

VISUALIZACIÓN DE LOS TRATADOS DE PAZ FIRMADOS POR PAÍSES MUNDIALES ENTRE 1990 y 2018

LUIS ALBERTO BAYO MARTÍN

DATOS VISUALIZACIÓN

ÍNDICE

DATOS VISUALIZACIÓN	3
ÍNDICE	3
INFORMACIÓN RELATIVA A LA VISUALIZACIÓN	4
VALORACIÓN	5
DESCRIPCIÓN TÉCNICA	6
 ANEXOS	8
PEC 2	8
TÍTULO	8
OBJETIVO	8
ANÁLISIS DE LOS DATOS	9
VISUALIZACIÓN	10
PEC 3	12
BLOQUE INTRODUCCIÓN	12
BLOQUE DATOS	13
BLOQUE DISEÑO	15

INFORMACIÓN RELATIVA A LA VISUALIZACIÓN

Título: “Visualización de los tratados de paz firmados por países mundiales entre 1990 y 2018”

La visualización puede consultarse desde el siguiente enlace, dentro del espacio de *Tableau Public*:



Enlace a *Tableau Public*:

<https://public.tableau.com/profile/luis.alberto.bayo#!/vizhome/TratadosPazMundial1990-2018/Dashboard1?publish=yes>

Igualmente, se ha almacenado en un pequeño repositorio los siguientes archivos, por si se quisiera consultar directamente desde el software *Tableau Desktop*:

- Fuente de datos en formato XLSX.
- Código fuente de la visualización, por si se quisiera consultar directamente desde el software *Tableau Desktop* en formato TWB.
- Icono gráfico incluido en la visualización en formato PNG.



Enlace al *GitHub*: <https://github.com/luisalbertobayo/VisualizacionDatos>

VALORACIÓN

La visualización generada se ha adaptado al propósito inicial del proyecto. Se han establecido los criterios necesarios para ser capaces de mostrar de una manera visual y mediante un mapa geográfico y tablas de valores, el número de tratados de paz por región y tipología, de forma que el usuario pueda ver fácilmente los datos de interés.

De la misma manera, se ha dado cierta interactividad al usuario, permitiendo realizar un filtrado que actualice dinámicamente la selección y, por tanto, que fuerce a actualizar los datos que se muestran por pantalla según su selección.

Desde el primer momento se decidió por apostar por dotar de cierta interactividad a la visualización, por lo que era uno de los propósitos principales.

La sencillez y la claridad en la exposición de resultados también han sido unos de los puntos que se han tenido en cuenta, evitando en todo momento el disponer de una gran cantidad de bloques en pantalla.

A lo largo de este proyecto se ha puesto de manifiesto la necesidad de conocer los datos antes de intentar obtener conclusiones sobre ellos. Es de vital importancia saber la información de la que se dispone antes de intentar sacar ninguna conclusión de los datos.

En cuanto a las limitaciones encontradas comentar 2 puntos:

- Los países involucrados en muchos de los acuerdos de paz están incluidos dentro de la misma columna, separados por "/" por lo que al hacer la representación de ellos no se tenían todos en cuenta para su visualización.
- Encontrar una buena manera de ubicar los módulos de la visualización para que sean accesibles y estén a la vista del usuario en todo momento, sin perder el foco en el módulo que se pretende que sea el principal: la representación en mapa.

Con el transcurso de las distintas fases del proyecto se han ido incorporando nuevas ideas para lograr una representación más atractiva visualmente para el usuario, evitando el uso de representaciones sobrecargadas y de poca utilidad y apostando por aquellas que muestran la información de manera más clara y concisa.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Se ha utilizado el software **R** para hacer un análisis previo de los datos con los que se trabajan, de esta forma se obtiene una primera impresión de los datos a tratar y ayuda a tener una idea de cómo se van a querer mostrar los datos y que datos de interés se pueden obtener de los mismos. Igualmente, se hace un análisis de limpieza y estructuración donde se pueden determinar que variables son útiles para la representación que se plantea.

De manera de apoyo también se ha hecho uso de **Microsoft Excel** para contrastar la información que aparecía en R y como paso previo a su importación.

Como software de visualización de datos se ha utilizado **Tableau Desktop** que mediante la conexión a **Tableau Server/Public** permite poder compartir las creaciones de una manera ágil y sencilla.

