

# Visualización de Datos con Tableau

Juan Gómez Romero

<http://ccia.ugr.es/~jgomez>

Profesor Titular

Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial  
Universidad de Granada



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

# Organización

Sesiones

## Lunes 30 de mayo

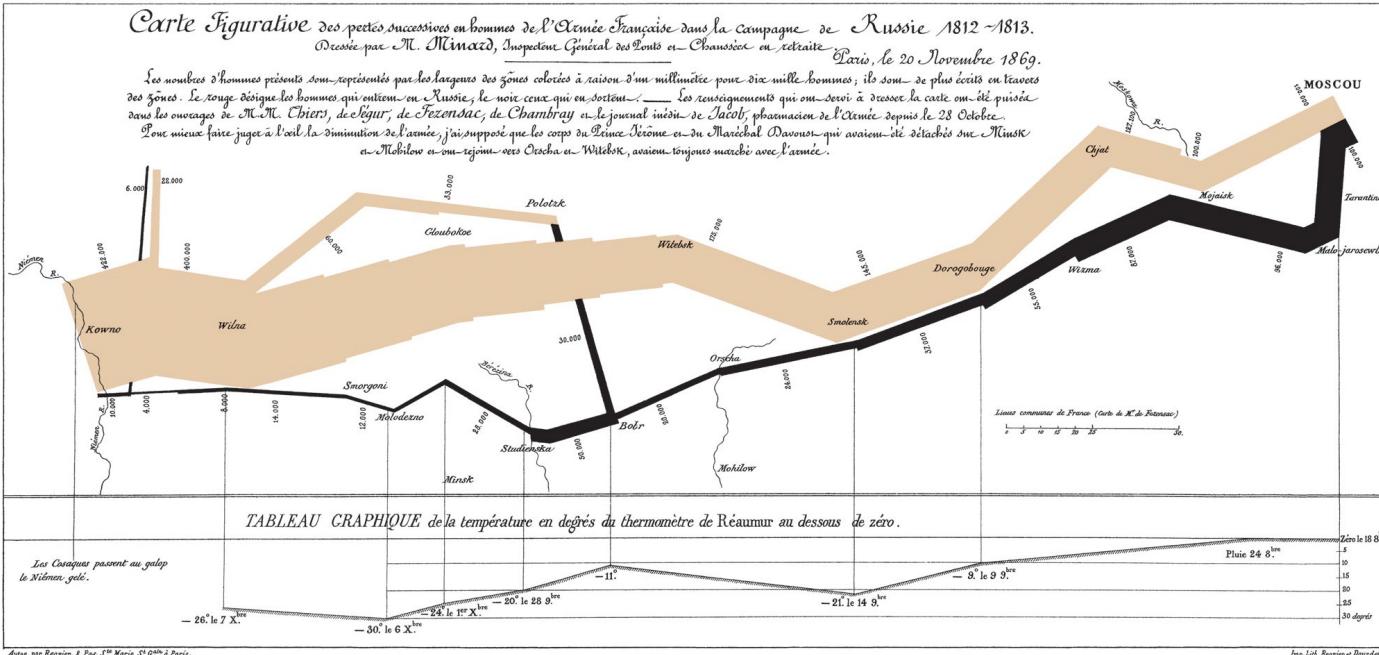
1. Introducción
  2. Preparación de datos
  3. Creación de gráficos
- 

## Viernes 3 de junio

1. Creación de gráficos
2. Tendencias y predicciones
3. Mapas

# Visualización de datos

## Motivación



Charles Minard, *The march on Moscow*. 1869.

