

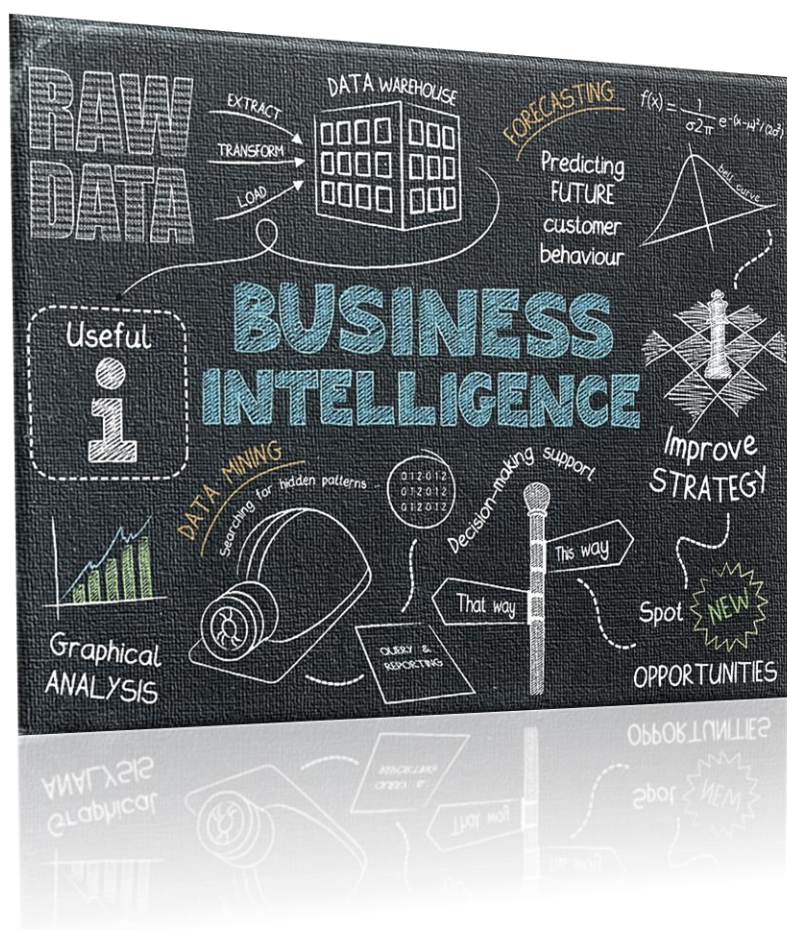
INTELIGENCIA DE NEGOCIO

GRUPO 3

ARMENTEROS LÓPEZ, ANA – ana.armenteros@udc.es

GONZÁLEZ GARCÍA, KRIZIA PAOLA - krizia.gonzalez@udc.es

PÉREZ PAREDES, ALEXANDRE – alexandre.perez1@udc.es



facultade de
informática
da coruña



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Índice de contenido

Índice de figuras	3
Tendencias de Business Intelligence según Tableau.....	4
El auge de la inteligencia artificial explicable.....	5
La democracia de los datos eleva al científico de datos	5
Contar historias con datos es el nuevo idioma de las corporaciones	5
Estudio sobre productos de Business Intelligence.....	6
Tableau Desktop.....	6
Funcionalidades principales	6
Descripción del dataset elegido	9
Descripción de análisis realizados y resultados	9
Power BI Desktop	16
Funcionalidades principales	16
Descripción del dataset elegido	17
Descripción de análisis realizados y resultados	17
Conclusiones sobre el uso de ambas herramientas.....	23
Referencias.....	24

Índice de figuras

Figura 1. Logo de Tableau.	4
Figura 2. Tableau como líder en el cuadrante mágico de Gartner.....	4
Figura 3. Pantalla inicial de Tableau.....	7
Figura 4. Interfaz de Tableau mostrando una vista previa en dispositivo móvil.	8
Figura 5. Ejemplo de mapeo en Tableau.....	8
Figura 6. Pequeña muestra de datos del dataset escogido.	9
Figura 7. Primera visualización del dataset Global COVID-19 Tracker.....	10
Figura 8. Barra con la fuente de datos y dashboards del dataset Global COVID-19 Tracker.....	10
Figura 9. Tabla Extract del dataset Global COVID-19 Tracker.....	11
Figura 10. Campos de la tabla Extract.....	11
Figura 11. Parámetros y algunas tablas del dataset.	12
Figura 12. Hoja vacía inicial.	12
Figura 13. Primera muestra de la tabla obtenida de Muertes por COVID-19 según el continente.	13
Figura 14. Tarjetas para el parámetro Cumulative or New.....	13
Figura 15. Casos acumulados de muertes por COVID-19 según el continente.....	14
Figura 16. Ejemplo de muertes acumuladas por COVID-19 en cada continente con diagrama de barras.	14
Figura 17. Pequeña muestra de casos acumulados de muertes por COVID-19 según cada país de cada continente.....	15
Figura 18. Visualización en forma de mapa de las muertes totales por COVID-19.	15
Figura 19. Muestra de fuentes de datos disponibles en Power BI.....	16
Figura 20. Menú inicial de Power BI.....	17
Figura 21. Previsualización de los datos antes de cargarlos.	18
Figura 22. Menú de vistas.	18
Figura 23. Ventana inicial de la vista Informe.	18
Figura 24. Menús para Filtros, Visualizaciones y Campos.....	19
Figura 25. Tabla con los nombres de los continentes.	20
Figura 26. Tabla con el número de muertos totales por continente.	20
Figura 27. Opción de Excluir una fila de una tabla.....	20
Figura 28. Opción de Ordenar eje sobre el diagrama de barras.	21
Figura 29. Diagrama de barras que muestra las muertes totales según el continente.	21
Figura 30. Matriz con el número de muertes total según el país de cada continente.	22
Figura 31. Mapa para mostrar los datos.	22

Tendencias de Business Intelligence según Tableau

Tableau es una de las plataformas de Business Intelligence más conocidas y mejor valoradas que hay hasta la fecha. Tanto es así, que los últimos años sigue como *líder* en el cuadrante mágico de Gartner ¹(ver Figura 2).



Figura 1. Logo de Tableau.

En su web podemos encontrar artículos y recursos muy interesantes, como las [Tendencias de inteligencia de negocios para 2019](#), donde han realizado un top 10 de aquellas que el equipo de Tableau considera más destacables. A continuación, expondremos con un mayor nivel de detalle aquellas tres que más nos han llamado la atención.



Figura 2. Tableau como líder en el cuadrante mágico de Gartner.

¹ Cuadrante Mágico de Gartner: representación gráfica de la situación del mercado de un producto tecnológico en un momento determinado (Big Data Social).

El auge de la inteligencia artificial explicable

Nuestra primera elección se centra en la Inteligencia Artificial (IA), la cual comienza a tomar gran relevancia dentro de las organizaciones gracias a su gran variedad de usos, desde redes sociales o comercio electrónico hasta predicciones de diversa índole. Por ende, no es de extrañar que también tenga una importante participación en el ámbito del Business Intelligence (BI).

La Inteligencia Artificial permite simular la capacidad de comprensión humana con una mayor potencia de cálculo, automatizando tareas propias del ser humano. Dentro de estas tareas, se encuentran también las tomas de decisiones, aunque por el momento se centra en automatizar aquellas más sencillas y cortoplacistas. Para las decisiones más complejas y de largo plazo la IA funciona más como una “herramienta” en la que los directores o gerentes pueden apoyarse para tomar las decisiones.

El gran problema de la IA proviene de la imposibilidad de explicar cómo obtiene sus resultados y, por tanto, la explicación de cómo la máquina crea un modelo de resolución carece de validez para la toma de decisión. Ante esto, nace la IA explicable que busca eliminar esa opacidad, tan característica de la IA, aportando explicaciones de cómo el modelo obtiene los resultados. Estos modelos permiten ser preguntados acerca de su obtención, fiabilidad o qué pasaría en caso de modificar las entradas. Esto permite que aumente la confianza y se extienda su uso sobre todo en aquellos sectores donde hay un alto riesgo en la toma de decisión. Así, los altos mandos de una organización pueden recurrir a las plataformas de BI para poder comprender y validar los modelos generados.

La democracia de los datos eleva al científico de datos

Nuestra segunda elección se centra en cómo afecta al científico de datos la creciente demanda de sus puestos. Esta demanda también aumentó el número de personas con conocimientos de datos pero que no se dedican a ellos principalmente, los llamados aficionados. Estos son de gran utilidad para los científicos de datos para realizar pruebas o experimentos.

El científico de datos debe ser completo ya que además de los conocimientos, que se le presuponen en estadística y aprendizaje automático, debe conocer el dominio donde trabaja y ser eficiente, así como un buen comunicador. Pero no debe limitarse solamente a comunicar, sino que a la hora de hacerlo debe involucrarse en la aplicación de esos datos para que ayuden en la toma de decisiones.

Contar historias con datos es el nuevo idioma de las corporaciones

Nuestra última selección se centra en la necesidad existente de transmitir los datos desde los analistas a los mandos, los cuales están acostumbrados a hablar su propio idioma. Por tanto, el analista debe acercarse a ellos para incrementar su comprensión de los datos, y por tanto una mayor y mejor utilización de estos.

El analista consigue esto en gran medida gracias a las visualizaciones, pero esta mera transmisión por sí sola no llega, debe de acompañarse de una conversación en torno a los propios datos que los enriquezca y ponga en valor aportando una mayor comprensión de todas las partes, así como la puesta en común de los distintos puntos de vista.

