



Terrorismo en el mundo

Proyecto final

Trabajo hecho por Ivan Kompaniets



Set de datos. Terrorismo en el mundo desde 1970 hasta 2017

1. Descripción de la temática de los datos

El presente estudio se basará en el registro de atentados terroristas cometidos en el mundo entre 1970 y 2017.

Para cada atentado se pueden ver la fecha y el lugar en el que fue perpetrado; así como el tipo de atentado, el perpetrador, el número de víctimas y una breve descripción de los hechos.

El análisis abarcará un periodo de 47 años, desde 1970 hasta 2017, que está comprendido en el registro.

3. Set de datos

Terrorismo en el mundo - Ivan Kompaniets.csv


2. Hipótesis

Los atentados cometidos en el mundo entre 1970 y 2017 que no tuvieron el mismo modo de operar y no afectaron a los diferentes países en la misma proporción.

En el presente trabajo, intentaremos entender cómo cambió la geografía y el modo de operar del terrorismo mundial a través del tiempo, calculando el número de atentados por país y procedimiento en cada año.

Al mismo tiempo, veremos si cambió el número promedio de víctimas de atentados por año, lo que nos daría un indicio sobre la eficacia de las políticas públicas de prevención de ataques terroristas.

Los resultados de la investigación podrán ser usados por los estados y las organizaciones de lucha antiterrorista supranacionales para mejorar sus formas de actuar.



Terrorismo en el mundo. Objetivo, alcance, usuario final

Objetivo: El presente proyecto tiene como objetivo analizar los atentados que ocurrieron en el mundo entre 1970 y 2017, con el fin de descubrir cómo ha evolucionado el terrorismo a lo largo del tiempo. Esto permitirá a los estados y organizaciones supranacionales adaptar sus políticas en este ámbito.

Alcance: El estudio se centrará en los tipos de ataques más comunes en diferentes periodos, y se identificarán las zonas geográficas, así como las entidades políticas o económicas más afectadas por este fenómeno. A partir de los resultados del análisis, será posible identificar los factores políticos, económicos e ideológicos que aumentan el riesgo de actividades terroristas en un país.

Usuario final: El estudio está dirigido a gobiernos nacionales y organizaciones internacionales, con el objetivo de proporcionar una mejor comprensión del fenómeno del terrorismo y permitir la implementación de políticas de prevención de atentados más eficaces.

Nivel de aplicación: Los resultados de este estudio podrán ser utilizados tanto a nivel operativo, para adaptar las políticas de seguridad nacionales, como a nivel estratégico, para abordar las causas fundamentales del terrorismo y reducir su impacto en el futuro mediante políticas públicas adecuadas en el ámbito de la educación y otras áreas.



Diagrama Entidad-Relación

En la siguiente diapositiva se presenta el diagrama entidad-relación creado.

