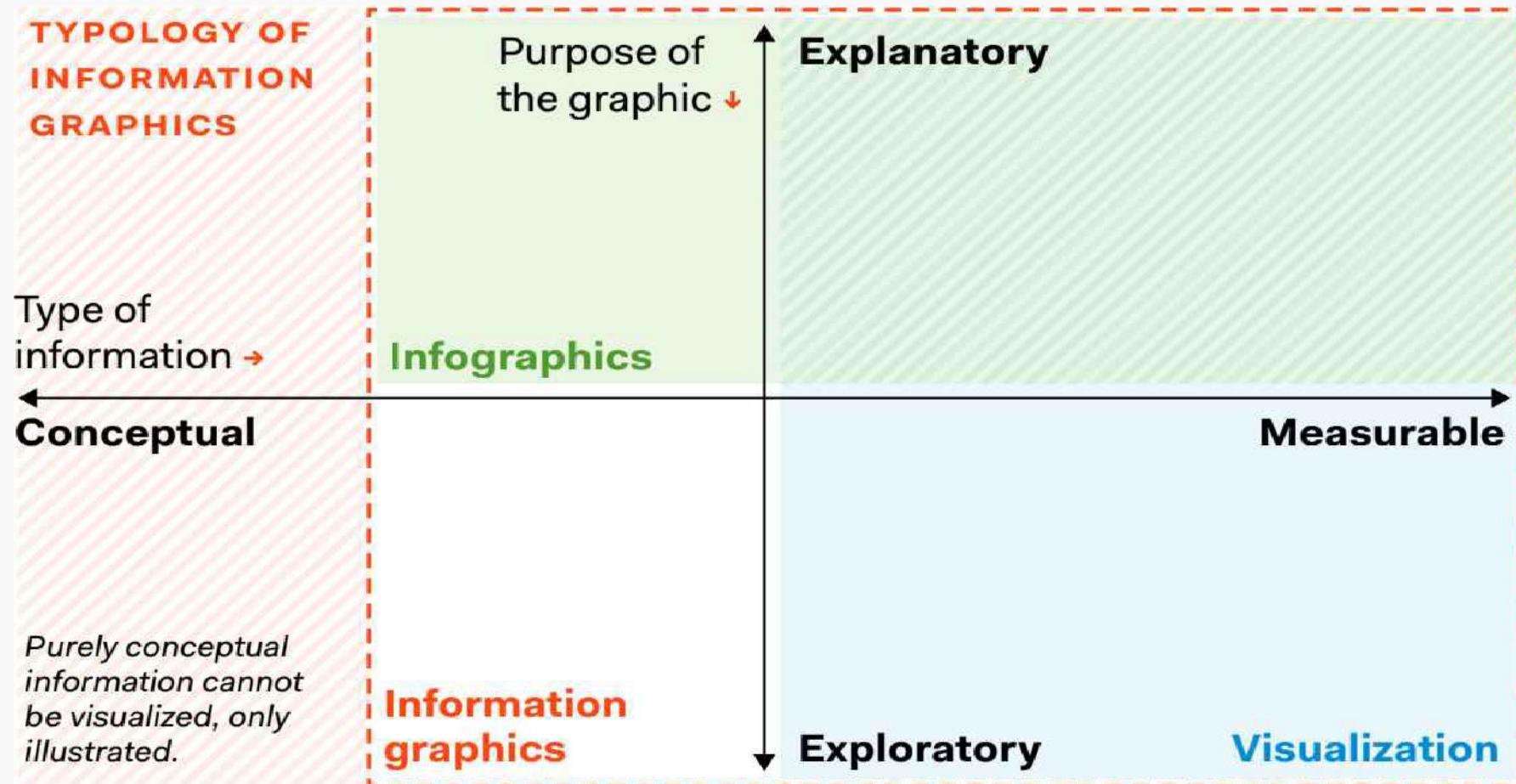
[How America Lost One Million People](#), The New York Times,
2022

“El mayor valor de una imagen es cuando nos obliga a notar lo que nunca esperamos ver”

John Tukey, en Data Visualization Handbook (2019), página 21.

<https://showyourstripes.info/>
<https://www.economist.com/leaders/2019/09/19/the-climate-issue>

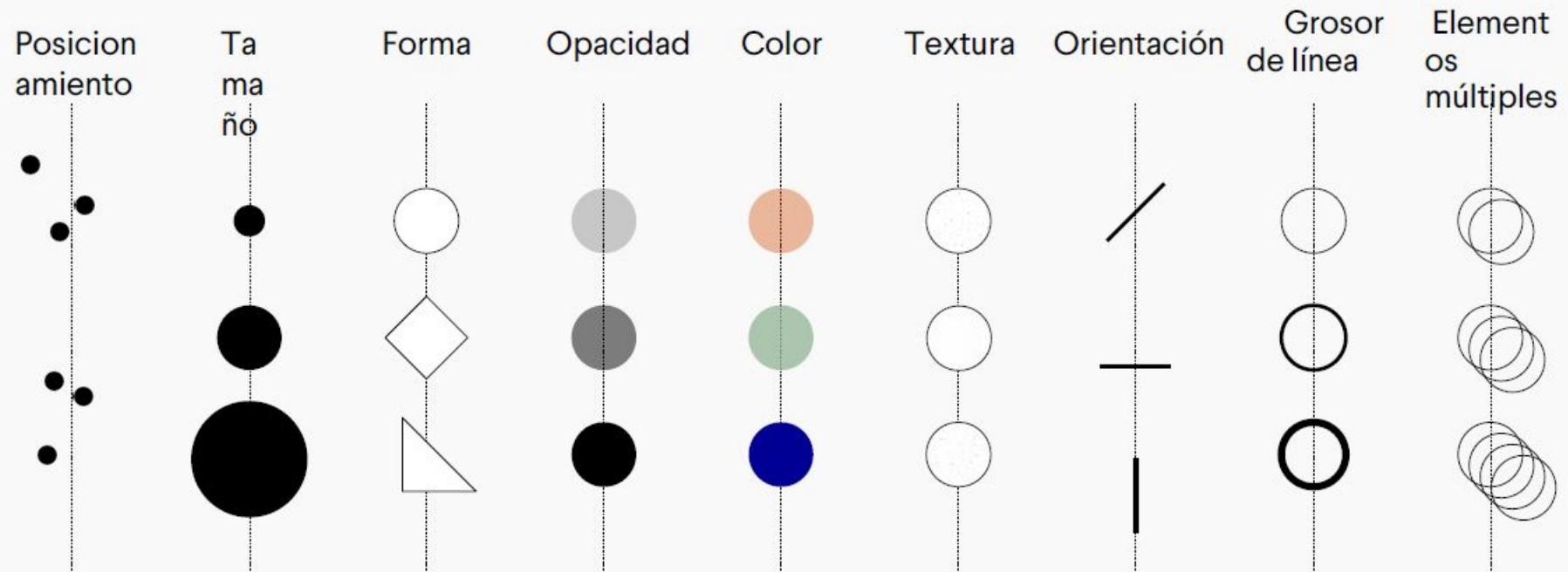




Juuso Koponen y Jonatan Hildén, Data Visualization Handbook (2019), página 27.

¿CÓMO DISEÑAMOS VISUALIZACIONES?

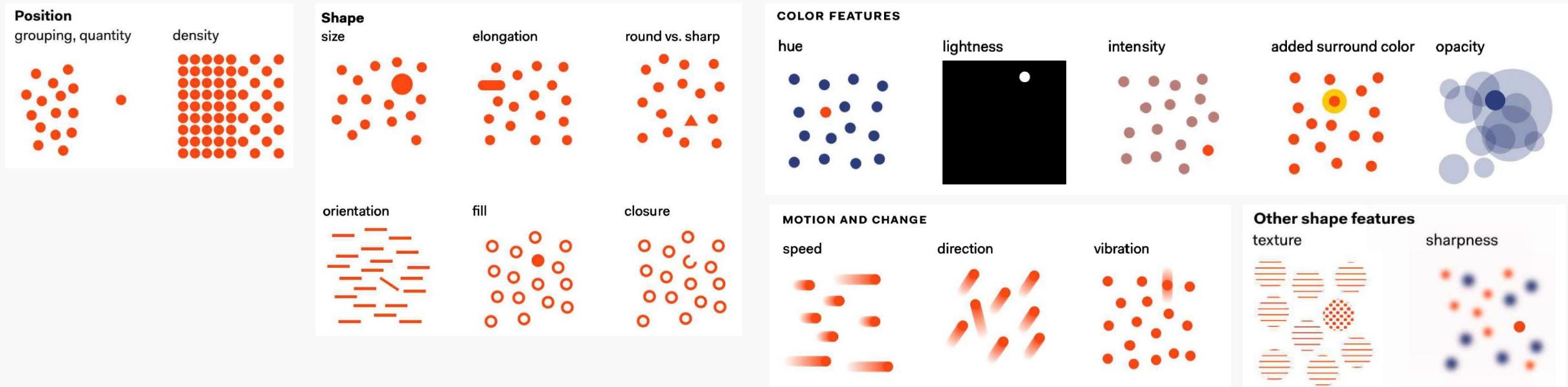
VARIABLES VISUALES



FEDERICA FRAGAPANE, Visualización de datos y diseño de la información: crea un modelo visual

¿CÓMO DISEÑAMOS VISUALIZACIONES?

