



# RECURSOS PARA UNA COMUNICACIÓN EFECTIVA CON GRÁFICOS

Ariadna Angulo-Brunet



AnguloBrunet

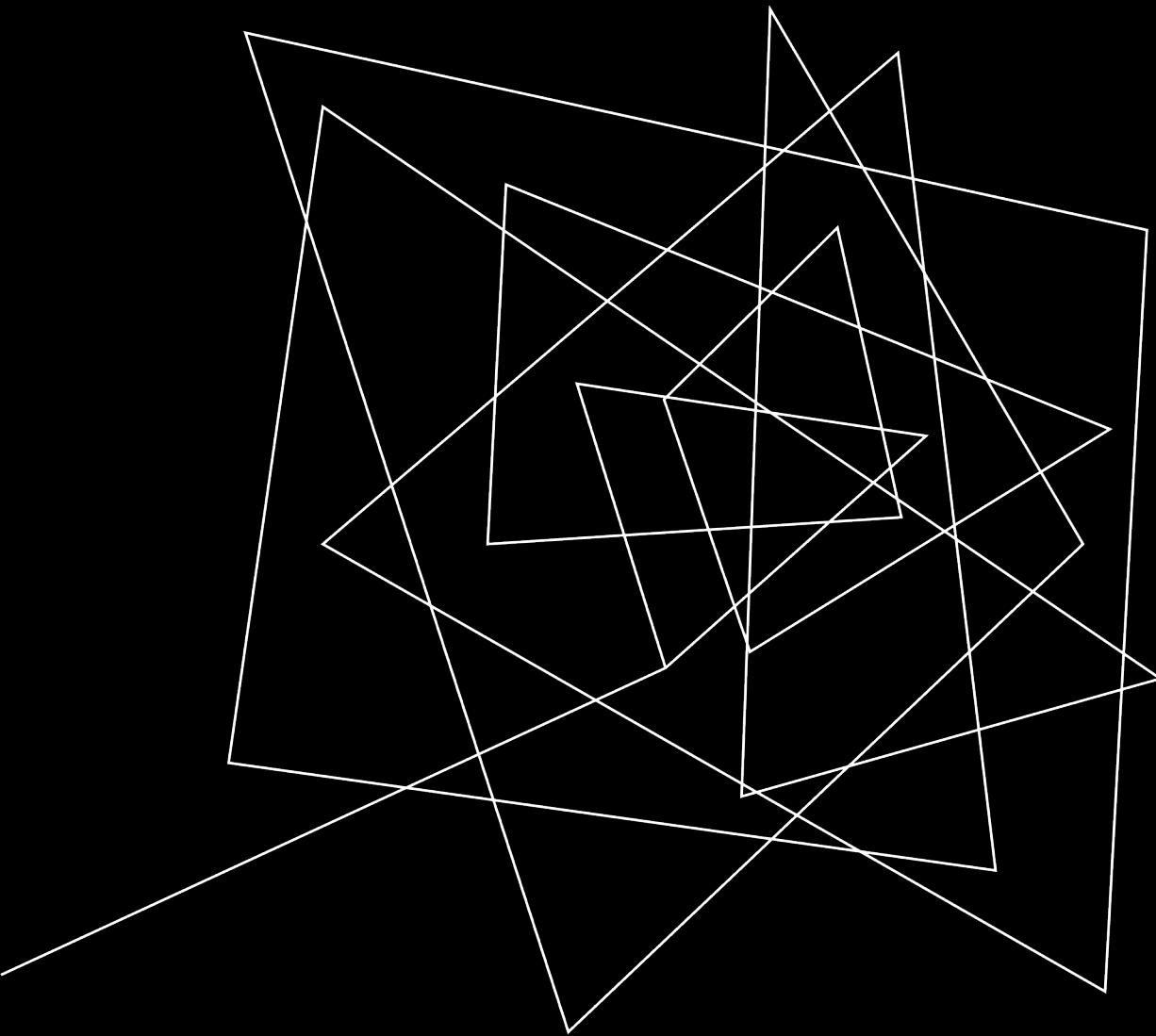


Diapositivas disponibles en:



AnguloB

<https://github.com/AnguloB>

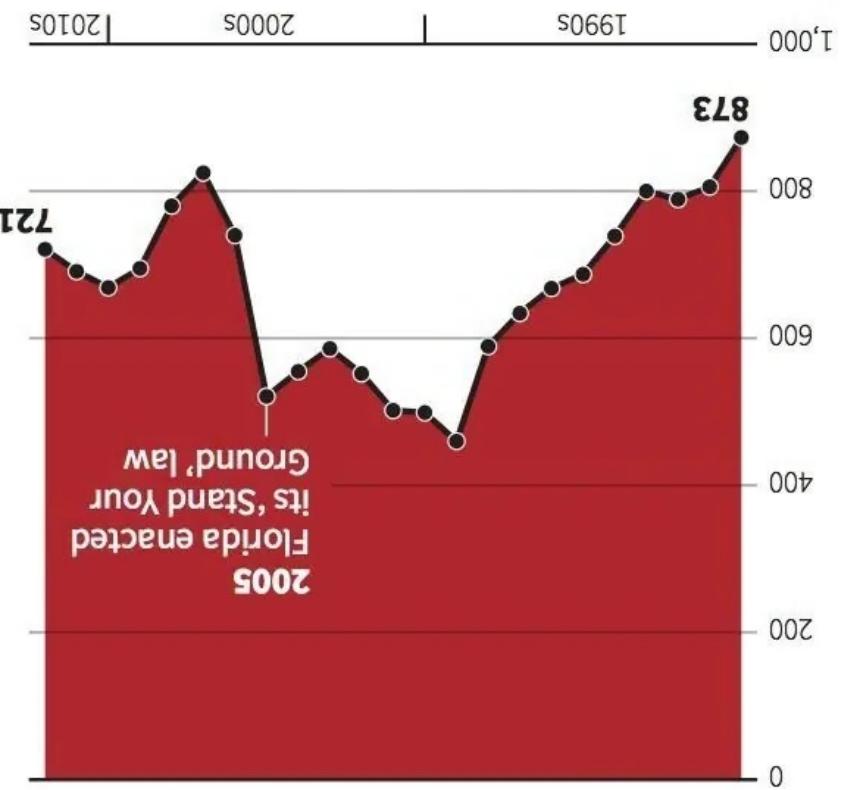
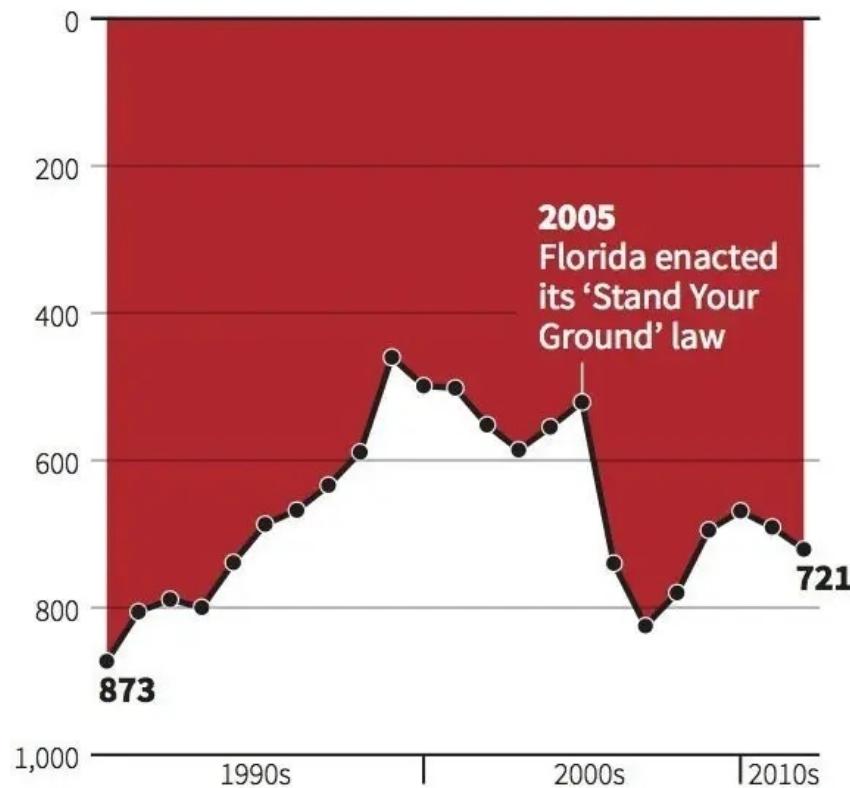


COMO NO HACER  
UN GRÁFICO

# WHAT?

## Gun deaths in Florida

Number of murders committed using firearms

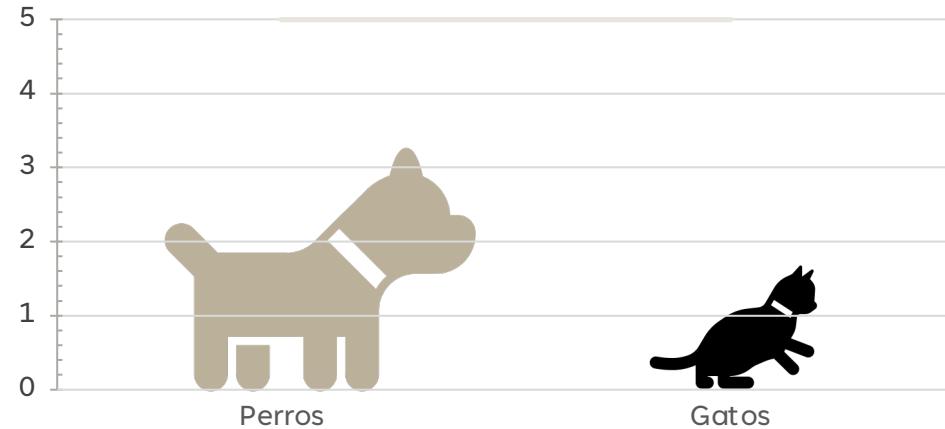


Source: Florida Department of Law Enforcement

C. Chan 16/02/2014

REUTERS

# ESCALAMIENTO INADECUADO



Alternativa



*Fuente propia*

# EJES TRUNCADOS

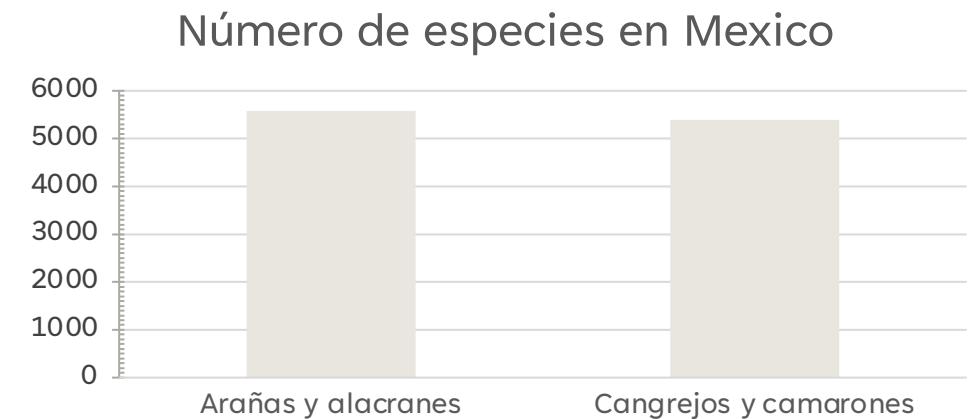
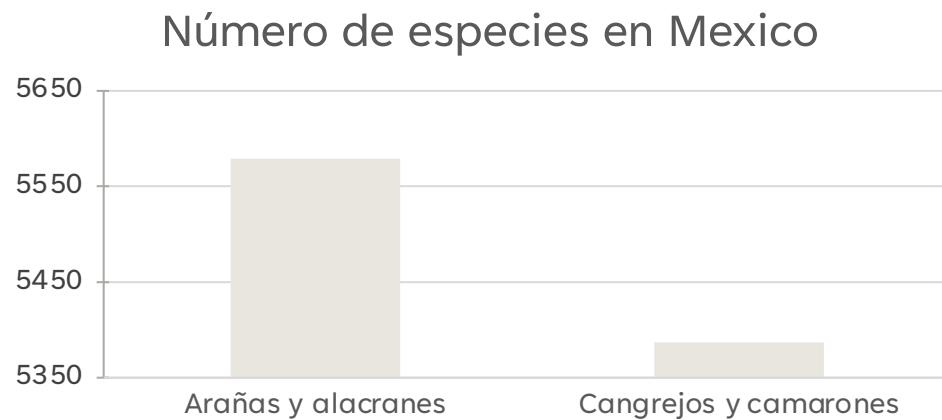
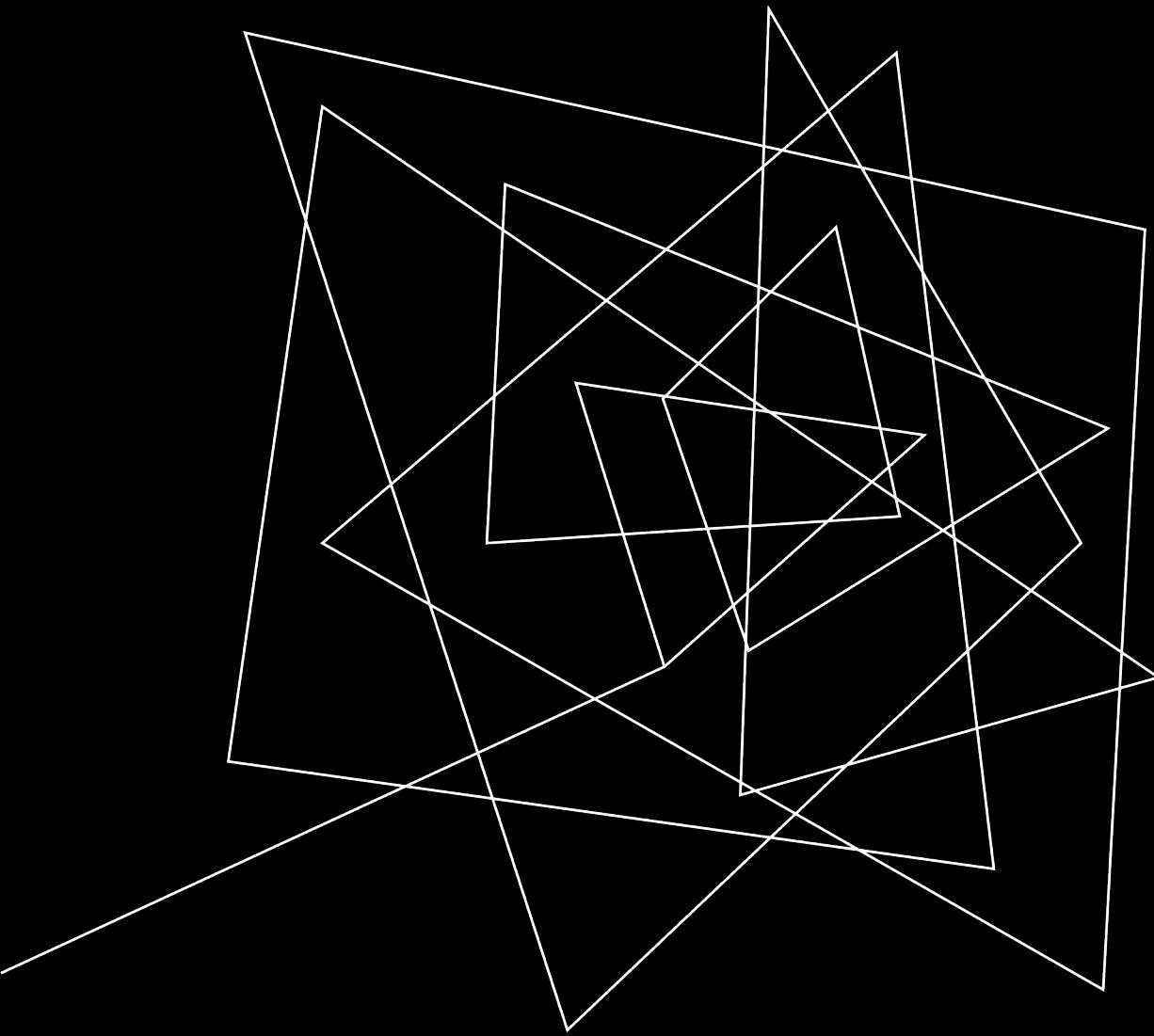


Gráfico: elaboración propia

Fuente :<https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/cuantasesp>



¿NECESITO UN  
GRÁFICO?