<https://www.tableau.com/learn/whitepapers/5-most-influential-visualizations>

# Tableau

Descripción

**Tableau** /ta-bló/ Herramienta interactiva para visualización de datos

**Tableau Desktop** Software de escritorio para creación de visualizaciones

<https://www.tableau.com/es-es/products/desktop>

PROBAR AHORA

<https://www.tableau.com/es-es/academic/students>

Tableau Prep Software de escritorio para preprocesamiento de datos

Tableau Reader Lector de visualizaciones realizadas con Tableau Desktop

Tableau Cloud Versión web de Tableau

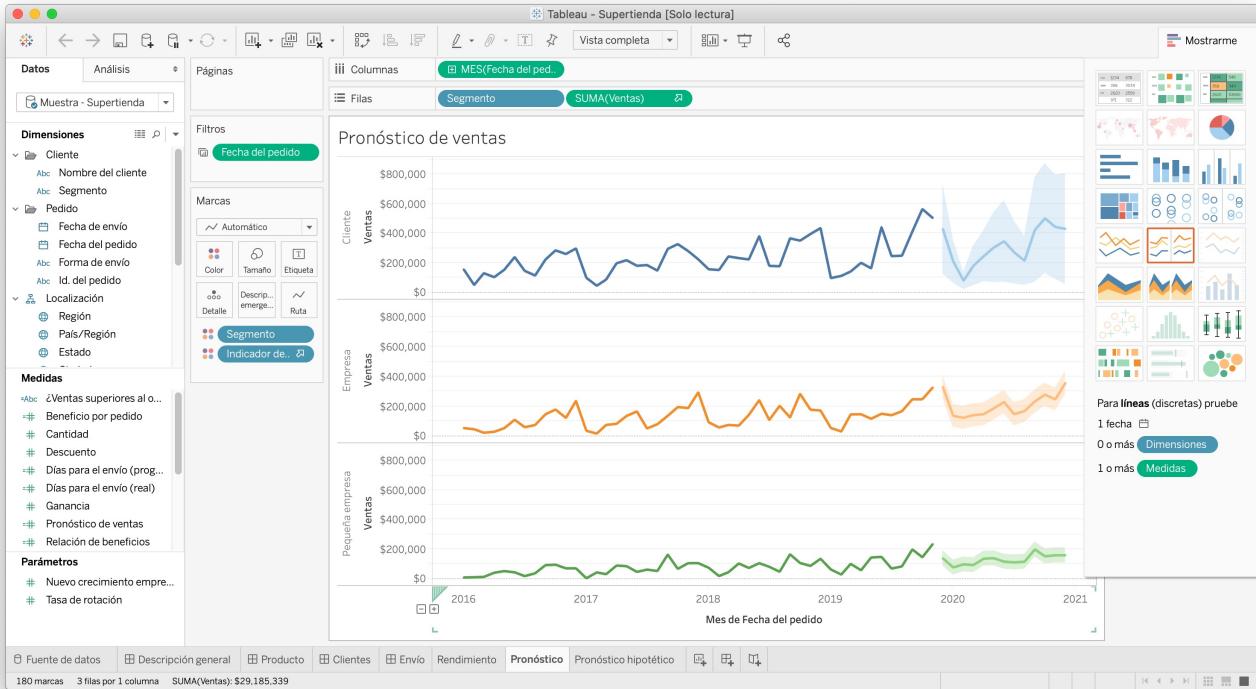
Tableau Server Servidor de visualizaciones para compartir visualizaciones y tableros de mando