Seleccionamos esta tendencia debido a la mayor inclusión del científico de datos en la organización provocada por la creciente cultura de análisis dentro de las mismas donde se pierde en cierta medida la búsqueda de una conclusión única en favor de una conversación enriquecedora que aumente el conocimiento y la colaboración proporcionando una mayor seguridad en la toma de decisión.

Estudio sobre productos de Business Intelligence

Tableau Desktop

Tableau Desktop es una herramienta que nos permite realizar análisis visuales en forma de paneles interactivos y visualizaciones. Son útiles para la toma de decisiones por los directivos de una empresa, aunque también pueden sacarle provecho todas aquellas personas que necesiten obtener información a partir de una serie de datos.

Funcionalidades principales

Entre todas las funcionalidades que incluye este software, destacamos las siguientes:

- La visualización de los datos trata de ser lo más sencilla posible, de manera que la usuario/a pueda adaptarlo como le resulte más cómodo mediante interacciones con la interfaz de “arrastrar y soltar”.
- Conexión a multitud de fuentes de datos. Podemos usar fuentes de datos guardadas o conectarnos a un servidor (p.e. Oracle) o a un archivo (ver Figura 3). También nos permite buscar datos de Tableau Server². A partir de la fuente de datos escogida, podremos sacar conclusiones de manera rápida y eficaz.
- Un dashboard³ se puede adaptar para verlo en diferentes dispositivos (ver Figura 4). Nos permite personalizar el tamaño de la pantalla, probar con determinados modelos de móvil, etc.
- En la versión de Windows, permite trabajar con fuente de datos cubo⁴ u OLAP, aunque no permiten usar todas las funciones de Tableau.

² Tableau Server: permite a la usuaria publicar, compartir y administrar el contenido de Tableau Desktop (VAIDHEESWARAN, 2020).

³ Dashboard: colección de vistas que permite comparar un gran volumen de datos de manera simultánea (Ayuda de Tableau Desktop).

⁴ Fuente de datos cubo: es una fuente de datos en la que el diseñador del cubo ha creado de antemano las jerarquías y agregaciones (Ayuda de Tableau Desktop).

- Con la opción de “Pregunte a los datos” podemos obtener respuestas en forma de visualizaciones de manera automática sin que tengamos que conocer previamente la estructura de los datos.
- Cuenta con un panel Datos con numerosas funciones para organizar y personalizar los diferentes campos de datos, así como crear jerarquías.
- Representación de datos en mapas para poderlos analizar geográficamente (ver Figura 5).
- Creación de historias ⁵para proporcionar contexto o mostrar como las decisiones han influido en los resultados.

Veremos más en detalle algunas de las funcionalidades anteriormente mencionadas en el apartado de Descripción de análisis realizados y resultados.

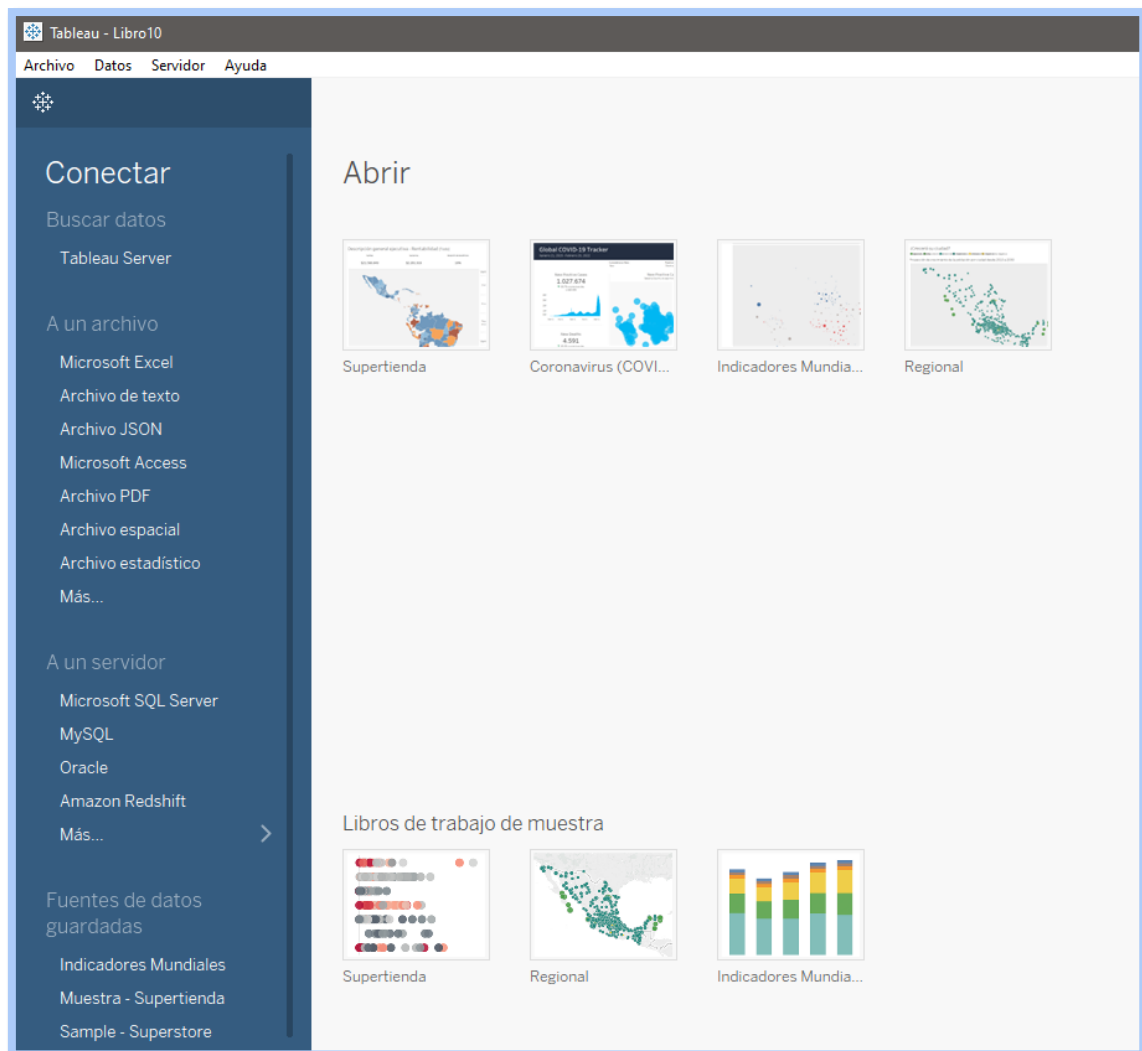


Figura 3. Pantalla inicial de Tableau.

⁵ Historia: secuencia de visualizaciones que se usan en conjunto para transmitir información (Ayuda de Tableau Desktop).

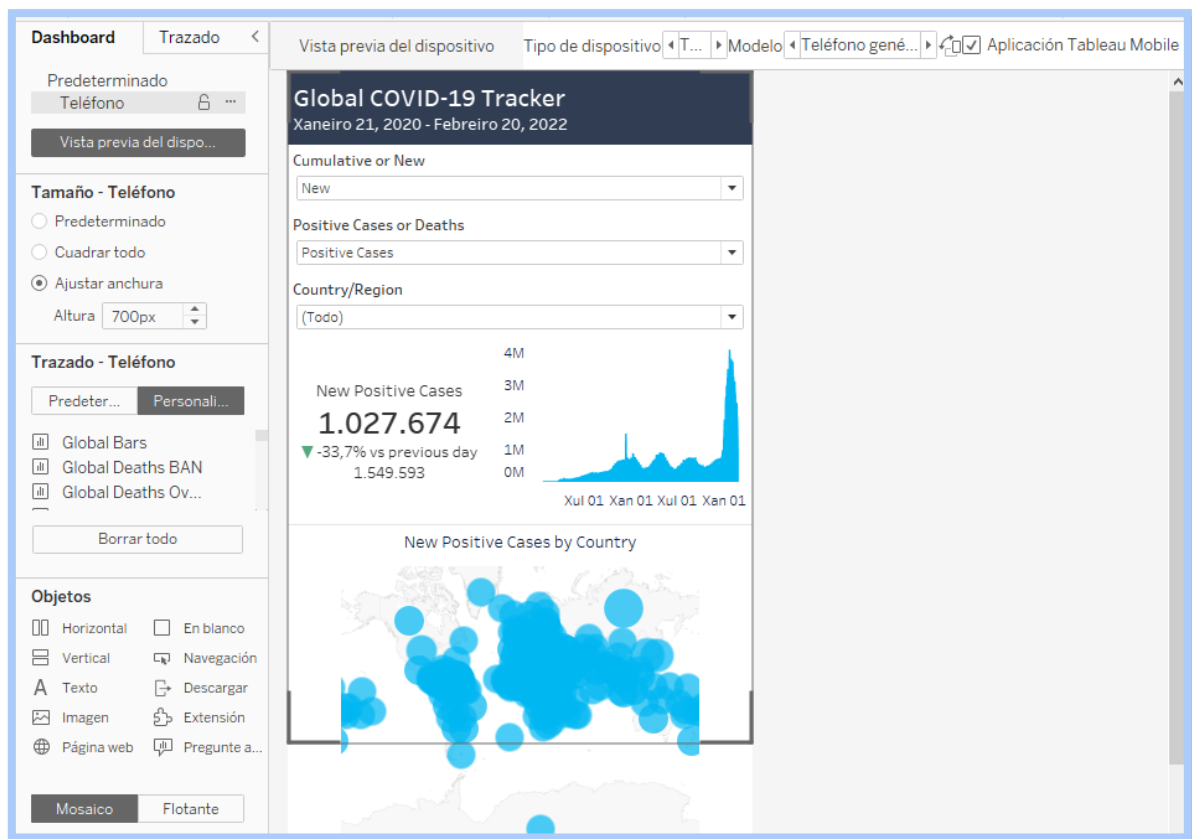


Figura 4. Interfaz de Tableau mostrando una vista previa en dispositivo móvil.