- ¿Mi público está familiarizado con gráficos?
- ¿Otro formato ayudaría más a compartir el mensaje?
- ¿El gráfico será auto-explicativo o necesitaremos recursos complementarios?

# EL MEDIO

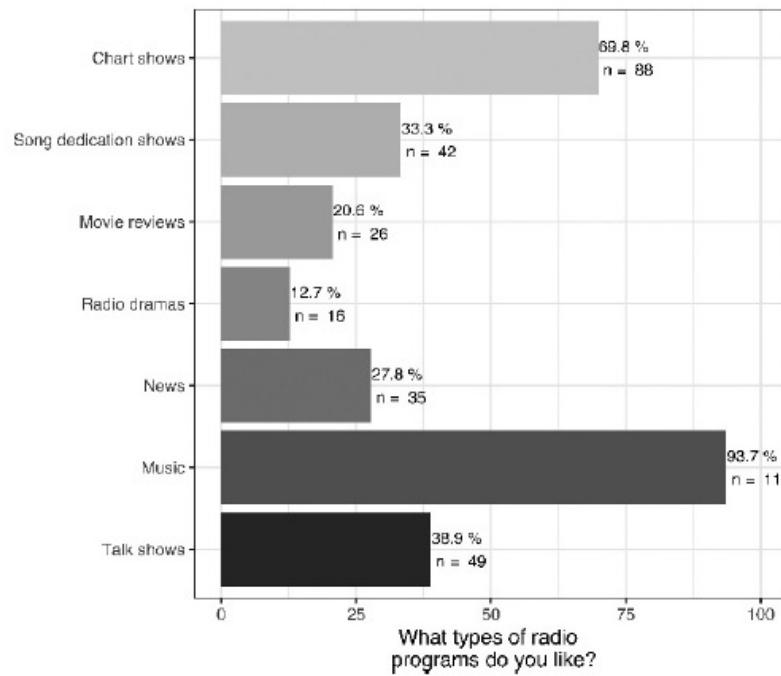
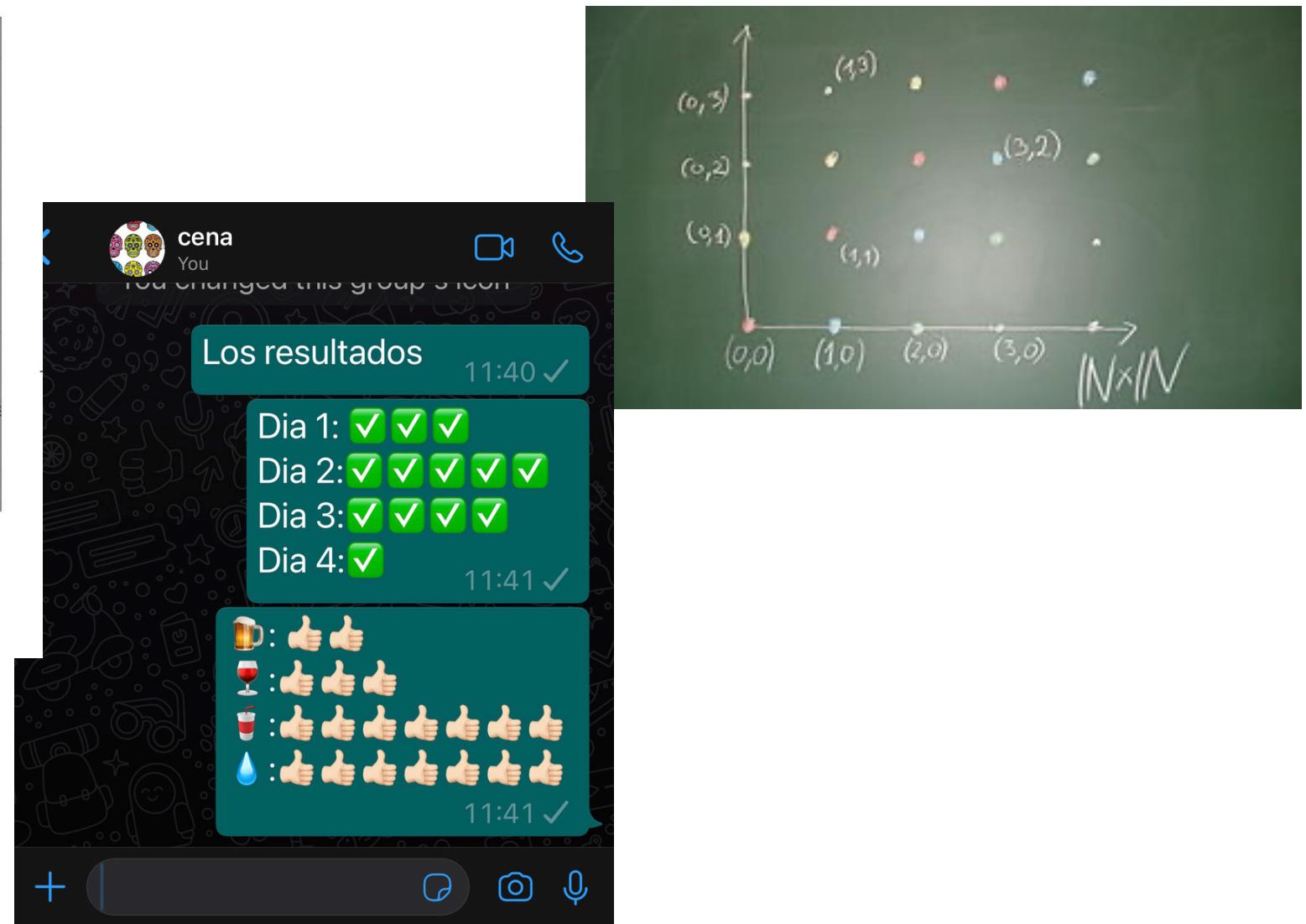


Figure 2. Percentage and frequencies of radio preferences.



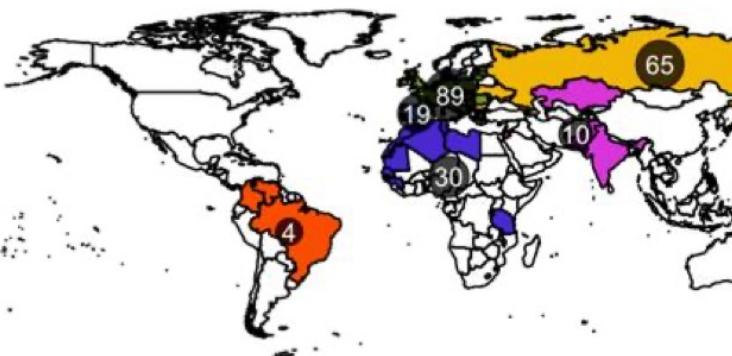
# EL MEDIO

## Nacionalitat

Pel que fa la nacionalitat, es presenten dades agregades per subcontinents, diferenciant Espanya de la resta d'Europa. De les 218 targetes sol·licitades el 2019, només hi ha un cas del qual es desconeix la nacionalitat. Dels 217 restants, el 9% (n = 19) eren persones amb nacionalitat espanyola, el 41% (n = 89) eren de països membres de la Unió Europea, el 30%

(n = 65) eren de països europeus no membres de la Unió Europea, (n = 30) eren d'algun país africà, el 5% (n = 10), d'algun país asiàtic eren d'algun país d'Amèrica.

Mapa amb la nacionalitat de les persones a les que s'ha expedit la



Sistema d'Informació sobre Dragodependències de



Ariadna Angulo-Brunet @AnguloBrunet · May 21, 2020

Día 10 de #30díasdegraficos (explorar paletas de colores). He creado cuatro paletas a partir de fotos de mis vacaciones 🌴flip flops @R4DS\_es #rstatsES #tidyverse [bit.ly/2AlF7v5](https://bit.ly/2AlF7v5)

Colores de (mis vacaciones en) Tailandia



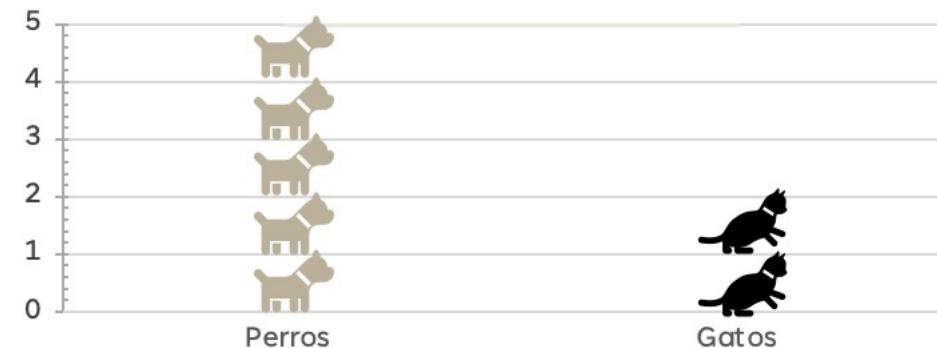
Subject: Resultados obtenidos

From: Ariadna Angulo Brunet – aangulob@uoc.edu

Message Size: 31 KB



Alternativa



# EL PÚBLICO

## QUIEN

Clients  
Puestos de dirección  
Políticos  
Niños, adolescentes,  
adultos, adultos mayores

## OBJETIVO

Informar  
Toma de decisiones  
Persuadir  
Formar/educar  
Concienciar

- Intenta investigar quién es tu audiencia.
- La misma visualización no va a servir para todos los públicos.

# EL PÚBLICO

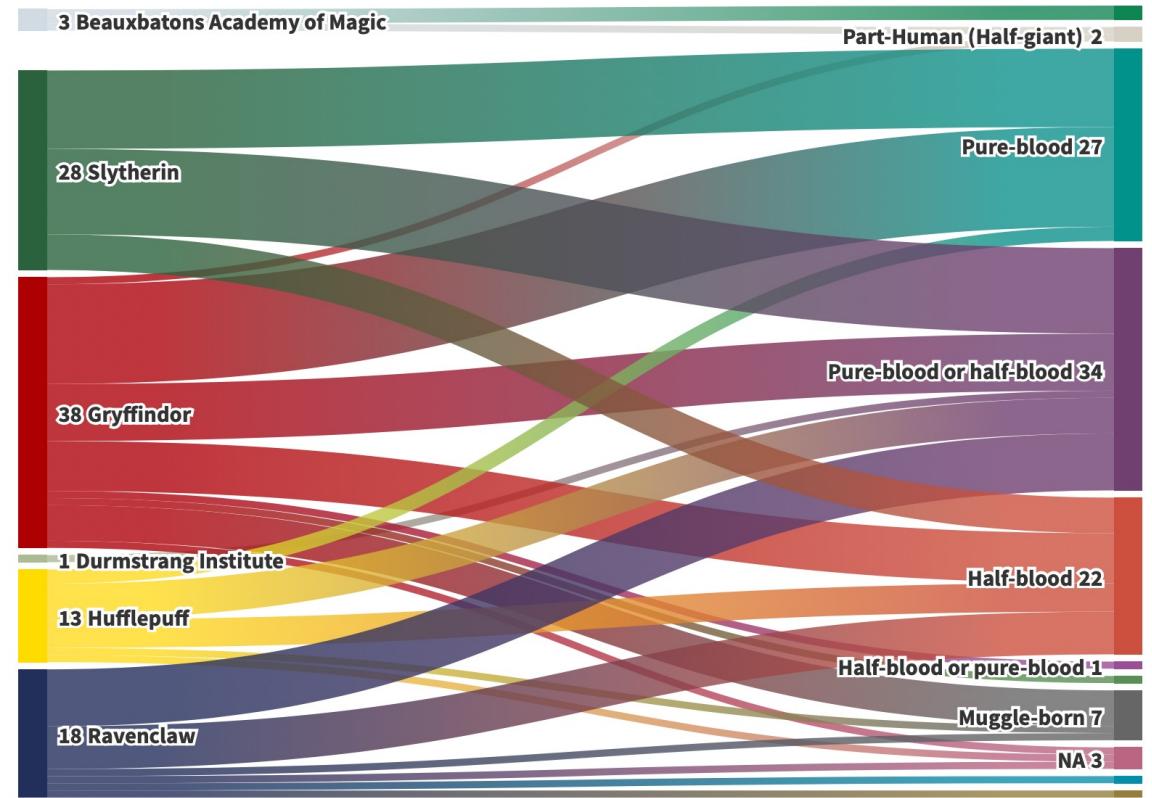
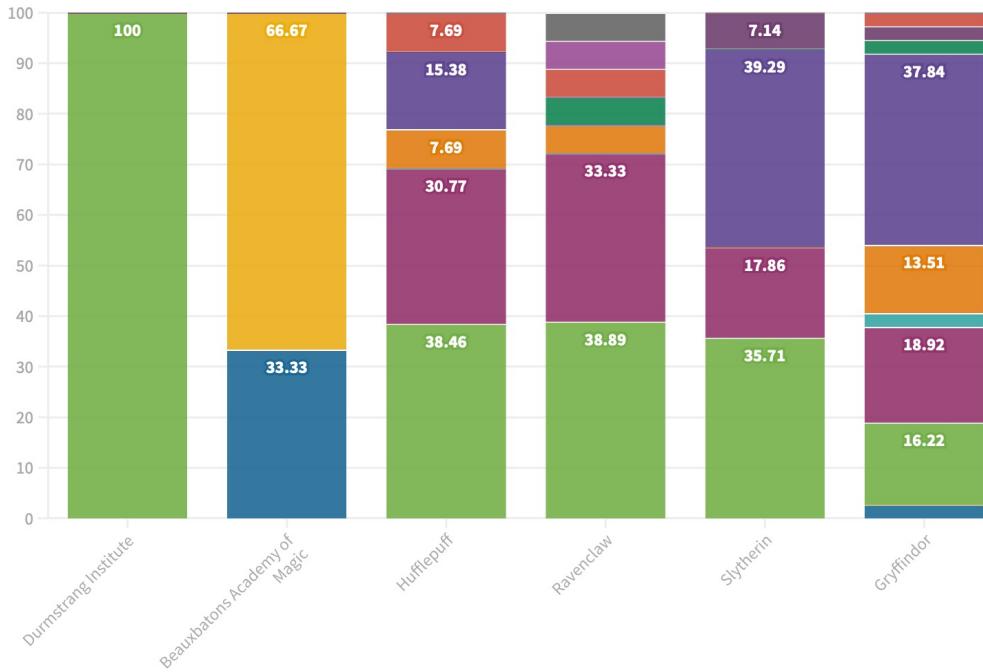