Para la visualización no se ha requerido el uso de ninguna licencia adicional, más allá de la propia de *Tableau Desktop* para trabajar, cuya licencia fue facilitada por la propia UOC. El fichero que contiene la visualización tiene la extensión TWB, que es la que utiliza *Tableau* para los archivos de libro de trabajo, los cuales contienen las distintas visualizaciones, así como el *dashboard* final que se representa en *Tableau Public*.

Uno de los principales retos a título personal ha sido desde el primer momento el de lograr familiarizarse con *Tableau*, conocedor de su potencial y de su uso a nivel laboral, ha sido la primera toma de contacto con la herramienta.

El objetivo principal ha sido el obtener una visualización que fuese interesante para el usuario y que le permitiera adquirir información adicional no incluida de manera clara en la fuente de datos.

El mayor esfuerzo ha ido destinado a intentar comprender el uso de la herramienta de creación de la visualización, así como a intentar trasladar la idea al propio *dashboard*.

En la práctica 3 se estableció en el diseño pretendido la inclusión de 2 filtrados:

- Por región
- Por tipo de conflicto

Sin embargo, se ha decidido apostar por un filtrado simple por región puesto que se cree que podía llegar a ocasionar un mayor grado de confusión en el usuario.

De igual forma la representación del tipo de conflicto en el diseño previo se estableció mediante el uso de gráficas circulares, sin embargo, se ha decidido implementar mediante un gráfico de barras, que son coloreadas según el número incluido en cada caso tras el filtrado por región.

La inclusión de un mapa virtual que se actualiza dinámicamente con el filtrado aporta mayor visibilidad e información, puesto que de un vistazo se puede ver que zonas han tenido mayor número de conflictos durante esas casi 3 décadas, algo que no es posible obtener directamente de los propios datos, pero sí al ser representados sobre un mapa.

En cuanto a los colores y fuentes utilizados, se ha seguido con el criterio establecido en la etapa previa de diseño para dotar de claridad para facilitar la correcta lectura de la visualización, así como el uso de colores pastel y fuentes básicas.

Adicionalmente y cómo posible revisión y continuación del proyecto se propone la inclusión de un buscador de país de manera que el usuario pudiera conocer qué tratados ha firmado dicho país y con qué países.