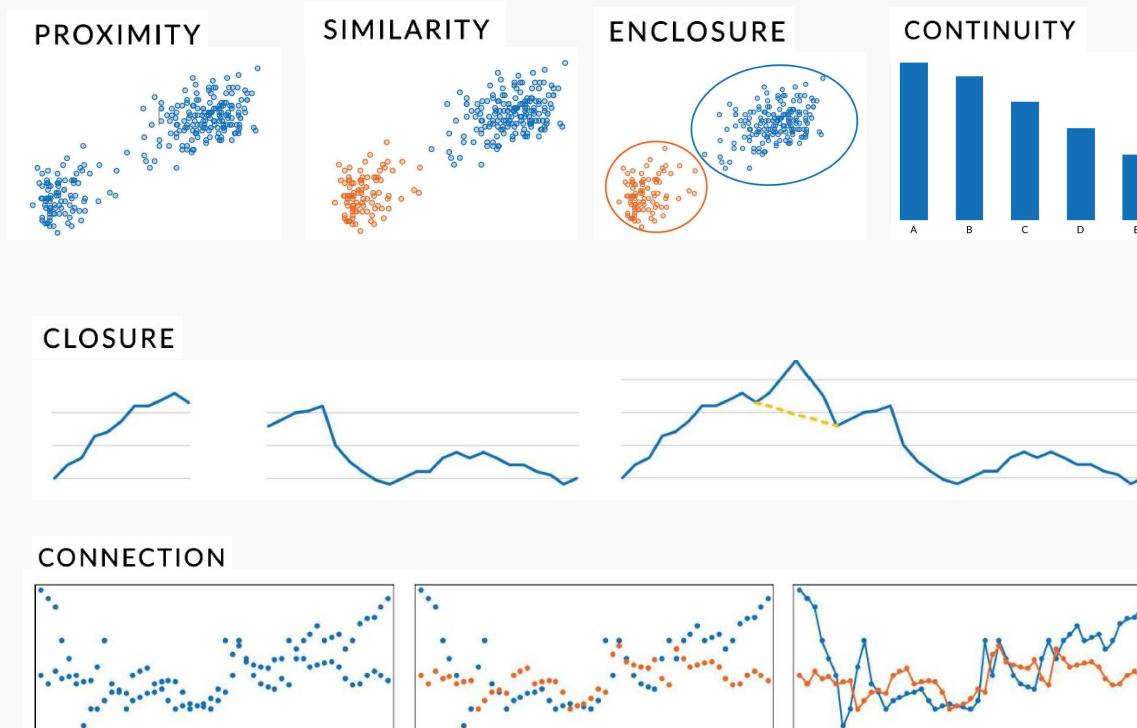
CARÁCTERÍSTICAS VISUALES QUE CAPTAN
FÁCILMENTE NUESTRA ATENCIÓN



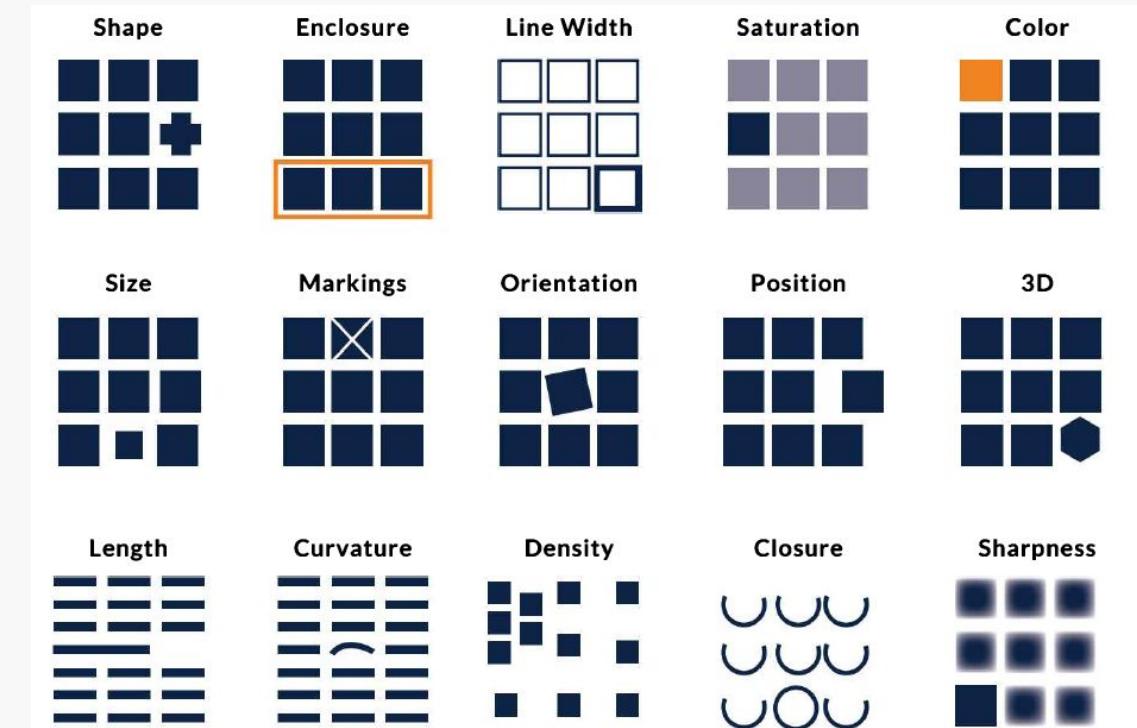
Juuso Koponen y Jonatan Hildén, Data Visualization
Handbook (2019), página 53.

¿CÓMO DISEÑAMOS VISUALIZACIONES?

PRINCIPIOS DE GESTALT



PROCESAMIENTO PREATENTIVO

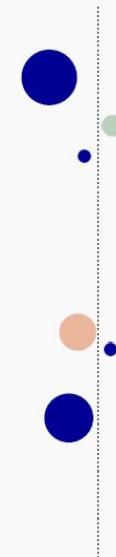


Jonathan Schwabish, Better Data Visualization,
2021.

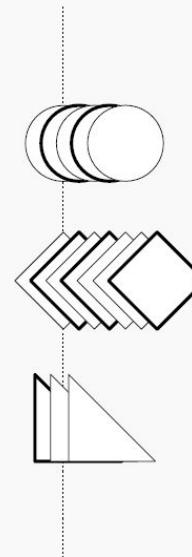
¿CÓMO DISEÑAMOS VISUALIZACIONES?

Combinación de variables visuales

Posicionamiento
+ tamaño + color



Forma + elementos
múltiples + grosor

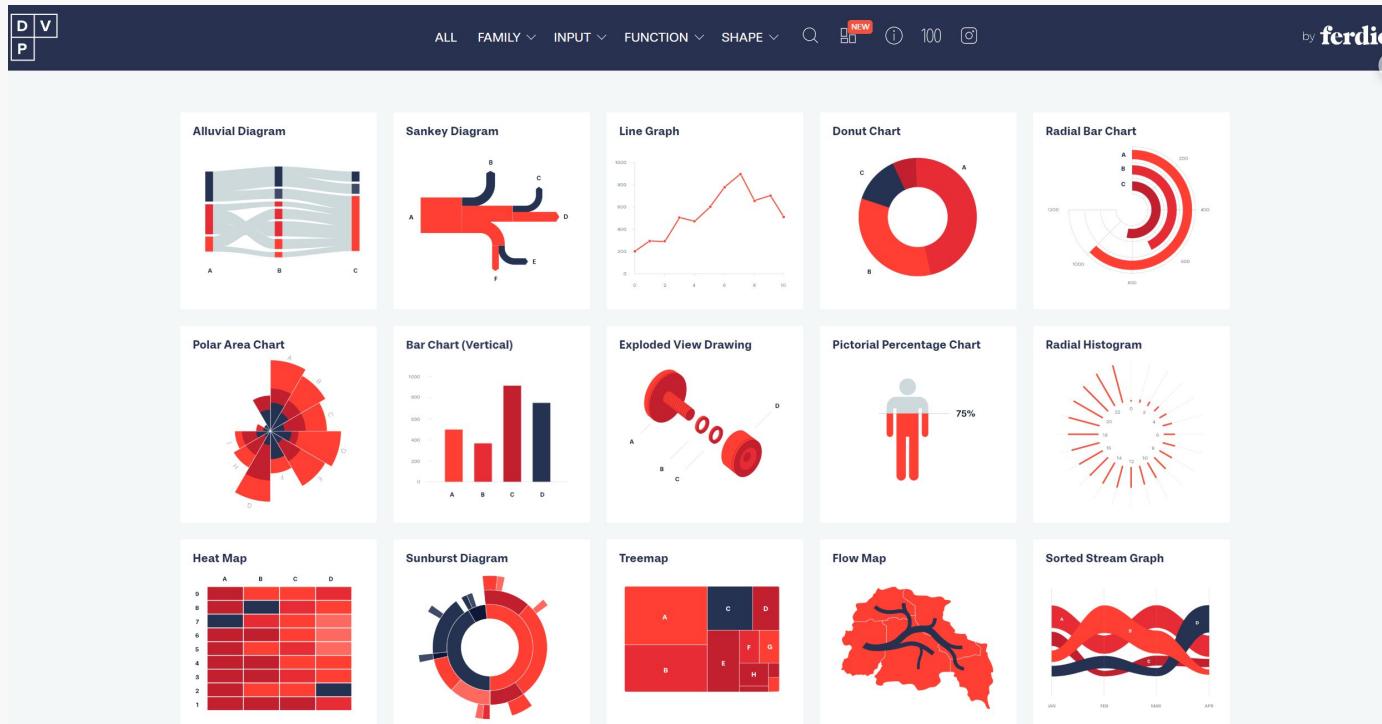


Orientación
+ grosor + opacidad



FEDERICA FRAGAPANE, Visualización de datos y diseño de la información:
crea un modelo visual

DATA VIZ PROJECT



<https://datavizproject.com/>

FROM DATA TO VIZ

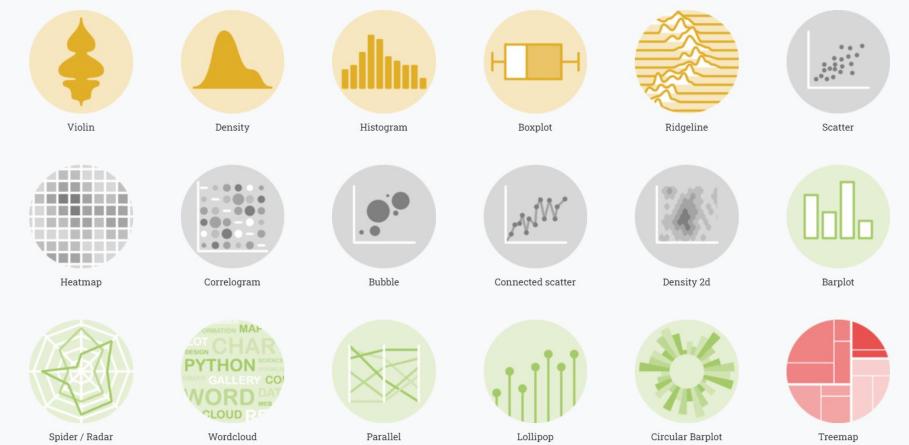
from Data to Viz

EXPLORE STORY ALL CAVEATS POSTER ABOUT CONTACT

A WORLD OF POSSIBILITIES

Here is an overview of all the graph types presented in this website.

Show all Distribution Correlation Ranking Part of a whole Evolution Map Flow



<https://www.datavizproject.com/>

CATÁLOGO DE VIZUALIZACIÓN DE DATOS

Catálogo de Visualización de Datos

Sobre • Blog • Tienda • Recursos

GB English FR Français RU Русский TR Türkçe CN 中文

Anuncios Google

Enviar comentarios ¿Por qué este anuncio? ⓘ

Búsqueda por Función Ver por Lista



Diagrama de Arco



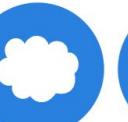
Gráfica de Área



Graficos de Barras



Diagrama Cajas y Bigotes



Lluvia de Ideas



Gráfico de Burbujas



Mapa de Burbujas



Gráfico de Bala



Calendario



Gráfico de Velas



Diagrama de Cuerdas



Mapa Coroplético

<https://datavizcatalogue.com/ES/>

DATA VIZ CATALOGUE

SJR ⚡ SI ⚡ CR EPI

Scimago Graphica

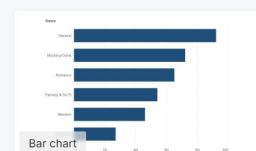
Download Data Viz Catalogue Learning

Home → Learning

Data Viz Catalogue

Here are some of the types of charts that can be easily created with Scimago Graphica.

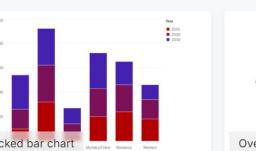
All Comparisons Distribution Correlation Part of a whole Evolution Map Network



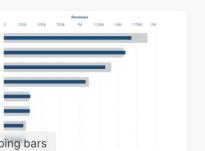
Bar chart



Clustered bar chart



Stacked bar chart



Overlapping bars



3D surface



Diagram of the Causes of Mortality in the Army in the East



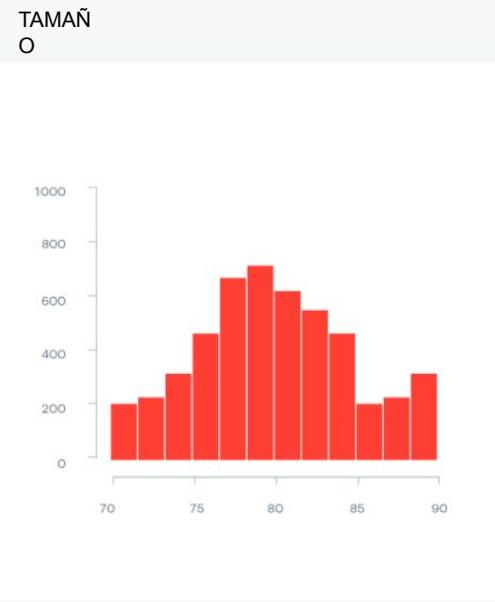
Heatmap



Bubble chart

<https://www.graphica.app/catalogue>

HISTOGRAMA



A histogram is a chart that groups numeric data into bins, displaying the bins as segmented columns. They're used to depict the distribution of a dataset: how often values fall into ranges. The histogram was first introduced by Karl Pearson.

To construct a histogram, the first step is to bin the range of values, and then count how many values fall into each interval. A rectangle is drawn with height proportional to the count and width equal to the bin size, so that rectangles abut each other.