Tableau Creator

# Tableau

Descripción

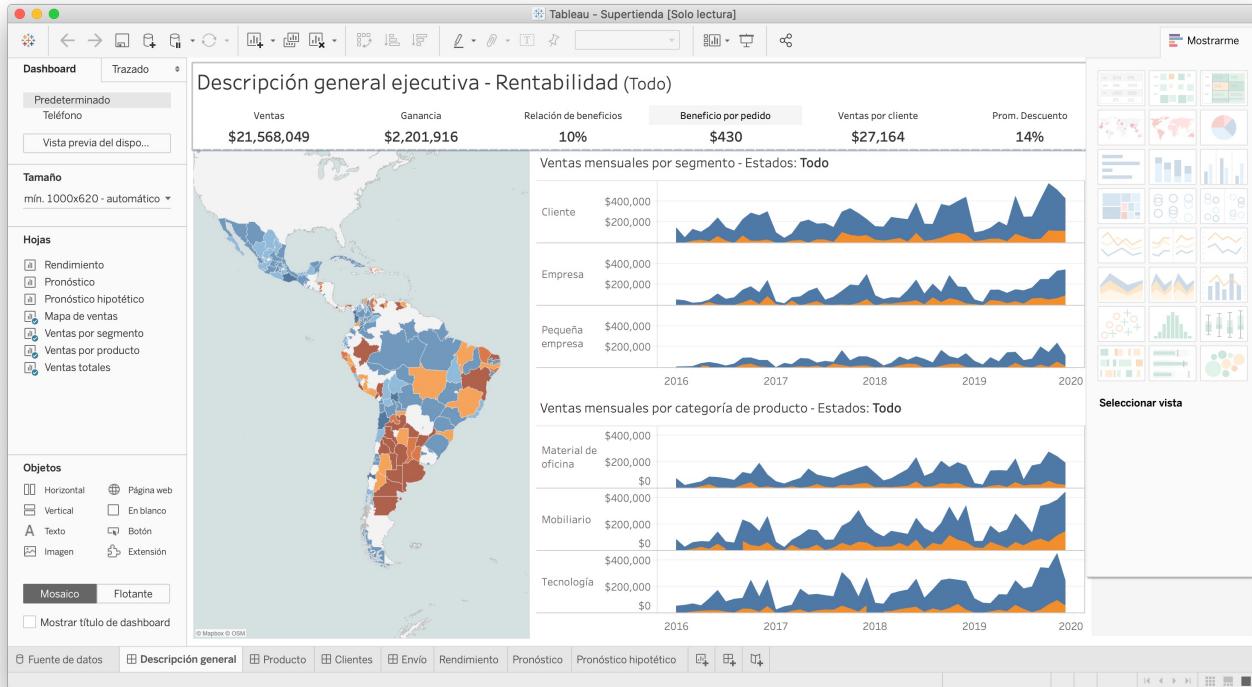
Tableau 2022.1



# Tableau

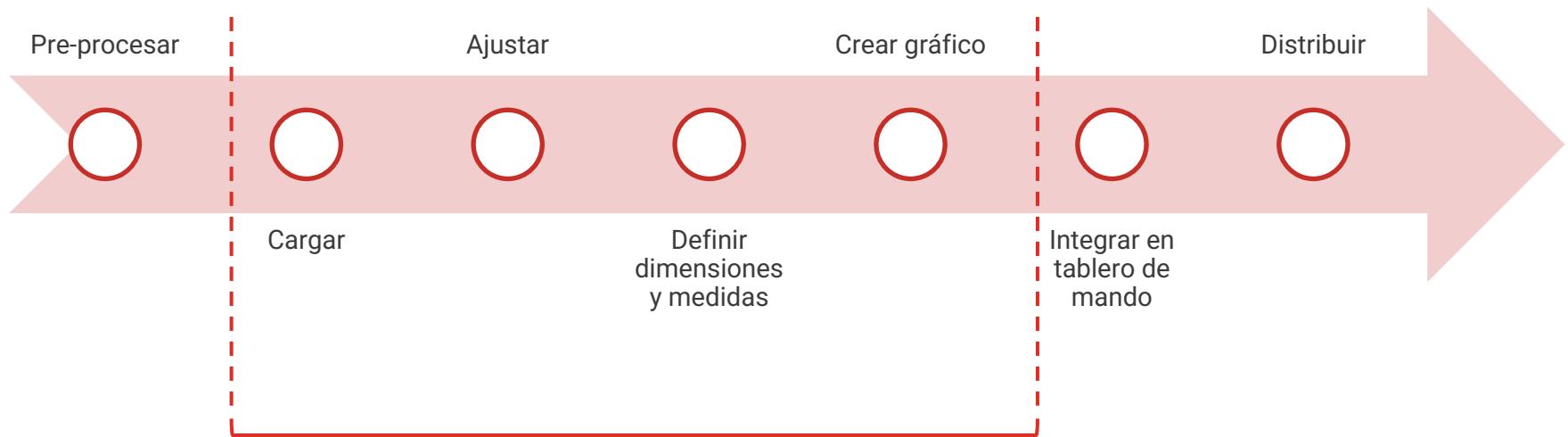
Descripción

Tableau 2022.1



# Tableau

## Flujo de trabajo



# Tableau

## Bibliografía

### Kits de inicio de Tableau

<https://www.tableau.com/es-es/learn/starter-kits>

### Recursos de aprendizaje de Tableau

<https://www.tableau.com/es-es/learn/training>

### Aprendizaje virtual de Tableau (€)

<https://www.tableau.com/es-es/learn/training/elearning>

Alexander Loth. **Visual Analytics with Tableau**. Wiley, 2019

<https://learning.oreilly.com/library/view/visual-analytics-with/9781119560203/>

Ryan Sleeper. **Innovative Tableau**. O'Reilly 2020.

<https://learning.oreilly.com/library/view/innovative-tableau/9781492075646/>

Lorna Brown. **Tableau Desktop 2020 Cookbook**. O'Reilly

2021.

<https://learning.oreilly.com/library/view/tableau-desktop-2020/9781492090106/>

Suk S. Brar. Visual Analytics with Tableau. Coursera 2021.

<https://www.coursera.org/learn/dataviz-visual-analytics>

Linda Ryan. **Visual Data Storytelling with Tableau**. Addison-Wesley

Professional 2018.

<https://learning.oreilly.com/library/view/visual-data-storytelling/9780134712963/>

Nathan Yau. **Visualize this**. O'Reilly 2018.

<https://learning.oreilly.com/library/view/visualize-this-the/9781118140260/>

Cole Nussbaumer Knaflic. **Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals**. Wiley 2019.

<https://learning.oreilly.com/library/view/storytelling-with-data/9781119621492/>

# Tableau

Conjuntos de datos

## Menores

Registro de delitos

*Estudio de poblaciones de individuos*

## FIFA 2021

Características de jugadores de fútbol en el videojuego FIFA 2021

<https://www.kaggle.com/datasets/stefanoleone992/fifa-21-complete-player-dataset?resource=download>

*Estudio de poblaciones de individuos [avanzado]*

## Portland

Registros de delitos en la ciudad de Portland en 1972-2018

<https://www.portlandoregon.gov/police/71978>

*Estudio de eventos geolocalizados*

**Descargar**

<https://github.com/jgromero/dataviz22>

(datos.zip)

# # MENORES

EJERCICIO

# Tableau

Ajustar

Descargar: <https://github.com/jgromero/dataviz22>

The screenshot shows the Tableau desktop interface. On the left, the 'Conexiones' (Connections) pane is open, showing a single connection to 'Menores' (Microsoft Excel). Below it, the 'Hojas' (Sheets) pane lists 'Hoja 1 - Tabla 1'. A note says 'Usar el intérprete de datos' (Use the data interpreter) and 'Puede que el intérprete de datos esté disponible para limpiar su libro de trabajo Microsoft Excel.' (The data interpreter may be available to clean your Microsoft Excel workbook.) The main workspace is titled 'Hoja 1 - Tabla 1 (Menores)' and contains a single table named 'Hoja 1 - Tabla 1'. The table has 7 fields: Caso, Sexo, Nacionalidad, Edad, Delito, Tipo medida, and Duración. There are 571 rows. The data is as follows:

Caso	Sexo	Nacionalidad	Edad	Delito	Tipo medida	Duración
1	Hombre	Marroquí	14	Lesiones	Libertad vigilada	1-6 meses
2	Hombre	Española	15	Dahos	Libertad vigilada	1-6 meses
3	Hombre	Marroquí	14	Dahos y amenazas	Internamiento	Libertad vigilada + internamiento
4	Hombre	Española	14	Robo	Internamiento	1-6 meses
5	Mujer	Española	15	Robo	Libertad vigilada	6-12 meses
5	Mujer	Española	15	Integridad moral	Prestación en beneficio de la c...	Horas
5	Mujer	Española	15	Integridad moral	Absolución	NULL
6	Hombre	Española	18	Drogas	Libertad vigilada	6-12 meses
7	Hombre	Española	14	Robo	Libertad vigilada	6-12 meses
8	Hombre	Española	15	Robo	Libertad vigilada	6-12 meses
9	Hombre	Marroquí	14	Lesiones Amena...	Prestación en beneficio de la c...	Horas

At the bottom left, there's a button labeled 'Ir a la hoja de trabajo' (Go to the worksheet). The bottom navigation bar includes 'Fuente de datos' (Data Source), 'Hoja 1' (selected), and other icons.

# Tableau

## Ajustar

Tableau - Libro1

Conexiones  Menores Microsoft Excel

Hojas  Usar el intérprete de datos Puede que el intérprete de datos esté disponible para limpiar su libro de trabajo Microsoft Excel.

Hoja 1 - Tabla 1 (Menores)

Delitos

Conexión  En tiempo real  Extraer Filtros

¿Necesita más datos? Arrastra tablas para establecer relaciones entre ellas. [Más información](#)