Plátanos	Gummy	Fresas	Pikotas
5	4	3	1

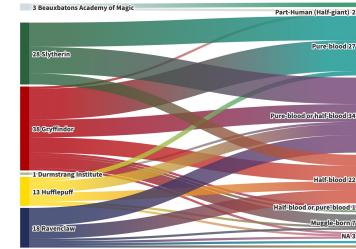
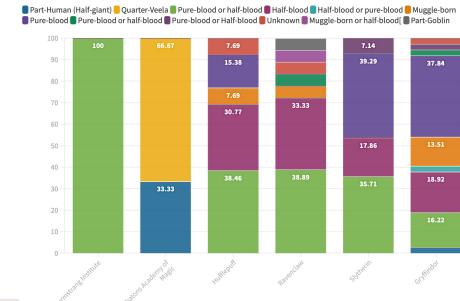


# EL PÚBLICO

Part-Human (Half-giant) | Quarter-Veela | Pure-blood or half-blood | Half-blood | Half-blood or pure-blood | Muggle-born  
 Pure-blood | Pure-blood or half-blood | Pure-blood or Half-blood | Unknown | Muggle-born or half-blood | Part-Goblin

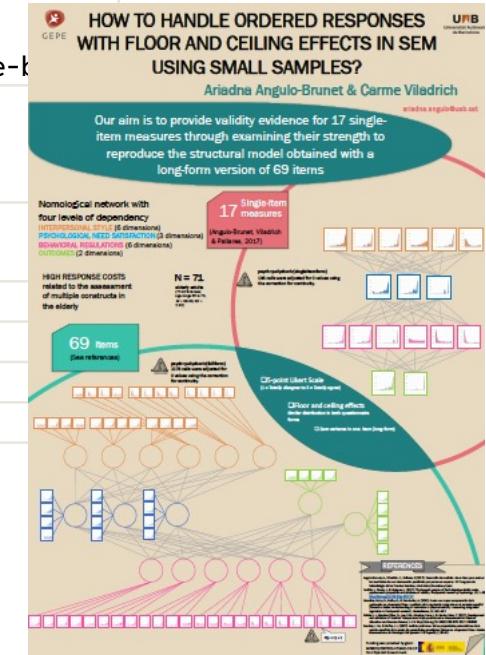


# GRÁFICOS VS OTROS FORMATOS



House	Part-Human (Half-giant)	Quarter-Veela	Pure-blood or half-blood	Half-blood	Half-blood or pure-blood	Muggle-born
Beauxbatons Academy of Magic	1	2	0	0	0	0
Durmstrang Institute	0	0	1	0	0	0
Gryffindor	1	0	6	7	1	0
Hufflepuff	0	0	5	4	0	0
Ravenclaw	0	0	7	6	0	0
Slytherin	0	0	10	5	0	0

User Dashboard



Fuente propia



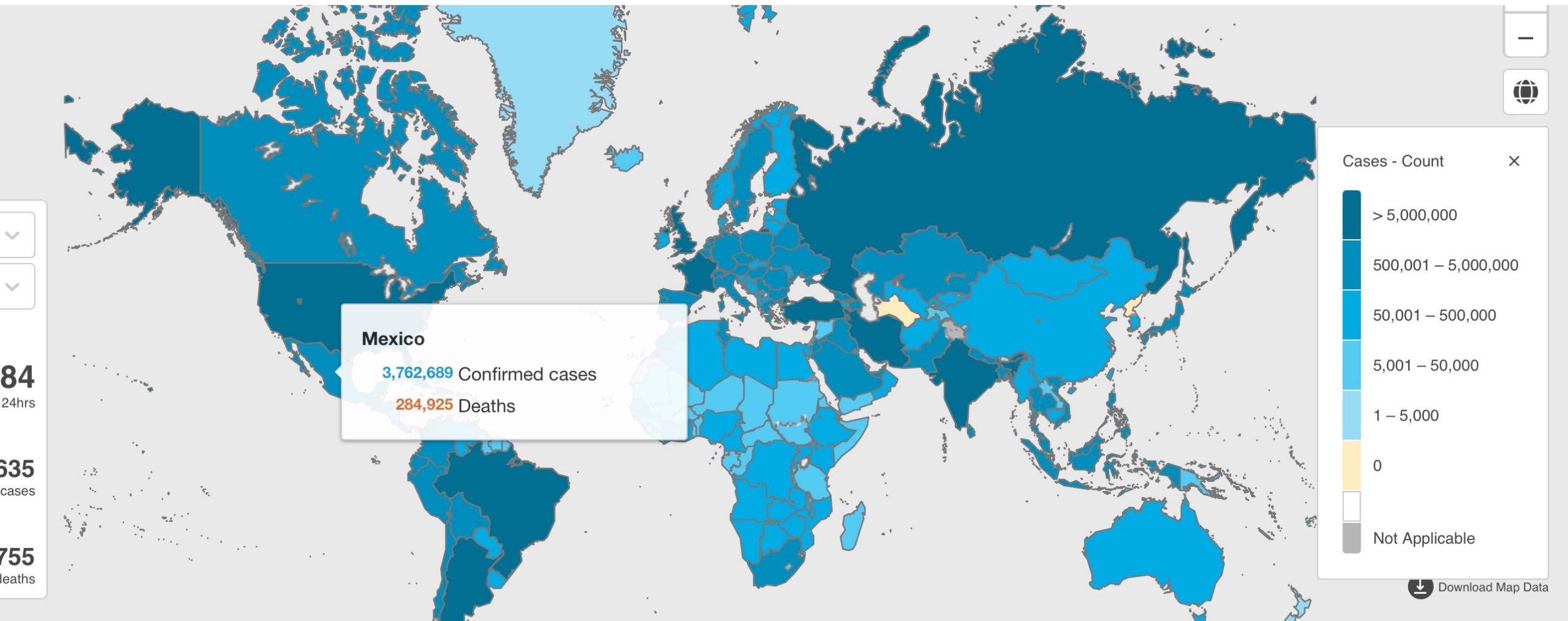
## WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard

[Overview](#)

## Measures

## Data Table

## Explore



Globally, as of 6:07pm CEST, 21 October 2021, there have been **241,886,635 confirmed cases** of COVID-19, including **4,919,755 deaths**, reported to WHO. As of **21 October 2021**, a total of **6,655,399,359 vaccine doses** have been administered.

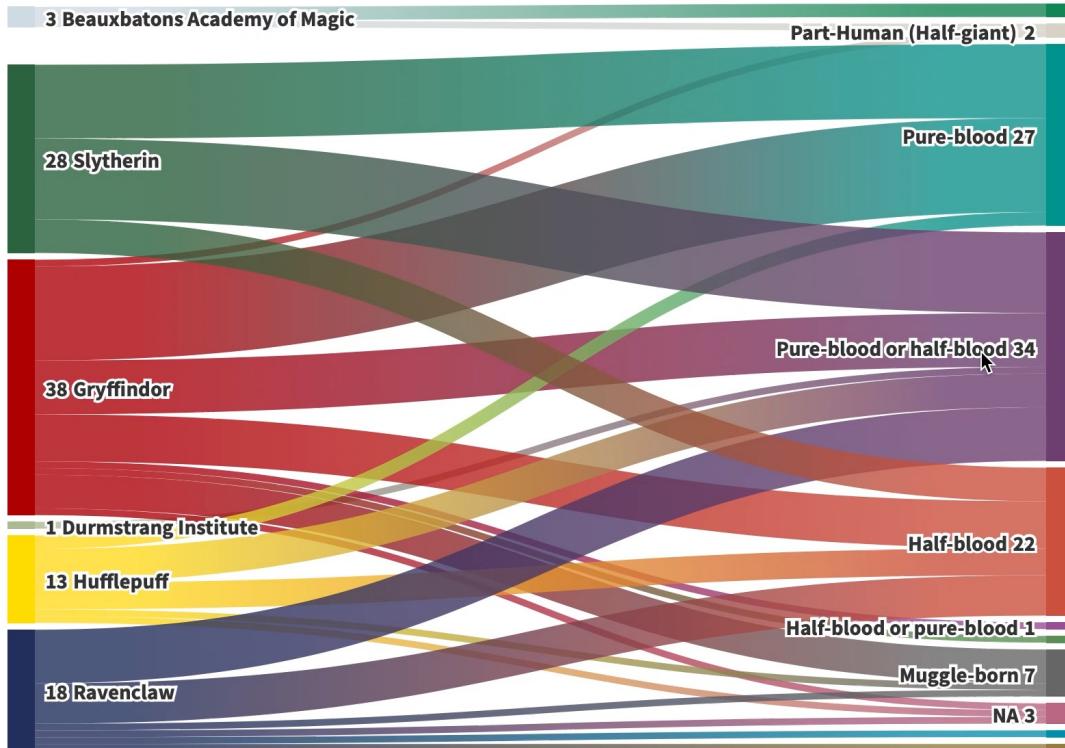
## WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard

[Overview](#)
[Measures](#)
[Data Table](#)
[Explore](#)

### Situation by Region, Country, Territory & Area

Name	Cases - cumulative total	Cases - newly reported in last 24 hours	Deaths - cumulative total	Deaths - newly reported in last 24 hours
<b>Global</b>	<b>241,886,635</b>	<b>438,684</b>	<b>4,919,755</b>	<b>7,189</b>
India	34,127,450	18,454	452,811	160
Brazil	21,664,879	12,969	603,855	390
Eastern Mediterranean	16,185,147	18,575	297,764	341
Western Pacific	9,164,520	22,398	125,359	229
The United Kingdom	8,589,741	48,545	139,031	179
Russian Federation	8,131,164	36,339	227,389	1,036
Turkey	7,744,139	29,760	68,274	214
France	6,881,479	5,922	115,007	21
Africa	6,122,763	3,395	149,545	162

# GRÁFICOS NO ESTÁTICOS



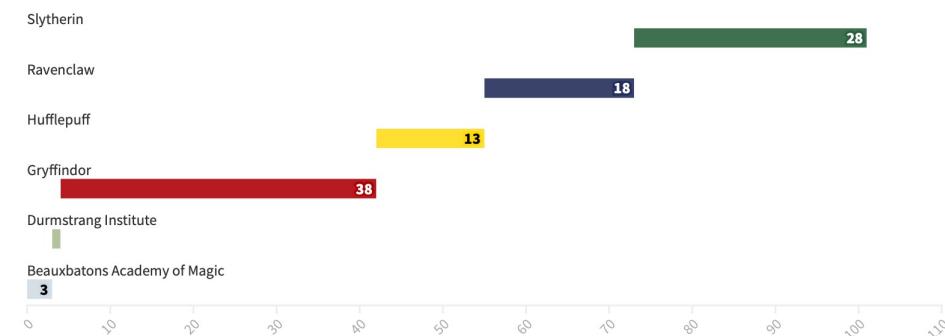
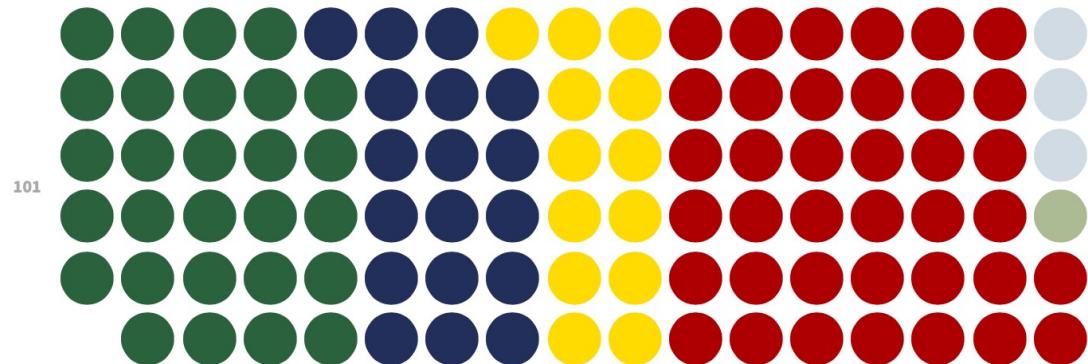
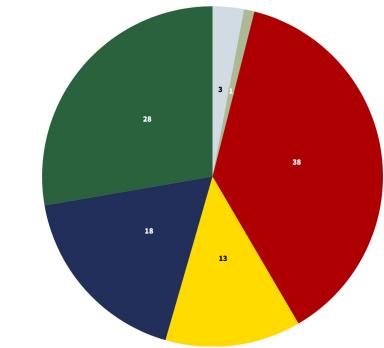
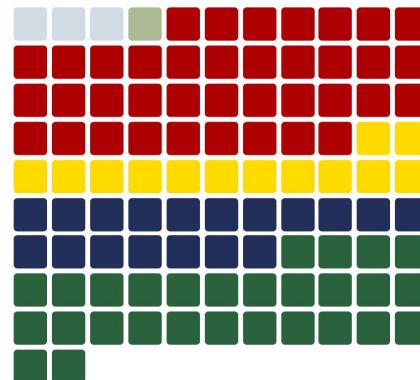
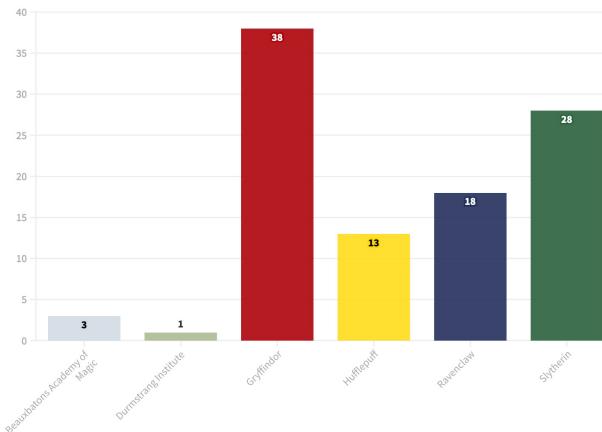
<https://github.com/AnguloB/tutorial-gganimate>

<https://www.youtube.com/watch?v=A6OE1zeCdGA&t=538s>

# ¿QUÉ GRÁFICO NECESITO?

*Harry Potter: Recuento de personajes por casa*

● = 1  
Beauxbatons Academy of Magic Durmstrang Institute  
Gryffindor Hufflepuff Ravenclaw Slytherin



# ¿QUÉ GRÁFICO NECESITO?

Observar cambios de tiempos o grupos.