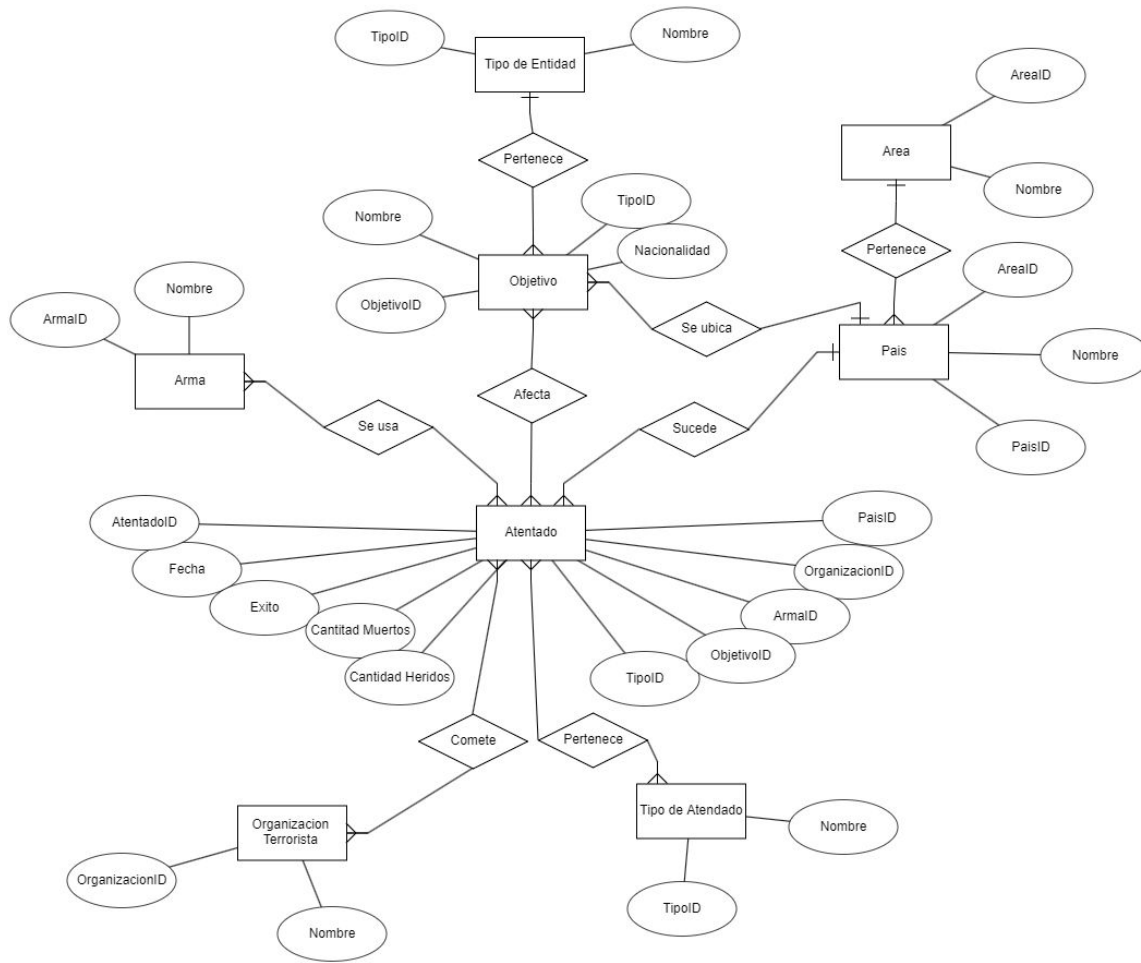
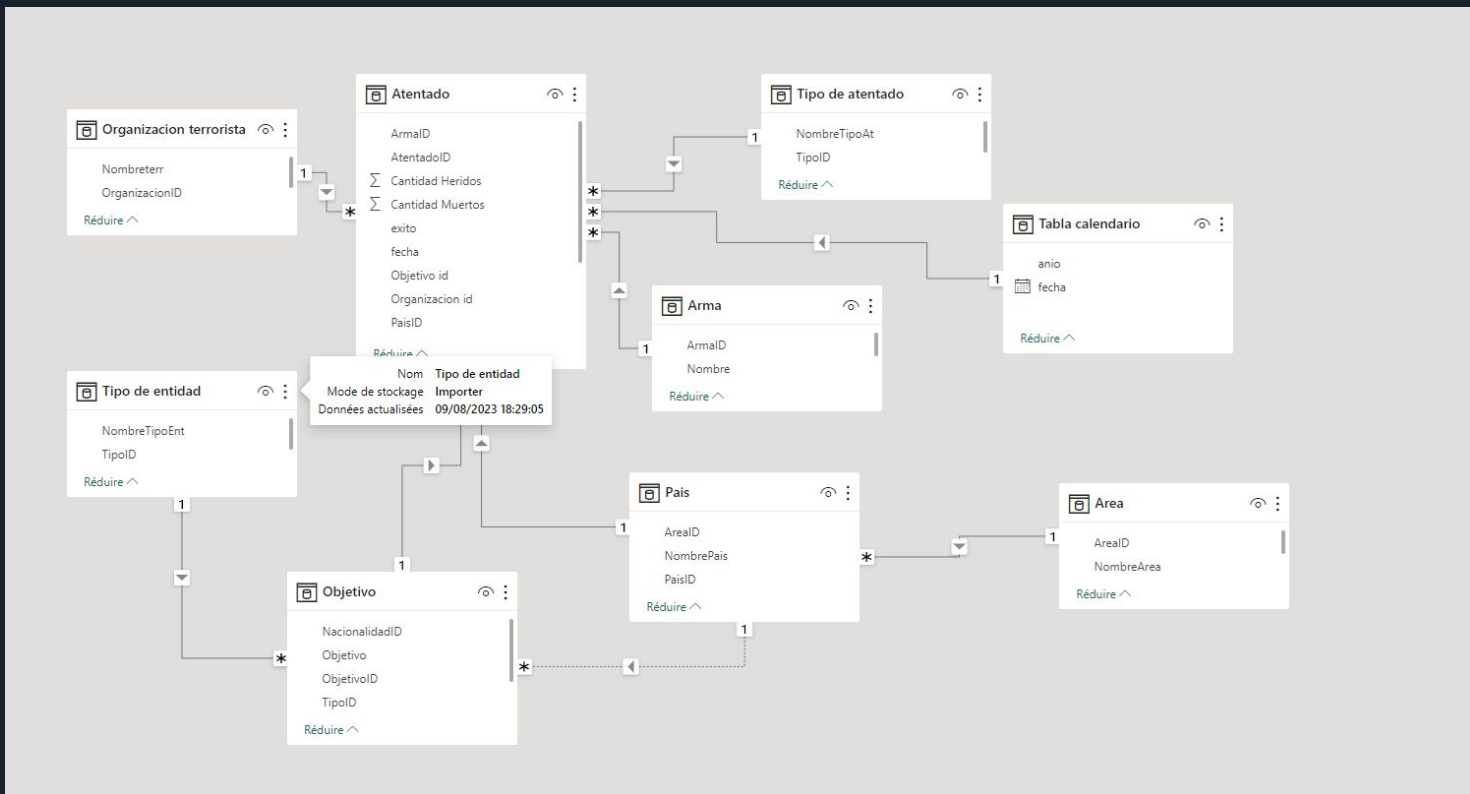