FAMILY

Chart

FUNCTION

Distribution

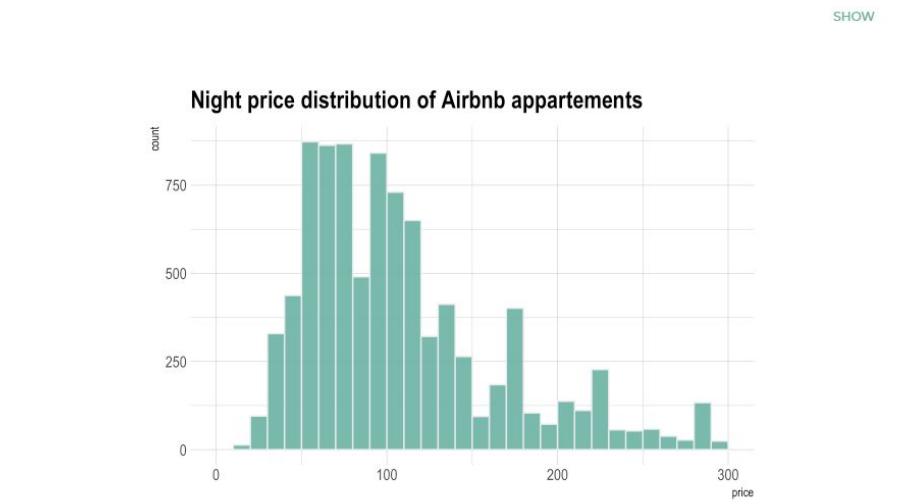
SHAPE

INPUT

X	Y
0-2	30
2-4	34
4-6	38
▼	

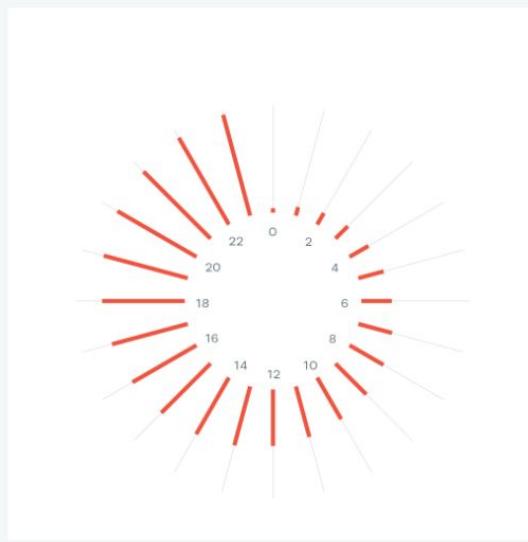
A histogram is an accurate graphical representation of the distribution of a numeric variable. It takes as input numeric variables only. The variable is cut into several bins, and the number of observation per bin is represented by the height of the bar.

Here is an example showing the distribution of the night price of Rbnb appartements in the south of France. Price range is divided per 10 euros interval. For example, there are slightly less than 750 appartements with a night price between 100 and 110 euros:



HISTOGRAMA

TAMAÑ
O



A Radial or Circular Histogram is used for displaying the circular data, which involves the wrapping of the usual histogram around a circle. Each bar in the histogram is centered at the middle of the group period with the length of the bar proportional to the frequency in the group.

FAMILY

Chart

FUNCTION

Comparison

SHAPE



INPUT

X	Y
0-2	30
2-4	34
4-6	38



A **circular barplot** is a **barplot**, with each bar displayed along a circle instead of a line. Thus, it is advised to have a good understanding of how barplot works before making it circular. Circular bar chart is very 'eye catching' and allows a better use of the space than a long usual barplot.

Here is an example showing the quantity of weapons exported by the top 20 largest exporters in 2017 (more info [here](#)):

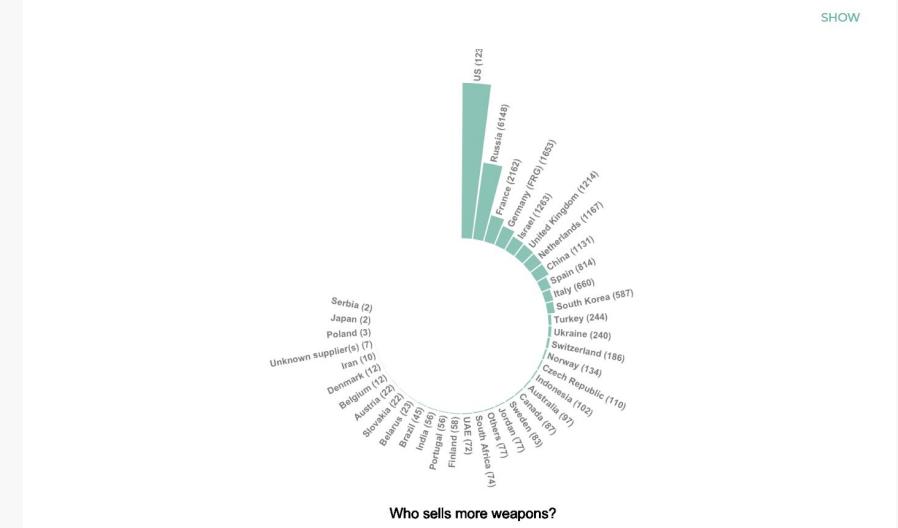
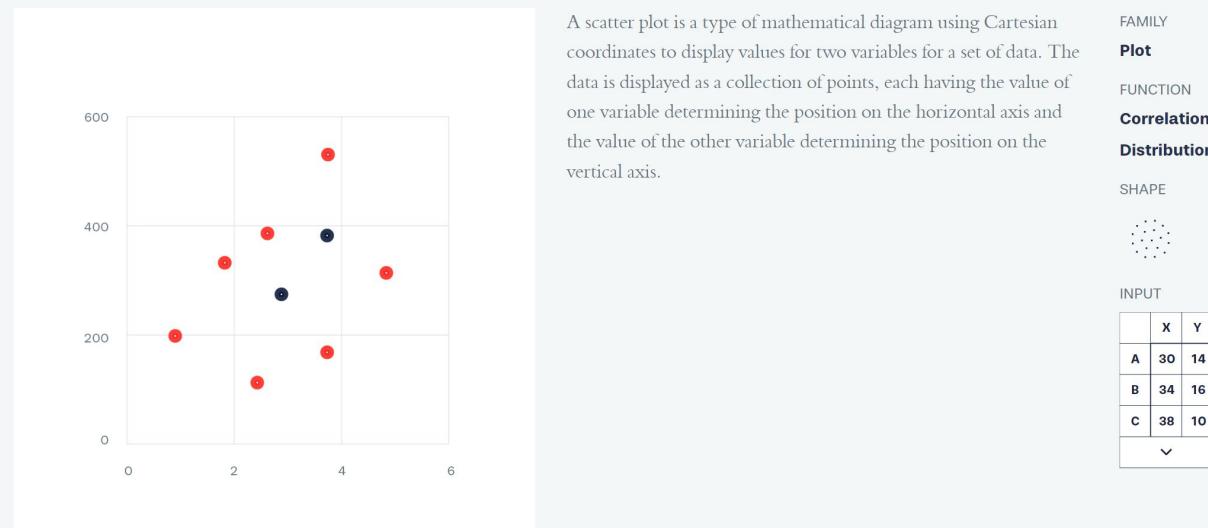


DIAGRAMA DE DISPERSIÓN

POSICIONAMIENTO



A scatterplot displays the relationship between 2 numeric variables. For each data point, the value of its first variable is represented on the X axis, the second on the Y axis.

Here is an example considering the price of 1460 apartements and their ground living area. This dataset comes from a [kaggle](#) machine learning competition. You can read more about this example [here](#).

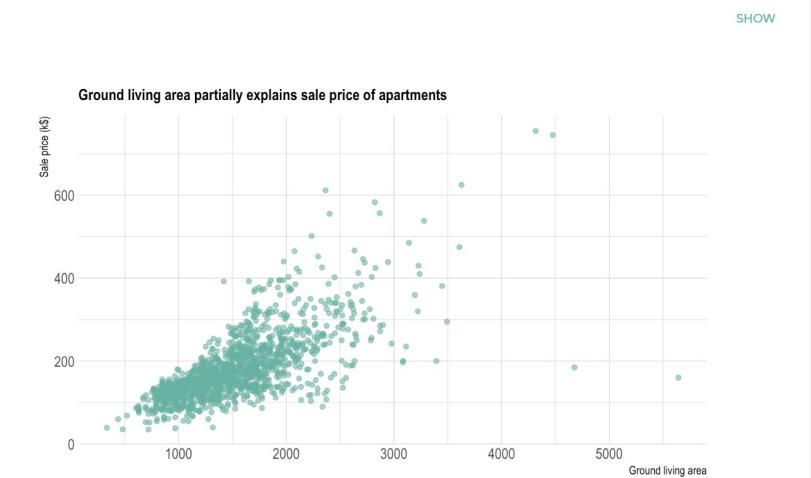
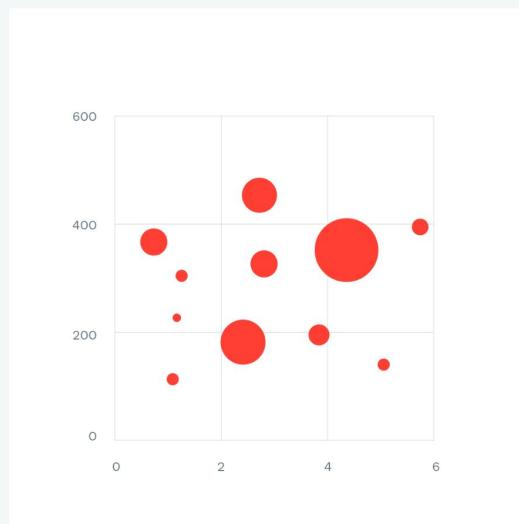


GRÁFICO DE BURBUJAS

POSICIONAMIENTO + TAMAÑO



A bubble chart is a type of chart that displays three dimensions of data. Each entity with its triplet (v_1, v_2, v_3) of associated data is plotted as a disk that expresses two of the v_i values through the disk's xy location and the third through its size. Bubble charts can facilitate the understanding of social, economical, medical, and other scientific relationships. Bubble charts can be considered a variation of the scatter plot, in which the data points are replaced with bubbles.

FAMILY
Chart
Plot
FUNCTION
Comparison
Distribution
Trend over time

SHAPE


INPUT

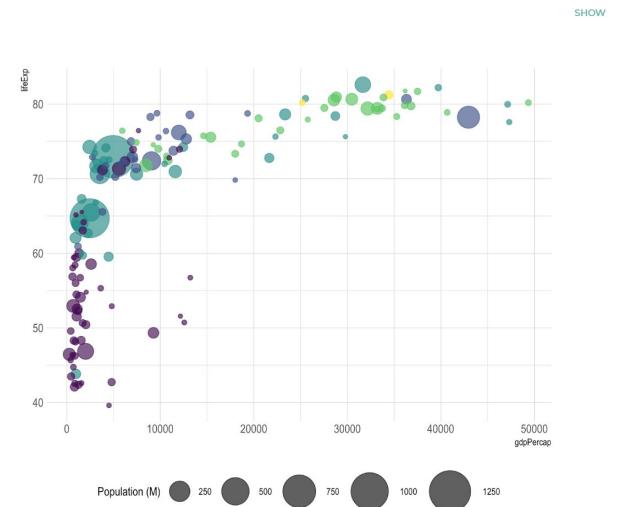
X	Y	Z
1	30	10
2	34	14
3	38	12

▼

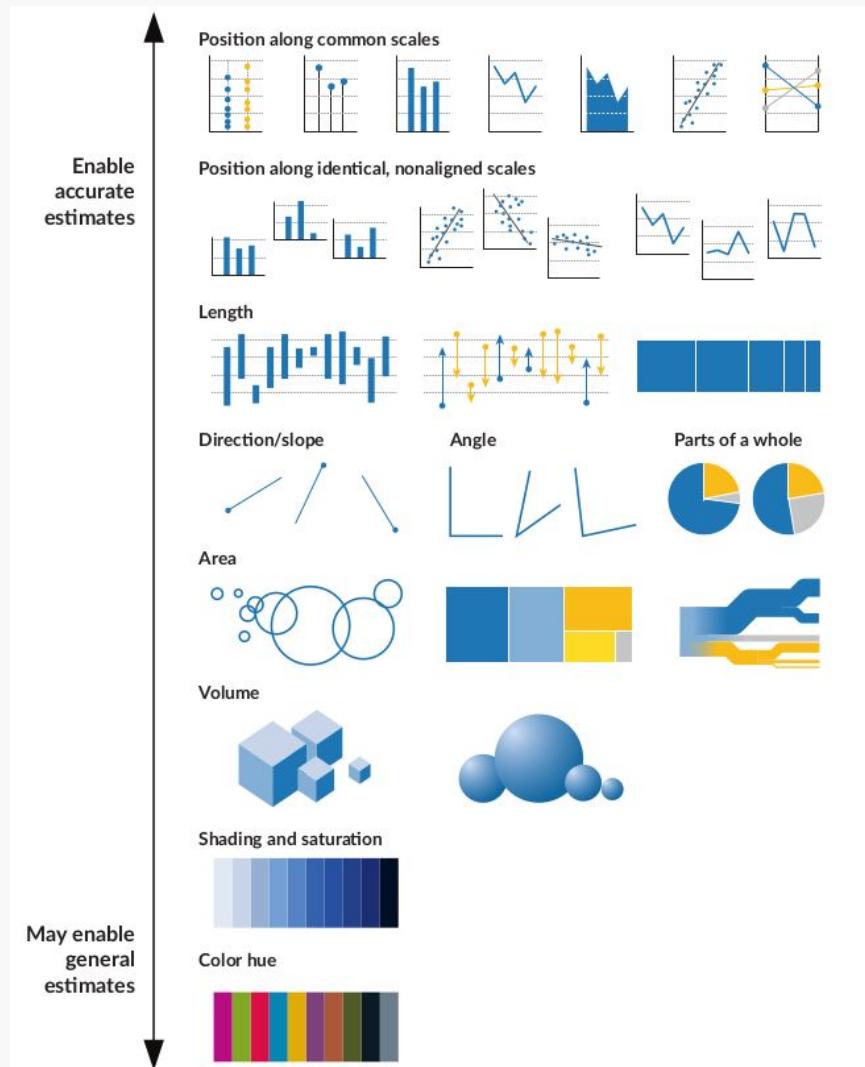
A **bubble plot** is a [scatterplot](#) where a **third dimension** is added: the value of an additional numeric variable is represented through the **size** of the dots.