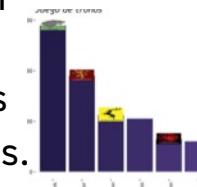
LINEAS

Comparar atributos entre regiones



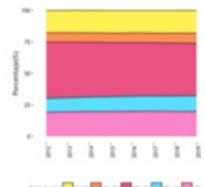
MAPAS

Similar a líneas. Si el periodo de tiempo es largo es más óptimo barras.



BARRAS

Para ver el contraste entre grupos a lo largo del tiempo



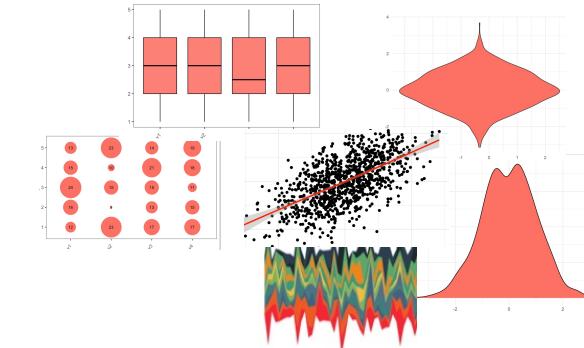
AREAS



¡Considera usar barras!



CIRCULAR



BUSCAR LA MEJOR SOLUCIÓN SEGÚN OBJETIVO/PÚBLICO

# AUTOEXPLICATIVO

→ *título*

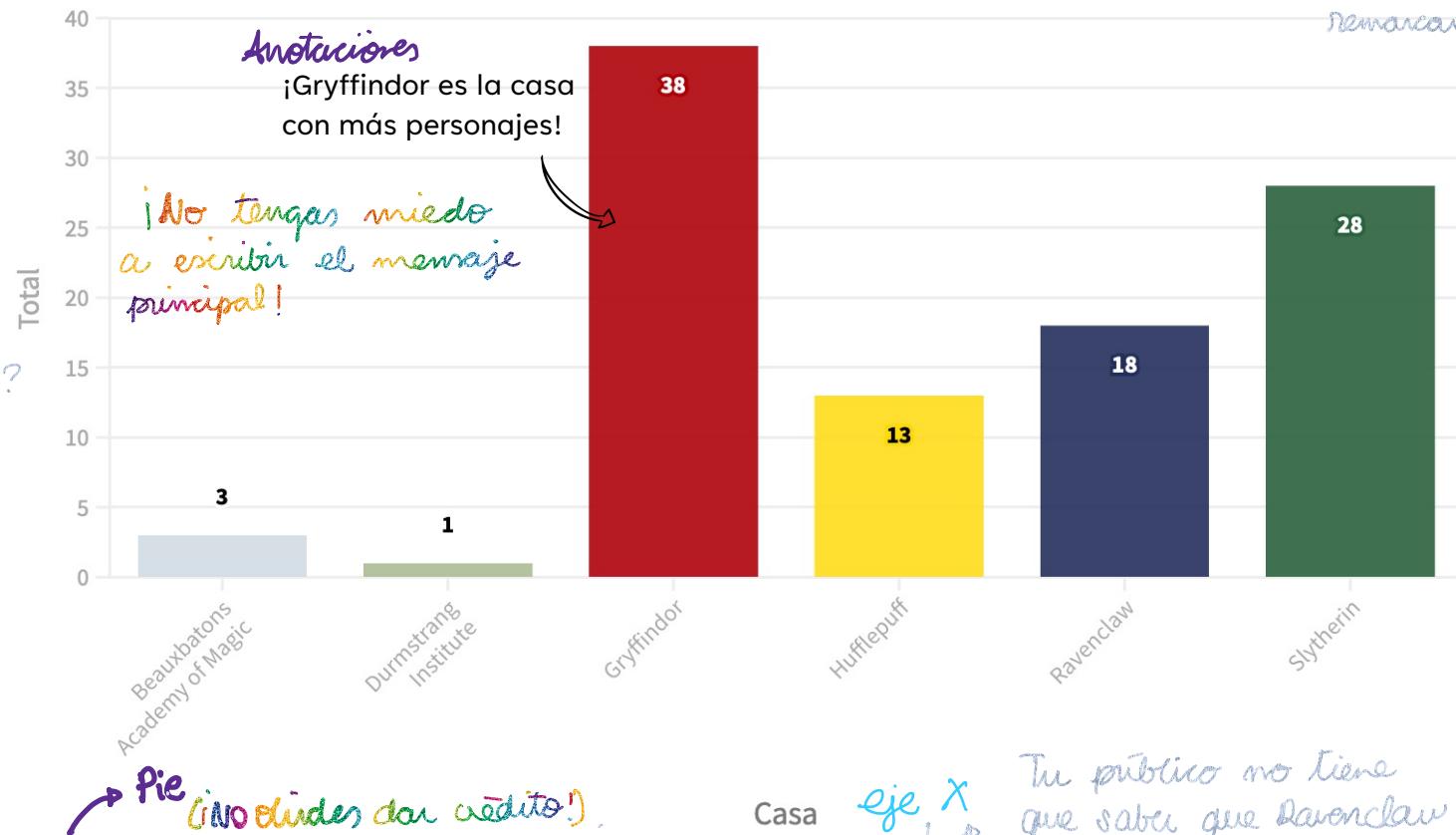
Harry Potter  
Número de personajes por casa

→ *subtítulo*

Lo puede ser de ayuda para  
remarcar las conclusiones

Título  
de p

¿es un porcentaje?  
¿es un total?

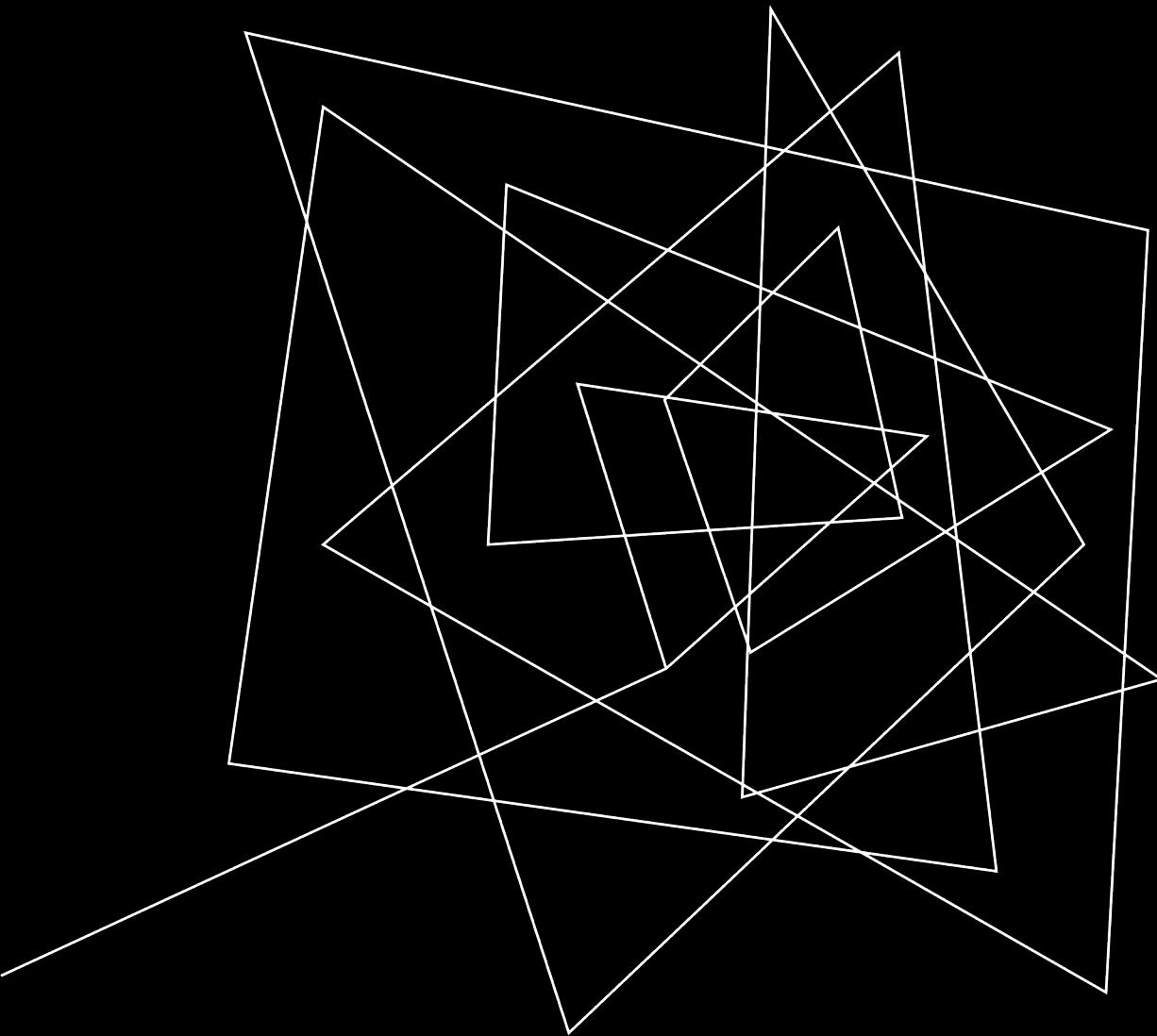


No olvides la  
leyenda !!

- Beauxbatons Academy of Magic
- Durmstrang Institute
- Gryffindor
- Hufflepuff
- Ravenclaw
- Slytherin

Datos de: <https://www.kaggle.com/gulsahdemiryurek/harry-potter-dataset/version/5?select=Harry+Potter+3.csv>  
Gráfico: elaboración propia @AnguloBrunet

Casa eje X  
Tu público no tiene  
que saber que Ravenclaw  
es una  
casa



¿QUÉ MENSAJE  
QUIERO  
TRANSMITIR?

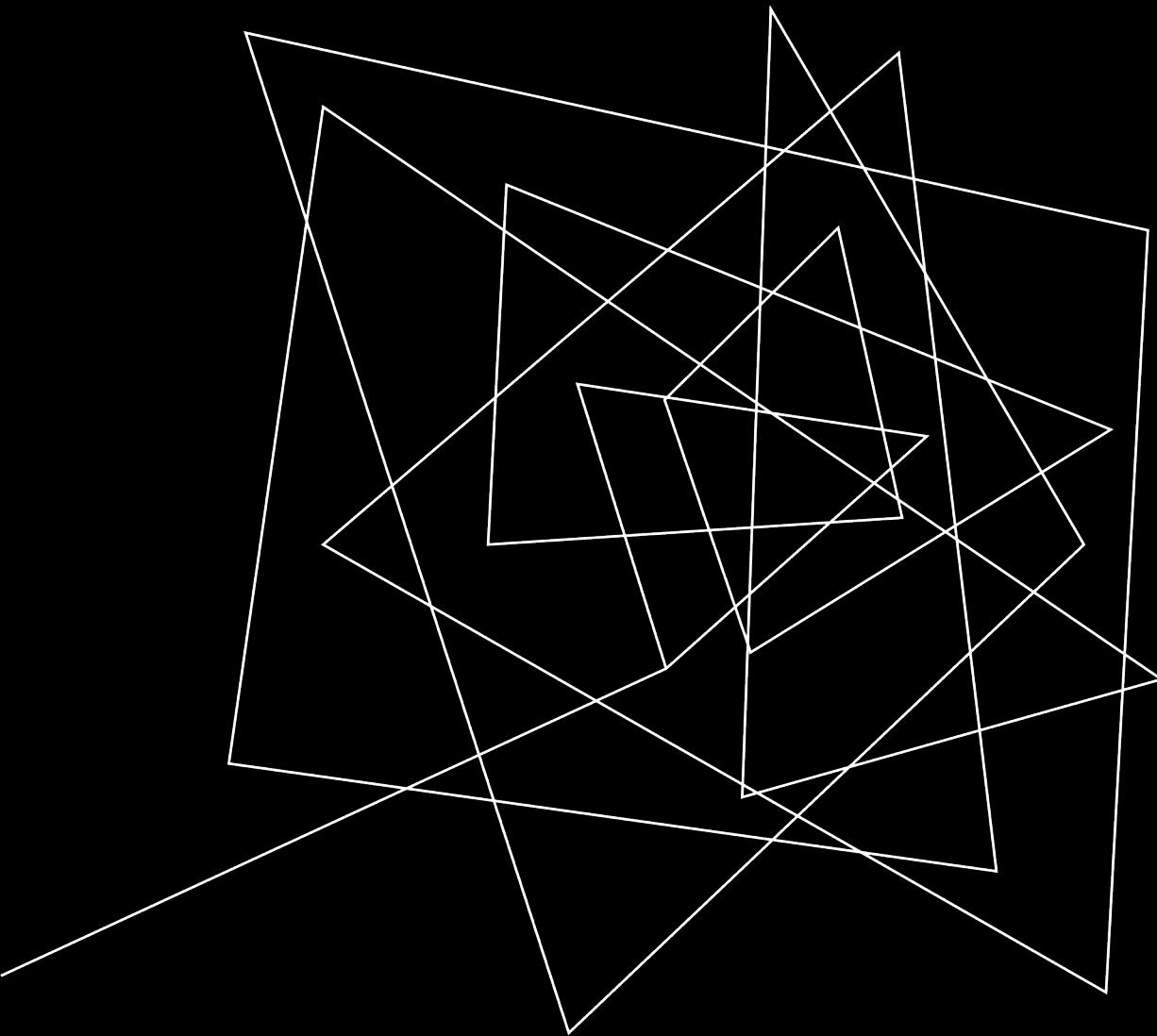
## EL OBJETIVO

## LA PARTE DIFÍCIL

- ¿Partimos de una hipótesis o queremos explorar?
  - Hipótesis: será necesario dar una respuesta clara.
  - Explorar: probablemente será necesario dar información sobre las conclusiones que se pueden sacar (subtítulos, anotaciones, etc).

