

# ***A7: Projecte de visualització: L'informe de projecte (PAC3)***

Daniel López Ramírez

M2.959 – Visualització de dades

## Índex

1.	Resum .....	3
2.	Introducció .....	3
3.	Dades .....	4
3.1	Descripció del dataset .....	4
3.2	Preprocés i anàlisi de dades .....	7
3.3	Treball previ .....	9
3.4	Tipus de relacions .....	9
3.5	Descripció de la gràfica .....	10
3.6	Descripció de la governança de dades .....	10
4.	Disseny .....	11
5.	Bibliografia .....	12

## 1. Resum

Aquesta visualització pretén explicar l'afectació dels diversos indicadors, Grup de persones, governança i seguretat, en la cronologia dels acords de pau intraestats filtrats a la base de dades del projecte Peace Agreements de la Universitat d'Edimburg. El dataset recull informació de 1273 tractats de pau des del 1990 fins el 2019 que serà tractada i avaluada en aquest document prenent les decisions de disseny necessàries per a la creació de la visualització.

## 2. Introducció

Aquest projecte de visualització de dades, s'ha centrat en el dataset de Peace Agreements que conté 1832 registres d'acords de pau des del 1990 fins el 2019.

Analitzant la informació de tot el dataset del projecte Peace Agreements i pensant en els conflictes des del l'any 1990, gran part d'aquests conflictes han estat conflictes interns com la crisi dels Balcans o les diverses crisis per tenir una ideologia diferent. Tenint en compte això vaig decidir seleccionar només els conflictes intraestats del dataset de Peace Agreements, i treballar sobre les diverses metadades que ens oferien aquests tractats, pensant sobretot en quines metadades podien ser les més mencionades en els tractats relacionades amb els grups de persones i grups de gènere.

Una primera avaluació visual de les dades, ha permès veure que hi ha grups de persones més mencionats que d'altres i que fins i tot poden estar més o menys relacionats com són els grups racials i els grups religiosos. D'altra banda, també es volen tenir en compte com afecten les mesures de governança i seguretat a aquests acords de pau intraestats.

La hipòtesi inicial volia ensenyar una cronologia dels acords de pau intraestats segons els grups de persones, la governança i la seguretat. Un cop analitzades les dades, hem vist que hi podíem trobar relacions entre les diverses metadades de la mostra i que podíem modificar aquesta hipòtesi inicial com a característiques més influents en els acords de pau intraestats, ja que al final s'estan revisant i avaluant les característiques que estan més presents en els diversos acords de pau, com el cessament de les hostilitats, els drets de les dones.

Pensant en aquestes característiques aplicades als acords de pau, ens poden donar una idea també de perquè es van generar els conflictes durant aquests anys, i ens pot permetre aprendre quines són les claus que generen un conflicte, depenent del país.

### 3. Dades

#### 3.1 Descripció del dataset

Després del primer preprocés realitzat a la PAC2, el dataset conté 1273 registres amb 267 variables, incloent el text amb l'acord de pau.

Per a la visualització que es vol realitzar, treballarem amb un subconjunt d'atributs d'aquests 1273 registres, ja que tal com hem comentat anteriorment, volem avaluar les mencions dels diversos grups de persones, la governança i la seguretat dels acords de pau, a més de les dades generals dels acords de pau i el seu text.

Inicialment tindrem els següents atributs:

##### *Dades generals dels acords de pau*

Atribut	Tipus	Descripció
<b>Contp</b>	Text	Tipus de conflicte: <ul style="list-style-type: none"><li>- Government</li><li>- Territory</li><li>- Government/territory</li><li>- Other</li></ul>
<b>PPName</b>	Text	Nom del procés de pau.
<b>Country1</b>	Text	Nom d'un dels països on s'ha produït el conflicte.
<b>Country2</b>	Text	Nom del segon país, en cas de conflictes entre països.
<b>Reg</b>	Text	Regió on s'ha produït el conflicte:  Africa (excl. MENA), Americas, Asia and Pacific, Europe and Eurasia, Middle East and North Africa, Cross-regional, Other
<b>Agt</b>	Text	Nom de l'acord de pau
<b>Dat</b>	Data	Data de quan es va signar l'acord.
<b>Status</b>	Text	Descriu el tipus d'acord: <ul style="list-style-type: none"><li>- Multiparty signed/agreed.</li><li>- Unilateral agreement.</li><li>- Status unclear.</li><li>- Agreement with Subsequent Status.</li></ul>
<b>Stage</b>	Text	Estat de l'acord: <ul style="list-style-type: none"><li>- Pre</li><li>- SubPar</li><li>- SubComp</li><li>- Imp</li><li>- Ren</li><li>- Cea</li><li>- Other</li></ul>
<b>Part</b>	Text	Les parts que han signat l'acord.

<b>ThrPart</b>	Text	Altres parts que han signat l'acord.
<b>Agreement.text</b>	Text	Text complet de l'acord de pau.

#### *Dades dels grups de persones*

Aquests atributs són de tipus numèric i poden contenir 4 valors:

- 0: No conté referències.
- 1: Conté referències superficials.
- 2: Inclou detalls sobre el model d'implementació de mesures.
- 3: Conté referències detallades sobre el model d'implementació de les mesures per pal·liar la discriminació.

<b>Atribut</b>	<b>Tipus</b>	<b>Descripció</b>
<b>Gch</b>	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre nens o gent jove i els seus drets.
<b>GDis</b>	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre discapacitats i els seus drets.
<b>GAge</b>	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre la gent gran i els seus drets.
<b>GMig</b>	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre immigrants i els seus drets.
<b>GRa</b>	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre la raça, ètnia o minories i els seus drets.
<b>GRe</b>	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre grups religiosos i els seus drets.
<b>GInd</b>	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre la gent indígena i els seus drets.
<b>GOth</b>	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre altres grups i els seus drets.
<b>GRef</b>	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre refugiats i els seus drets.
<b>RelGRaGRe</b>	Categòric numèric	Indica la relació entre GRa i GRe. Pot tenir 3 valors: 0 si no coincideixen, 1 si una o altre té un valor superior a 0 i 2 si el valor de les dues coincideixen.

#### *Dades dels grups de gènere*

Aquests atributs són de tipus binari i poden contenir 2 valors:

- 0: No conté referències.
- 1: Conté referències.

<b>Atribut</b>	<b>Tipus</b>	<b>Descripció</b>
----------------	--------------	-------------------

<b>GeWom</b>	Binari	Indica si l'acord conté referències sobre noies i/o dones, la seva inclusió i els seus drets.
<b>GeMe</b>	Binari	Indica si l'acord conté referències sobre nois i/o homes, la seva inclusió i els seus drets.
<b>GeLgbti</b>	Binari	Indica si l'acord conté referències sobre famílies, la seva inclusió i els seus drets.
<b>GeFa</b>	Binari	Indica si l'acord conté referències sobre nois i/o homes, la seva inclusió i els seus drets.

#### *Dades de la definició d'estat*

Aquests atributs són de tipus binari i poden contenir 2 valors:

- 0: No conté referències.
- 1: Conté referències.

Atribut	Tipus	Descripció
<b>StDef</b>	Binari	Indica si l'acord conté referències sobre la definició d'estat.
<b>StGen</b>	Binari	Indica si l'acord conté alguna disposició que expliqui els principis centrals de l'estat o la seva identitat, o bé faci referència a la sobirania territorial.

#### *Dades de la governança*

Aquests atributs són de tipus numèric i poden contenir 4 valors:

- 0: No conté referències.
- 1: Conté referències superficials.
- 2: Inclou detalls sobre el model d'implementació de mesures.
- 3: Conté referències detallades sobre el model d'implementació de les mesures.

Atribut	Tipus	Descripció
<b>Cons</b>	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre la reforma, revisió o creació de la constitució.
<b>Ele</b>	Numèric	Indica si l'acord conté alguna referència a eleccions.
<b>PolPar</b>	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre la reforma, regulació, o transformació de partits polítics o grups i moviments rebels.