Diagrama Entidad-Relación

El diagrama Entidad-Relación ya mencionado fue implementado en Power BI de la siguiente forma:





Listado de Tablas

En las diapositivas siguientes, se presentará una breve descripción de cada una de las tablas, incluyendo las claves primarias y foráneas correspondientes:

- **Atentado:** Contiene información sobre la fecha del atentado, la cantidad de víctimas y heridos, el organizador, el arma utilizada, la entidad afectada, la localización, el tipo de atentado y si fue exitoso o no.

Los campos TipoID, ObjetivoID, ArmaID y OrganizacionID contienen información sobre el tipo de atentado, blanco, arma y autor. Serán relacionadas con tablas explicativas.

- PK: AtentadoID
- FK: TipoID
- FK: ObjetivoID
- FK: ArmaID
- FK: OrganizacionID
- FK: PaisID



Listado de Tablas

- Arma: Contiene información sobre el tipo de arma utilizado para perpetrar el atentado.
 - PK: ArmaID
- Objetivo: Contiene datos sobre la organización que ha sido objetivo del atentado, incluyendo su nombre, tipo y nacionalidad.
 - PK: ObjetivoID
 - FK: TipoID
- Tipo de Entidad: Recopila los diferentes tipos de organizaciones y entidades que han sido atacadas por los terroristas.
 - PK: TipoID
- Organizacion terrorista: Contiene el nombre de la organización responsable del atentado.
 - PK: OrganizacionID



Listado de Tablas

- Pais: Contiene el nombre del país donde sucedió el atentado así como la área geográfica a la que pertenece.
 - PK: PaisID
 - FK: AreaID
- Area: Recopila las áreas geográficas en las que se dividen los países.
 - PK: AreaID
- Tipo de atentado: Recopila los tipos de atentados.
 - PK: TipoID
- Tabla calendario: Incluye las fechas del set de datos.
 - PK: Fecha

Listado de columnas por tablas

En lo siguiente, presentaremos las columnas de cada tabla junto con su tipo de campo y clave:

Atentado		
Campo	Tipo de campo	Tipo de clave
AtentadoID	varchar(12)	PK - index
TipoID (1-2-3)	varchar(2)	FK
ObjetivoID (1-2-3)	int	FK
ArmaID (1-2-3)	varchar(2)	FK
OrganizacionID (1-2-3)	int	FK
PaisID	varchar(3)	FK
Fecha	date	-
Exito	bit	-
Cantidad Muertos	int	-
Cantidad Heridos	int	-

Listado de columnas por tabla

Arma		
Campo	Tipo de campo	Tipo de clave
ArmaID	varchar(2)	PK
Nombre	varchar(50)	-

Tipo de entidad		
Campo	Tipo de campo	Tipo de clave
TipoID	varchar(2)	PK
Nombre	varchar(50)	-



Listado de columnas por tabla

Objetivo		
Campo	Tipo de campo	Tipo de clave
ObjetivoID	int	PK
Nombre	varchar(50)	-
Nacionalidad	varchar(3)	FK
Tipoid	varchar(2)	FK

Listado de columnas por tabla

Pais		
Campo	Tipo de campo	Tipo de clave
PaisID	varchar(3)	PK
Nombre	varchar(50)	-
AreaID	varchar(2)	FK

Area		
Campo	Tipo de campo	Tipo de clave
AreaID	varchar(2)	PK
Nombre	varchar(50)	-