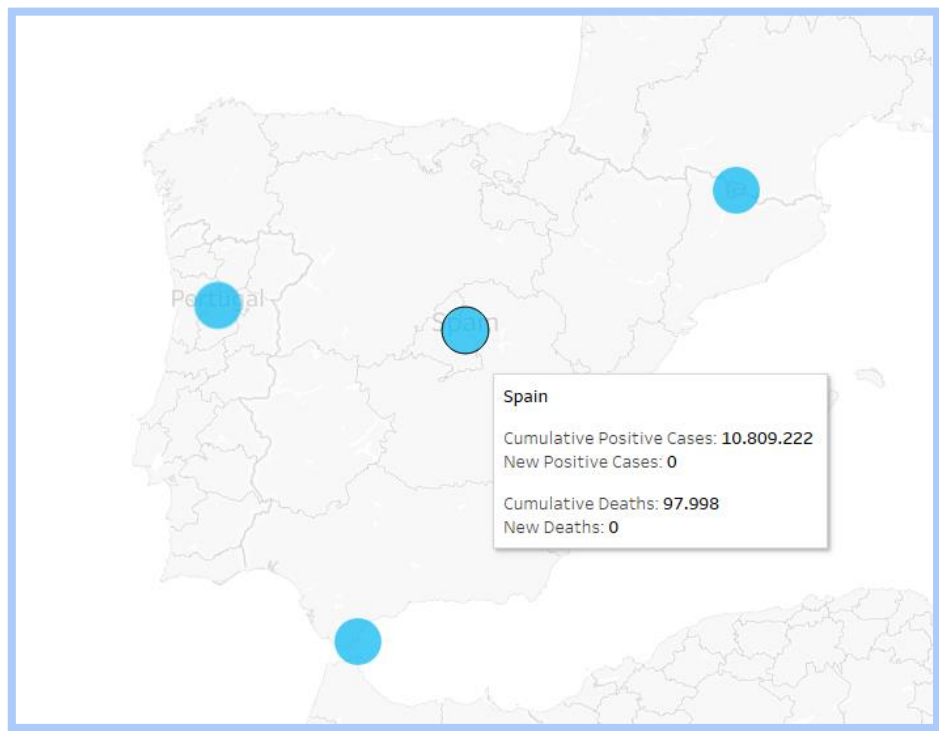


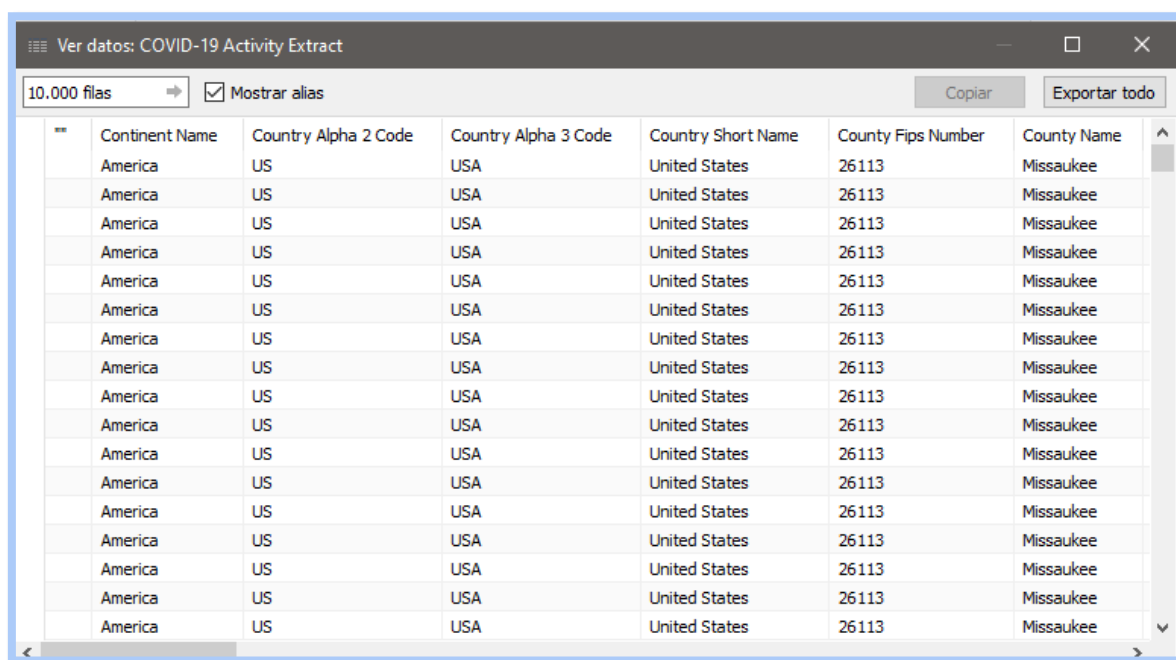
Figura 5. Ejemplo de mapeo en Tableau.

Descripción del dataset elegido

Tableau cuenta con distintos datasets ⁶públicos (Tableau: Free Public Data Sets For Analysis) que podemos descargar para analizarlo libremente.

Hemos escogido el dataset de “COVID-19 Data Visualization”, con el que podemos visualizar gran variedad de datos relacionados con el virus en diferentes partes del mundo (Ver Figura 6). Estos datos son obtenidos por Tableau del [CSSE de la Johns Hopkins University](#) y [The New York Times](#).

Con este dataset, podemos explorar métricas globales para una serie de indicadores clave, como pueden ser pruebas, administración de vacunas, seguimiento de contactos y políticas de salud pública.



Continent Name	Country Alpha 2 Code	Country Alpha 3 Code	Country Short Name	County Fips Number	County Name
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee
America	US	USA	United States	26113	Missaukee

Figura 6. Pequeña muestra de datos del dataset escogido.

Descripción de análisis realizados y resultados

En este apartado vamos a mostrar nuestra primera experiencia de uso con Tableau, descrita paso a paso y con capturas de pantalla del proceso, de forma que podamos visualizar de una forma clara la curva de aprendizaje ⁷que implica el uso de este software.

Primeramente, hemos descargado el dataset con formato Tableau Workbook (cuya extensión es .twbx) que hemos indicado en el apartado Descripción del dataset elegido y cuyo enlace se

⁶ Dataset: anglicismo que hace referencia a un conjunto de datos tabulado.

⁷ Curva de aprendizaje: diagrama que muestra los resultados de aprendizaje según el tiempo que se ha empleado para el mismo.

encuentra en el apartado Referencias de este mismo documento. Para cargarlo, abrimos Tableau Desktop y nos dirigimos a *Archivo->Abrir* donde seleccionamos el archivo *Coronavirus (COVID-19) Cases.twbx*. Nos aparecerá en el centro de la ventana unos gráficos sobre los nuevos contagios y defunciones provocados por el COVID-19, así como un mapa y una lista que muestra los datos según el país (ver Figura 7). También cuenta con unos desplegables para seleccionar si queremos visualizar los casos nuevos o acumulados, además de los casos positivos o muertes.

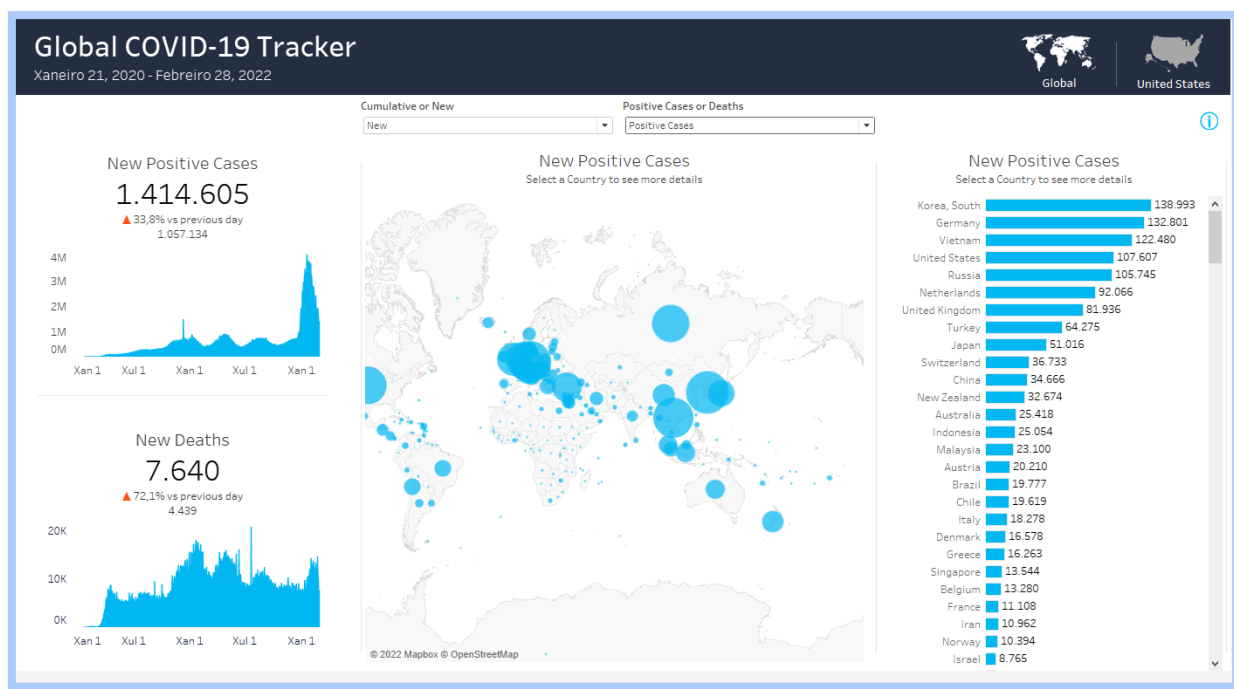


Figura 7. Primera visualización del dataset Global COVID-19 Tracker.

