



Tecnológico de Monterrey

M1. Actividad T5. Final Dashboard

Mavericks

Gabriela Cortés Olvera - A01751655

José Ángel García Gómez - A01745865

Pablo González de la Parra - A01745096

José María Ibarra Pérez - A01706970

Erika Marlene García Sánchez - A01745158

Zaide Islas Montiel - A01751580

Ana Martínez Barbosa - A01382889

Elisa Sánchez Bahnsen - A01745371

Inteligencia artificial avanzada para la ciencia de datos II

Luis Trejo

Fecha de entrega:

9 de Noviembre de 2023

Descripción de dataset

Para el desarrollo del dashboard en cuestión se decidió hacer uso del Global Terrorism Database (GTD) [1]. La base de datos proporciona información detallada sobre más de 180,000 ataques terroristas ocurridos en todo el mundo desde 1970 hasta 2017.

El conjunto de datos abarca incidentes terroristas tanto a nivel nacional como internacional, ofreciendo un valioso recurso para el análisis y la investigación en el campo del terrorismo. El GTD es mantenido por un equipo de investigadores del National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism (START), con sede en la Universidad de Maryland.

La base de datos busca que se tenga una mayor información sobre la evolución del terrorismo a lo largo de las décadas que la base de datos abarca, en este dashboard se abarcará el análisis de contenido para poder tener mejores insights del dataset.

Descripción de gráficos

- **Weapons by Region:** La información que proporciona este mapa de árbol es sobre las armas que se usan comúnmente en ataques terroristas. La efectividad de este gráfico radica en el tamaño y color que tiene cada categoría. Un tamaño grande y un color rojo oscuro representa armas que se utilizan con mayor frecuencia mientras que aquellos rectángulos más pequeños y amarillos representan otras menos comunes. Utilizando el filtro para seleccionar distintos rangos de tiempo, se pudo confirmar que las tres armas más utilizadas a lo largo de la historia y hasta el 2017, son los explosivos, las armas de fuego y los incendios provocados. Aunque esto es algo que persiste notoriamente en las distintas regiones, en varias regiones de Asia y África, tiene presencia significativa una

cuarta arma: las armas cuerpo a cuerpo. La presencia de estas armas podrían indicar ataques terroristas de grupos o tribus menos civilizadas .

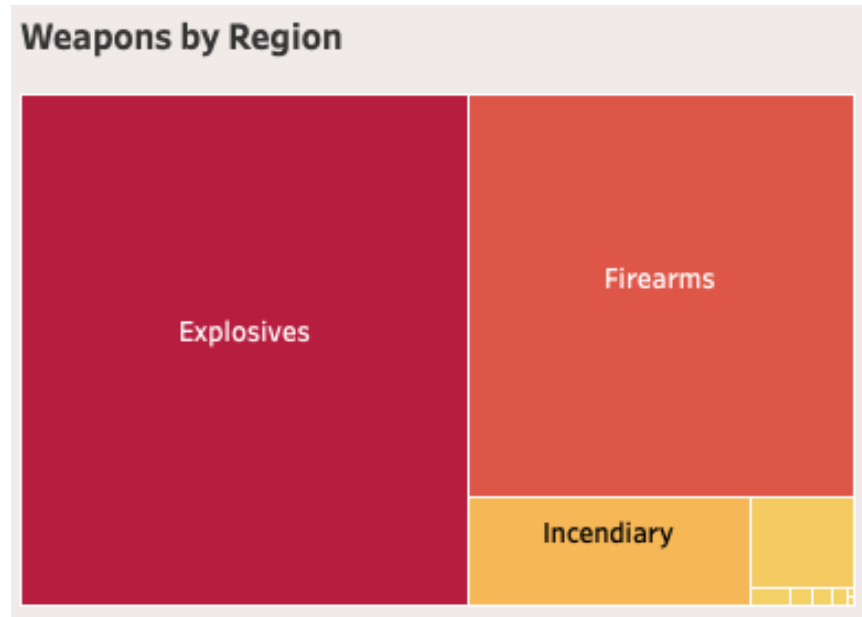


Figura 1. Weapons by Region

- Casualties vs Wounded by Weapon Time: La gráfica está representada por un diagrama de dispersión, el cual ayuda a visualizar las relaciones entre variables numéricas, donde se muestra el número de víctimas y heridos causados por tipo de arma. La gráfica muestra que los explosivos son el tipo de arma que causa más víctimas y heridos, por lo que los puntos rojos para los explosivos predominan sobre los puntos de otros colores que representan otros tipos de armas. Esto sugiere que este tipo de armas son un problema importante en términos de violencia y seguridad pública; los explosivos son responsables de una gran cantidad de muertes y lesiones, y es importante tomar medidas para abordar este problema. Es importante tener en cuenta que la gráfica sólo muestra datos para un