Listado de columnas por tabla

Organizacion terrorista		
Campo	Tipo de campo	Tipo de clave
OrganizacionID	int	PK
Nombre	varchar(50)	-

Tipo de atentado		
Campo	Tipo de campo	Tipo de clave
TipolD	varchar(2)	PK
Nombre	varchar(50)	-



Listado de columnas por tabla

Tabla calendario		
Campo	Tipo de campo	Tipo de clave
Fecha	date	PK
Anio	varchar(4)	-



Transformaciones

Antes de subir la base de datos a Power BI, fueron realizada las siguientes transformaciones en Excel:

- Fueron suprimidas las columnas innecesarias para el análisis previsto, dejando las columnas siguientes: AtentadoID, fechay, fecham, fechad, exito, tipoID, OrganizacionID, ArmaID, PaisID, Cantidad Muertos, Cantidad Heridos
- Las columnas fechay, fecham y fechad fueron fusionada en una sola columna de fechas.
- Los datos sobre los tipos de armas, las organizaciones terroristas, los objetivos, los países, las áreas y los tipos de atentados fueron organizados en tablas separadas, vinculadas con la tabla Atentado por claves primarias
- Fue creada una tabla “Tipo de entidad”, compilando los datos sobre los tipos de objetivos en relación con la tabla Objetivo.
- Los registros de las tablas Organizacion terrorista y Objetivo fueron numerados en orden creciente con un aumento de 1. Los números obtenidos de la numeración fueron agregados a la tabla Atentado para servir de claves primarias.



Transformaciones

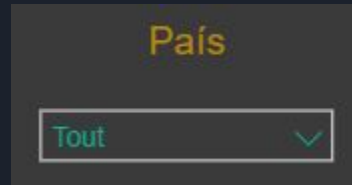
Para realizar el análisis de la base de datos, fueron aplicadas las siguientes transformaciones en Power BI:

- Los registros nulos fueron reemplazados por “Unknown” para poder filtrarlos de forma eficaz
- Al subir la base de datos en Power BI, fueron corregidos 12 errores ocasionados por datos incorrectos. Los datos en cuestión fueron reemplazados por “Unknown”
- Fue creada una tabla calendario llevando una columna de fechas y de años. La tabla tiene una relación de uno a muchos con la tabla “Atentado”
- El año 1993 fue excluido del análisis aplicando un filtro al nivel del proyecto porque están presentes los datos sobre un solo atentado este año, lo que lo hace poco representativo.

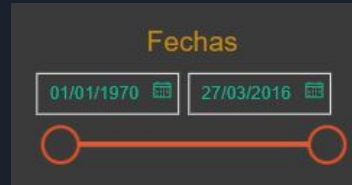
Segmentaciones

En el trabajo realizado, se usan dos tipos de segmentaciones:

- Desplegables: Permiten filtrar los atentados por país, área y éxito/fracaso según la solapa. Se diseñó de la manera siguiente:



- Deslizante: Permite escoger un periodo entre dos fechas. Se diseñó de la siguiente forma:



- Los filtros se pueden borrar haciendo click sobre el siguiente botón, situado en la esquina superior derecha de la solapa:





Medidas calculadas

Listado de las medidas calculadas creadas:

1. Cantidad de atentados

Cantidad de atentados = `calculate(COUNT(Atentado[AtentadoID]))`

2. País más afectado

País más afectado = `TOPN (1, VALUES(Pais[Nombre]), calculate(count(Atentado[AtentadoID])))`

3. Proporción de atentados logrados

Proporcion exito = `CALCULATE(count(Atentado[AtentadoID]), atentado[exito] = 1)/count(Atentado[AtentadoID])`

4. Cantidad promedio de muertos por atentado

avg muertos = `average(Atentado[Cantidad Muertos])`



Medidas calculadas

5. Cantidad promedio de heridos por atentado

Avg heridos = `average(Atentado[Cantidad Heridos])`

6. Arma más usada

Arma más usada = `TOPN (1, VALUES(Arma[nombre]), calculate(count(Atentado[AtentadoID])))`

7. Arma más mortal

Arma más mortal =

`VAR armas = SUMMARIZE(arma, Arma[Nombre], "canti", calculate(AVERAGE(Atentado[Cantidad Muertos])))`

`VAR max_canti = MAXX(armas, [canti])`

`VAR nombre_arma = CALCULATE(min(arma[nombre]), FILTER(armas, [canti] = max_canti))`