En la parte de abajo de la ventana se encuentra una barra con diferentes pestañas, en la cual está la *Fuente de datos* y los *dashboards* (ver Figura 8). También nos permite añadir más dashboards o incluso historias si lo deseamos.

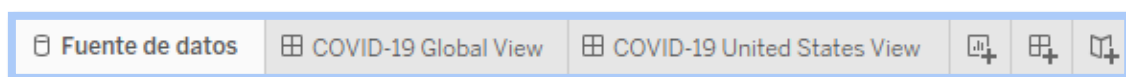


Figura 8. Barra con la fuente de datos y dashboards del dataset Global COVID-19 Tracker.

Si seleccionamos la pestaña *Fuente de datos*, nos aparecerán las tablas u hojas en sus datos al lado izquierdo de la pantalla. En este caso, solo tendremos una tabla llamada *Extract* (ver Figura 9). En cada una, tenemos la opción de *Ver datos*.

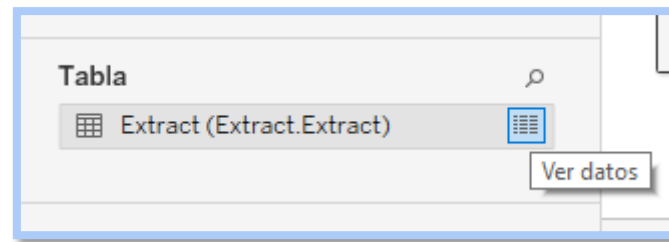



Figura 9. Tabla Extract del dataset Global COVID-19 Tracker.

Nombre			
Extract			
Campos			
Tipo	Nombre de campo	Tabla física	Nombre de campo remoto
#	People Positive Cases Count	Extract	PEOPLE_POSITIVE_CASES_COUNT
🌐	County Name	Extract	COUNTY_NAME
🌐	Province State Name	Extract	PROVINCE_STATE_NAME
📅	Report Date	Extract	REPORT_DATE
Abc	Continent Name	Extract	CONTINENT_NAME
Abc	Data Source Name	Extract	DATA_SOURCE_NAME
#	People Death New Count	Extract	PEOPLE_DEATH_NEW_COUNT
🌐	County Fips Number	Extract	COUNTY_FIPS_NUMBER
🌐	Country Alpha 3 Code	Extract	COUNTRY_ALPHA_3_CODE
🌐	Country Short Name	Extract	COUNTRY_SHORT_NAME
🌐	Country Alpha 2 Code	Extract	COUNTRY_ALPHA_2_CODE
#	People Positive New Cases Count	Extract	PEOPLE_POSITIVE_NEW_CASES_COU...
#	People Death Count	Extract	PEOPLE_DEATH_COUNT
=#	Total or New Positive Cases	Cálculo	Calculation_2530811926803152897
≠Abc	Cumulative or New Header	Cálculo	Calculation_2811794322730090533
≠Abc	Notes on County Data for States...	Cálculo	Calculation_3208251837196517376
≠Abc	""	Cálculo	Calculation_3937834969088475136
≠Abc	State and County Combined	Cálculo	Calculation_4074279964311879681
=#	Selected Metric	Cálculo	Calculation_6552174556384251916
≠Abc	Selected Metric Header	Cálculo	Selected Metric (copy)_655217455639...
🌐	State for Filter	Cálculo	State (copy)_4000322414041186308

Figura 10. Campos de la tabla Extract.

Después de haber visto con qué fuente de datos estamos trabajando, volvemos de nuevo a la hoja de trabajo inicial, llamada *COVID-19 Global View*. Al lado izquierdo de la pantalla, nos aparece una lista con distintas hojas. Cada una corresponde a una parte de la vista, como pueden ser el mapa o las barras con los datos de cada país.

En cada hoja tenemos la opción de *Ir a la hoja* y, en cada una de ellas, a la izquierda de la pantalla nos encontramos con una lista de las tablas y de los parámetros correspondientes (ver Figura 11). Podemos ir añadiendo aquellos que nos interesen según el análisis que queramos hacer. También podemos crear una hoja nueva para hacer un análisis de los datos más personalizado (ver Figura 12). Mediante “arrastrar y soltar”, o simplemente haciendo doble clic, escogemos aquellos datos que nos interese ver en nuestra hoja.

Vamos a visualizar las muertes por COVID-19 según el continente. Para ello, añadimos el campo *Continent Name* y *Current Day Cumulative or New Deaths*. Vemos ahora una tabla con los nombres de cada continente y una cifra al lado (ver Figura 13), la cual no especifica si se refiere a los casos nuevos o a los acumulativos. También nos aparece un valor NULL el cual nos parece que simplemente confunde, por lo que lo eliminamos seleccionándolo y dándole clic a la opción de  **Excluir** .

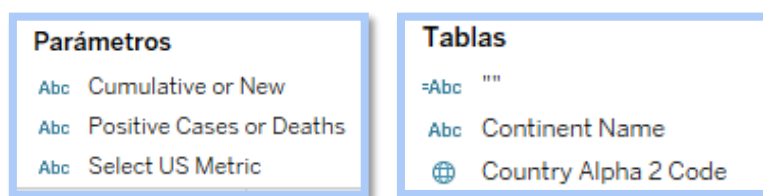


Figura 11. Parámetros y algunas tablas del dataset.

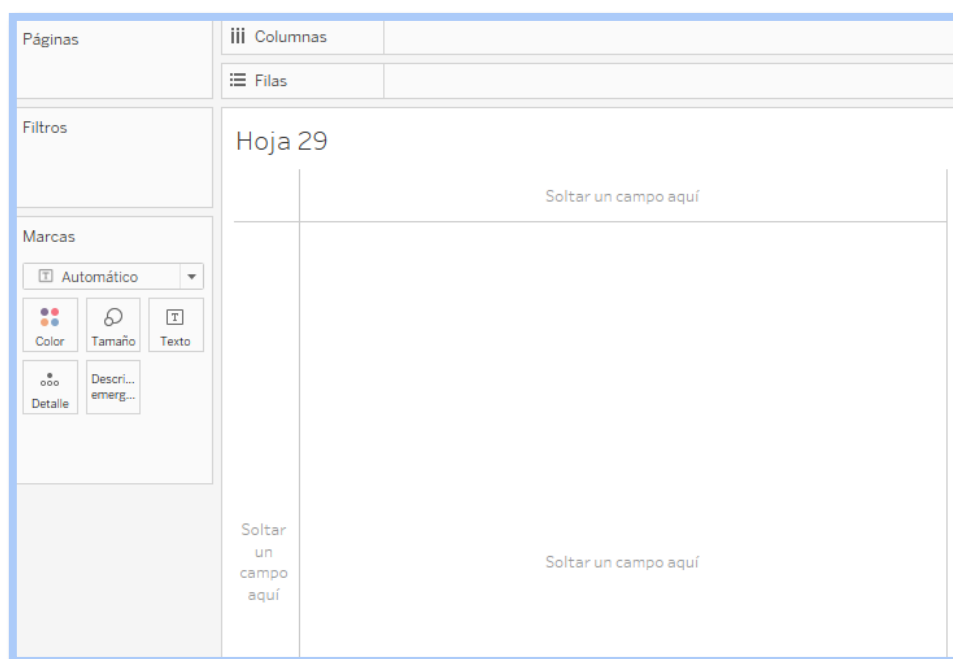


Figura 12. Hoja vacía inicial.

The screenshot shows a data visualization tool interface. On the left, there are panels for 'Páginas', 'Filtros' (with a filter 'Date is Less than..'), and 'Marcas' (with options like 'Automático', 'Color', 'Tamaño', 'Texto', 'Detalle', and a 'SUMA(Current..)' button). The main area displays a table titled '<Muertes por COVID-19 según el continente>'. The table has two columns: 'Continent N..' and a numerical value.

Continent N..	
NULL	-1
Africa	273
America	2.814
Asia	2.022
Europe	2.488
Oceania	44

Figura 13. Primera muestra de la tabla obtenida de Muertes por COVID-19 según el continente.