período de tiempo específico. Es posible que los resultados sean diferentes para períodos de tiempos diferentes. También es importante tener en cuenta que la gráfica no proporciona información sobre el contexto de las víctimas y los heridos. Por ejemplo, no se sabe si las víctimas estaban involucradas en conflictos armados o si fueron víctimas de violencia doméstica. A pesar de estas limitaciones, la gráfica proporciona una imagen útil de la distribución de las víctimas y los heridos causados por armas. Al interactuar con la gráfica, se observa que el rango de 11 a 200 tiene una concentración alta, además de que se encuentra un outlier (casualties - 588, wounded - 316, weapon type - explosives).

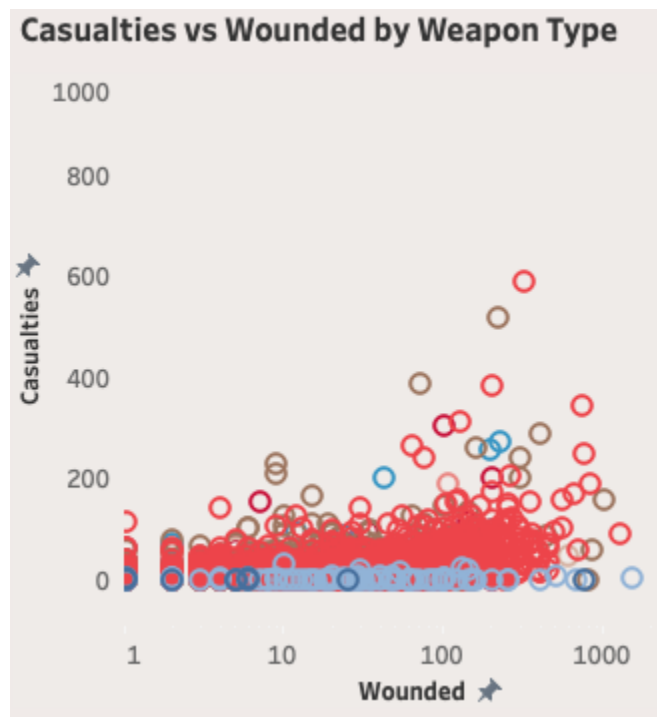


Figura 2. Casualties vs Wounded by Weapon Type

- **Suicides by Target Type:** Los ataques suicidas, suceden cuando los terroristas sacrifican su vida con el propósito de asesinar a muchas más personas que en los ataques terroristas convencionales. Poseen un mayor potencial para traumatizar a su audiencia y así presionar a su gobierno para que ceda a las demandas de los terroristas. Interactuando con la gráfica pudimos observar que se muestra un gran aumento de estos a partir del 2010. Entre 1970 y 2009 se presentaron 300 casos donde los principales objetivos eran en ataques hacia instituciones militares y policiacas. De 2010 a 2017 se realizaron 1500 ataques terroristas de este tipo y los principales objetivos fueron los mismos pero con una diferencia notoria, pues los suicidios en ataques hacia instituciones militares superan significativamente a aquellos cometidos en ataques a instituciones policiacas. Gracias al filtro de región pudimos observar que los suicidios cometidos tras ataques terroristas tienen mayor presencia en Europa Oriental, Medio Oriente y Norte de África, Asia del Sur, Asia Sudoriental, África Subsahariana y Europa Occidental.