`RETURN "Arma: " & IF(nombre_arma = "Vehicle (not to include vehicle-borne explosives, i.e., car or truck bombs)", "Vehicle", nombre_arma) & "`

`Promedio muertos por atentado: " & round(max_canti, 1)`



Medidas calculadas

8. Cantidad de organizaciones terroristas

```
cant organizaciones = CALCULATE(DISTINCTCOUNT(Atentado[Organizacion id]))
```

9. Área con más organizaciones terroristas

```
Area más organizaciones =  
VAR order_areas = SUMMARIZE('Area',  
    'Area'[NombreArea],  
    "Cantat", DISTINCTCOUNT('Atentado'[Organizacion id]))  
VAR max_at = MAXX(order_areas, [Cantat])  
VAR cant = CALCULATE(  
    MIN(Area[NombreArea]),  
    FILTER(order_areas, [Cantat] = max_at))  
RETURN "" & cant & " -  
" & max_at & " organizaciones"
```



Medidas calculadas

10. Proporción de objetivo atacados fuera de su país

Proporcionextint =

```
VAR atext = calculate(count(Atentado[AtentadoID]), FILTER(Atentado, RELATED(Objetivo[NacionalidadID]) <>
Atentado[PaisID]), NOT(ISBLANK(Objetivo[NacionalidadID])))
```

```
VAR atint = calculate(count(Atentado[AtentadoID]), FILTER(Atentado, RELATED(Objetivo[NacionalidadID]) =
Atentado[PaisID]), NOT(ISBLANK(Objetivo[NacionalidadID])))
```

```
RETURN round(atext/(atext+atint)*100, 2) & "%"
```



Medidas calculadas

11. Año con más objetivos atacados

Anioobjetivos =

VAR ordenanio = SUMMARIZE('Tabla calendario', 'Tabla calendario'[anio], "objs", COUNT(Atentado[Objetivo id]))

VAR maxobjs = MAXX(ordenanio, [objs])

VAR anio = CALCULATE(MIN('Tabla calendario'[anio]), FILTER(ordenanio, [objs] = maxobjs))

RETURN anio & " -

" & maxobjs & " objetivos"



Geografía

Al slide “Geografía” fue agregada la medida “Cantidad de atentados” que permite ver el número total de atentados cometidos durante el periodo analizado. Además, fue agregada la medida “País más afectado” que muestra el país que tuvo más atentados según los filtros aplicados. Las medidas fueron calculadas de la siguiente forma:

Cantidad de atentados = `calculate(COUNT(Atentado[AtentadoID]))`

País más afectado = `TOPN (1, VALUES(Pais[Nombre]), calculate(count(Atentado[AtentadoID])))`



Tipología

En el slide “Tipología” fueron incluidas cuatro medidas: “Proporción de atentados logrados”, “Promedio muertos”, “Promedios heridos”, “Arma más usada”. Las medidas permiten comparar diferentes tipos de atentados que pueden ser filtrados por año, país y éxito/fracaso para ver cómo varía el impacto de atentados según el tipo. Las medidas fueron calculadas de la siguiente forma:

Proporcion exito = `CALCULATE(count(Atentado[AtentadoID]), atentado[exito] = 1)/count(Atentado[AtentadoID])`

avg muertos = `average(Atentado[Cantidad Muertos])`

Avg heridos = `average(Atentado[Cantidad Heridos])`

Arma más usada = `TOPN (1, VALUES(Arma[nombre]), calculate(count(Atentado[AtentadoID])))`



Tipología

Arma más mortal =

```
VAR armas = SUMMARIZE(arma, Arma[Nombre], "canti", calculate(AVERAGE(Atentado[Cantidad Muertos])))
```

```
VAR max_canti = MAXX(armas, [canti])
```

```
VAR nombre_arma = CALCULATE(min(arma[nombre]), FILTER(armas, [canti] = max_canti))
```

```
RETURN "Arma: " & IF(nombre_arma = "Vehicle (not to include vehicle-borne explosives, i.e., car or truck bombs)",  
"Vehicle", nombre_arma) & "
```

```
Promedio muertos por atentado: " & round(max_canti, 1)
```