You need 3 numerical variables as input: one is represented by the X axis, one by the Y axis, and one by the dot size.

Here is an example using an abstract of the [Gapminder dataset](#) made famous through the [Hans Rosling Ted Talk](#). It provides the average life expectancy, gdp per capita and population size for more than 100 countries. This dataset is available through the [gapminder R package](#).



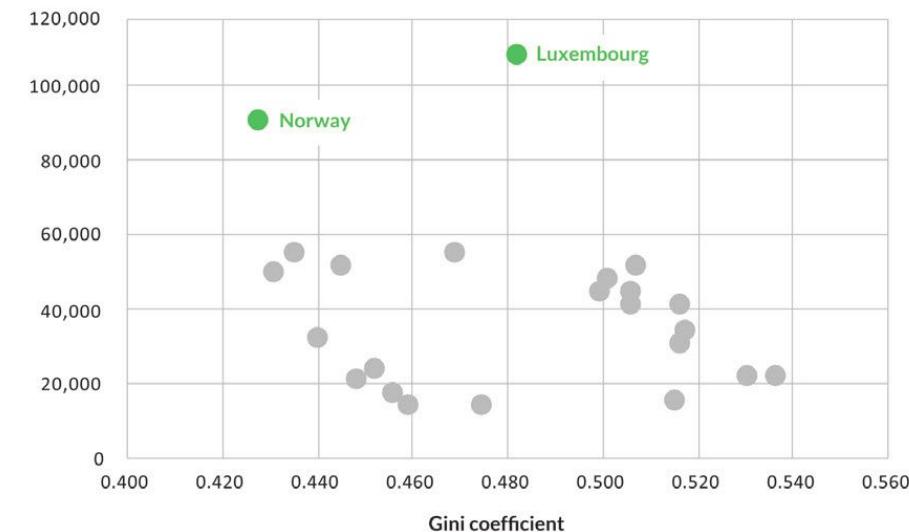
PRECISIÓN



"Cuando consideramos cómo visualizar nuestros datos, debemos preguntarnos con qué precisión puede el lector percibir los valores de los datos"

ESTÁNDAR

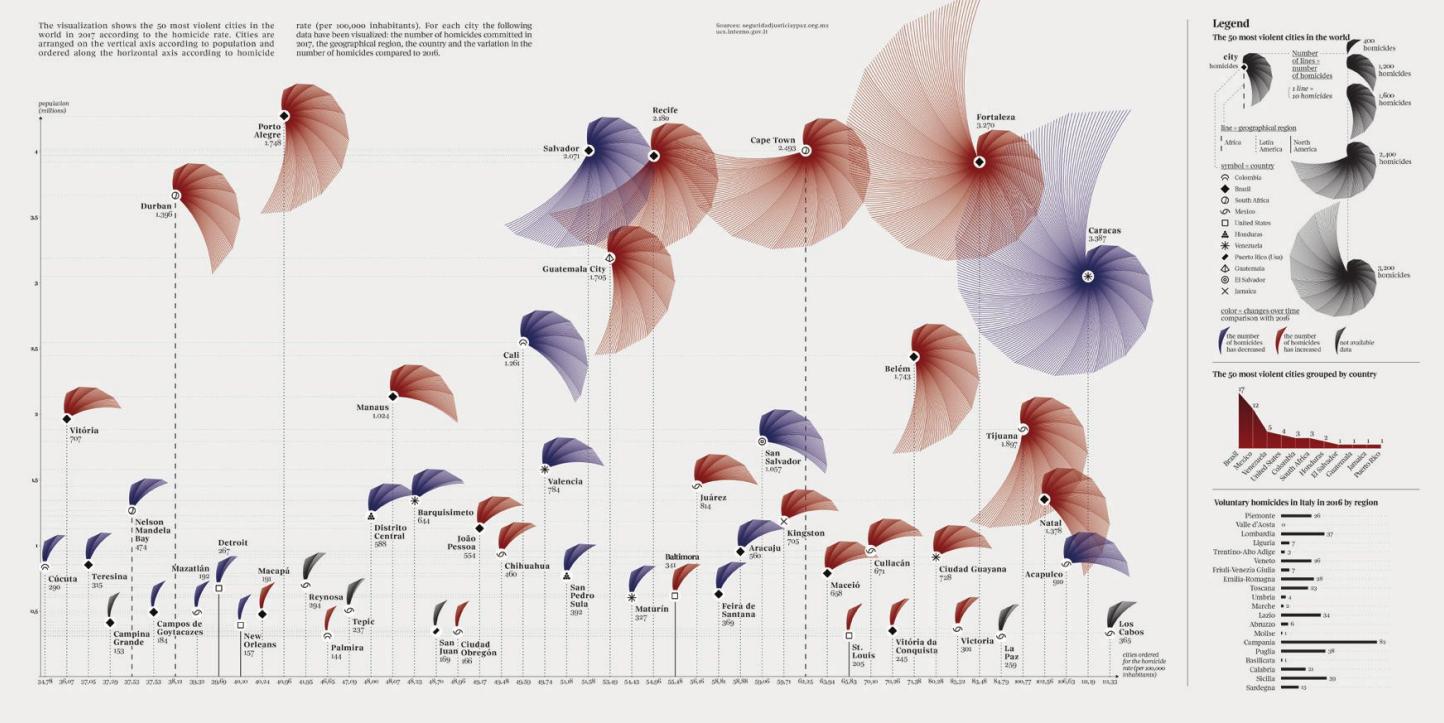
Relationship between per capita GDP and inequality



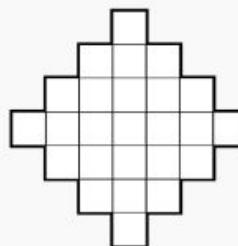
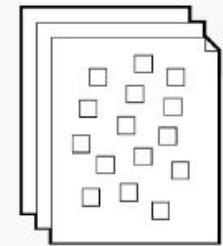
Source: The World Bank