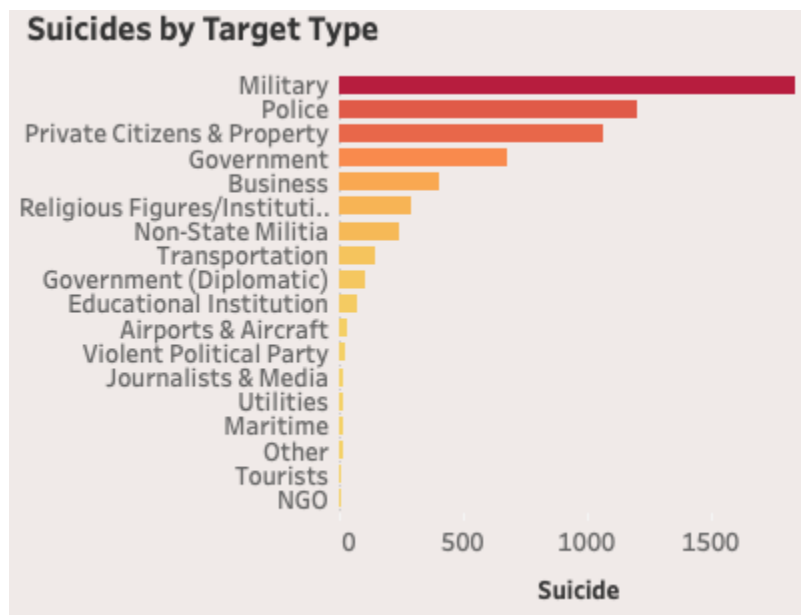


Figura 3. Suicides by Target Type

- Casualties by Country: Por medio de un mapa interactivo decidimos representar el número de bajas. Mientras más oscuro sea el color presente en el país, mayor número de muertes por ataques terroristas. En el lapso de 1970 a 2017 el país que más muertes ha sufrido por ataques terroristas es Iraq con un total de 78,589 representando el 19% del total de 411,868 muertes en el mundo. El continente con más muertes por ataques terroristas es el asiático con un total de 237,069, posteriormente es el africano con 98,067, el americano tiene un total de 62,473, mientras que Europa cuenta con 14,109 y Oceanía es el continente con menos muertes por terrorismo con 150.



Figura 4. Casualties by Country

- Successful attacks by region: Otro aspecto fundamental en el análisis del terrorismo a nivel global es la presencia y recurrencia de estos a lo largo del tiempo en las distintas

regiones del mundo. Con series de tiempo como estas, se pueden entender las circunstancias de las regiones en diferentes periodos temporales. Ejemplo de ello es el creciente número de ataques en el Medio Oriente, Sudáfrica y el Sur de Asia desde el año 2000 y una cantidad jamás antes vista de 6,202 ataques en el Medio Oriente y Sur de África en el 2014. El aumento de dichos ataques en las regiones mencionadas tienen una relación con el ataque de las Torres Gemelas en Nueva York en el 2001 y la crisis e inestabilidad que se ha vivido en estos países desde entonces. De forma contraria, entre 1978 y 1998, las regiones con mayores ataques terroristas fueron Sudamérica, América Central y el Caribe, periodo que coincide con el desarrollo de los países en estas regiones.