Añadimos ahora el parámetro *Cumulative or New*, el cual aparecerá también en *Marcas* y como una tarjeta a la derecha de la pantalla (ver Figura 14). Ésta nos indica que en azul aparecen los casos nuevos, por lo que ahora sí sabemos claro que las cifras que estábamos viendo corresponden a los casos nuevos y no acumulados. Si en el mismo parámetro seleccionamos la opción de *Mostrar parámetro*, entonces nos aparecerá debajo de la tarjeta anterior, un desplegable para escoger si nos referimos a los casos nuevos o a los acumulados. Ahora podemos observar en naranja el número total de muertes por COVID-19 según el continente (ver Figura 15).

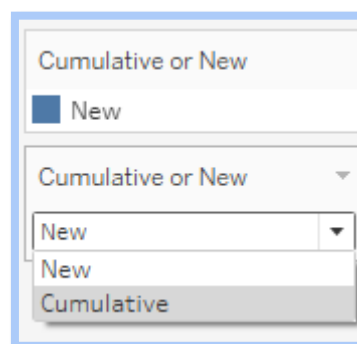



Figura 14. Tarjetas para el parámetro Cumulative or New.

Podemos ajustar los tamaños, colores, títulos y demás en el proceso para ajustarlo a nuestros gustos y comodidad. Arriba a la derecha de la pantalla vemos la opción  **Mostrarme** que, si pinchamos sobre ella, nos permite cambiar el tipo de diagrama (ver Figura 16).

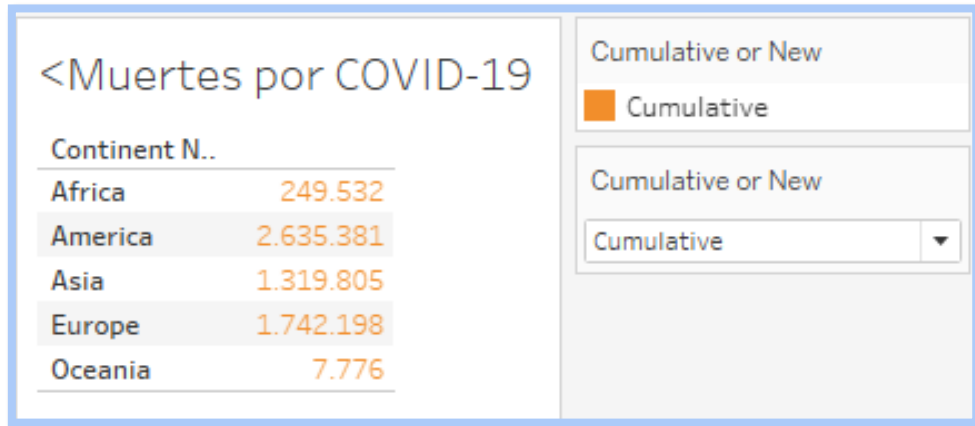


Figura 15. Casos acumulados de muertes por COVID-19 según el continente.

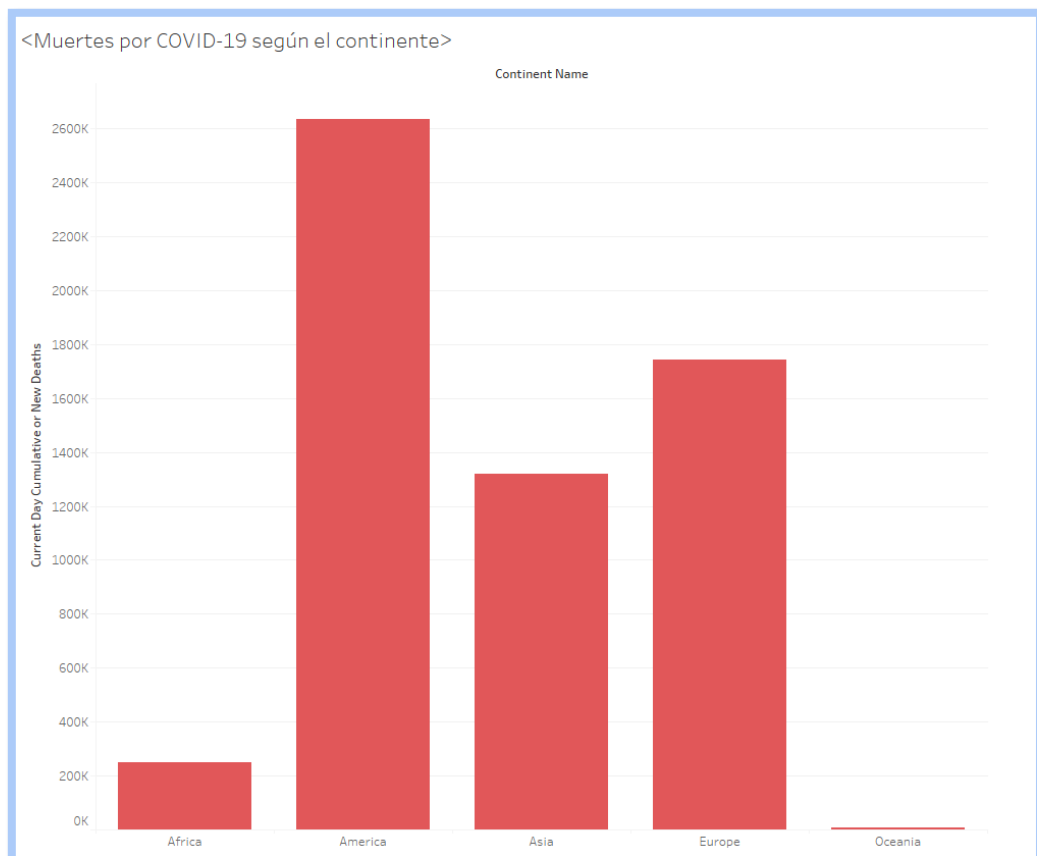


Figura 16. Ejemplo de muertes acumuladas por COVID-19 en cada continente con diagrama de barras.

Podemos realizar un análisis más detallado añadiendo más datos. Por ejemplo, quizás nos interese ver el número de muertes por COVID-19 de cada país de cada continente. Para ello, añadimos *Country Short Name* y ahora en la tabla nos aparecerá una nueva columna para los nombres de los países (ver Figura 17). También hemos probado a visualizarlo en forma de mapa, donde los países con un color más oscuro son aquellos que registran un mayor número de muertes en total. También les hemos añadido la cuenta total de los casos positivos hasta la fecha (ver Figura 18).

	Slovenia	8.507	
	Spain	99.410	
	Sweden	17.142	
	Switzerland		
	Ukraine		
	United Kingdom		
Oceania	Australia	5.210	
	Fiji	834	
	French Polynesia	639	
	Marshall Islands	0	
	New Caledonia	299	

Continent Name: Europe
 Country Short Name: Spain
 Current Day Cumulative or New Deaths: 99.410

Figura 17. Pequeña muestra de casos acumulados de muertes por COVID-19 según cada país de cada continente.

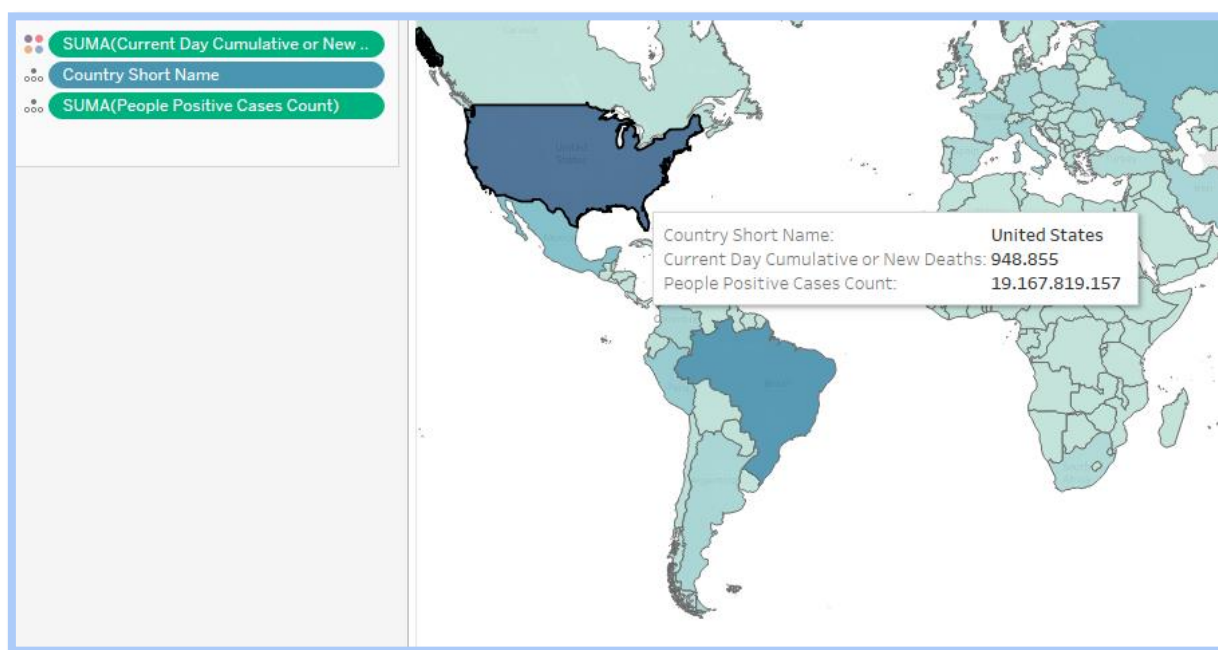


Figura 18. Visualización en forma de mapa de las muertes totales por COVID-19.