Organizaciones terroristas

En el slide “Organizaciones terroristas” fueron incluidas las medidas “Cantidad organizaciones” y “Área con más organizaciones”. La primera permite ver el número total de organizaciones terroristas que puede ser filtrado por área, país y año. La segunda muestra la área con más organizaciones terroristas y puede ser filtrada por año. Las dos medidas fueron calculadas de la siguiente forma:

```
cant organizaciones = CALCULATE(DISTINCTCOUNT(Atentado[Organizacion id]))
```

```
Area más organizaciones =  
VAR order_areas = SUMMARIZE('Area',  
    'Area'[NombreArea],  
    "Cantat", DISTINCTCOUNT('Atentado'[Organizacion id]))  
VAR max_at = MAXX(order_areas, [Cantat])  
VAR cant = CALCULATE(  
    MIN(Area[NombreArea]),  
    FILTER(order_areas, [Cantat] = max_at))  
RETURN "" & cant & " -  
" & max_at & " organizaciones"
```



Blancos de atentados

En el slide “Blancos de atentados” fueron incluidas las medidas calculadas “Proporción de blancos atacados fuera de su país”, “Año con más blancos atacados”. Permiten evaluar la importancia del terrorismo internacional que afecta a nacionales de otros países, así como el año en el que fue atacado el número de blancos más grande. Los datos pueden ser filtrados por área, país y periodo de tiempo, por si se necesita un análisis más enfocado. Las dos medidas fueron calculadas de la siguiente forma:

Proporcionextint =

```
VAR atext = calculate(count(Atentado[AtentadoID]), FILTER(Atentado, RELATED(Objetivo[NacionalidadID]) <>
Atentado[PaisID]), NOT(ISBLANK(Objetivo[NacionalidadID]))))
VAR atint = calculate(count(Atentado[AtentadoID]), FILTER(Atentado, RELATED(Objetivo[NacionalidadID]) =
Atentado[PaisID]), NOT(ISBLANK(Objetivo[NacionalidadID]))))
RETURN round((atext/(atext+atint)*100, 2) & "%"
```

Anioobjetivos =

```
VAR ordenanio = SUMMARIZE('Tabla calendario', 'Tabla calendario'[anio], "objs", COUNT(Atentado[Objetivo id]))
VAR maxobjs = MAXX(ordenanio, [objs])
VAR anio = CALCULATE(MIN('Tabla calendario'[anio]), FILTER(ordenanio, [objs] = maxobjs))
RETURN anio & " -
" & maxobjs & " blancos"
```



Visualización de los datos

A continuación, se detallarán las solapas que fueron creadas en Power BI.

1. Portada

En la página inicial del reporte se puede ver el título del proyecto “Terrorismo en el mundo”, así como los botones “Geografía”, “Tipología”, “Organizaciones” y “Blancos” que permiten ir a cada solapa del reporte.