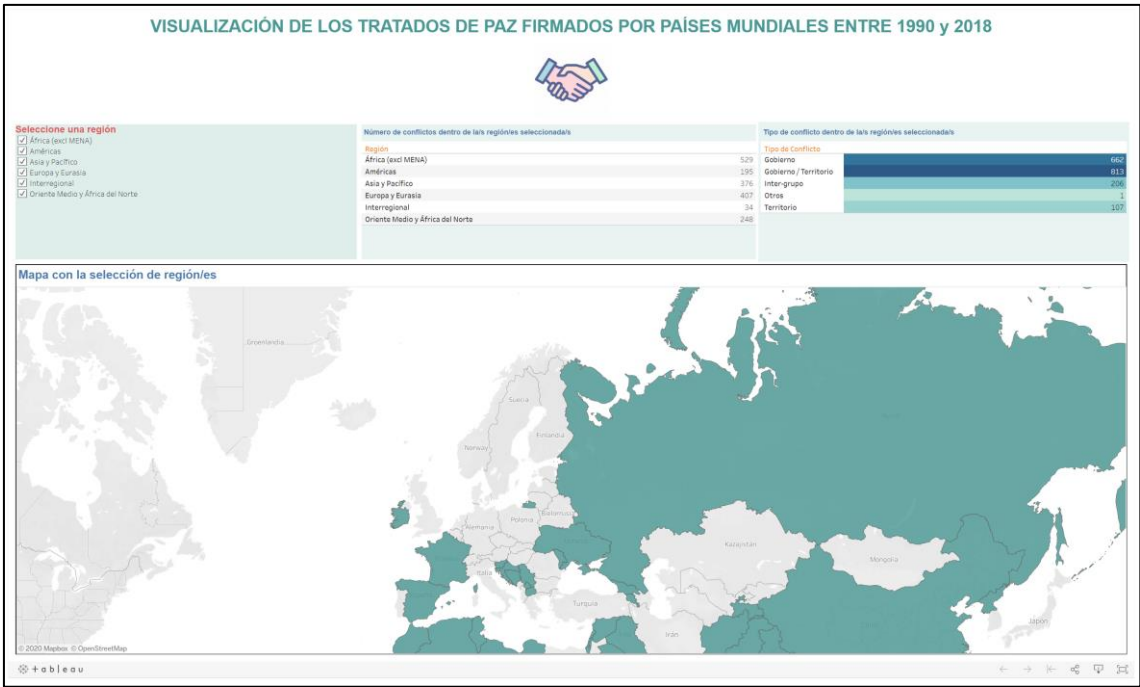


Ilustración 1 - Dashboard final implementado en Tableau Public

ANEXOS

PEC 2

TÍTULO

Visualización: “Países europeos con mayor número de tratados de paz entre los años 1990 y 2018 según su tipo de conflicto”

OBJETIVO

En esta visualización se presenta un análisis de los datos recogidos de los acuerdos de paz firmados por las distintas regiones y/o países del mundo desde el año 1990 hasta el 2018, recopilados en la base de datos de PA-X *Peace Agreement*.

(<https://www.peaceagreements.org/about>)

Con el *dataset* de origen se tienen 1789 acuerdos hechos a lo largo de más de 140 procesos de paz.

Con esta visualización se puede concluir qué países han tenido mayor número de enfrentamientos o conflictos bélicos a lo largo de estos años y con qué otras regiones los han acordado, por lo que permite tener una visión global de estos. El *dataset* permite conocer cuando se han llevado a cabo y el tipo de conflicto en el que estaban inmersos los países cuando se firmó el acuerdo, entre otros datos. Por lo tanto, es una fuente de datos válida para el propósito de la visualización establecido.

De la misma manera, mediante la visualización de los datos del *dataset* se puede hacer un análisis por regiones y/o países para obtener información valiosa.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Mediante **R**, se hace un pequeño análisis de los datos de manera que se pueda tener una pequeña idea de cómo están estructurados y de su contenido:

```
title: "PEC 2 - Visualización"  
output: html_document  
---  
  
[r setup, include=FALSE]  
knitr::opts_chunkset(echo = TRUE)  
  
[r]  
library(readr)  
library(ggplot2)  
  
datos <- read.csv("pax_all_agreements_data.csv", header = TRUE)  
  
summary(datos)
```

	i..Con	Contip	PP	PPName	Reg	AgId
Bosnia and Herzegovina/Yugoslavia (former):	133	Government	:662 Min. : 1.0	Bosnia peace process	:124 Africa (excl MENA)	:529 Min. : 1
Colombia	:128	Government/territory:	813 1st Qu.: 51.0	Philippines - Mindanao process:	124 Americas	:195 1st Qu.: 547
Philippines/Mindanao	:126	Inter-group	:206 Median : 94.0	Syrian Local Agreements	:54 Asia and Pacific	:376 Median :1089
		Agt	Dat	Status	Lgt	N_characters
Joint Statement	:	8	1998-10-26:	9 Agreement with subsequent status:	7 Min. : 1.00	Min. : 0 Inter : 72
Agreement	:	6	2012-09-27:	9 Multiparty signed/agreed	:1652 1st Qu.: 1.00	1st Qu.: 2389 InterIntra: 234
Joint Communiqué	:	6	1995-09-28:	8 Status unclear	:10 Median : 2.00	Median : 4362 Intra :1293
Stage	StageSub			Part		
Cea	:369 MultIss:	238		:15		
Imp	:325 Ceas	:200		:10		
Oth	:9 ImpMod:	187		:8		

William Clinton, U.S. President; Warren Christopher, U.S.; Amr Moussa, Egypt; Bjoern Tore Godal, Norway; Andrei V. Kozyrev, Russia; Hussein Ibn Talal, Jordan; Felipe Gonzalez, EU; : 8
Royal Government of Norway : 7

```
[r]  
g <- ggplot(data=datos, aes(Reg))  
g + geom_bar()
```

Region	Count
Africa (incl MENA)	~500
Americas	~200
Asia and Pacific	~380
Cross-regional	~50
Europe and Eurasia	~420
Middle East and North Africa	~250

Este dataset con el que se trabaja está formado mayormente por variables cualitativas y no cuantitativas, puesto que se los datos están basados en observaciones y características de los tratados de paz firmados dentro de una determinada franja temporal. Algunos de estos campos pueden ser los que catalogan o definen ciertos criterios como:

- Variables clasificatorias: Países, tipo de conflictos, fechas...etc
- Variables de grupos: GX
- Variables de géneros: GeX
- Variables de estado: StX

Sin embargo, se tienen variables cuantitativas tales como el número de caracteres que componen el tratado o el número total de páginas de cada uno.