RANGO DE COMPLEJIDAD

NO ESTÁNDAR



PROCESO DE DISEÑO



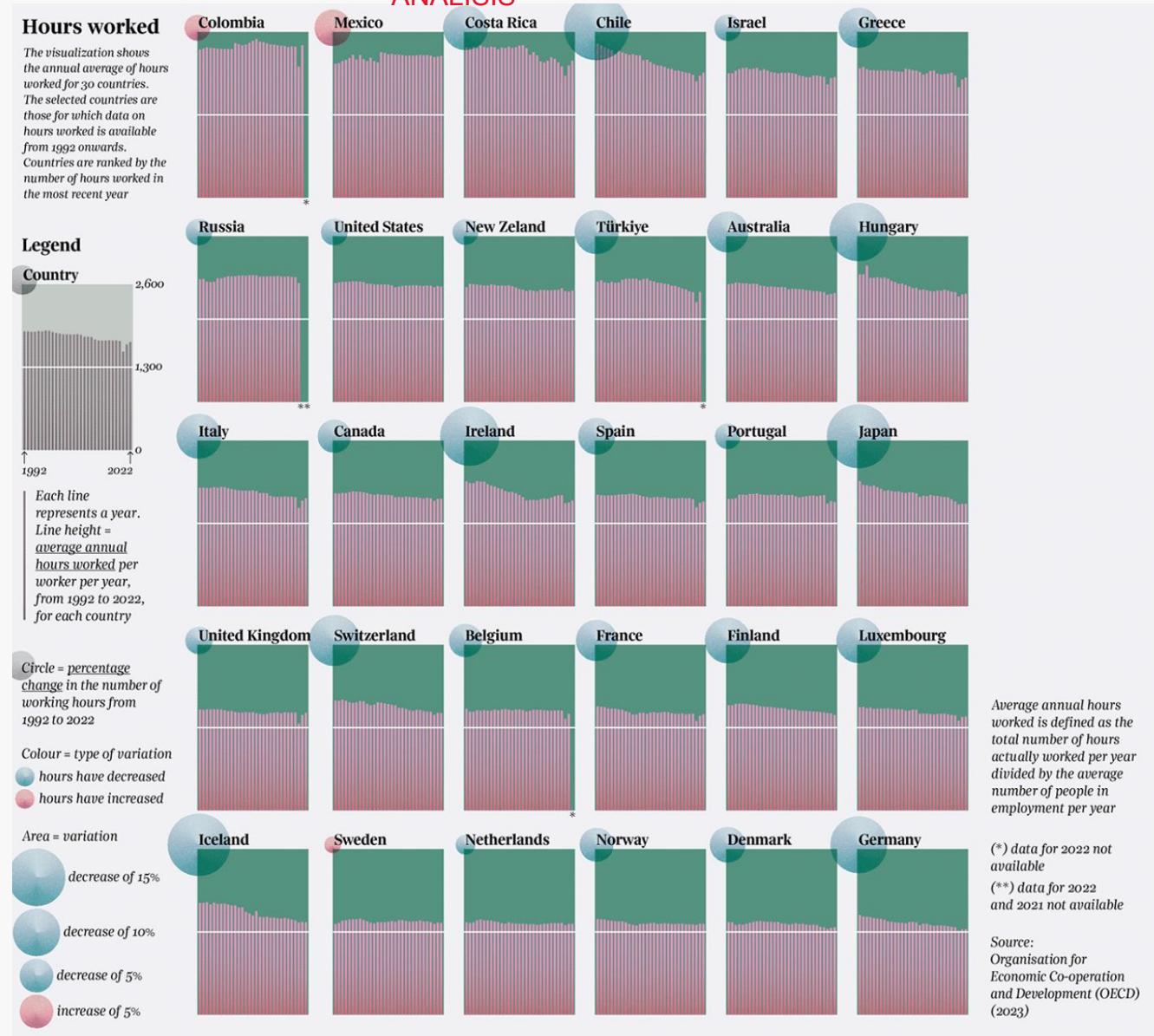
01
Elegir los temas y
las fuentes

02
Extraer, organizar y
analizar los datos

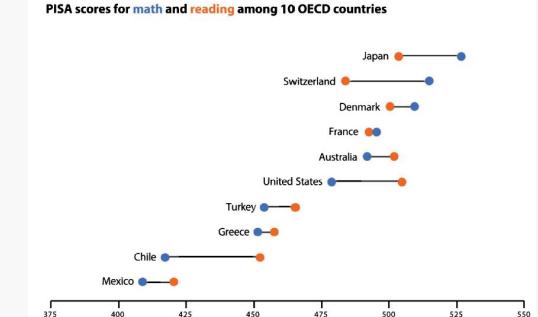
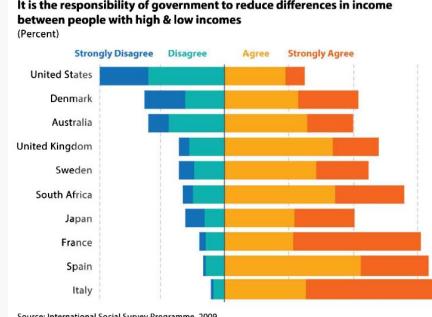
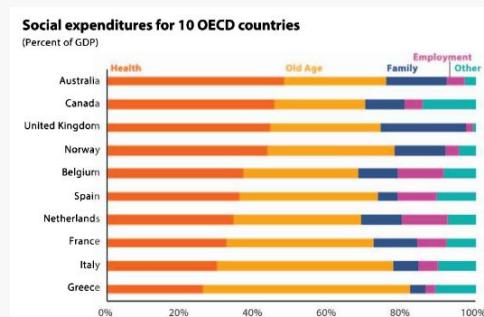
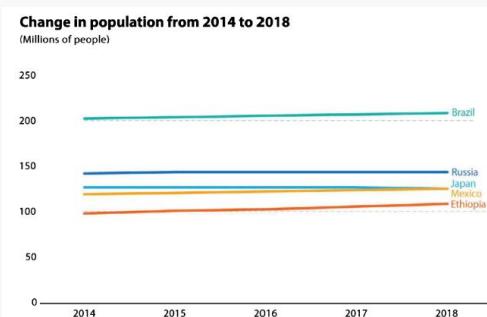
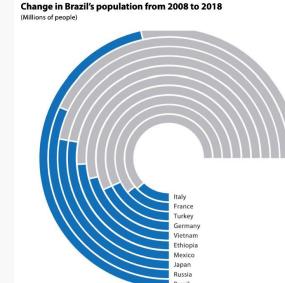
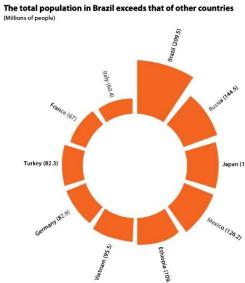
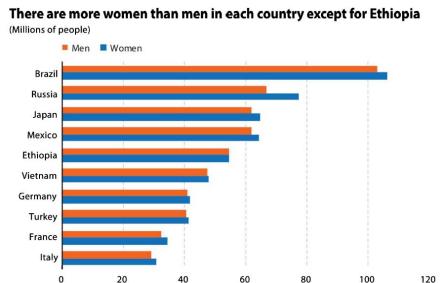
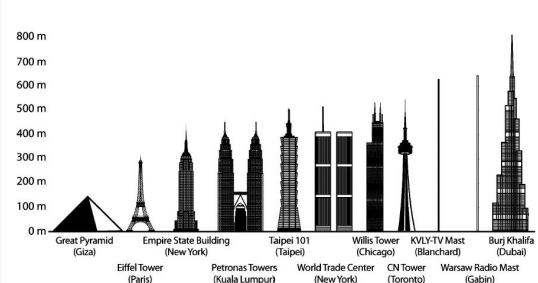
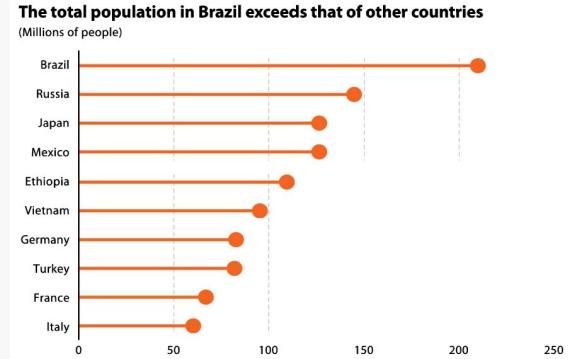
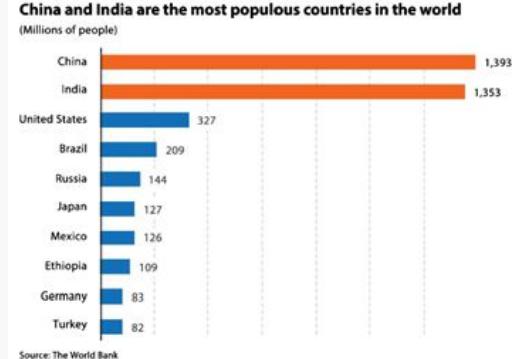
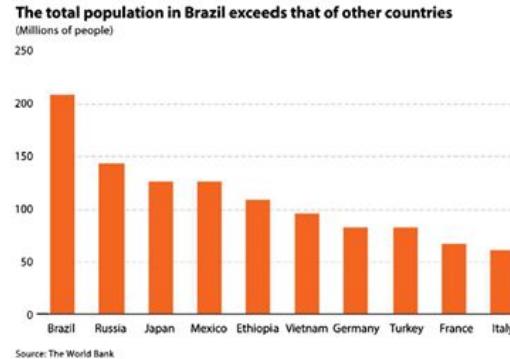
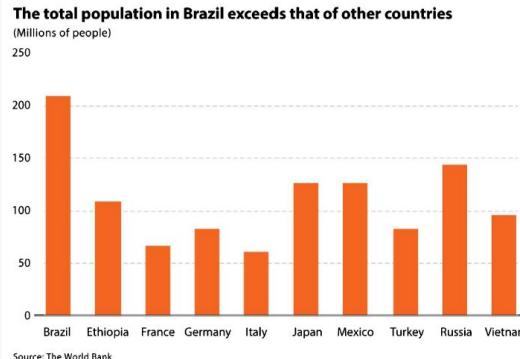
03
Definir un modelo
visual y diseñar la
visualización de datos

FEDERICA FRAGAPANE, [Visualización de datos y diseño de la información: crea un modelo visual](#)

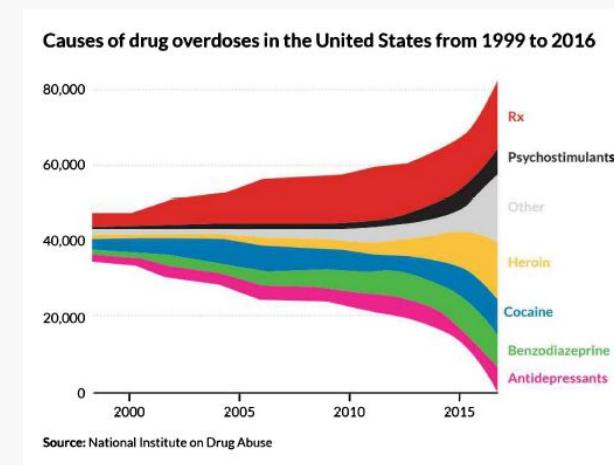
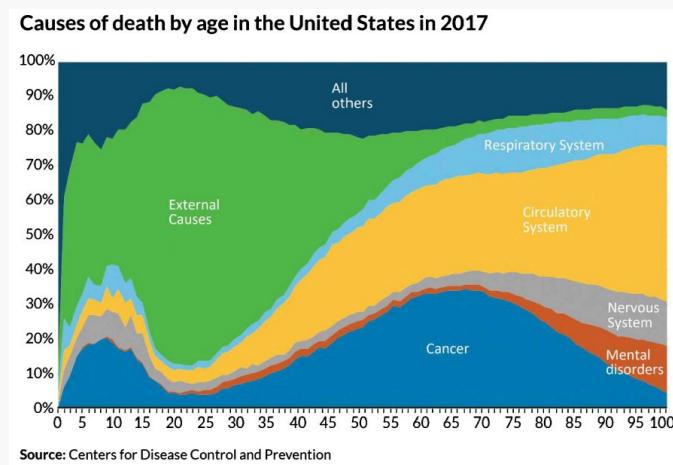
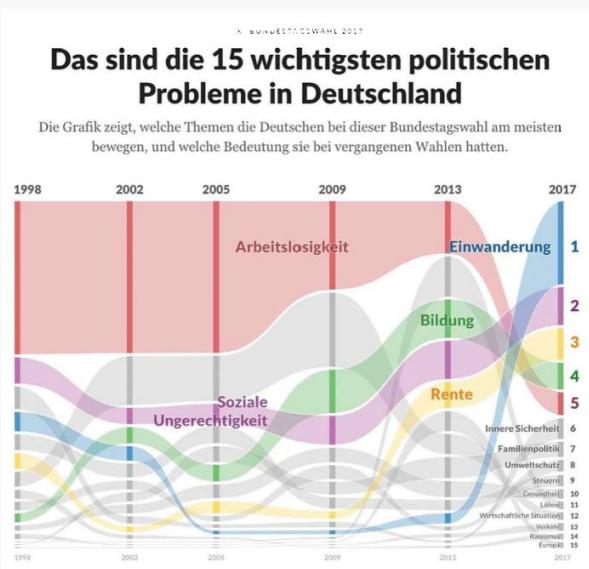
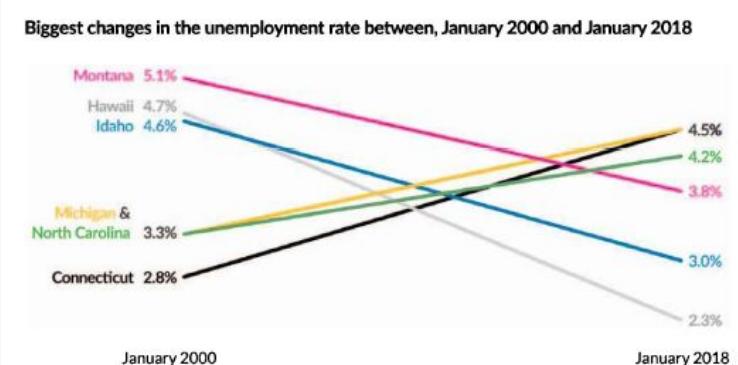
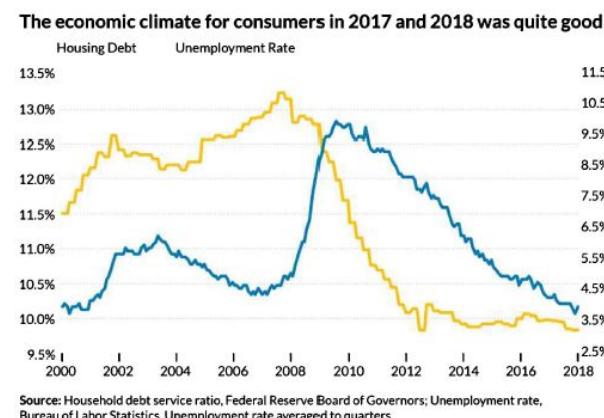
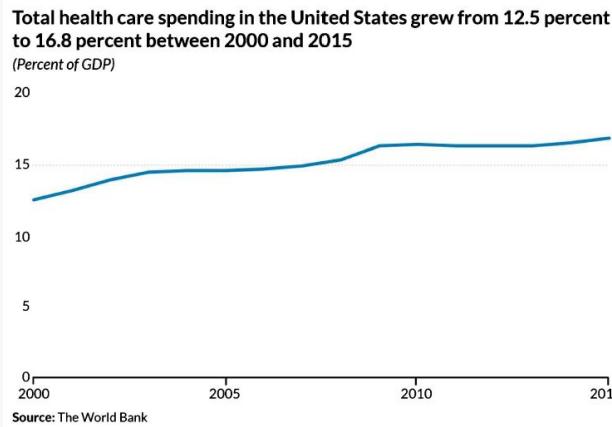
DIFERENTES CAPAS DE ANÁLISIS


 FEDERICA
 FRAGAPANE

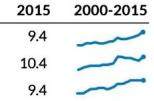
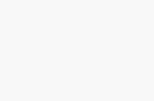
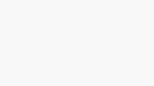
TIPO DE GRÁFICOS ESTÁNDAR: COMPARANDO CATEGORÍAS