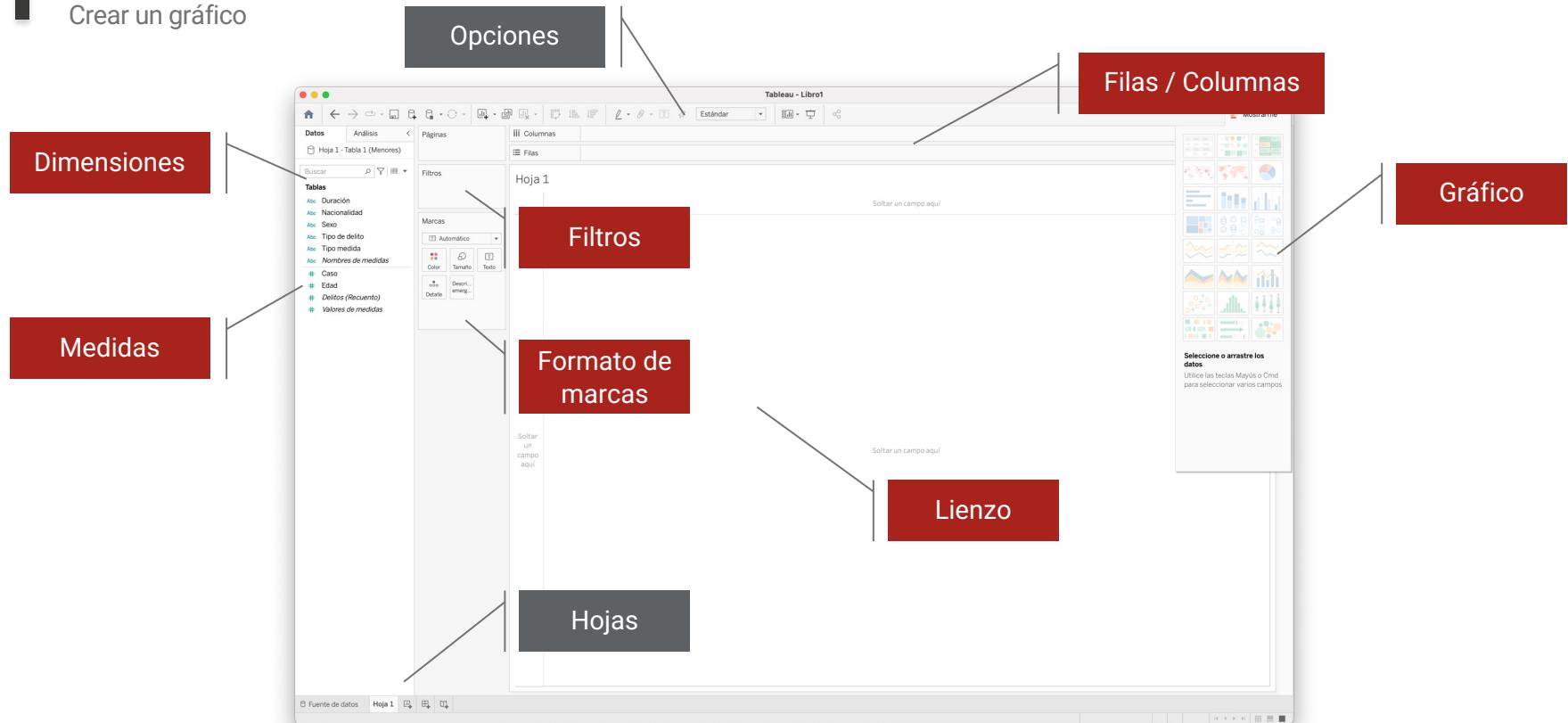
Delitos 7 campos 571 filas

Caso	Sexo	Nacionalidad	Edad	Tipo de delito	Tipo medida	Duración
1	Hombre	Marroquí	14	Lesiones	Libertad vigilada	1-6 meses
2	Hombre	Española	15	Daflos	Libertad vigilada	1-6 meses
3	Hombre	Marroquí	14	Daflos y amenazas	Internamiento Libertad vigilada	Libertad vigilada + internamiento
4	Hombre	Española	14	Robo	Internamiento	6 meses
5	Mujer	Española	15	Robo	Libertad vigilada	6-12 meses
5	Mujer	Española	15	Integridad moral	Prestación en beneficio de la c...	Horas
5	Mujer	Española	15	Integridad moral	Absolución	NULL
6	Hombre	Española	18	Drogas	Libertad vigilada	6-12 meses
7	Hombre	Española	14	Robo	Libertad vigilada	6-12 meses
8	Hombre	Española	15	Robo	Libertad vigilada	6-12 meses
9	Hombre	Marroquí	14	Lesiones Amena...	Prestación en beneficio de la c...	Horas