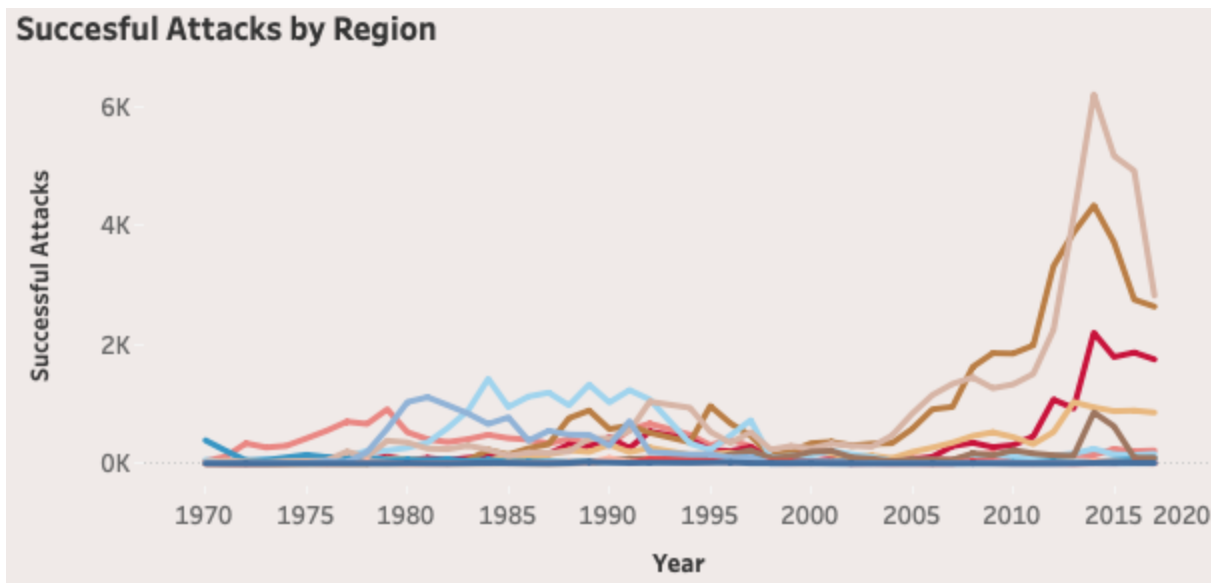


Figura 5. Successful Attacks by Region.

Descripción general del dashboard

Posterior a la descripción de cada uno de los gráficos, se realizó la integración efectiva de los mismos. Este proceso consistió en la construcción de un panel de control que presenta los cinco gráficos mencionados anteriormente. En este panel, se brinda la posibilidad de aplicar diversos filtros de información, permitiendo visualizaciones con diferentes lapsos temporales, áreas espaciales e incluso segmentos específicos de datos.

La integración de los diferentes gráficos permitió tener una visión completa de la base de datos lo cual se muestra en la figura 6. La elección de los diferentes gráficos comenzó por los insights que se buscaban presentar lo cual se muestra a continuación:

- **Weapons by region:** Este gráfico (figura 1) se realizó para conocer las armas más utilizadas por regiones, al hacer la elección de este tipo de gráfico permite que sea mucho más visual el uso de las armas en ataques terroristas.
- **Casualties vs Wounded by Weapon Type:** Se busca observar la distribución de las heridas y muertes causadas por ataques terroristas, es por ello que se decidió este tipo de gráfica para que se pudiera observar cómo se comportan los diferentes tipos (figura 2).
- **Suicides by Target Type:** se decidió elegir una gráfica de barras para representar el número de suicidios durante los ataques (figura 3).
- **Successful Attacks by Region:** En la gráfica 4 se muestra la representación de las series temporales por los ataques que fueron exitosos, esto con el objetivo de observar el comportamiento al pasar de los años en cada segmento representado.
- **Casualties by Country:** En la gráfica se eligió representar un mapa mundial para poder observar la información de muertes en cada país de manera gráfica (figura 5).