### Dades de la seguretat

Aquests atributs són de tipus numèric (excepte SsrGua) i poden contenir 4 valors:

- 0: No conté referències.
- 1: Conté referències superficials.
- 2: Inclou detalls sobre el model d'implementació de mesures.
- 3: Conté referències detallades sobre el model d'implementació de les mesures.

Atribut	Tipus	Descripció
SsrGua	Binari	Indica si l'acord conté disposicions que tracten garanties de seguretat en el procés.
Ce	Numèric	Indica si l'acord conté alguna referència al cessament de les hostilitats.
SsrPol	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre la vigilància policial o la reforma de la policia.
SsrArm	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre la reforma de les forces armades.
SsrDdr	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre la desmilitarització, desarmament, desmobilització i la reintegració.
SsrPsf	Numèric	Indica si l'acord conté referències sobre com s'han de tractar als grups rebels o de l'oposició, inclosos en noves estructures polítiques, comissions i cossos.

## 3.2 Preprocés i anàlisi de dades

En la PAC2, ja hem realitzat un petit preprocessament de les dades, eliminant valors nuls, creant nous atributs, i transformant alguns atributs.

Aprofundint una mica més en les dades que volem utilitzar, podem observar que majoritàriament són dades numèriques, encara que realment són dades categòriques. També hi ha diverses dades en text, que realment són categòriques.

Una primera transformació que realitzarem és la conversió d'aquests atributs numèrics o text a atributs categòrics, ja siguin binaris o numèrics:

### Transformacions

Atribut	Tipus	Transformació	
Contp	Text	Categòric numèric	Tipus de conflicte: <ul style="list-style-type: none"><li>- Government → 0</li><li>- Territory → 1</li><li>- Government/territory → 2</li><li>- Other → 3</li></ul>

<b>Status</b>	Text	Categòric numèric	Descriu el tipus d'acord: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiparty signed/agreed. → 0</li> <li>- Unilateral agreement. → 1</li> <li>- Status unclear. → 2</li> <li>- Agreement with Subsequent Status. → 3</li> </ul>
<b>Stage</b>	Text	Categòric numèric	Estat de l'acord: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pre → 0</li> <li>- SubPar → 1</li> <li>- SubComp → 2</li> <li>- Imp → 3</li> <li>- Ren → 4</li> <li>- Cea → 5</li> <li>- Other → 6</li> </ul>
<b>Part</b>	Text	Categòric binari	1 si les parts han signat l'acord, 0 si no l'han signat.
<b>ThrPart</b>	Text	Categòric binari	1 si altres parts han signat l'acord, 0 si no l'han signat
<b>Gch</b>	Numèric	Categòric binari.	1 si l'acord conté referències sobre nens o gent jove i els seus drets, 0 si no les té.
<b>GDis</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre discapacitats i els seus drets, 0 si no les té
<b>GAge</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre la gent gran i els seus drets, 0 si no les té.
<b>GMig</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre immigrants i els seus drets, 0 si no les té.
<b>GRa</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre la raça, ètnia o minories i els seus drets, 0 si no les té.
<b>GRe</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre grups religiosos i els seus drets, 0 si no les té.
<b>GIInd</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre la gent indígena i els seus drets, 0 si no les té.
<b>GOth</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre altres grups i els seus drets, 0 si no les té.
<b>GRef</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre refugiats i els seus drets, 0 si no les té.
<b>Cons</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre la reforma, revisió o creació de la constitució, 0 si no les té.
<b>Ele</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté alguna referència a eleccions, 0 si no les té.
<b>PolPar</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre la reforma, regulació, o transformació de partits polítics o grups i moviments rebels, 0 si no les té.
<b>Ce</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté alguna referència al cessament de les hostilitats, 0 si no les té.



<b>SsrPol</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre la vigilància policial o la reforma de la policia, 0 si no les té.
<b>SsrArm</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre la reforma de les forces armades, 0 si no les té.
<b>SsrDdr</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre la desmilitarització, desarmament, desmobilització i la reintegració, 0 si no les té.
<b>SsrPsf</b>	Numèric	Categòric binari	1 si l'acord conté referències sobre com s'han de tractar als grups rebels o de l'oposició, inclosos en noves estructures polítiques, comissions i cossos, 0 si no les té.