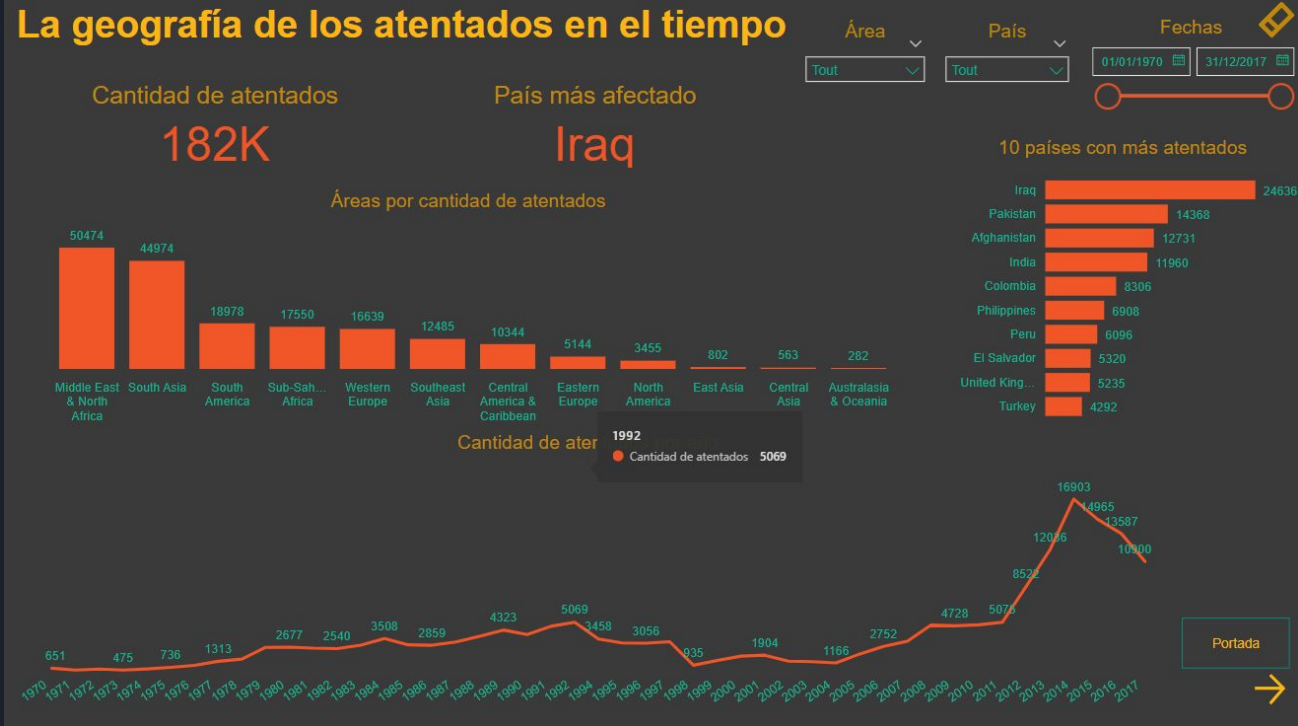
Visualización de los datos

2. La geografía de los atentados en el tiempo

En la parte inferior de esta solapa, fue agregado un gráfico de líneas que permite ver la cantidad de atentados perpetrados en el mundo cada año entre 1970 y 2017, excluyendo 1993. También fueron creados dos gráficos de barras que permiten ver la distribución de atentados por área geográfica y los 10 países más afectados por los atentados en el periodo analizado. Los datos pueden ser filtrados por área, país y periodo, por si el usuario quiere proceder a un análisis enfocado.

Finalmente, en la esquina inferior derecha fueron agregadas flechas de navegación y un botón que redirige a la portada.

Visualización de los datos





Visualización de los datos

3. Tipología de los atentados

En esta solapa se puede observar un gráfico de barras representando la proporción de atentados logrados por tipo de atentado, un gráfico circular mostrando los 5 tipos de blancos más frecuentes y un gráfico de anillos con los 5 tipos de armas más frecuentes. En la parte inferior de la solapa, se puede ver un diagrama de árbol resumiendo los tipos de atentados más frecuentes, así como un gráfico de barras agrupadas mostrando la cantidad promedio de muertos y heridos por tipo de atentado.

La medida calculada “Arma más mortal” está asociada con el tooltip “Muertos por arma” que muestra detalles sobre la mortalidad de cada tipo de arma.

Los datos pueden ser filtrados por periodo de tiempo, país y éxito/fracaso del atentado para un análisis profundizado.

Basándose en las visualizaciones, se pueden identificar los tipos de atentados que presentan más riesgo para las personas y los tipos de blancos que necesitan más protección. El gráfico de proporción de atentados logrados deja entender que la mayoría de los atentados de todo tipo llegan al éxito, lo que destaca la importancia de prevención de atentados por las autoridades antes de que los perpetradores puedan pasar a la acción.

Visualización de los datos





Visualización de los datos

4. Organizaciones terroristas

Esta solapa recopila los datos sobre los perpetradores de los atentados. El gráfico de líneas colocado bajo el título presenta la cantidad de atentados, muertos y heridos por año. Los gráficos de barras en la parte inferior de la solapa muestran las 10 organizaciones terroristas con más atentados y las diez organizaciones terroristas que han matado y herido más gente.

Usando los filtros de área, país y fecha, así como a través de las interacciones entre las visualización, se pueden identificar las organizaciones terroristas más activas de una área, un país o un periodo de tiempo. También se pueden analizar los periodos de actividad de una organización, haciendo click sobre su nombre en uno de los gráficos de barras.

Visualización de los datos





Visualización de los datos

5. Blancos de atentados

Esta solapa permite al usuario enfocarse en los tipos de blancos atacados por los terroristas. En el gráfico de barras agrupadas, se pueden ver los 5 tipos de blancos con la cantidad de muertos y heridos más grande. El gráfico de barras permite ver las nacionalidades de blancos más atacadas. A pesar de una gran proporción de atentados cometidos en el extranjero, las nacionalidades que sufren más de los atentados coinciden en la mayoría de los con los países más afectados identificados en la solapa “Geografía”, excepto a los Estados Unidos cuya cantidad de atentados es inferior de 1143 a la cantidad de blancos, lo que significa que muchos ataques contra ciudadanos estadounidenses ocurrieron en el extranjero.

Finalmente, el gráfico de barras apiladas muestra los 4 tipos de atentados más frecuentes y su distribución por tipo de blanco. El gráfico deja en evidencia que ciertos tipos de blancos sufren más de ciertos tipos de atentados que otros, aunque las explosiones son un tipo de atentado que afecta considerablemente todos los tipos de blancos.