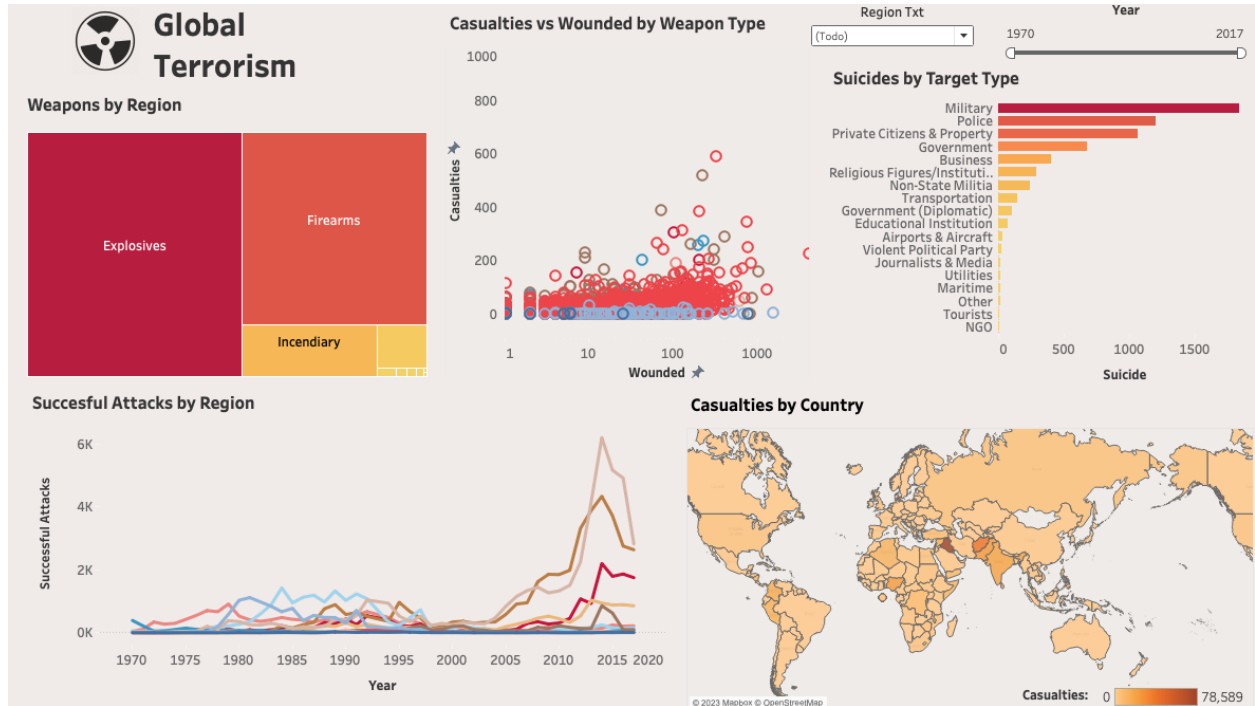
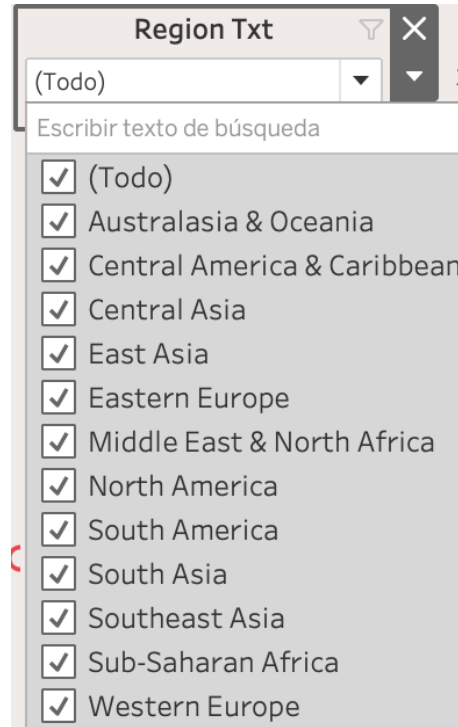


Figura 6. Dashboard integrado Global Terrorism

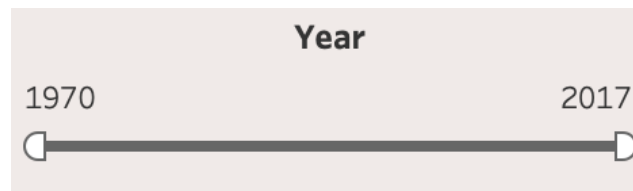
Gracias al pleno conocimiento y aplicación de la selección de gráficos, se llevaron a cabo dos filtros generales que afectan a cada uno de ellos. El primer filtro, denominado "Region", consiste en un menú desplegable que presenta las diversas opciones de regiones, como se ilustra en la figura 7. Asimismo, la figura 8 exhibe el filtro "Year", que posibilita la selección del período temporal para visualizar las gráficas y obtener perspectivas específicas.



A screenshot of a web interface showing a filter for 'Region Txt'. The filter is currently set to '(Todo)'. Below the filter, there is a search bar labeled 'Escribir texto de búsqueda'. A list of regions is displayed, each with a checked checkbox:

- ☒ (Todo)
- ☒ Australasia & Oceania
- ☒ Central America & Caribbean
- ☒ Central Asia
- ☒ East Asia
- ☒ Eastern Europe
- ☒ Middle East & North Africa
- ☒ North America
- ☒ South America
- ☒ South Asia
- ☒ Southeast Asia
- ☒ Sub-Saharan Africa
- ☒ Western Europe

Figura 7. Filtro de región en dashboard



A screenshot of a web interface showing a filter for 'Year'. The filter is a horizontal slider with the title 'Year'. The slider is set to the range from 1970 to 2017. The slider has a white handle on the left and a white handle on the right, both with circular ends.

Figura 8. Filtro de tiempo en dashboard

Referencias

[1] **Base de datos Kaggle:** START Consortium. (2018). *Global Terrorism Database* [Data set]. Link: <https://www.kaggle.com/datasets/START-UMD/gtd>

Santifort-Jordan, C., & Sandler, T. (2014). An Empirical Study of Suicide Terrorism: A Global Analysis. *Southern Economic Journal*, 80(4), 981–1001. <http://www.jstor.org/stable/23807680>