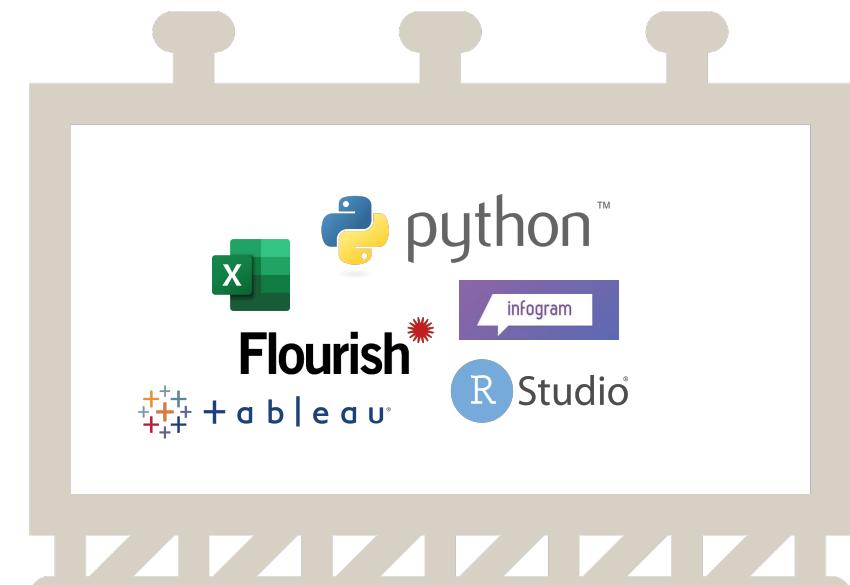
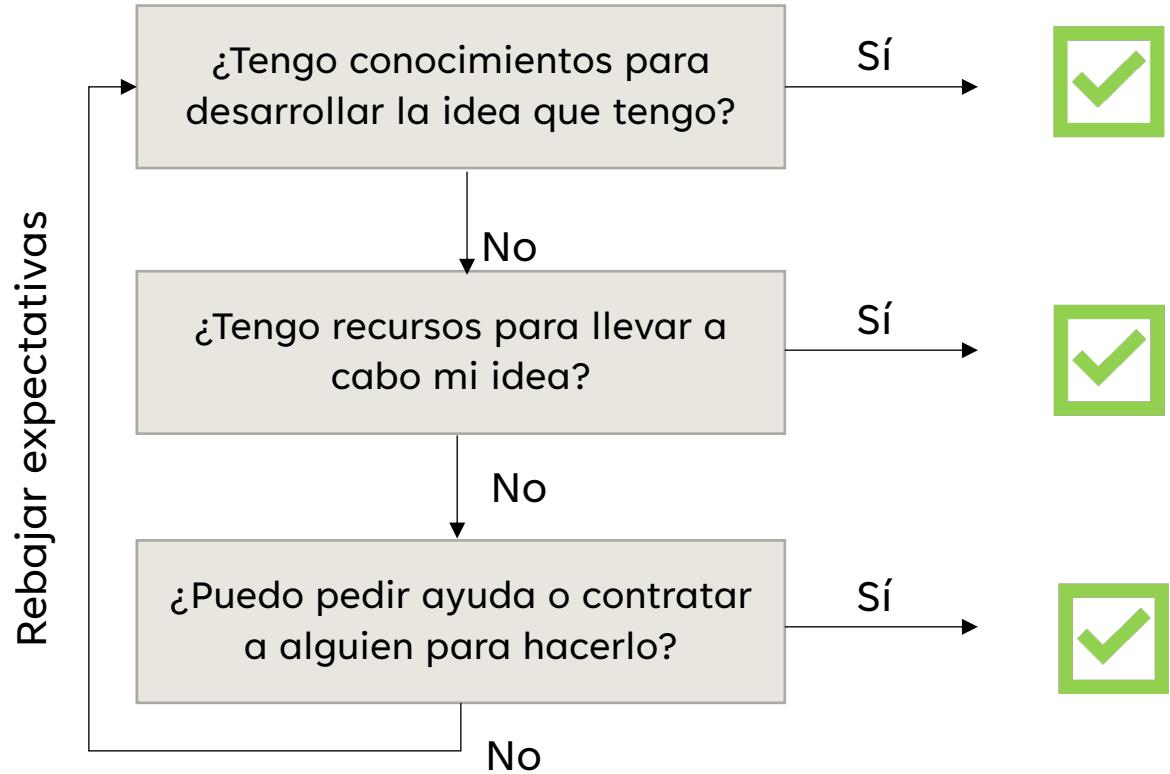
¿QUÉ HISTORIA QUIERO EXPLICAR?

- ¿A qué quiero dar respuesta?
- ¿Qué datos necesito?
- ¿Dispongo de esos datos?
- ¿Mis datos están a favor del mensaje que quiero transmitir?



¿ TENGO  
RECURSOS PARA  
HACERLO?

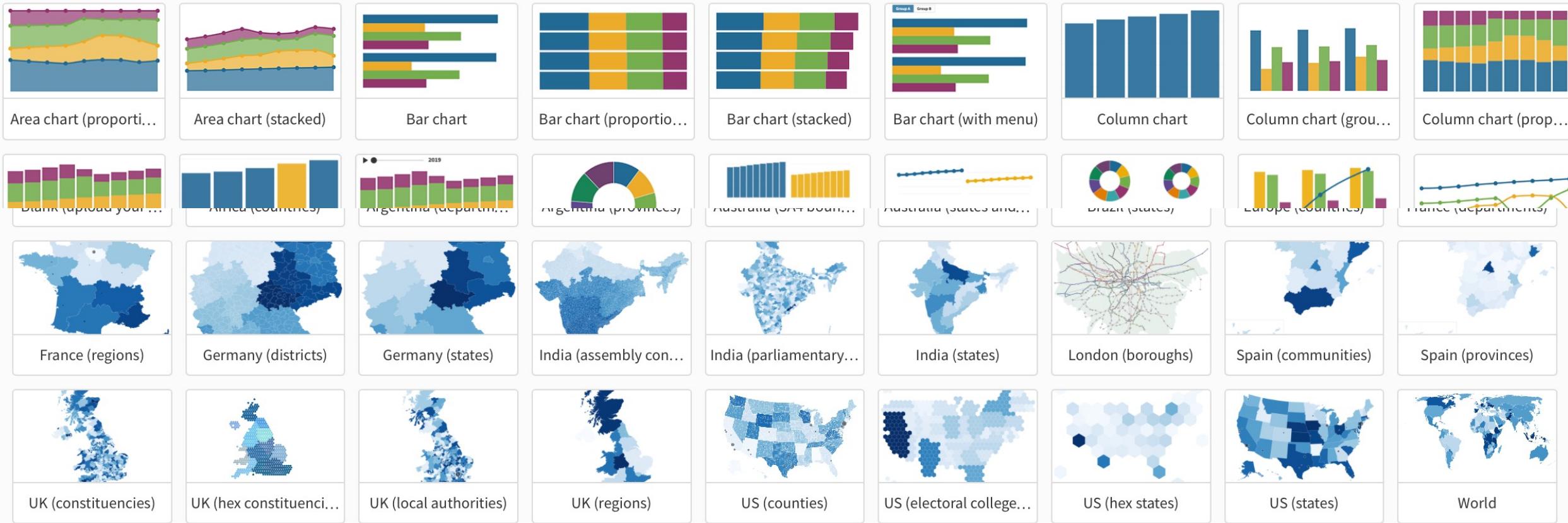
# RECURSOS





# RECURSOS

## STARTING POINTS ?

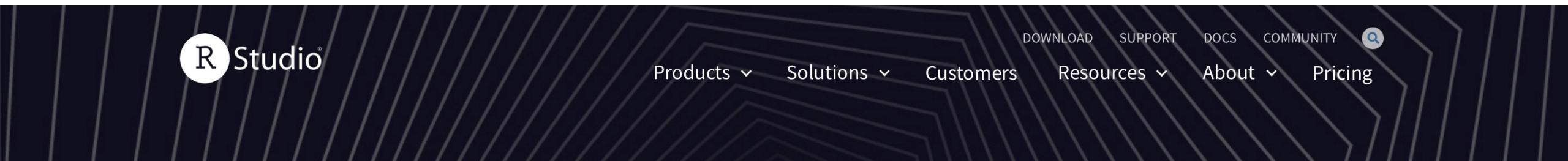


## Scatter

Powerful scatter plot with optional time slider, mini charts, and tracker lines

## STARTING POINTS ?

# RECURSOS



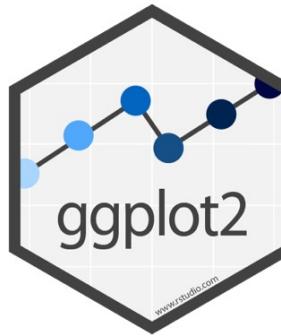
The tidyverse is an opinionated collection of R packages designed for data science. All packages share an underlying philosophy and common APIs.

[Project Site Link >](#)



dplyr is the next iteration of plyr, focussing on only data frames. dplyr is faster and has a more consistent API.

[Project GitHub Link >](#)



ggplot 2 is an enhanced data visualization package for R. Create stunning multi-layered graphics with ease.

[Project Site Link >](#)



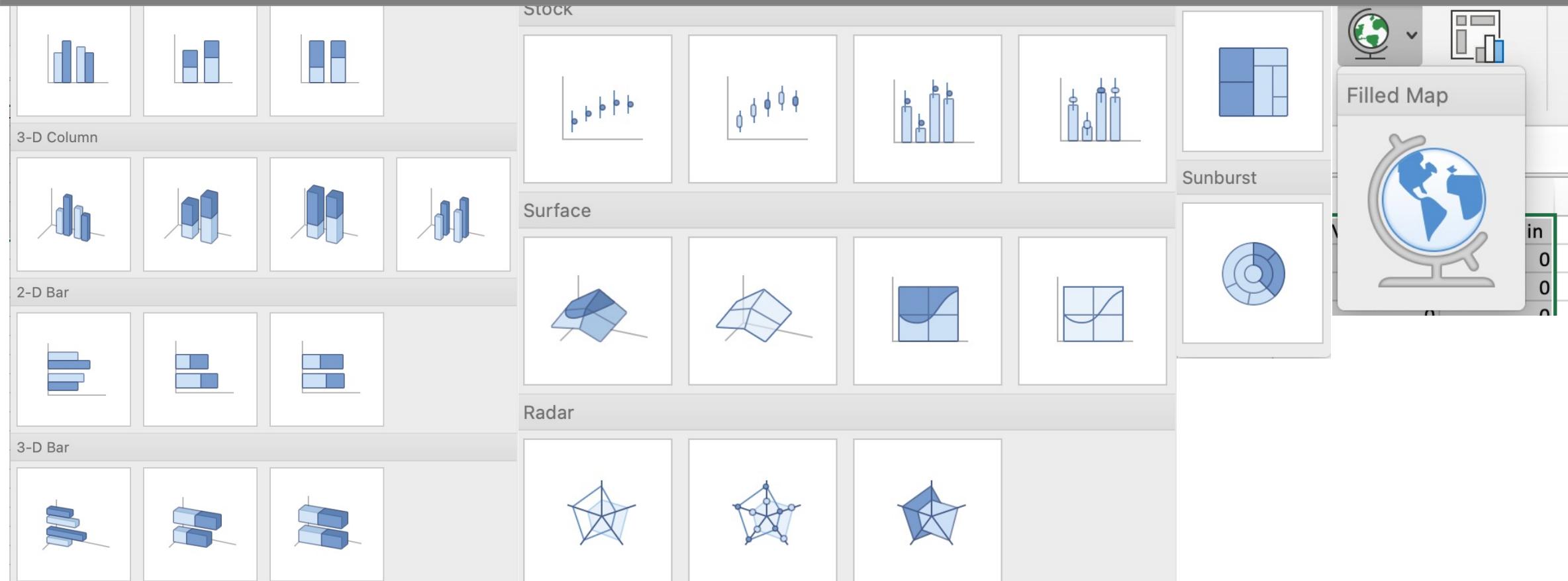
tidyr makes it easy to “tidy” your data. Tidy data is data that’s easy to work with: it’s easy to munge (with dplyr), visualise (with ggplot2 or ggviz) and model (with R’s hundreds of modelling packages).