VISUALIZACIÓN

Para el análisis visual de los datos se ha decidido utilizar el *software* **Tableau**, que es una herramienta muy potente para poder representar de manera visual los datos con los que se trabajan.

Se ha decidido generar un *dashboard* en *Tableau Public* que contenga las siguientes 4 visualizaciones:

1. Regiones con mayor número de tratados firmados
2. Países en Europa y Eurasia con mayor número de tratados
3. Número exacto de tratados ordenados por cada país de Europa y Eurasia
4. Tipo de conflicto que originó la firma del acuerdo de paz entre los países europeos

El **dashboard** se puede consultar mediante el siguiente enlace:

<https://public.tableau.com/profile/luis.alberto.bayo#!/vizhome/VisualizacionGlobal/Dashboard1?publish=yes>

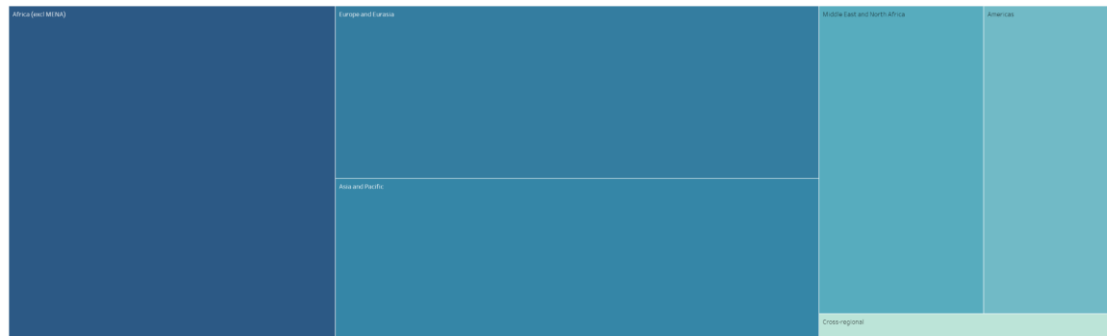
La primera visualización se ha realizado para obtener la región mundial en la que se firman un mayor número de acuerdos de paz, indicativo de que zona en el mundo es la más conflictiva al tener la necesidad de realizar estos acuerdos internacionales.

Como puede observarse, las dos regiones con mayor número de acuerdos de paz son “África” y la definida por “Europa – Eurasia”.

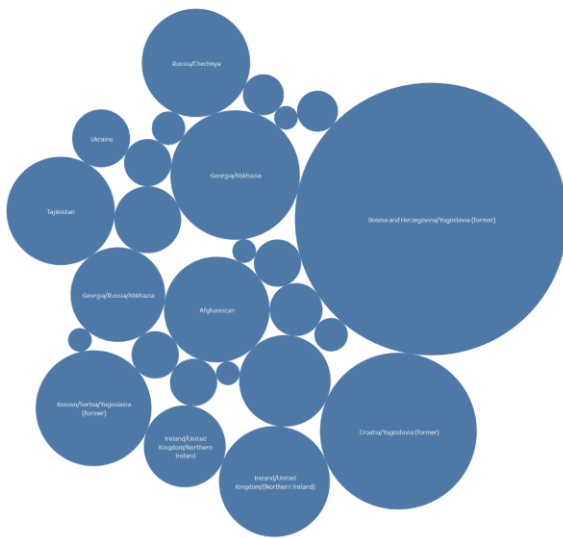
Seguidamente se analiza la región de Europa y Eurasia con el fin de tener una visión de los países con mayores acuerdos dentro de nuestro continente acompañado de otra visualización de gráfica de barras con el número de tratados por cada uno de los países representados.

Por último, se completa el *dashboard* con una visualización acerca del tipo de conflicto que generó la firma del tratado: gubernamental, territorial o ambos.