Power BI Desktop

Power BI Desktop, al igual que Tableau Desktop, es una herramienta de Business Intelligence, creada por Microsoft, que busca que todos los niveles de una organización puedan tomar decisiones de forma confiada mediante la visualización y análisis de datos.

Funcionalidades principales

Entre todas las funcionalidades que incluye este software, destacamos las siguientes:

- La visualización de los datos trata de ser lo más sencilla posible, de manera que la usuario/a pueda adaptarlo como le resulte más cómodo mediante interacciones con la interfaz de “arrastrar y soltar”.
- Posibilidad de conexión a multitud de fuentes de datos. A partir de la fuente de datos escogida, podremos sacar conclusiones de manera rápida y eficaz (ver Figura 19).
- Al estar integrado con los productos de Microsoft tiene una gran compatibilidad con los mismos, así como facilidad para compartir los informes.
- Permite la modificación de los datos del dataset.
- Permite la transformación del dataset e incluso la integración con nuevos datasets.
- Cuenta con una pestaña filtros con numerosas opciones para personalizar lo que se muestra.
- Cuenta con una pestaña de visualizaciones con la que crear rápidamente gráficas y visualizaciones. En esta misma pestaña contiene una opción para dar formato a la página del informe.

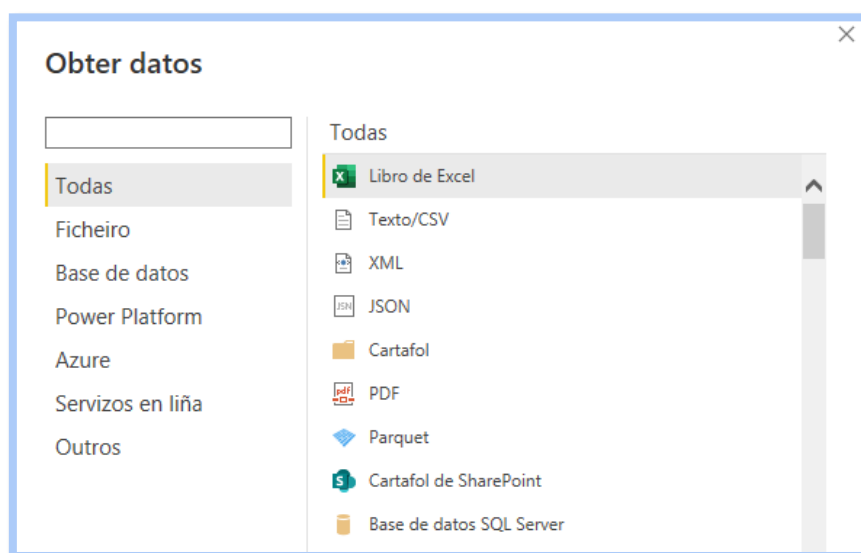


Figura 19. Muestra de fuentes de datos disponibles en Power BI.

Descripción del dataset elegido

Seleccionamos el mismo dataset que utilizamos en Tableau pero para poder llevar a cabo las pruebas debimos cambiar el formato previamente a uno compatible con Power BI. Para cambiar el formato exportamos el archivo desde el propio Tableau de un .twbx a un .csv que es un formato compatible con Power BI.

Descripción de análisis realizados y resultados

Al igual que hicimos con Tableau Desktop, vamos a tratar de realizar una descripción muy similar, buscando hacer los mismos análisis con el mismo dataset, para ver una comparación entre ambos softwares mucho más clara.

Realizamos la descarga del dataset como hemos indicado en el apartado Descripción del dataset elegido y procedemos a abrir Power BI. La pantalla inicial ya nos muestra una opción de *Obtener datos* (ver Figura 20) y seleccionamos la opción para cargar un archivo de tipo Texto/CSV. Una vez seleccionado el tipo, le damos a *Conectar* y escogemos el archivo deseado. Antes de realizarse la carga, nos enseña por pantalla una pequeña muestra de los datos de forma que podemos previsualizarlos (ver Figura).

Una vez cargados los datos, en la parte izquierda de la pantalla tenemos tres pestañas que nos permiten seleccionar las vistas para *Informe*, *Datos* o *Modelo* (ver Figura). Por el momento, nos quedamos en la pestaña *Informe*. En ésta última, en la ventana principal nos indica que arrastremos campos desde el *Panel de Campos* al *Lienzo de Informes* (ver Figura 23).



Figura 20. Menú inicial de Power BI.

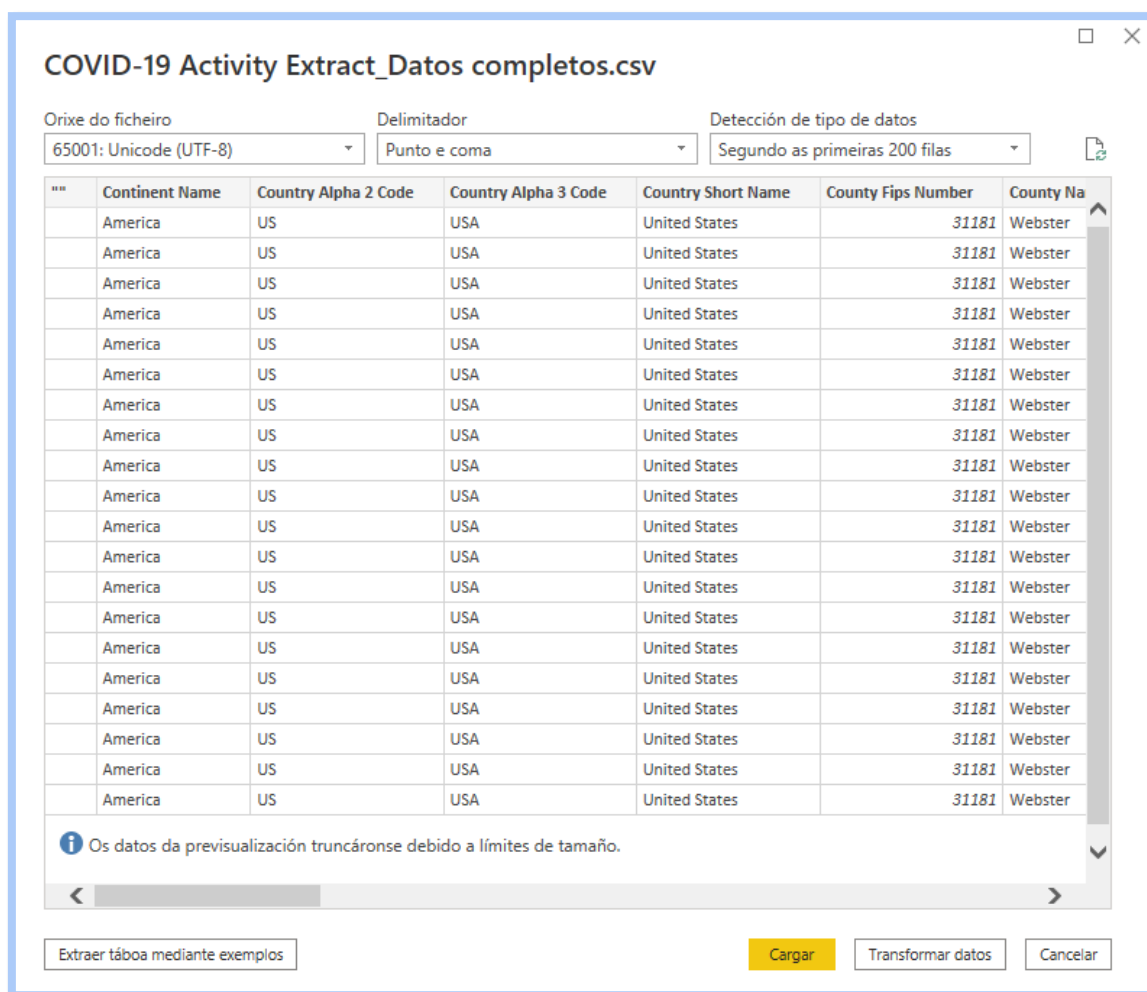


Figura 20. Previsualización de los datos antes de cargarlos.

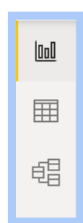


Figura 21. Menú de vistas.

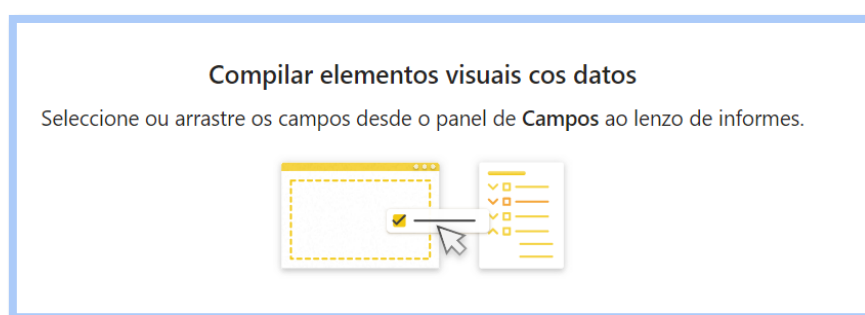


Figura 23. Ventana inicial de la vista Informe.

En la parte derecha de la ventana, podemos ver los distintos menús para *Filtros*, *Visualizaciones* y *Campos* (ver Figura). Como bien nos indicó Power BI en la ventana inicial, vamos a arrastrar los campos que nos interesan desde ese menú *Campos* hasta a ella. Como hicimos en el caso de Tableau, queremos mostrar el número total de muertos por COVID-19 de cada continente, por lo que arrastramos primero el campo de *Continent Name*. De esta forma, solo nos muestra una tabla con los nombres de los continentes (ver Figura 25), así que procedemos a fusionar esta tabla con el campo de *People Death New Count* arrastrando este último sobre ella.