Visualización de datos

Blancos de atentados

Proporción de blancos
atacados fuera de su país

52,07%

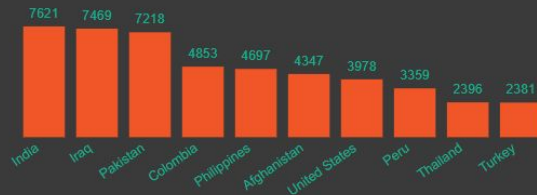
Año con más blancos
distintos atacados

2014 -
5113 blancos

5 tipos de blancos con más muertos y heridos



Top 10 nacionalidades por cantidad de blancos



Area

Tout

Pais

Tout

Fechas

01/01/1970 31/12/2017

Proporción de los 4 tipos de atentados más frecuentes por tipo de blanco

● Armed Assault ● Assassination ● Bombing/Explosion ● Facility/Infrastructure Attack



Portada





Conclusión

Basándose en los gráficos y en las medidas calculadas, se pudo observar que la cantidad de atentados y su repartición va de la mano con eventos globales, tales como guerras, guerrillas o disturbios políticos. Así la área con más atentados entre 1970 y 1990 fue América del Sur con los conflictos armados en Colombia y Perú y la dictadura en Chile.

Sin embargo, desde los años 90, el foco del terrorismo internacional se mueve hacia el Medio Oriente y el Sud-Este Asiático con la guerra de Afganistán y la emergencia del islamismo radical.

Desde 2010 se observa una explosión en la cantidad de atentados en el Medio Oriente debido a la inestabilidad política provocada por la guerra de Irak, la guerra civil de Siria y la guerra de Afganistán.

Se pudo notar que el arma más frecuente usada por los terroristas durante todo el periodo fueron los explosivos y el bombardeo el tipo de atentado más generalizado. Sin embargo, es digno de atención que el arma más mortal es el vehículo, debido especialmente a los atentados del 11 de septiembre que fueron perpetrados con aviones y causaron muchas muertes.



Conclusión

Las organizaciones terroristas cuyos atentados causaron más muertes incluyen el Talibán, el Estado Islámico, el Sendero Luminoso y el Frente Farabundo Martí. Las dos primeras desarrollaron sus actividades en el contexto de las guerras de los años 1990 y 2000 en el Medio Oriente, mientras las dos últimas son vinculadas con los conflictos armados de los años 80 respectivamente en Perú y en el Salvador. Se puede observar la conexión entre la emergencia de grupos violentos y los conflictos armados mencionados.

Finalmente, se pudo notar que la mitad de los atentados cometidos durante el periodo afectaron a personas o entidades afuera de su país, lo que confirma la importancia del terrorismo internacional. Especialmente es notable el caso de los Estados Unidos, en cuyo territorio ocurrieron 2835 atentados pero cuyos nacionales sufrieron de 3978 atentados.



Conclusión

El gráfico de proporción de los atentados logrados muestra claramente que la mayoría de los atentados tuvieron éxito una vez que los terroristas pasaron a la acción, lo que significa que la prevención de atentados es esencial para reducir su impacto.

Considerando las causas de los atentados, esto debería hacerse a través de la resolución de los conflictos armados y la mejora del diálogo político en los países afectados por el problema.

También se pueden tomar medidas más concretas de prevención de atentados, tales como control reforzado de armas y de sustancias explosivas, protección de los edificios públicos y de personalidades políticas en riesgo, vigilancia en los lugares visitados por los turistas.

Teniendo en cuenta la importancia del terrorismo internacional, los países deberían trabajar en conjunto tanto al nivel diplomático como económico para ayudar los lugares más afectados a reducir el problema.



Futuras líneas de análisis

El análisis podría ser extendido agregando datos actualizados sobre los atentados de los últimos años.

Con el presente reporte se puede llevar a cabo un análisis profundizado del terrorismo en una área o una región en particular, utilizando los filtros de área, país y fecha.

Se pueden estudiar los casos de países que con el tiempo lograron reducir significativamente el problema de terrorismo sobre su territorio, tales como Perú, el Salvador o España para identificar las medidas y políticas eficientes que permitan luchar contra el fenómeno.

Se puede realizar un estudio comparativo de las organizaciones terroristas más activas del presente y del pasado, nombradas en el reporte, identificando los rasgos comunes y las diferencias entre ellas, con el fin de buscar ejemplos de políticas antiterroristas eficientes.



Fuente de datos

<https://www.kaggle.com/datasets/START-UMD/gtd>