Tratados en las distintas regiones mundiales



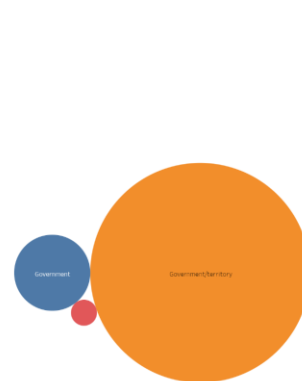
Países de Europa y Eurasia con más tratados



Países de Europa y Eurasia con más tratados - Datos

Con	
Afghanistan	20
Armenia/Azerbaijan/Nagorno-Karabakh	5
Armenia/Azerbaijan/Nagorno-Karabakh	15
Armenia/Azerbaijan/Russia/Nagorno-Karabakh	4
Bosnia and Herzegovina/Yugoslavia (former)	132
Croatia/Slovenia/Yugoslavia (former)	2
Croatia/Yugoslavia (former)	16
Georgia/Abkhazia (Ossetia)	1
Georgia/Abkhazia	30
Georgia/Ossetia	1
Georgia/Russia/Abkhazia	4
Georgia/Russia/Ossetia	4
Georgia/Russia/Abkhazia	16
Georgia/Russia/Ossetia	5
Ireland/United Kingdom/Northern Ireland	22
Ireland/United Kingdom/Northern Ireland	12
Kosovo/Serbia/Yugoslavia (former)	24
Moldavia/Yugoslavia (former)	1
Moldavia/Russia/Transnistria	4
Moldavia/Transnistria	2
Russia/Chechnya	21
Serbia/Yugoslavia (former)/Bosnian Valley	2
Slovenia/Yugoslavia (former)	1
Spain/Basque Country	2
Tajikistan	22
Ukraine	6

Tipo de Conflicto Europa



Como se puede ver en el *dashboard*, se pone de manifiesto que en cuanto a Europa el conflicto que llevo a tener que firmar un gran número de tratados se hizo tras la disolución de la antigua Yugoslavia, dónde tres de las naciones balcánicas involucradas en el conflicto: Bosnia, Croacia y Serbia, copan el ranking.

La tendencia marca que los acuerdos se firman tras conflictos bélicos con los países involucrados, de forma que se intente velar por el mantenimiento de la paz mundial.

Estas visualizaciones se han realizado mediante filtros por la región deseada, en este caso “Europe and Eurasia” estableciendo por criterio el número de registros totales y el filtro relativo para el tratamiento de cada visualización.

PEC 3

BLOQUE INTRODUCCIÓN

ABSTRACT

En este proyecto se tiene por objetivo el analizar los datos con los que se trabajan para lograr hacer una representación gráfica y visual de los datos recopilados en la base de datos de PA-X *Peace Agreement* sobre los tratados de paz firmados por las distintas regiones y/o países del mundo desde el año 1990 hasta el 2018 (<https://www.peaceagreements.org/about>).

Adicionalmente se va a incluir la disposición de las partes conformantes del *dashboard* de forma que se tenga una visualización útil y a la vez atractiva para el usuario

INTRODUCCIÓN / HIPÓTESIS

Europa, es uno de los continentes más desarrollados del mundo a nivel global sin embargo por medio del análisis y visualización de datos se pueden sacar conclusiones sobre qué países han sido los que se han visto inmersos en un mayor número de conflictos, con la necesidad de tener que firmar acuerdos o tratados de paz con otros.

Uno de los planteamientos para llevar a cabo esta visualización de datos es la de representar por medio de gráficos qué regiones mundiales son las que incluyen los países con mayor número de tratados de paz firmados a lo largo de los años que transcurren desde 1990 a 2018 ayudando al usuario a interpretar los datos de una forma simple y clara.

De una forma más detenida, el objetivo más claro es el de obtener por medio de la visualización una respuesta a cuáles son los países que copan el ranking de tratados firmados dentro de Europa, para intentar sacar conclusiones del impacto que tienen los conflictos bélicos internacionales en la firma de tratados de paz y el origen de estos tratados de paz, para conocer si son conflictos de carácter gubernamental, territorial o ambos.

A través de estas visualizaciones es posible sacar un primer análisis del impacto que tienen los conflictos entre países y el carácter de los mismo, pudiendo sacar conclusiones del principal motivo de ellos.