Una vez tenemos la tabla (ver Figura 26), nos fijamos que tenemos una fila sin nombre de continente (similar al caso del NULL que observamos en Tableau), por lo que la eliminamos haciendo clic derecho sobre ella y seleccionando la opción de *Excluir* (ver Figura 27).

Ahora queremos probar a visualizarlo en un diagrama de barras igual que como lo hicimos en Tableau. Encontramos fácilmente el diagrama deseado con los iconos del menú de *Visualizaciones*. En este mismo menú, nos permite cambiar los títulos y colores si seleccionamos el icono de la hoja con un pincel delante. Además, en la misma visualización del diagrama, podemos seleccionar distintas opciones como la de *Ordenar eje* (ver Figura 28 y Figura 29), para verlo de la forma que nos resulte más cómoda.

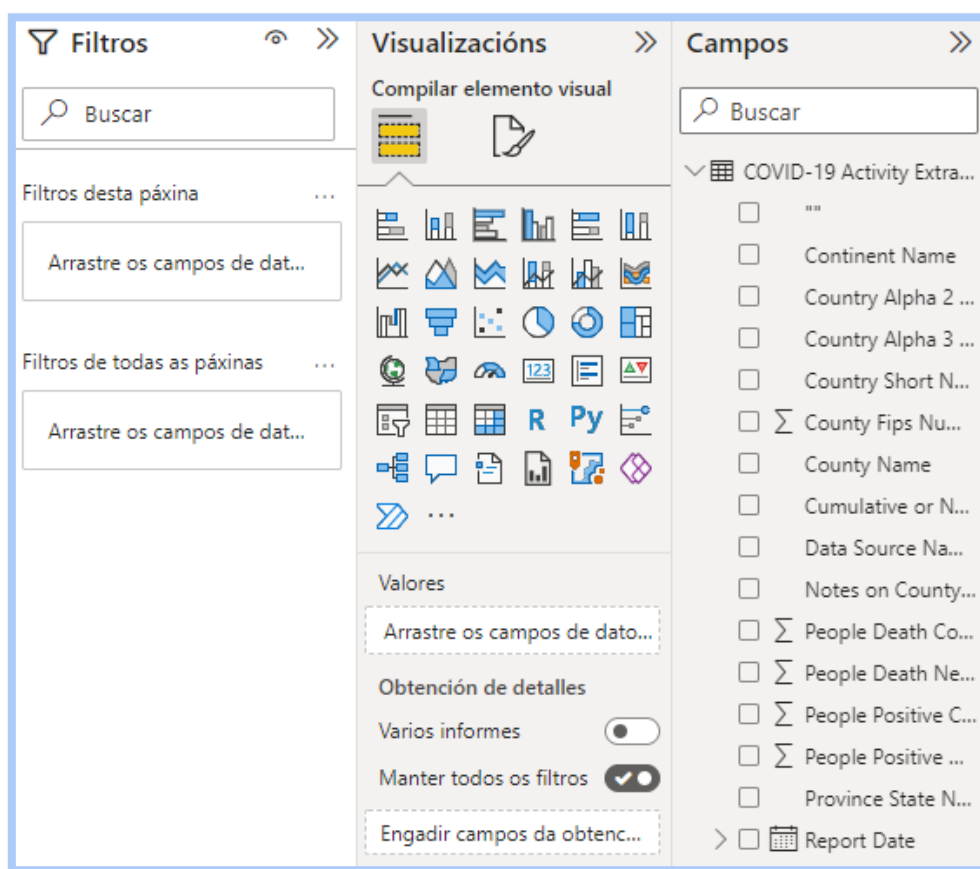
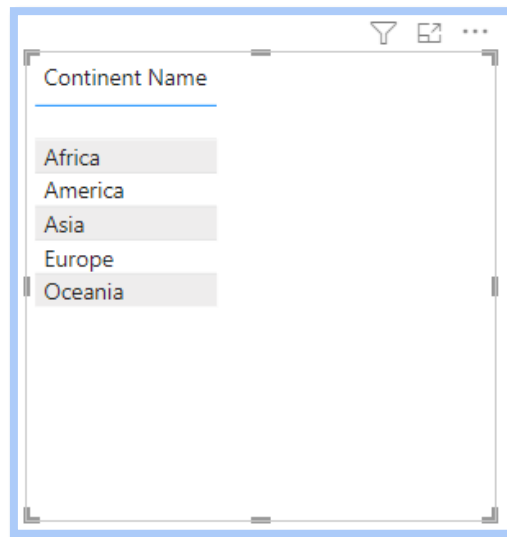


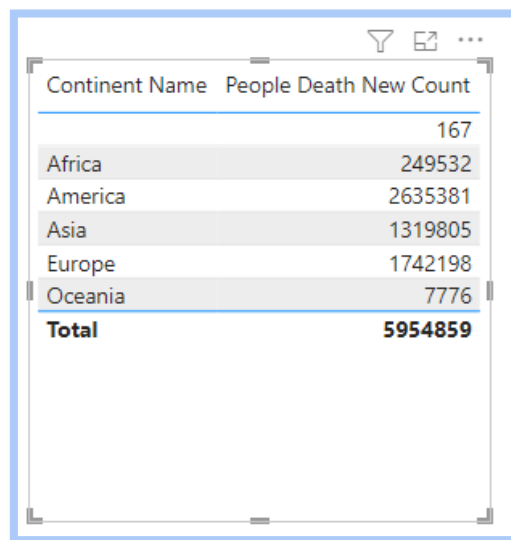
Figura 22. Menús para Filtros, Visualizaciones y Campos.



A screenshot of a software interface showing a table with the title 'Continent Name'. The table contains five rows, each with a continent name in a grey-shaded cell: Africa, America, Asia, Europe, and Oceania. The interface includes a filter icon (funnel) and a menu icon (three dots) at the top right.

Continent Name
Africa
America
Asia
Europe
Oceania

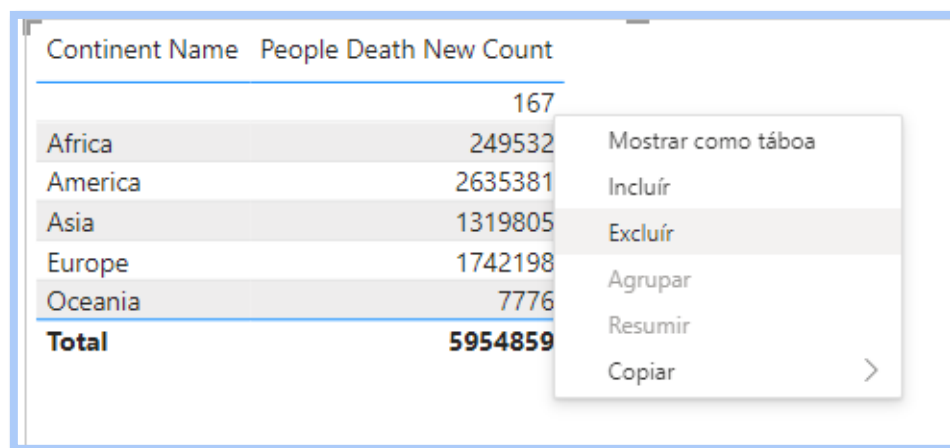
Figura 25. Tabla con los nombres de los continentes.



A screenshot of a software interface showing a table with two columns: 'Continent Name' and 'People Death New Count'. The table lists five continents with their respective death counts. A 'Total' row is at the bottom, showing the sum of all deaths. The interface includes a filter icon (funnel) and a menu icon (three dots) at the top right.

Continent Name	People Death New Count
	167
Africa	249532
America	2635381
Asia	1319805
Europe	1742198
Oceania	7776
Total	5954859

Figura 26. Tabla con el número de muertos totales por continente.



A screenshot of a software interface showing a table with two columns: 'Continent Name' and 'People Death New Count'. The table lists five continents with their respective death counts. A 'Total' row is at the bottom. A context menu is open over the table, showing options: 'Mostrar como táboa', 'Incluír', 'Excluir', 'Agrupar', 'Resumir', and 'Copiar'. The 'Excluir' option is highlighted. The interface includes a filter icon (funnel) and a menu icon (three dots) at the top right.

Continent Name	People Death New Count
	167
Africa	249532
America	2635381
Asia	1319805
Europe	1742198
Oceania	7776
Total	5954859

Figura 27. Opción de Excluir una fila de una tabla.

Para ver el número de muertos según el país de cada continente, lo podemos visualizar mejor si escogemos Matriz como elemento visual y le añadimos el campo Country Short Name. Si ponemos Continent Name y Country Short Name en filas, nos aparecerá cada continente de forma que, si lo desplegamos, nos aparecerán todos sus países con su número de muertes correspondientes (ver Figura 30). Si nos resulta más cómodo, también podemos verlo en forma de mapa (ver Figura 31).