[Project Paper Link >](#)

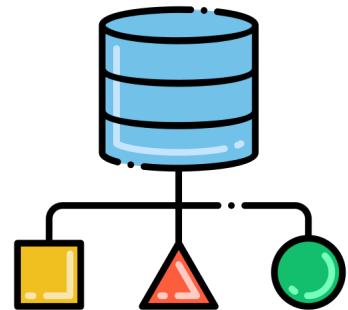
# RECURSOS



Excel



# RECURSOS

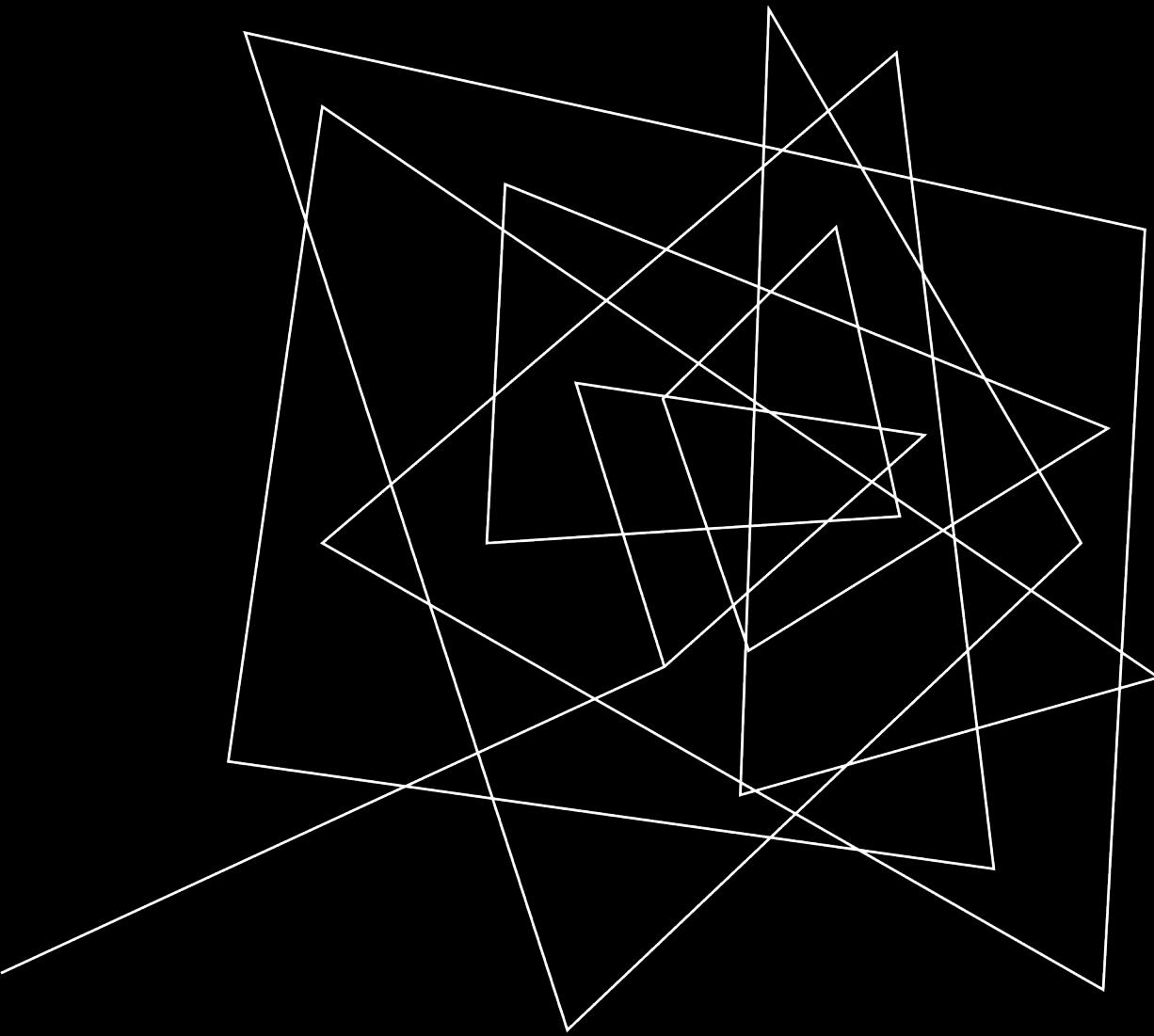


BASES DE DATOS PROPIAS

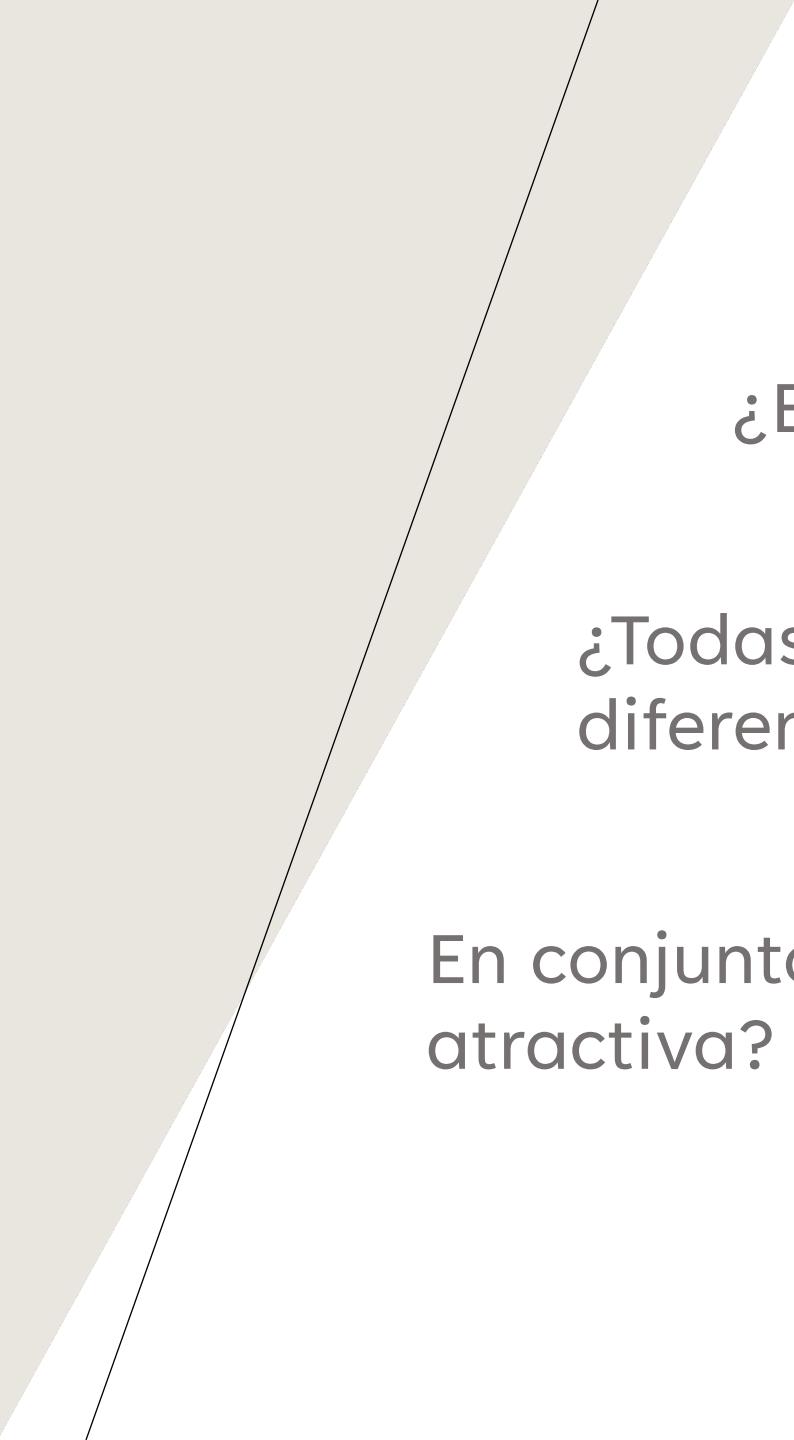
- Gobierno
- Datos abiertos
- Artículos científicos

BASES DE DATOS DE TERCEROS

<https://www.inegi.org.mx>  
<http://kaggle.com/>  
<https://www.who.int/data/collections>  
<https://datasetsearch.research.google.com>



COLORES



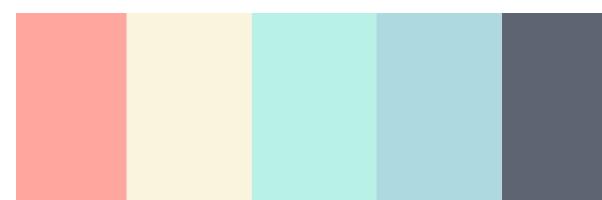
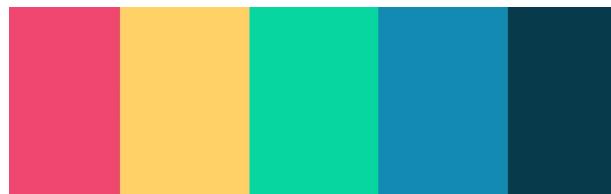
¿Es necesario utilizar más de un color?

¿Todas las personas son capaces de poder diferenciar los colores que he elegido?

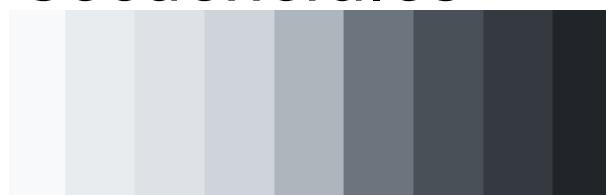
En conjunto, ¿la combinación de colores parece atractiva?

## PALETAS: TIPOS

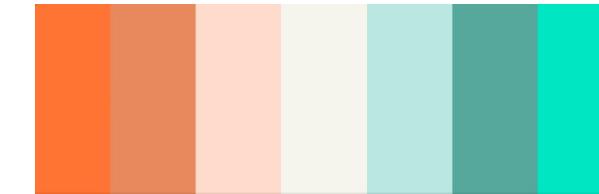
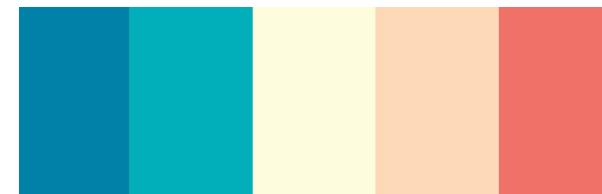
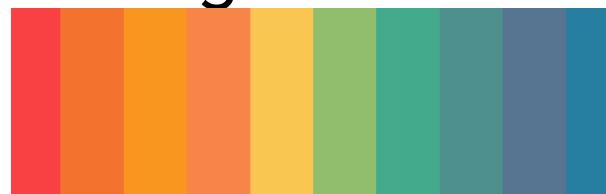
- Cualitativas



- Secuenciales

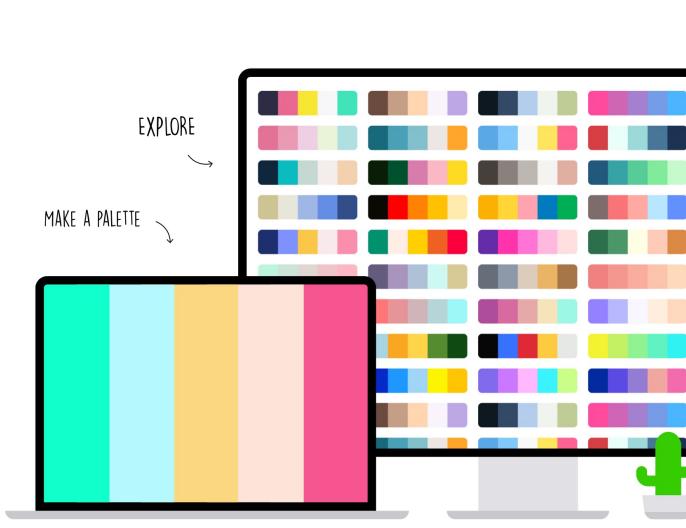


- Divergentes

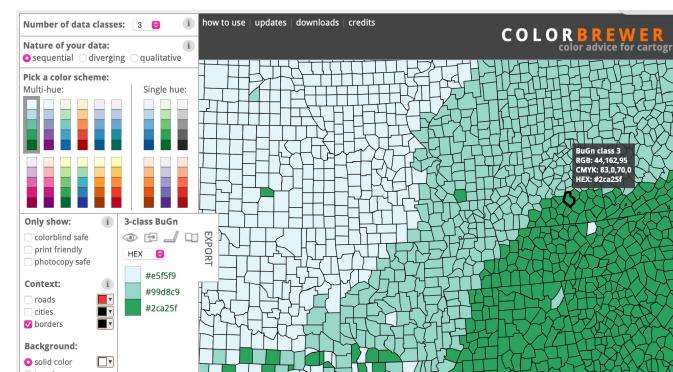


# PALETAS: RECURSOS

<https://coolors.co>



<https://colorbrewer2.org/>

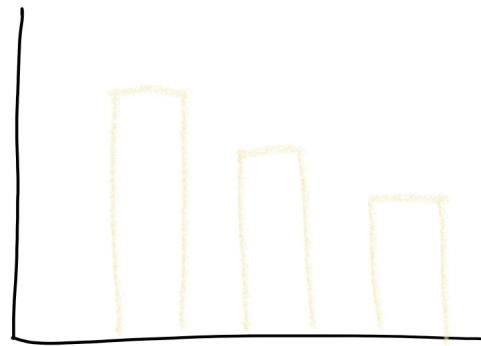


R's shades of grey

grey	grey0	grey1	grey2	grey3	grey4
grey5	grey6	grey7	grey8	grey9	grey10
grey11	grey12	grey13	grey14	grey15	grey16
grey17	grey18	grey19	grey20	grey21	grey22
grey23	grey24	grey25	grey26	grey27	grey28
grey29	grey30	grey31	grey32	grey33	grey34
grey35	grey36	grey37	grey38	grey39	grey40
grey41	grey42	grey43	grey44	grey45	grey46
grey47	grey48	grey49	grey50	grey51	grey52
grey53	grey54	grey55	grey56	grey57	grey58
grey59	grey60	grey61	grey62	grey63	grey64
grey65	grey66	grey67	grey68	grey69	grey70
grey71	grey72	grey73	grey74	grey75	grey76
grey77	grey78	grey79	grey80	grey81	grey82
grey83	grey84	grey85	grey86	grey87	grey88
grey89	grey90	grey91	grey92	grey93	grey94
grey95	grey96	grey97	grey98	grey99	grey100

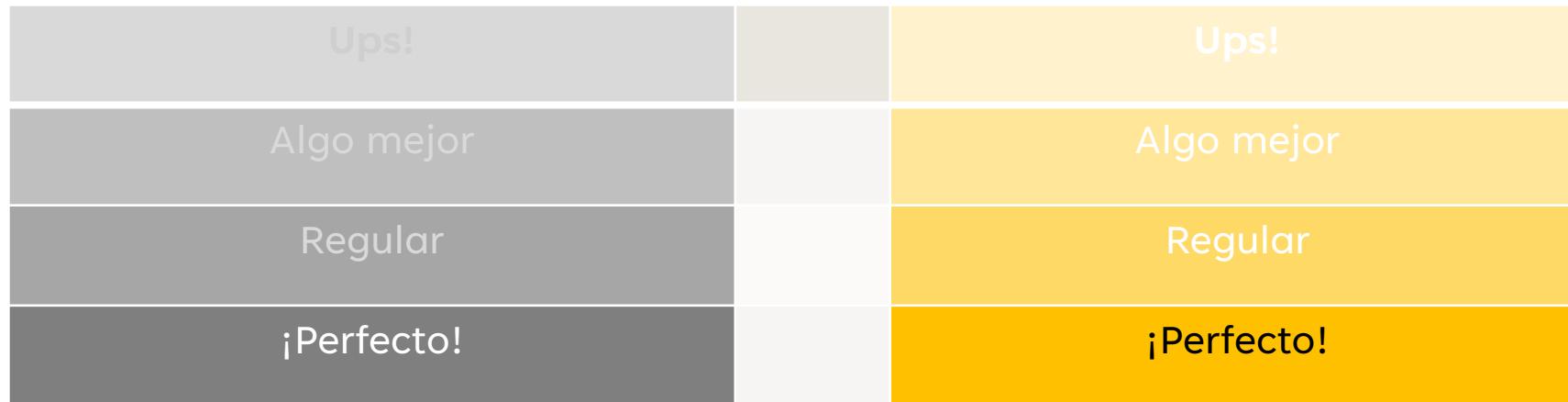
## COMBINACIONES IMPOSIBLES

- Uso de colores muy “claros”