BLOQUE DATOS

DESCRIPCIÓN DEL DATASET

Toda visualización está basada en el estudio de una serie de datos a partir de los cuales se pretende obtener alguna aclaración o conclusión.

A continuación, se hace un análisis descriptivo de los datos:

El *dataset* con el que se trabaja tiene un total de 1789 registros categorizados en 266 columnas.

La mayor parte de las variables son variables cualitativas discretas, que toman un valor entre un determinado rango según un criterio. Sin embargo, las que más relevancia toman son las variables cualitativas categóricas como puede ser la región ("Reg") o el país ("Con"), puesto que permite categorizar por ubicación. Estas variables se utilizan para generar la visualización y hacer el filtrado por la región y país de interés del estudio).

Existen también, aunque en menor medida variables cualitativas nominales, como aquellas que identifican el nombre del tratado ("Agt") o aquella que identifica las partes de quienes firmaron el tratado ("Part") y algunas categorías cuantitativas, como aquellas que identifican el número de páginas del tratado o el número de caracteres que los componen.

LIMPIEZA Y CATEGORIZACIÓN DE DATOS

Con la fuente de datos, lo primero que se ha de hacer es realizar un trabajo de limpieza y categorización que permita trabajar con un mayor rigor analítico y no disponer de todos los datos almacenados en el *dataset* si no se va a hacer uso de ellos.

Por ello se realizará un análisis de los datos que son necesarios para desarrollar la visualización pretendida y se hará una selección de los mismos, extrayendo aquellas variables que no son válidas para el propósito. El siguiente paso es determinar si existen variables incompletas, nulas o vacías de forma que se pueda trabajar con la tranquilidad de saber que la fuente de datos es fidedigna y que no incluye valores que puedan afectar al resultado.

En la práctica anterior se vio que los países balcánicos han sido los que más tratados han firmado dentro de la región europea, lo que tiene una relación directa con los conflictos bélicos que han surgido en estos últimos años en Europa.

El siguiente paso sería el de categorizar los datos. Fundamentalmente la idea es hacer una identificación de cuáles son los países, según la región, que tienen un mayor número de tratados firmados e intentar sacar la relación que tienen con los conflictos bélicos en los que han estado inmersos durante esos años y conocer el impacto que ha tenido a posteriori.

Se pretende representar una visualización atractiva para el usuario dotándola de cierto carácter virtual con diferentes filtrados: por región, por tipo de conflicto, etc. de modo que el usuario pueda personalizar la representación acorde a los filtros escogidos haciendo que en el momento en el que se filtre, los datos se actualicen en un mapa con sus valores determinados.

En la siguiente sección se trata el apartado gráfico donde se documentan las partes que conforman la representación visual.