TIPO DE GRÁFICOS ESTÁNDAR: TIEMPO



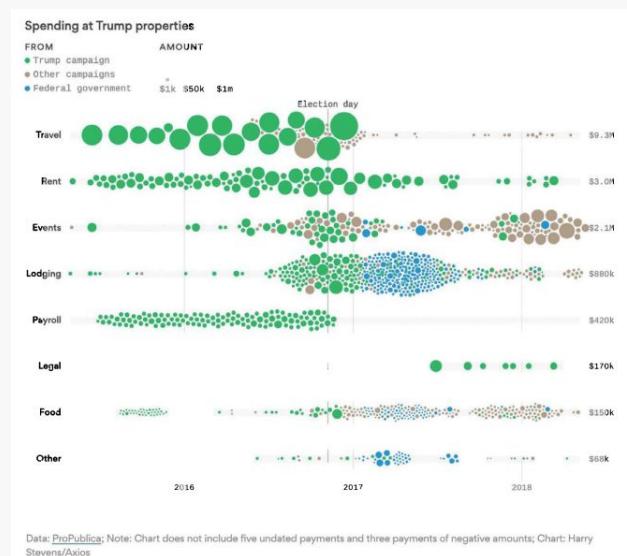
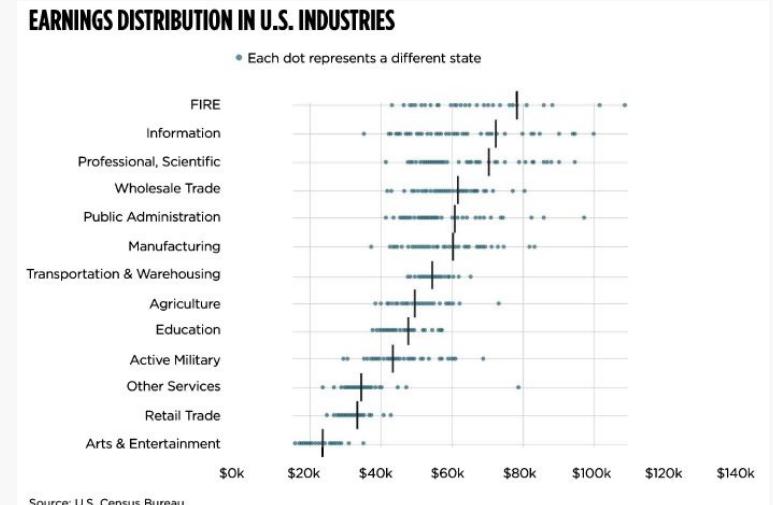
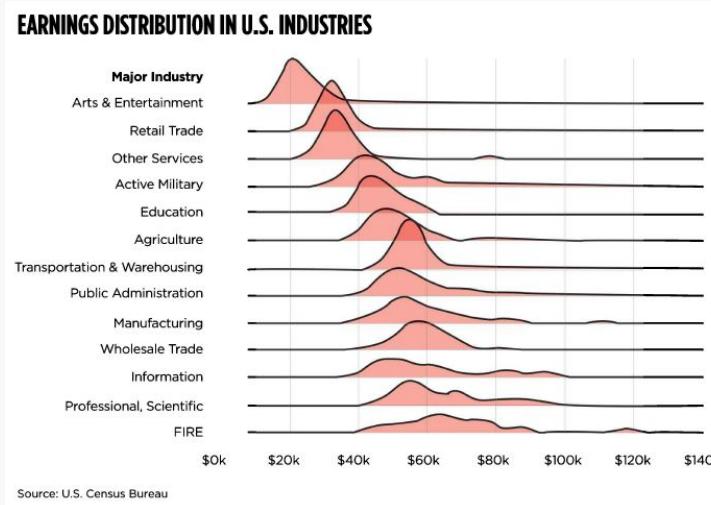
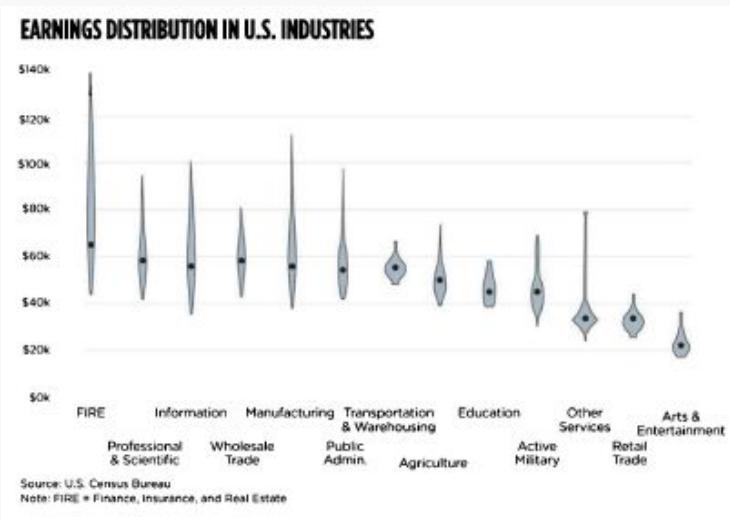
Health care spending in selected countries

Country	2000	2015	2000-2015
Australia	7.6	9.4	
Canada	8.3	10.4	
Finland	6.8	9.4	
Japan	7.2	10.9	
Switzerland	9.3	12.1	
Turkey	4.6	4.1	
United Kingdom	6.0	9.9	
United States	12.5	16.8	

Source: The World Bank

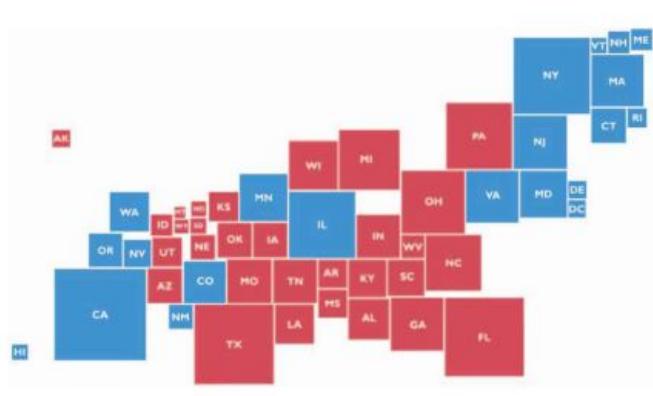
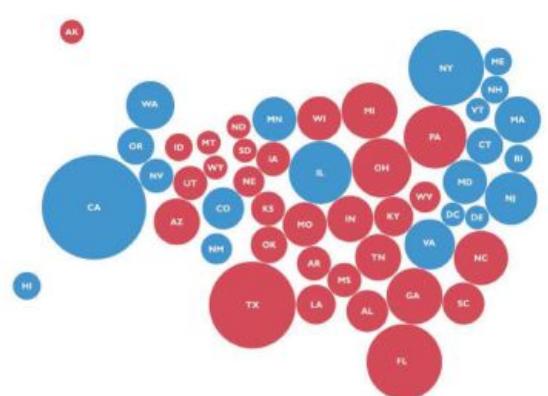
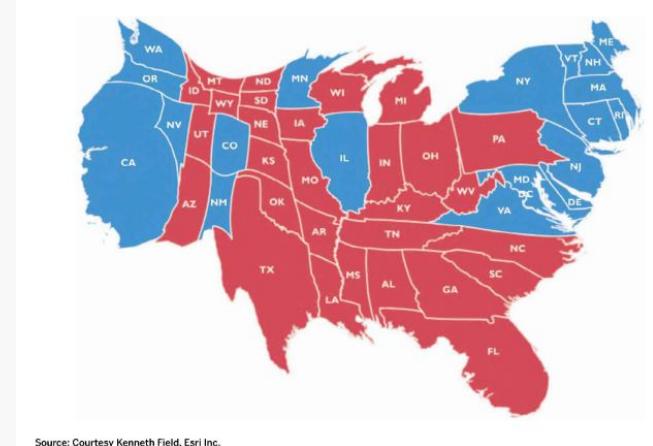
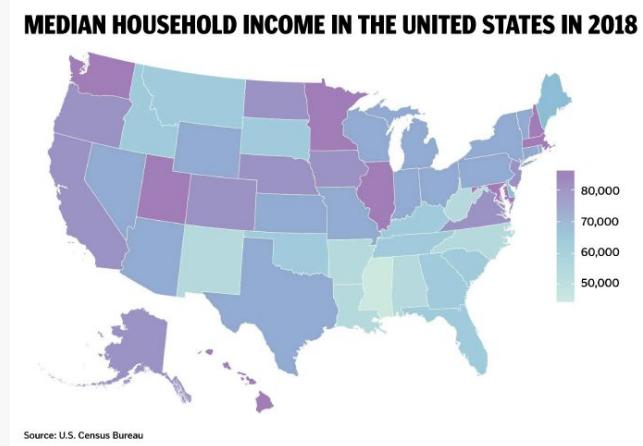
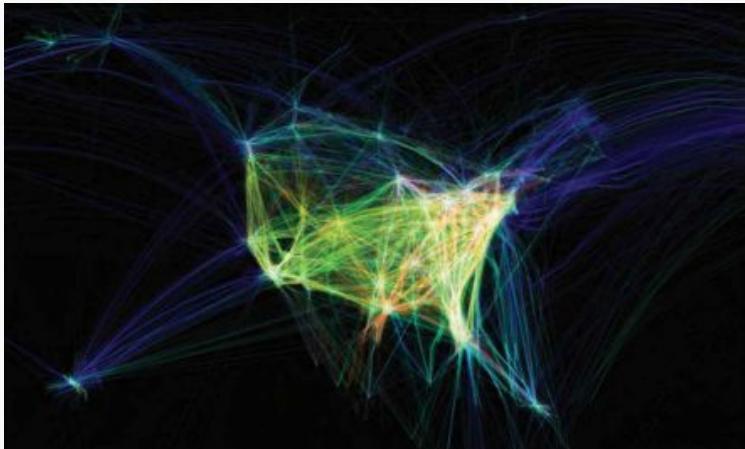
Jonathan Schwabish, Better Data Visualization,
2021.

TIPO DE GRÁFICOS ESTÁNDAR: DISTRIBUCIÓN



Jonathan Schwabish, Better Data Visualization,
2021.

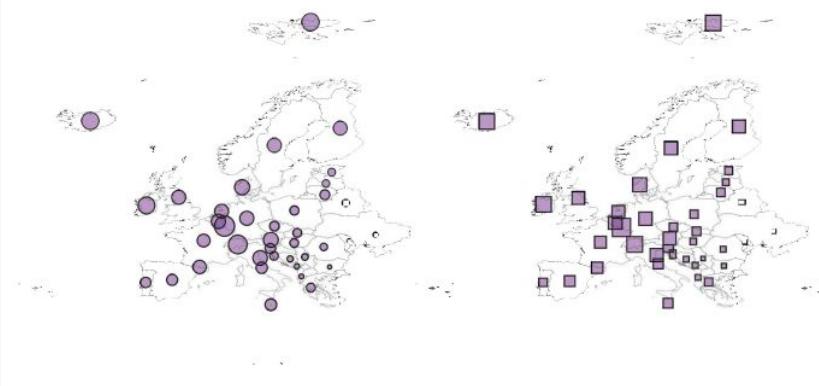
TIPO DE GRÁFICOS ESTÁNDAR: GEOESPACIAL



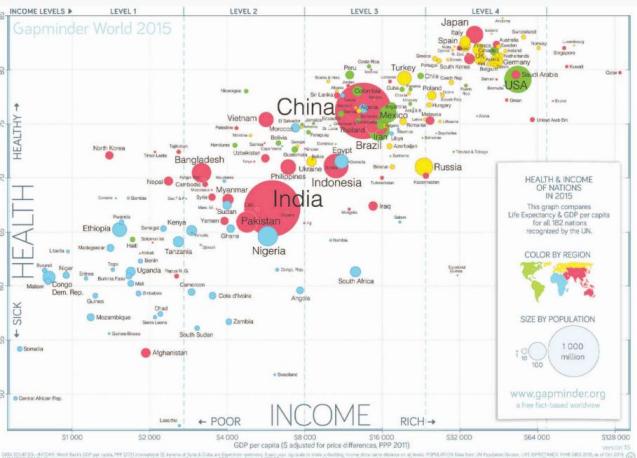
Source: Courtesy Kenneth Field, Esri Inc.

Source: Courtesy Kenneth Field, Esri Inc.