Fuente de datos Hoja 1

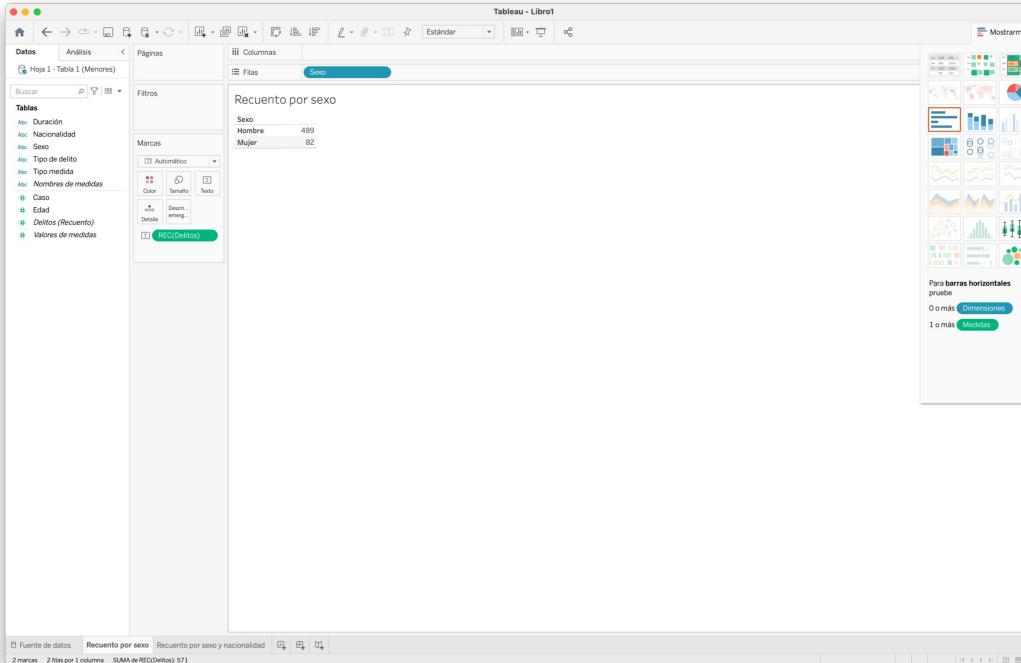
# Tableau

## Crear un gráfico



# Tableau

## Agregaciones



# Tableau

## Agregaciones

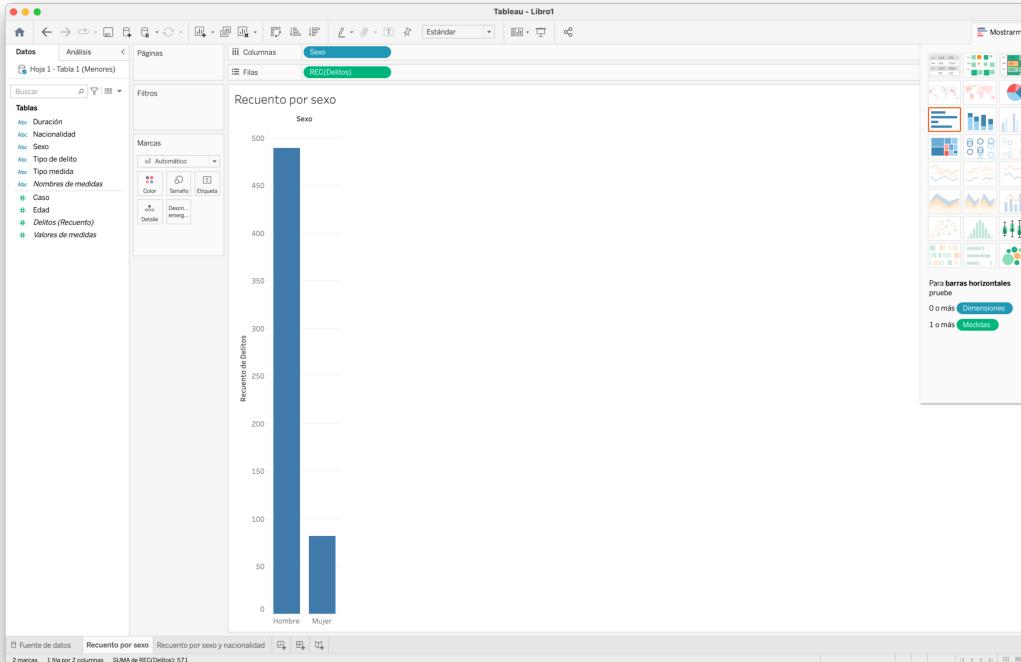
The screenshot shows the Tableau desktop application interface. On the left, the 'Data' pane lists various dimensions and measures. In the center, a table titled 'Recuento por sexo' is displayed, showing the count of records by sex and nationality. On the right, the 'Show Me' pane provides visualization suggestions based on the selected fields.

Sexo	Nacionalidad	Count
Hombre	Argentina	1
	Colombiana	6
	Croata	1
	Española	392
	Holandesa	1
	Lituana	2
	Marruecos	75
	Rumana	7
	Serequense	1
	Sin documentación	2
Venezolana	1	
Mujer	Boliviana	1
	Española	77
	Francesa	2
	Marruecos	1
	Reino Unido	1

Fuente de datos: Recuento por sexo. Recuento por sexo y nacionalidad. 16 marcas. 16 filas por 1 columna. SUMA de REC(Delitos): 571.