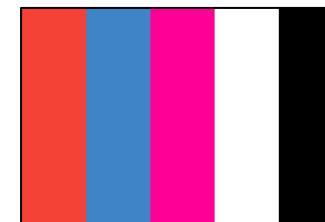
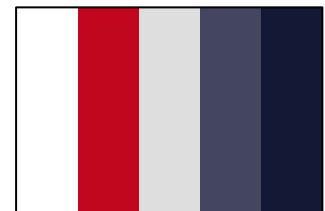
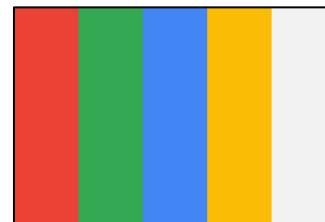
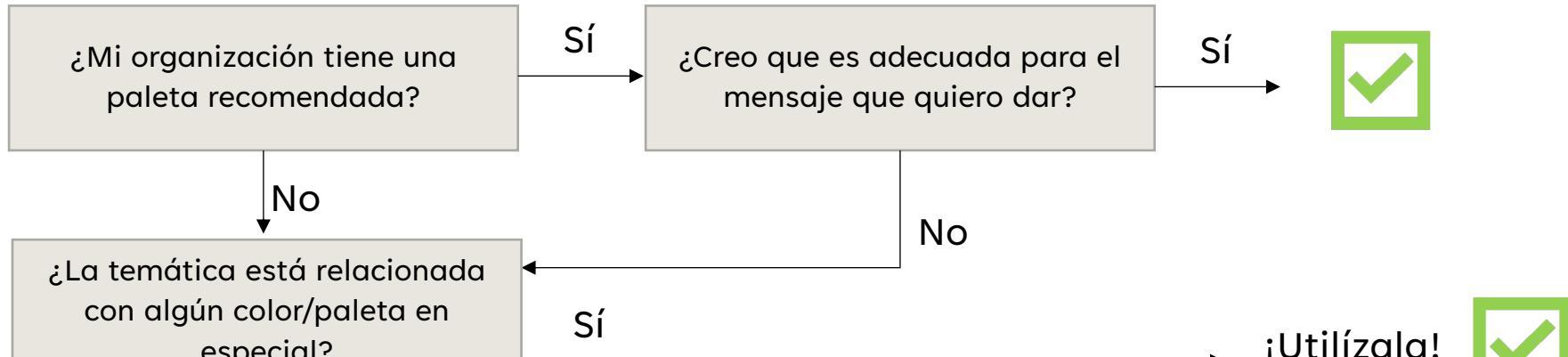


# COMBINACIONES IMPOSIBLES

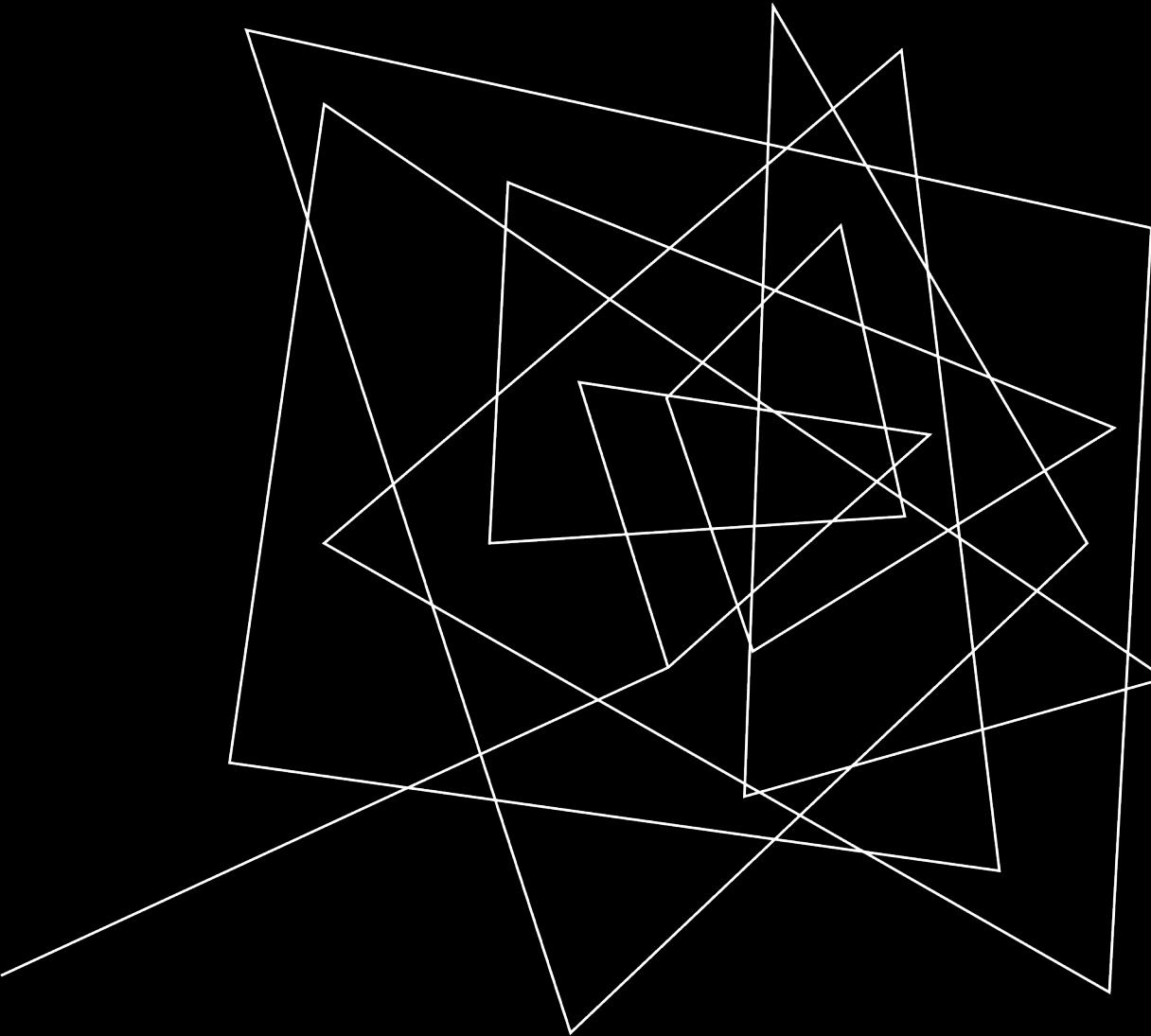
- Vigila con los contrastes



# ENTONCES, ¿COMO ELIJO?

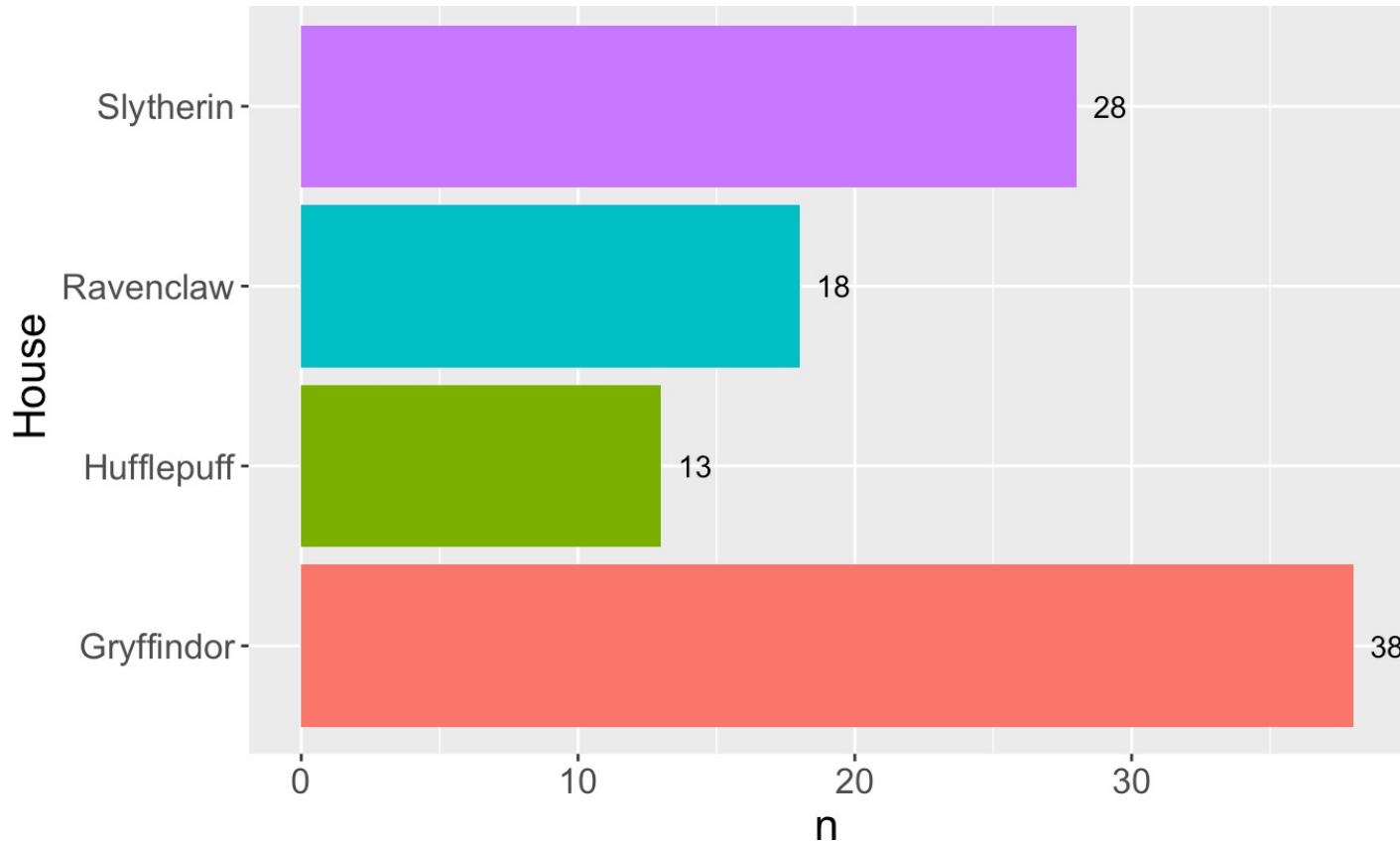


[www.color-hex.com](http://www.color-hex.com)



**ACCESIBILIDAD**

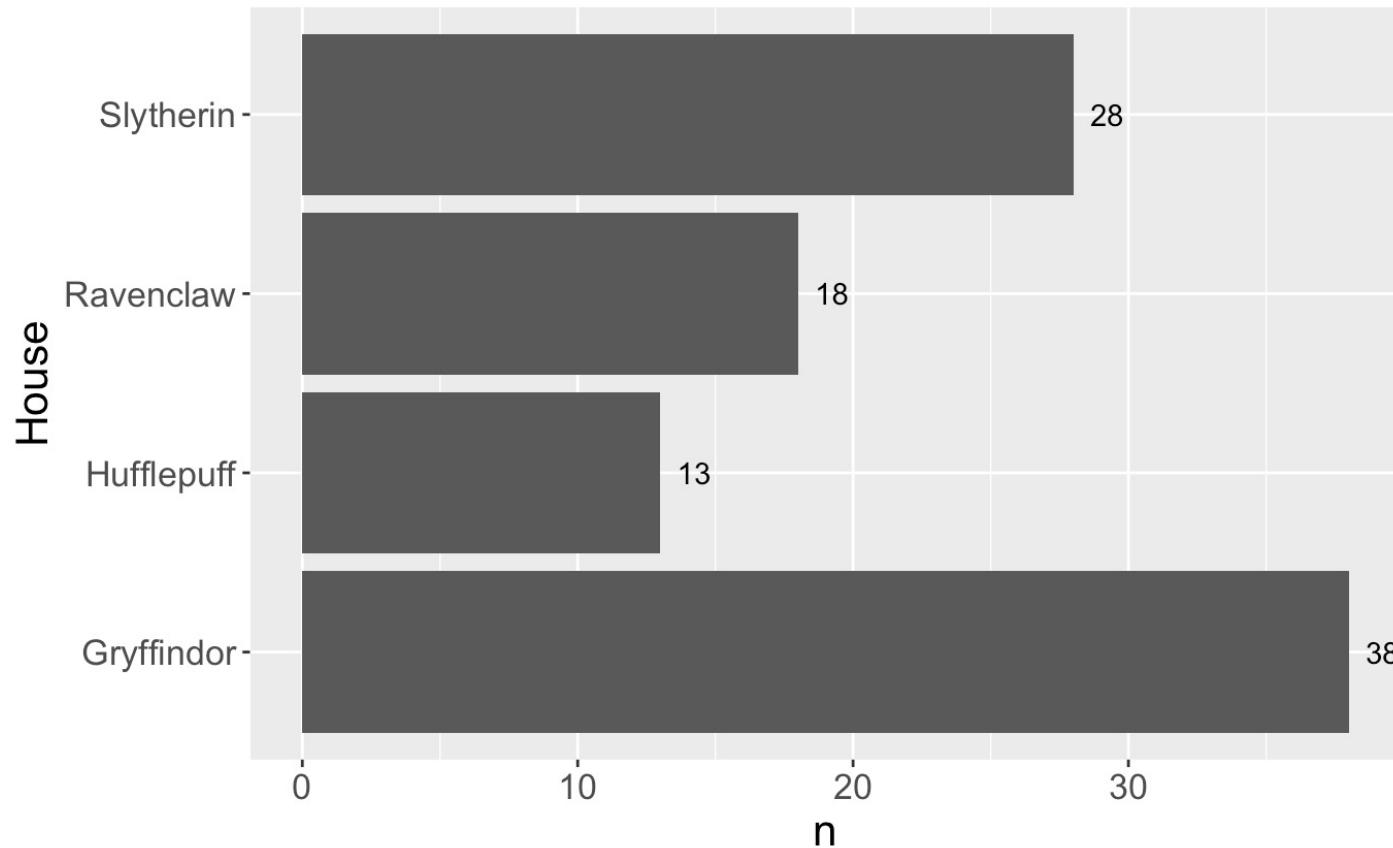
# ACCESIBILIDAD



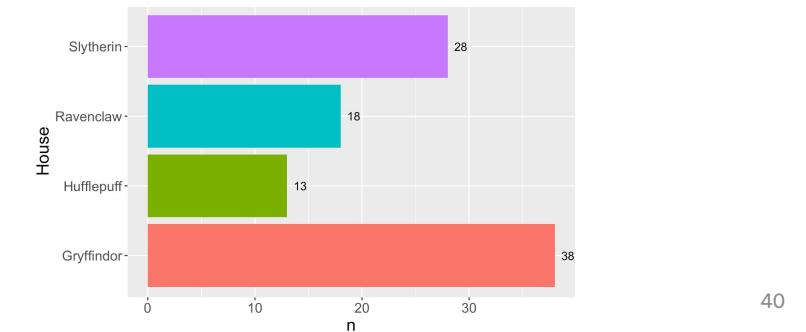
<https://www.kaggle.com/gulsahdemiryurek/harry-potter-dataset/version/5>