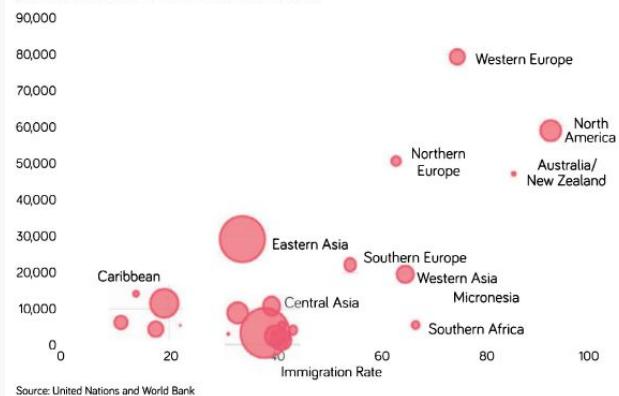
PER CAPITA GDP IN EUROPE, 2017



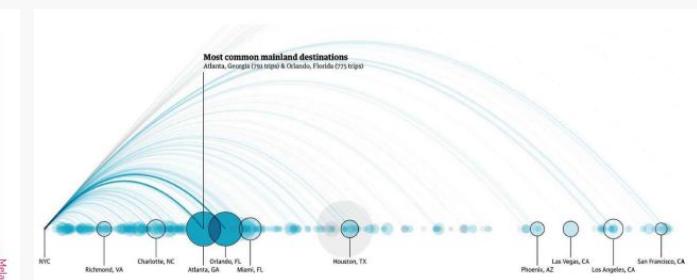
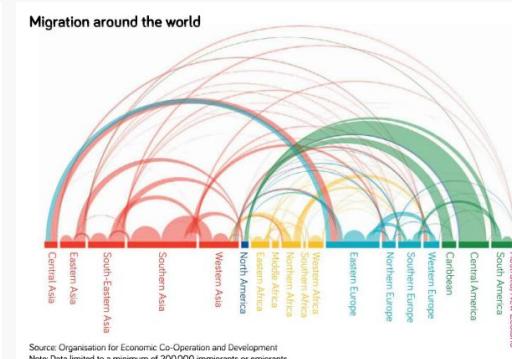
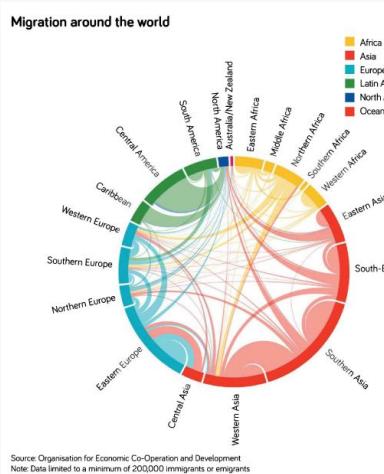
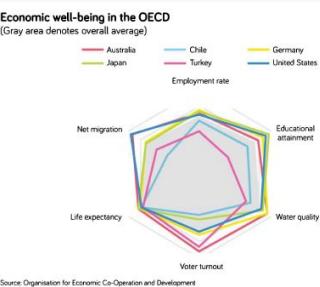
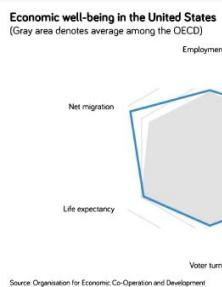
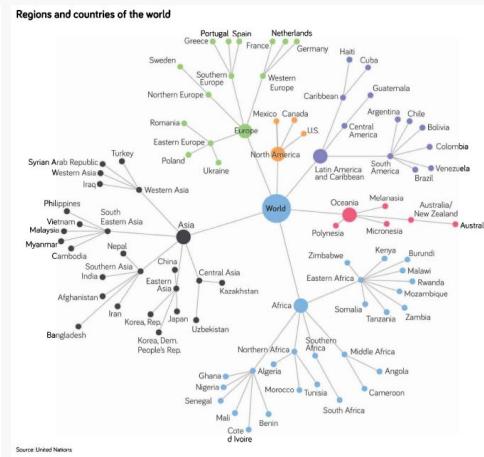
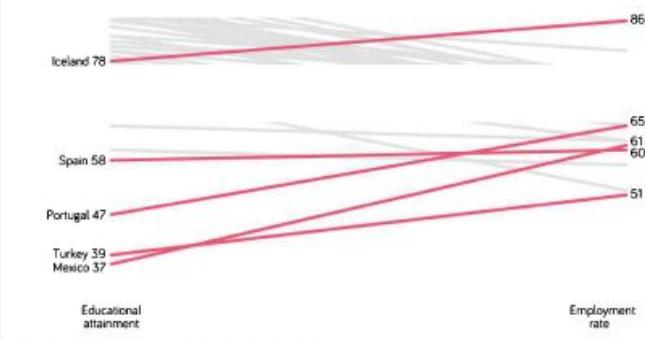
TIPO DE GRÁFICOS ESTÁNDAR: RELACIÓN



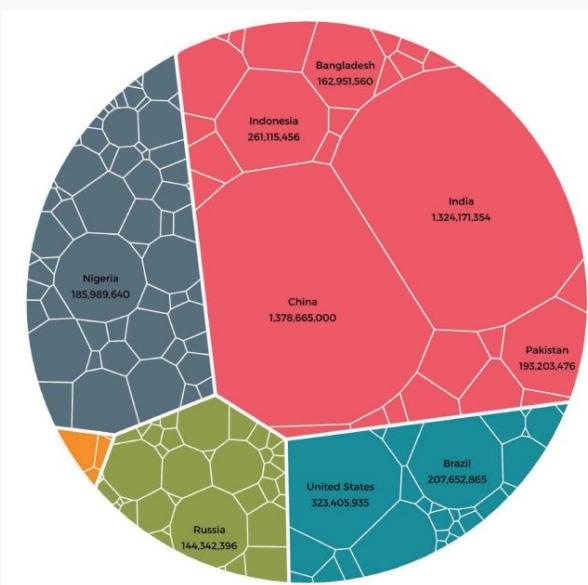
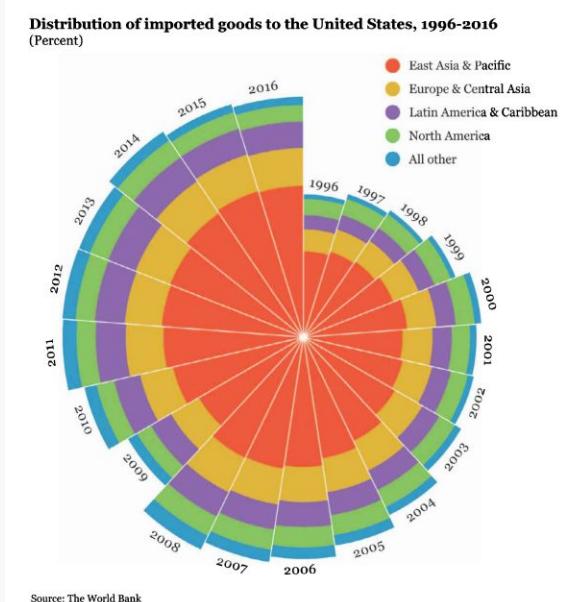
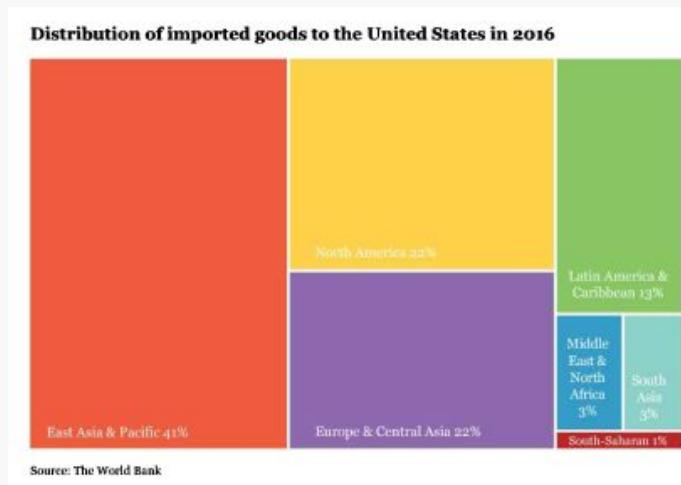
Positive relationship between the immigration rate and per capita GDP
(Per capita GDP, Size of bubble denotes population)



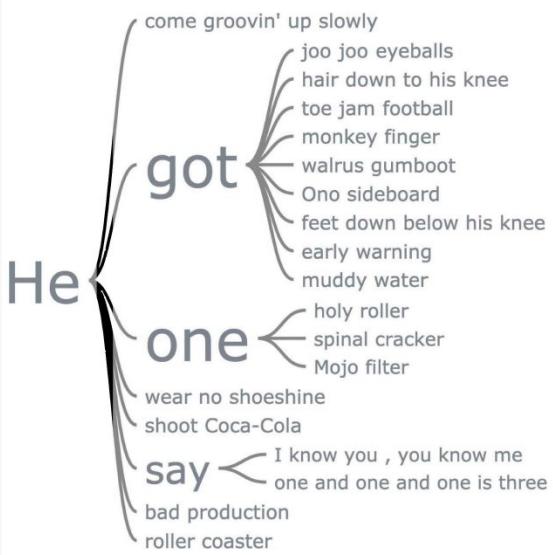
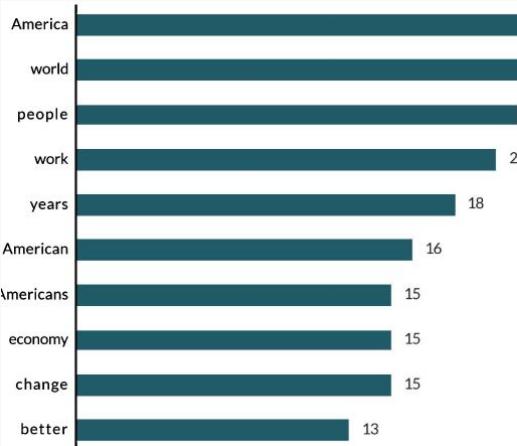
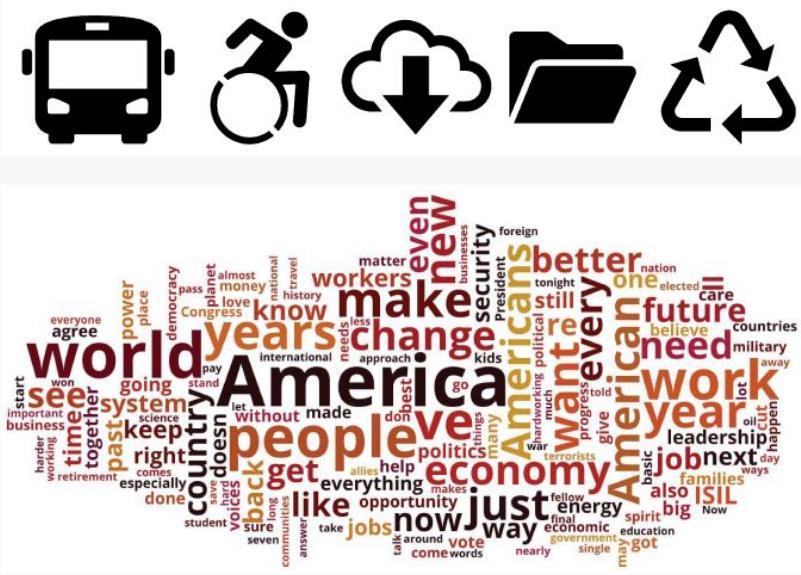
Education and employment in five countries



TIPO DE GRÁFICOS ESTÁNDAR: AGRUPAMIENTOS



TIPO DE GRÁFICOS ESTÁNDAR: CUALITATIVOS



MADDOW
MODERATOR
SANDERS

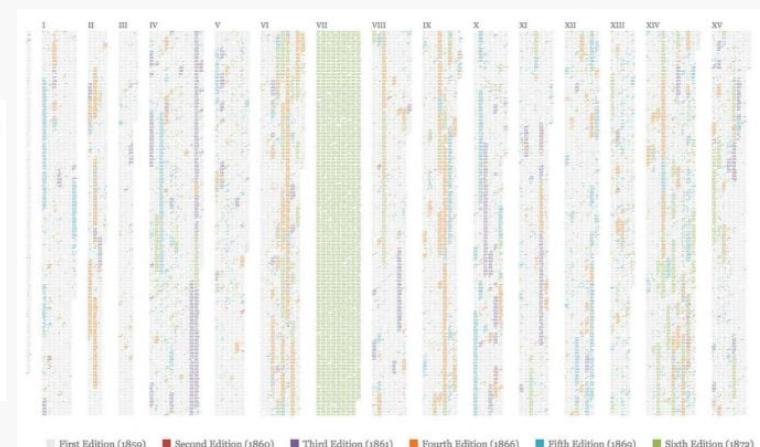
Senator, thank you. Senator Sanders, I'd like to go to you. Americans are watching these impeachment hearings. At the same time, they're also focused on their more immediate, daily economic and family concerns. How central should the president's conduct uncovered by this impeachment inquiry be to any Democratic nominee's campaign for president? How central would it be to yours?