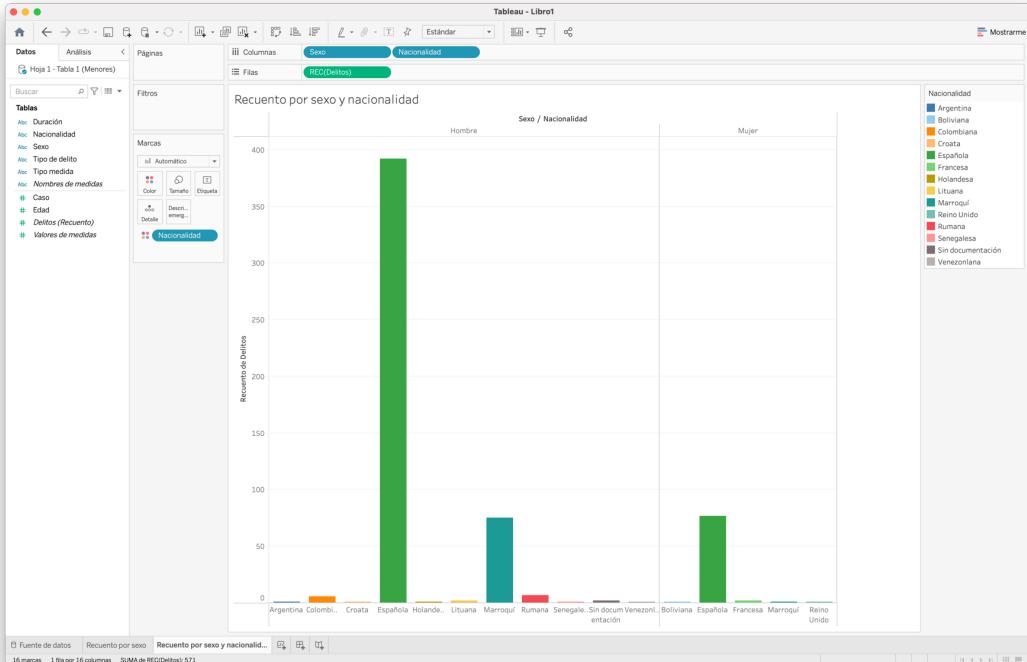
# Tableau

## Agregaciones



# Tableau

## Agregaciones



# Tableau

## Agregaciones por medidas

The screenshot shows the Tableau desktop application interface. The top menu bar includes 'Datos', 'Análisis', 'Páginas', 'Columnas', 'Filas', 'Estándar', and 'Ayuda'. The left sidebar contains a 'Buscador' and a 'Tablas' section with items like 'Año', 'Duración', 'Nacionalidad', 'Sexo', 'Tipo de delito', 'Tipo medida', 'Nombres de medidas', 'Caso', 'Edad', 'Delitos (Reuento)', and 'Valores de medidas'. The main workspace displays a visualization titled 'Edad media por sexo' with two data points: 'Sexo' (Hombre: 15.153209, Mujer: 15.146341). A legend on the right indicates that blue dots represent 'Hombre' and orange dots represent 'Mujer'. The bottom status bar shows 'Fuente de datos', 'Recuento por sexo', 'Recuento por sexo y nacionalidad', 'Edad media por sexo', and '2 marcas 2 filas por 1 columna SUMA de PROM(Edad): 30.299551'.

# Tableau

Crear gráfico

## Barras

Representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional al valor de los valores representados. Suelen utilizarse para comparar valores de una misma variable.

Ejemplo: número de delitos por sexo

## Histograma

Representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la longitud de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados.

Ejemplo: representar cuántos delitos hay para cada tramo de edad

## Dispersión

Representación gráfica de una variable frente a otra, cada una en un eje diferente.

Ejemplo: <no disponible para este gráfico>

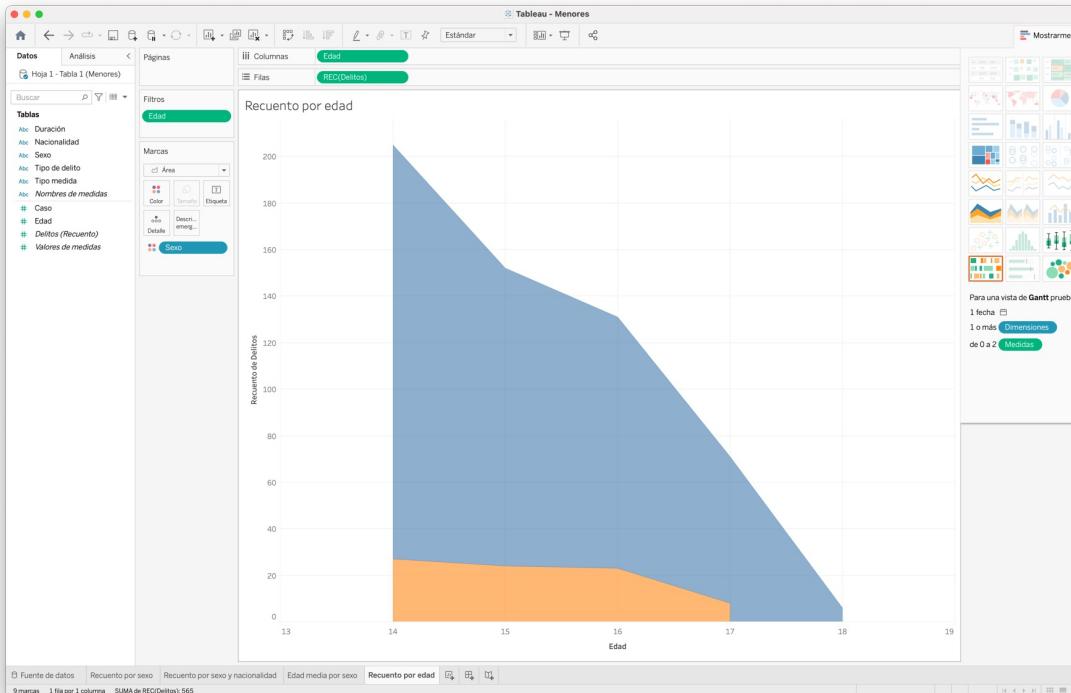
## Bigotes

Estadístico sobre un valor numéricos.

Ejemplo: medias de edades

# Tableau

## Histograma



# Tableau

## Cajas y bigotes

# # FIFA 2021

EJERCICIO

# Tableau

Carga de datos

Descargar: <https://github.com/jgromero/dataviz22>

PLAYERS TEAMS SQUADS SHORTLISTS DISCUSSIONS SIGN IN 🚧  Creative Cloud

Players

FIFA 21 ✓ MAR 6, 2021 ✓

All Added Updated Free On Loan Removed Customized Create Player Calculator

Search Player ...