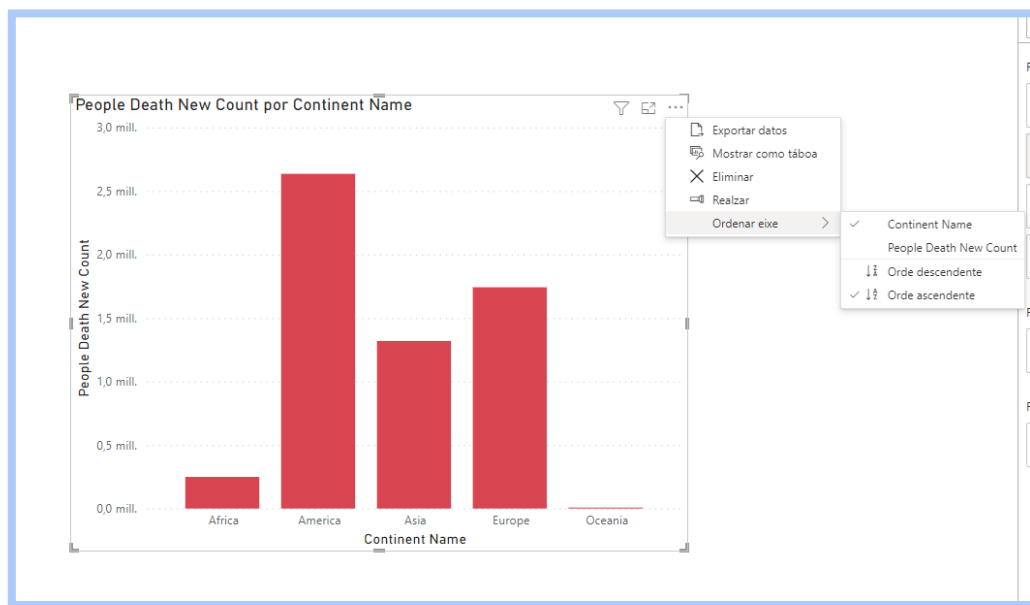


Figura 28. Opción de Ordenar eje sobre el diagrama de barras.

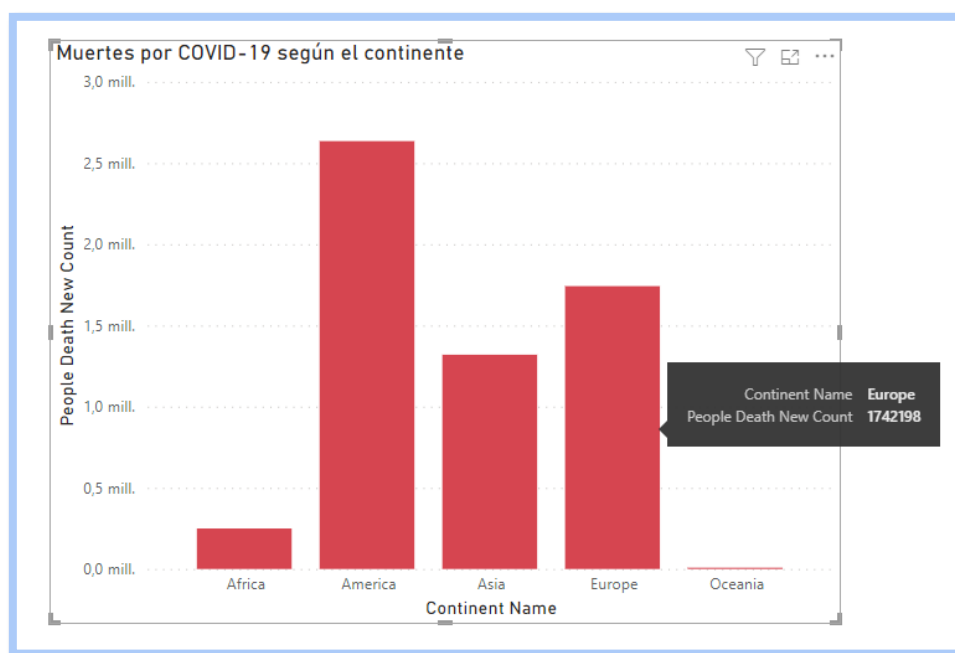


Figura 29. Diagrama de barras que muestra las muertes totales según el continente.

Continent Name	People Death New Count
Africa	249532
America	2635381
Asia	1319805
Europe	1742198
Albania	3469
Andorra	151
Armenia	8461
Austria	14809
Azerbaijan	9417
Belarus	6480
Belgium	30179
Bosnia and Herzegovina	15459
Bulgaria	35581
Channel Islands	0
Croatia	15069
Cyprus	856
Czechia	38592
Denmark	4612
Estonia	2236
Faroe Islands	28
Finland	2366
Total	5954692

Figura 30. Matriz con el número de muertes total según el país de cada continente.

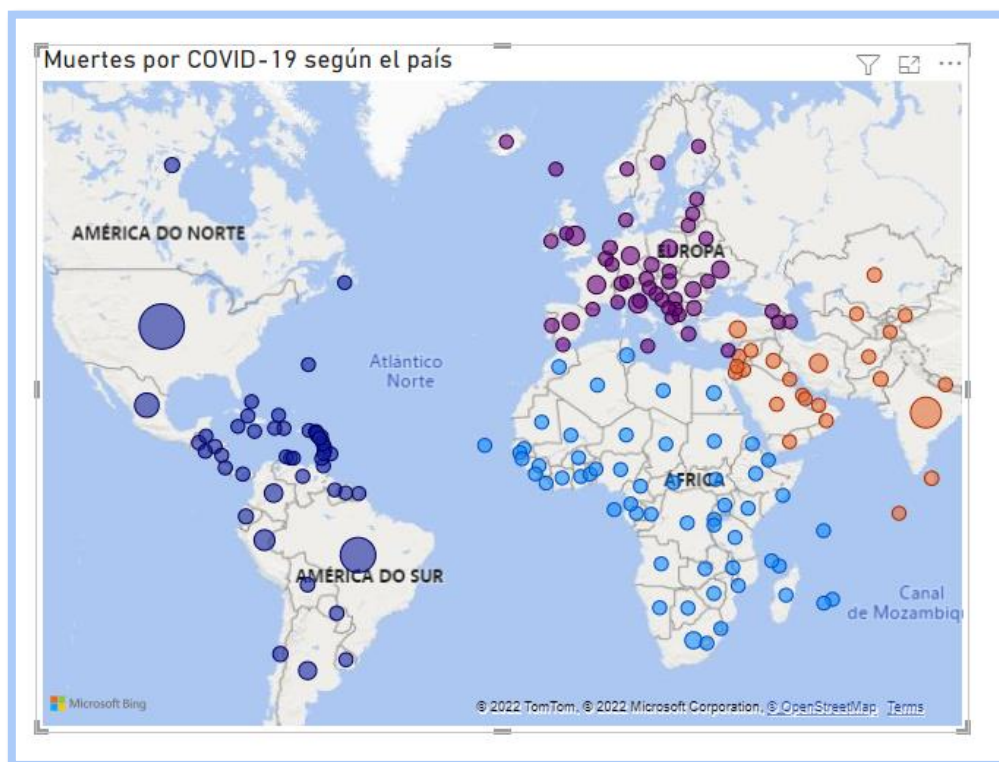


Figura 31. Mapa para mostrar los datos.

Conclusiones sobre el uso de ambas herramientas

Como se observa en el trabajo realizado ambas plataformas permiten realizar prácticamente las mismas acciones para visualizar la información de forma clara y precisa, teniendo múltiples gráficas que serán más o menos apropiadas en función del sector en el que nos encontremos y lo que queramos mostrar. En cuanto a la curva de aprendizaje es algo superior en Power BI ya que en un principio es ciertamente poco intuitiva y, por tanto, empeora la eficiencia de los que la usan. Si bien es cierto que Power BI es menos eficiente en un principio, también lo es que facilita mucho la colaboración al estar integrada en MS Teams, aunque no a todos los miembros del grupo le funcionó desde el propio Teams teniendo que descargar la versión propia de escritorio para poder usar la aplicación. De todas maneras, la aplicación para escritorio sufrió de algún fallo inesperado y mucha menor fluidez en comparación con la de Tableau, por lo tanto, requiere de más tiempo para hacer cosas básicas y provocando esto que sea un programa más engorroso de utilizar.

Referencias

- Big Data Social. (s.f.). *¿Qué es el Cuadrante Mágico de Gartner?* Obtenido de <http://www.bigdata-social.com/informe-cuadrante-magico-gartner/>
- Tableau Software. (s.f.). *2019 Tendencias de inteligencia de negocios* . Obtenido de <https://www.tableau.com/es-es/reports/business-intelligence-trends>
- Tableau Software. (s.f.). *Ayuda de Tableau Desktop*. Obtenido de <https://help.tableau.com/current/pro/desktop/es-es/dashboards.htm>
- Tableau Software. (s.f.). *Centro de Datos sobre la COVID-19*. Obtenido de <https://www.tableau.com/es-es/covid-19-coronavirus-data-resources>
- Tableau Software. (s.f.). *Tableau: Free Public Data Sets For Analysis*. Obtenido de <https://www.tableau.com/learn/articles/free-public-data-sets>
- Tejada, P. S. (s.f.). *Qué es Tableau y cómo puede ayudar a mi negocio*. Obtenido de <https://isdicrm.com/es/que-es-tableau-y-como-puede-ayudar-a-mi-negocio/>
- VAIDHEESWARAN, M. (13 de Julio de 2020). *QRSolutions*. Obtenido de The Major Difference Between Tableau Desktop and Tableau Server: <https://qrsolutions.com.au/the-major-difference-between-tableau-desktop-and-tableau-server/>