Well, Rachel, sadly, we have a president who is not only a pathological liar, he is likely the most corrupt president in the modern history of America. But we cannot simply be consumed by Donald Trump, because if we are, you know what? We're going to lose the election. Right now, you've got 87 million people who have no health insurance or are underinsured. We're facing the great existential crisis of our time in terms of climate change. You've got 500,000 people sleeping out on the street and you've got 18 million people paying half of their limited incomes for housing. What the American people understand is that the Congress can walk and chew bubblegum at the same time. In other words, we can deal with Trump's corruption, but we also have to stand up for the working families of this country. We also have to stand up to the fact that our political system is corrupt, dominated by a handful of billionaires, and that our economy is rigged with three people owning more wealth than the bottom half of America. We can do it all when we rally the American people in the cause of justice.

Mayor Buttigieg, let me put the same question to you. How central should the president's conduct uncovered by the impeachment inquiry be to a Democratic nominee's campaign? How central would it be to yours?

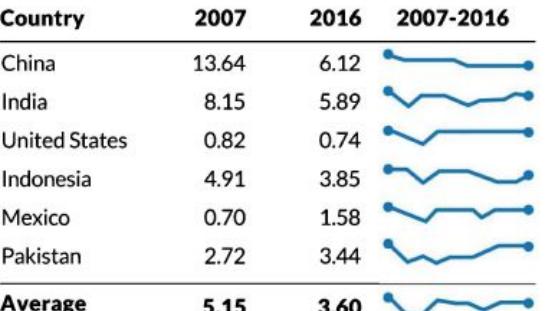
Well, the constitutional process of impeachment should be beyond politics. And it is not a part of the campaign, the president's conduct is. The impeachable conduct that we have seen in the abuse of power that we're learning more about in the investigations – but just to be

BY ERA¹
1980s | 1990s | 2000s | 2010s



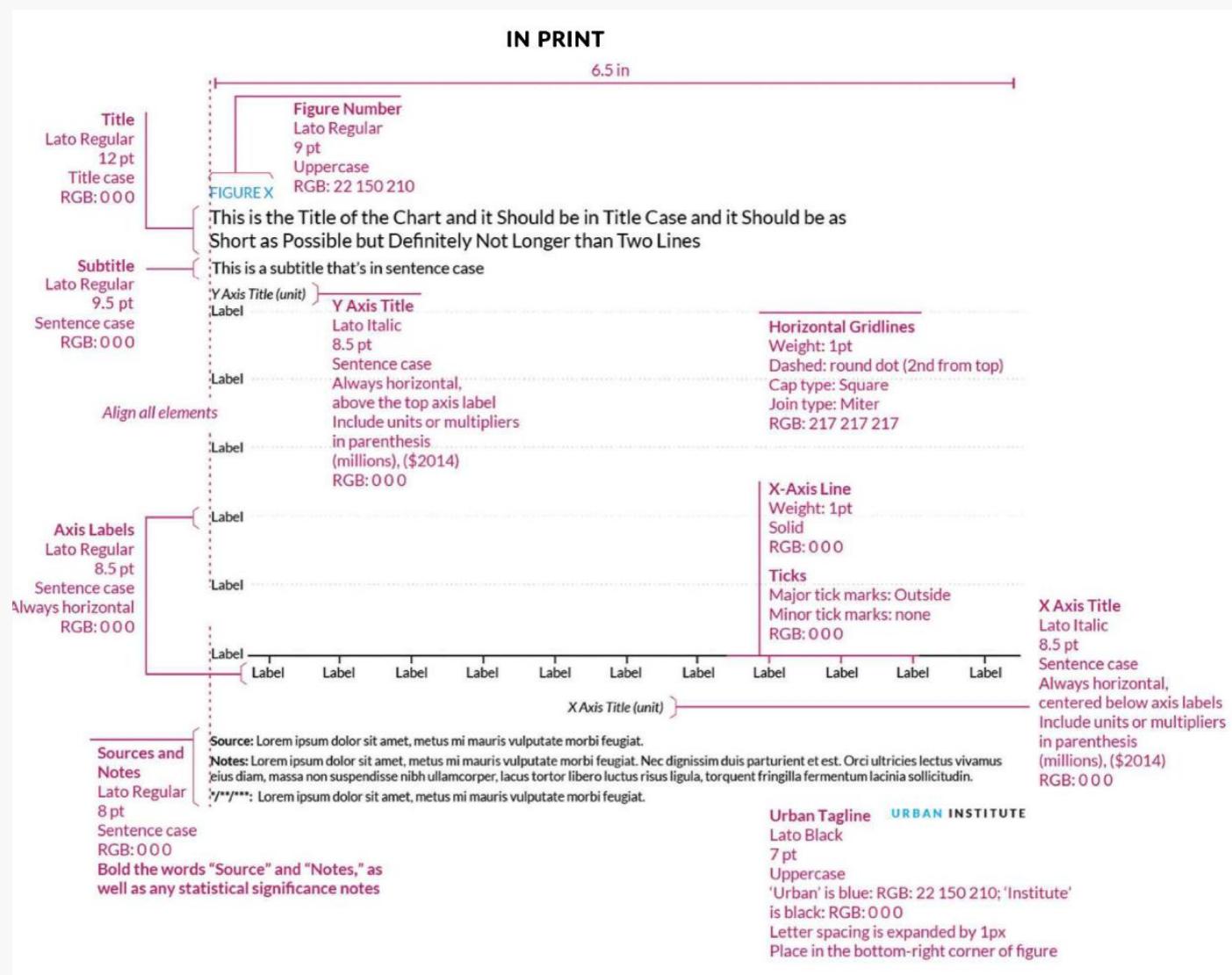
TIPO DE GRÁFICOS ESTÁNDAR: TABLAS

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
China	10.10	9.01	7.33	7.23	6.76	6.36	6.12
India	8.76	5.25	4.13	5.10	6.14	6.90	5.89
United States	1.68	0.85	1.46	0.96	1.80	2.09	0.74
Indonesia	4.83	4.79	4.68	4.24	3.73	3.65	3.85
Brazil	6.50	3.00	0.98	2.07	-0.38	-4.37	-4.25
Pakistan	-0.48	0.61	1.34	2.21	2.51	2.61	3.44
Nigeria	5.00	2.12	1.52	2.61	3.52	-0.02	-4.16
Bangladesh	4.40	5.25	5.28	4.77	4.84	5.37	5.96
Russia	4.46	5.20	3.48	1.57	-1.04	-3.04	-0.41
Mexico	3.49	2.12	2.15	-0.06	1.45	1.90	1.58

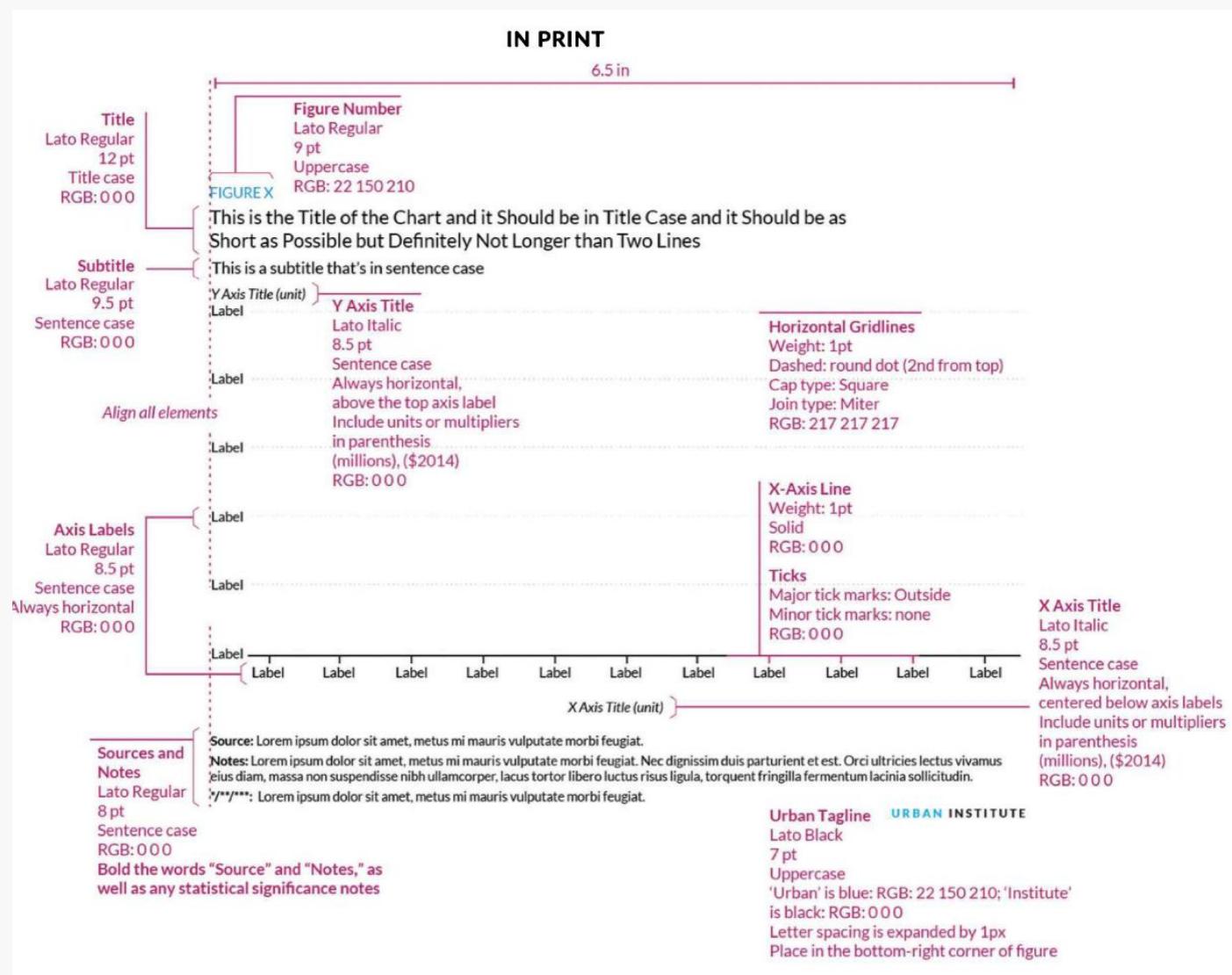


	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
1	10	13	24	22	21	13	16	17	21	28	30	32
2	65	57	62	58	52	45	38	33	45	37	27	17
3	12	14	15	20	24	26	30	28	42	28	38	12
4	32	45	38	51	47	37	51	41	49	50	35	21
5	31	39	46	19	92	39	80	56	31	97	10	75
6	50	57	61	74	46	20	31	53	86	73	86	59
7	30	40	38	47	66	69	52	74	98	78	85	93
8	21	38	53	60	80	90	90	94	93	83	70	64
9	10	20	30	38	55	38	25	61	44	50	29	28
10	12	17	18	19	21	24	35	48	38	42	50	52

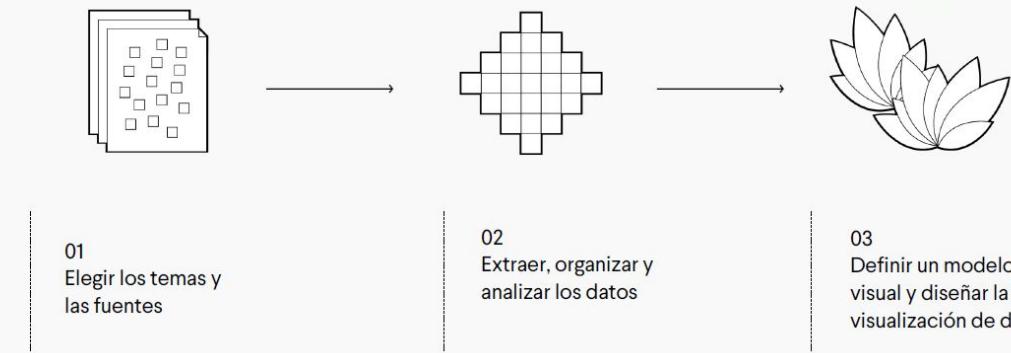
ANATOMÍA DE UNA VISUALIZACIÓN



ANATOMÍA DE UNA VISUALIZACIÓN



MANOS A LA OBRA



EMISIONES ANUALES DE CO₂

POBLACIÓN TOTAL