COLUMNS SELECTED

- Age X Overall Rating X
- Potential X Value X
- Wage X Total Stats X

Add Column

APPLY RESET

BASKET

COMPARE CLEAR

+ SHORTLIST + SQUAD

SEARCH

- All Players
- Continents
- Nationality / Region
- Leagues
- Teams

NAME	AGE	OVA	POT	TEAM & CONTRACT	↓VALUE	WAGE	TOTAL ...	HITS
K. Mbappé ST LW RW	21	90	95	Paris Saint-Germain 2018 ~ 2022	€185.5M	€160K	2147	632
E. Haaland ST	19	86	93	Borussia Dortmund 2020 ~ 2024	€133.5M	€67K	2064	1.7K
Neymar Jr LW CAM	28	91	91	Paris Saint-Germain 2017 ~ 2022	€132M	€270K	2175	403
K. De Bruyne CM CAM	29	91	91	Manchester City 2015 ~ 2023	€127.5M	€370K	2303	233
R. Lewandowski ST	31	92	92	FC Bayern München 2014 ~ 2023	€124.5M	€270K	2211	434
H. Kane ST	26	89	90	Tottenham Hotspur 2010 ~ 2024	€123M	€230K	2204	494
Bruno Fernandes CAM	25	88	91	Manchester United 2020 ~ 2025	€121M	€240K	2348	701
M. Salah RW	28	90	90	Liverpool 2017 ~ 2023	€120.5M	€250K	2211	221

# Tableau

## Ajustar

Tableau - Libre2 - La licencia de Tableau expira en 14 días

Conexión  En tiempo real  Extraer Filtros 0 | Añadir

FIFA 21 (FIFA 15-21)

FIFA 21

¿Necesita más datos?  
Arrastre tablas para establecer relaciones entre ellas. [Más información](#)

FIFA 21 106 campos 18944 filas

Nombre	Player Id	Player Url	Short Name	Long Name	Age	Dob	Height Cm	Weight Kg	Nationality	Club Name	League
158023	https://sofifa.com/player/158...	L. Messi	Lionel Andrés Messi Cuccittini	33	24/6/1987	170	72	Argentino	FC Barcelona	Spain F	
20801	https://sofifa.com/player/208...	Cristiano Ronaldo	Cristiano Ronaldo dos Santos ...	35	5/2/1985	187	83	Portugués	Juventus	Italian F	
200389	https://sofifa.com/player/200...	J. Oblak	Jan Oblak	27	7/1/1993	188	87	Sloveno	Atlético Madrid	Spain F	
188545	https://sofifa.com/player/188...	R. Lewandowski	Robert Lewandowski	31	21/8/1988	184	80	Polaco	FC Bayern München	German F	
190871	https://sofifa.com/player/190...	Neymar Jr	Neymar da Silva Santos Júnior	28	5/2/1992	175	68	Brazileño	Paris Saint-German	French F	
192985	https://sofifa.com/player/192...	K. De Bruyne	Kevin De Bruyne	29	28/6/1991	181	70	Belga	Manchester City	English F	
231747	https://sofifa.com/player/231...	K. Mbappé	Kylian Mbappé Lottin	21	20/12/1998	178	73	Frances	Paris Saint-German	French F	
192448	https://sofifa.com/player/192...	M. ter Stegen	Marc-André ter Stegen	28	30/4/1992	187	85	Germany	FC Barcelona	Spain F	
203376	https://sofifa.com/player/203...	V. van Dijk	Virgil van Dijk	28	8/7/1991	193	92	Netherlands	Liverpool	English F	
212831	https://sofifa.com/player/212...	Alisson	Alisson Ramsés Becker	27	2/10/1992	191	91	Brazil	Liverpool	English F	
208722	https://sofifa.com/player/208...	S. Mané	Sadio Mané	28	10/4/1992	175	69	Senegal	Liverpool	English F	

Ir a la hoja de trabajo

Fuente de datos **FIFA 21** Microsoft Excel

# Tableau

Crear un gráfico

Dimensiones



# Tableau

Definir dimensiones y medidas

## Hecho

Elemento importante que se pretende analizar.

Ejemplo: futbolistas.

## Dimensiones

Propiedades de los hechos que determinan el análisis.

*Las dimensiones contienen valores cualitativos (por ejemplo, nombres, fechas o datos geográficos). Puede utilizar las dimensiones para categorizar, segmentar y revelar los detalles de los datos. Las dimensiones afectan al nivel de detalle de la vista.*

Ejemplo: league name, club name, team position, etc.

## Medidas

Valoración numérica acerca del hecho que nos va a servir para analizarlo.

*Las medidas contienen valores numéricos cuantitativos que se pueden medir. Las medidas se pueden agregar. Al arrastrar una medida a la vista, Tableau aplica una agregación a esa medida (de forma predeterminada).*

Ejemplo: age, overall, wage eur, etc.

# Tableau

## Ejercicios

1. Crear una tabla con el nombre (*short name*), la nacionalidad (*nationality*), el club (*club name*) y la puntuación (*overall*) de los futbolistas de la Primera División de la Liga española
2. A partir de la tabla anterior, crear un gráfico de barras que muestre la puntuación media de los jugadores de cada club
3. A partir del gráfico anterior, crear un gráfico de barras que muestre la puntuación media de los jugadores de los equipos FC Barcelona, Real Madrid y Atlético de Madrid segmentados por posición en el equipo (*team position*)
4. Representar en un diagrama de dispersión la relación entre la edad (columnas) y el promedio de agilidad (filas). ¿Qué conclusiones se pueden sacar?

# Tableau

## Ejercicios