BLOQUE DISEÑO

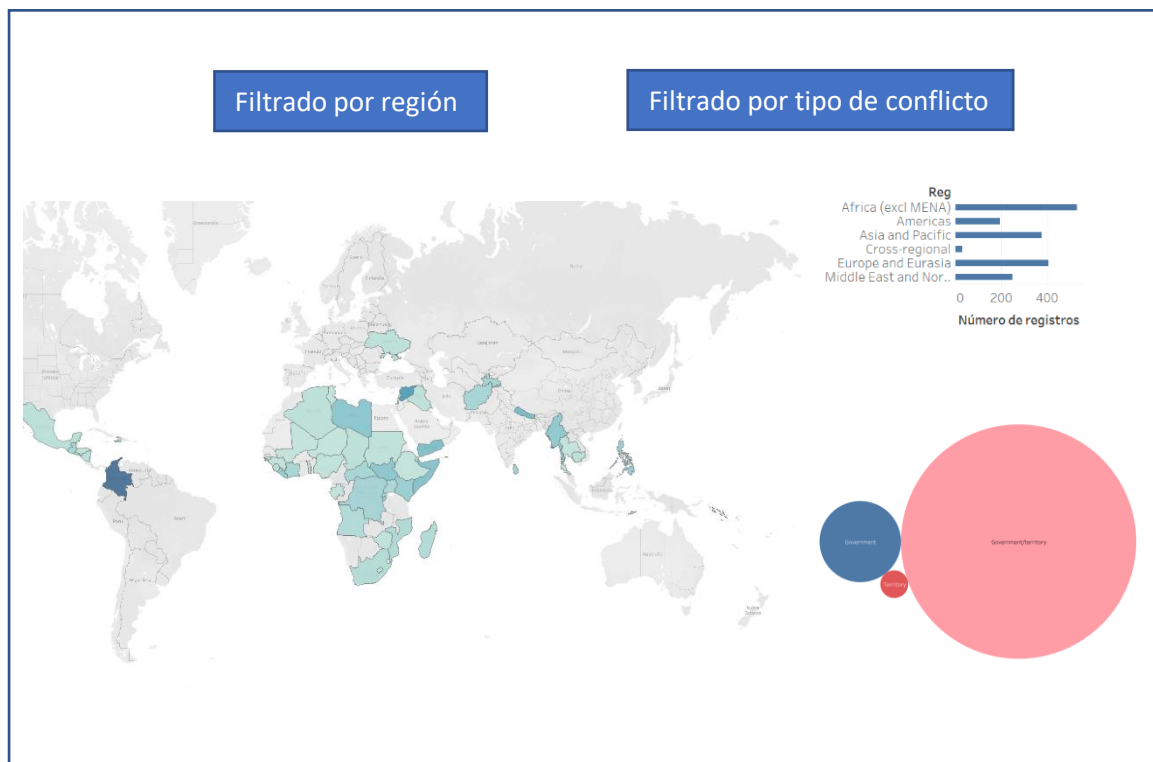
DISEÑO DE LA VISUALIZACIÓN

En este apartado se tratarán los colores, tipografía y estructura ideada para representar los datos.

Se decide apostar por colores suaves, como son los colores pastel, jugando con la intensidad del color, haciendo que los colores más oscuros indiquen un mayor número de registros que aquellos que son más claros, así, el usuario puede tener una idea rápida de cuáles son los países con mayor número de registros sin necesidad de tener que consultar las gráficas de barras de soporte, a no ser que desee conocer su número exacto.

La representación pretendida sería como se muestra en la siguiente imagen:

VISUALIZACIÓN DE LOS TRATADOS DE PAZ FIRMADOS POR PAÍSES EUROPEOS ENTRE 1990 y 2018



De esta manera pueden identificarse fácilmente aquellos lugares y regiones del mundo donde más tratados de paz se han firmado a lo largo de los años de estudio, sin tener sobre la representación datos que confundan o que no puedan ser claros.

La estructura considerada para la representación del *dashboard* es la siguiente:

- Título principal de la visualización.
- Mediante dos botones superiores se quiere poder seleccionar el tipo de filtrado de manera que el *dashboard* se actualice dinámicamente con cada selección.
- Gráfico de barras laterales en el margen derecho superior con los datos de los registros por país o totales por región si no se filtra.
- Gráfico de círculos en el margen derecho inferior con los datos del tipo de conflicto según el filtro seleccionado.
- Gráfico de mapa dónde se colorean los países que aparecen en los registros tras realizar cualquiera de los filtrados superiores.

Uno de los primeros propósitos para cualquier visualización es la de hacer que el usuario pueda ver representados los datos de una manera clara y limpia, por lo que se considera que de esta manera se consigue obtener unos resultados satisfactorios.

Uno de los propósitos era que el usuario pudiera hacer de forma virtual una selección de filtrados haciendo que los gráficos se actualizaran dinámicamente con sus selecciones, por lo que el formato digital es la forma en la que se presentará la visualización, por ser inviable el hacerlo en formato físico.

Por tanto, esta visualización estará disponible únicamente en formato digital en el portal *Tableau Public*.

BLOQUE BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se incluyen aquellas referencias que han servido de apoyo para obtener la idea de generación del *dashboard*, así como las consultas de material audiovisual e informativo.

- **Storybench** – “How to build a map and use filters in Tableau Public”, 29 Septiembre 2017, <https://www.storybench.org/build-map-use-filters-tableau-public/>
- **Tableau Solutions** – “Maps”, <https://www.tableau.com/solutions/maps>
- **Jalayer Academy** – “Tableau – Intro to Maps for Data Visualization”, 8 Mayo 2018, <https://www.youtube.com/watch?v=fHe0jFgVPJU>