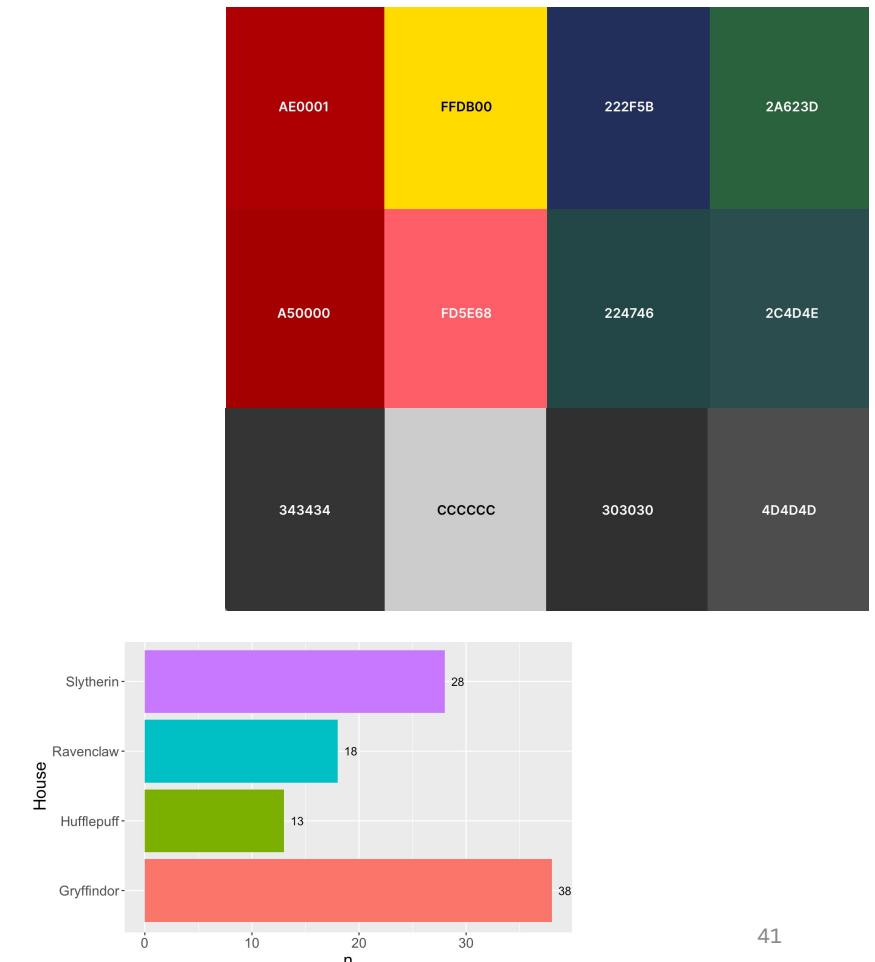
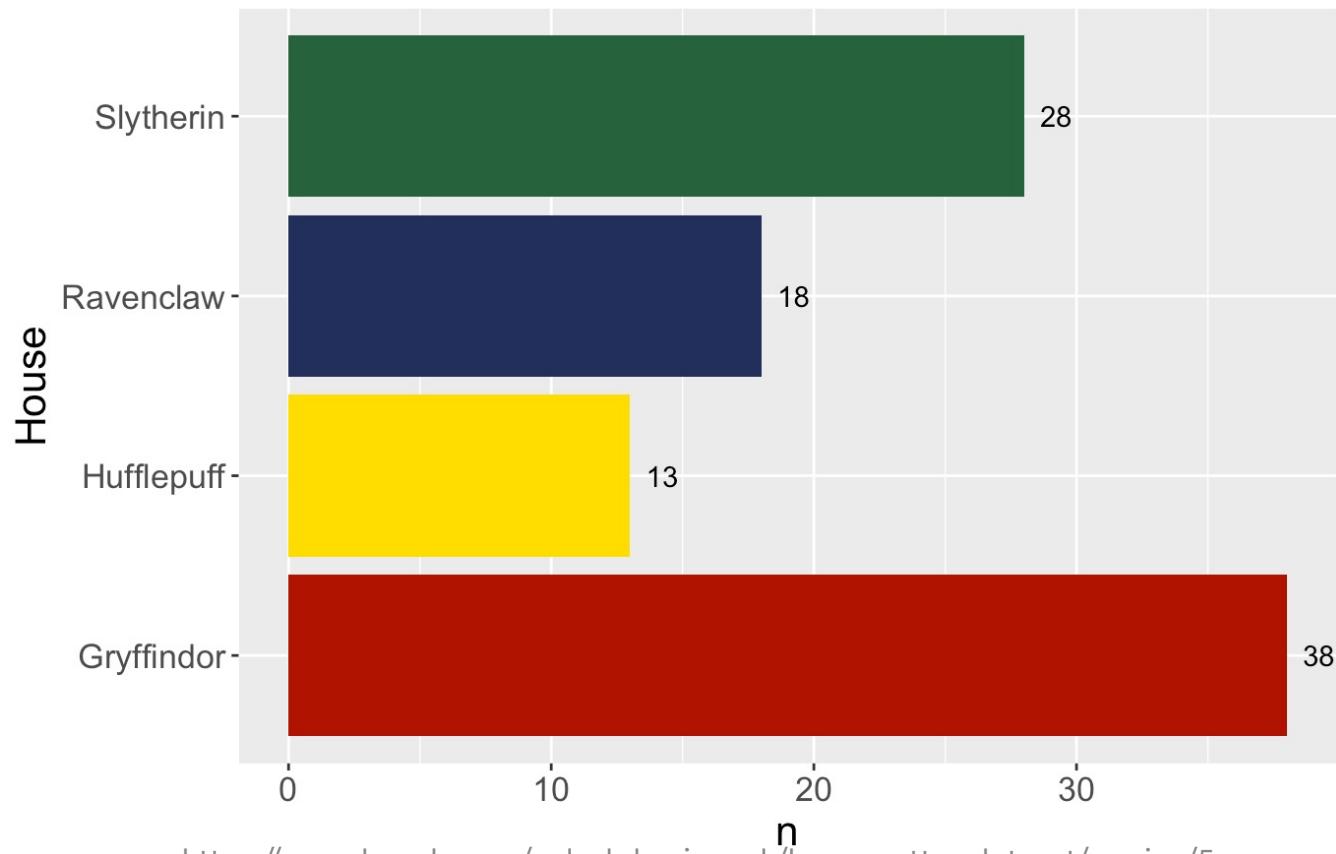
# ACCESIBILIDAD



<https://www.kaggle.com/gulsahdemiryurek/harry-potter-dataset/version/5>



# ACCESIBILIDAD



# ACCESIBILIDAD



# ACCESIBILIDAD

## ALT-TEXT (texto alternativo)

- Está pensado para que aquellas personas que no pueden ver las figuras puedan también extraer la información que se desprende de ellas.
- También útil
  - Para que los buscadores puedan encontrar tu contenido
  - Para cuando no carga una imagen
- Debe ser corto

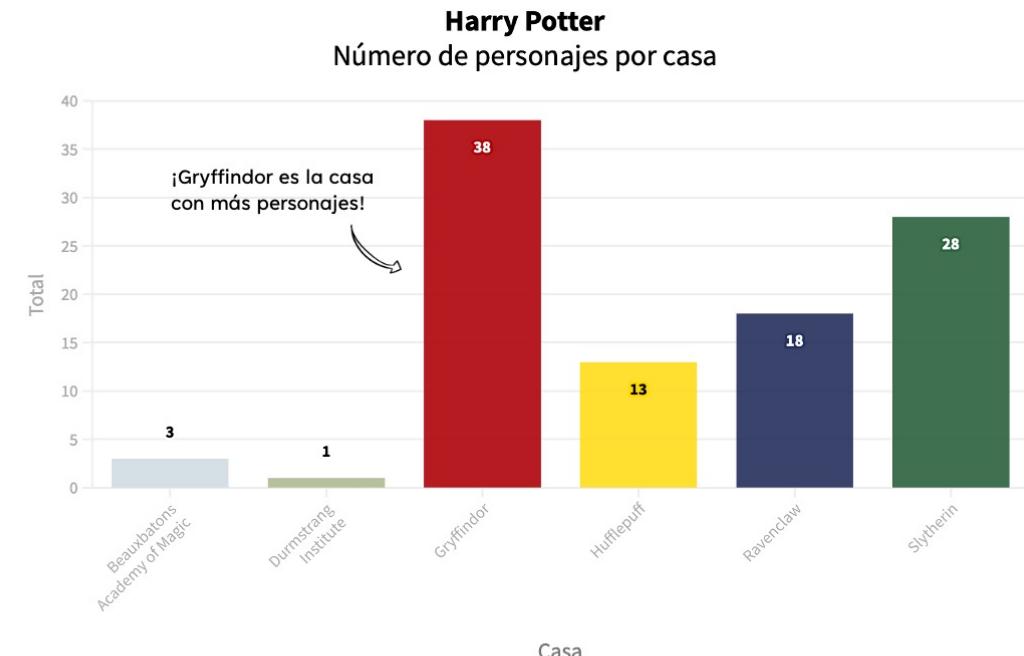
# ACCESIBILIDAD

## ALT-TEXT (texto alternativo)

(1- 296 caracteres) Este gráfico de barras muestra el número de personajes que aparecen en Harry Potter según su casa. Además de las cuatro casas también aparece Beauxbatons Academy of Magic y Durmstang Institute. Gryffindor con 38 personajes es la casa con más personas, seguido de Slytherin con 28, Ravenclaw con 18, Hufflepuff con 13, Beauxbatons con 3 y Durmstang con 1.

(2- 171 caracteres) Este gráfico de barras muestra el número de personajes que aparecen en Harry Potter según su casa. Gryffindor con 38 personajes es la casa con más personas y solo hay un personaje del instituto Durmstang.

(4- 82 caracteres) Este gráfico de barras muestra el número de personajes que aparecen en Harry Potter según su casa.



Datos de: <https://www.kaggle.com/gulsahdemiryurek/harry-potter-dataset/version/5?select=Harry+Potter+3.csv>  
Gráfico: elaboración propia @AnguloBrunet

# ACCESIBILIDAD: RECURSOS

<https://www.color-blindness.com/coblis-color-blindness-simulator/>

Drag and drop or paste your file in the area below or:  Choose File no file selected

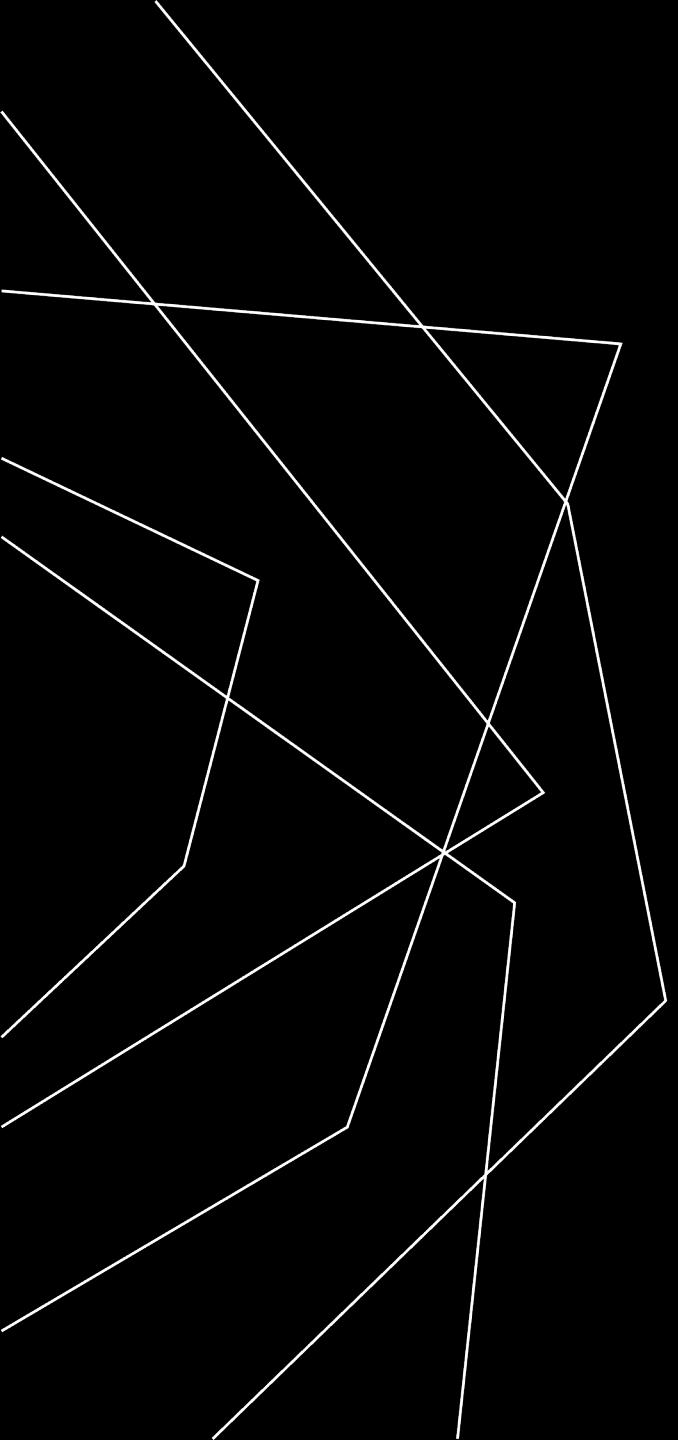
*Trichromatic view:* *Anomalous Trichromacy:* *Dichromatic view:* *Monochromatic view:*

Normal  Red-Weak/Protanomaly  Red-Blind/Protanopia  Monochromacy/Achromatopsia  
 Green-Weak/Deuteranomaly  Green-Blind/Deutanopia  Blue Cone Monochromacy  
 Blue-Weak/Tritanomaly  Blue-Blind/Tritanopia

Use lens to compare with normal view:  No Lens  Normal Lens  Inverse Lens

[Reset View](#)





# ¡MUCHAS GRACIAS!

Ariadna Angulo Brunet



aangulob@uoc.edu



@AnguloBrunet



@Angulob