### 3.3 Treball previ

La PAC2 ens ha proporcionat molta informació sobre les dades que es volen tractar en aquesta visualització.

Amb les correlacions realitzades sobre les metadades, hem observat que la majoria de correlacions eren entre variables i subvariables, però amb GRa i GRe, hem vist que es complia el que havíem observat directament.

També s'ha pogut observar que la majoria d'acords de pau contenen referències a temes de seguretat com el cessament de les hostilitats, la desmilitarització, o bé la reforma de les forces armades. Això ens indica, que una gran part dels conflictes intraestats que han necessitat d'un acord de pau, per una raó o una altra, hi ha hagut conflicte armat, i una part d'aquests conflictes tenen relació amb les metadades de grups de persones i de gèneres que hem seleccionat per a estudiar per a la visualització.

La PAC2 també ens ha permès veure les transformacions que havíem de realitzar a les dades per a poder aplicar les visualitzacions que volem realitzar.

### 3.4 Tipus de relacions

El tipus de relacions que volem realitzar, venen donades pel projecte de visualització a realitzar.

En el nostre cas, tenim primer el número total d'acords, que relacionem amb els diferents països involucrats en els acords al llarg del temps. D'aquesta manera es pot estudiar l'evolució dels acords intraestats en el temps en els diferents països.

Relacionat amb aquestes acords també tenim les metadades que hem seleccionat sobre els acords, que ens permetran avaluar quines metadades són les més utilitzades als acords, donant-nos una idea dels principals problemes que han generat un conflicte durant els últims anys als diversos països, a més d'avaluar també les mesures que s'han pres en els acords de pau.

Aquestes diverses relacions entre els diversos atributs ens permetrà fer-nos una idea de quin tipus de problema generen els conflictes intraestats, i també, veure quines mesures són les més aplicades per a la seva resolució.

### 3.5 Descripció de la gràfica

En la visualització he triat tres gràfiques: gràfic de columnes, mapa i heatmap.

He triat un gràfic de barres per relacionar les ocurrencies de les metadades amb el total d'acords de la mostra. Amb aquest tipus de gràfic es pot veure clarament quines són les metadades més utilitzades als acords de pau, d'una manera ràpida i visual.

He triat un mapa per representar les diverses ocurrencies de les metadades amb els diversos països que componen la mostra. D'aquesta manera, visualment, podem trobar un país que ens interessa i seleccionar-lo. A més podem jugar amb la intensitat del color per a indicar quins països tenen més ocurrencies de metadades o menys.

He triat un HeatMap per a poder veure d'una manera senzilla, la distribució dels acords de pau i les ocurrencies de les metadades de cada país pels diversos anys que componen la mostra. Això ens permet veure com han anat evolucionant els acords al llarg dels anys i els països que han estat involucrats.

### 3.6 Descripció de la governança de dades

La idea principal de la visualització, és que les diverses gràfiques puguin interactuar entre elles, per a proporcionar una experiència d'interrelació completa entre totes les dades.

Com a gràfic principal estaria el mapa, ja que és, segurament l'element més visual per a l'usuari a l'hora de seleccionar dades, i el heatmap i el gràfic de columnes serien gràfics secundaris

Així, les interaccions quedaran de la següent manera segons el gràfic:

- Mapa:
  - o Si es selecciona un país, els dos diagrames secundaris, el de barres i el heatmap, ensenyaran informació relacionada només d'aquest país.
  - o Si es passa per sobre d'un país, apareixerà un pop-up amb la informació sobre els atributs de les metadades d'aquell país.
- Gràfic de barres (Ocurrencia de les metadades):
  - o Si es selecciona un atribut, del gràfic, tant el mapa com el heatmap ensenyaran els països que en els seus acords de pau hi ha referències d'aquest atribut, però a més en el heatmap ho podem veure pels anys.
  - o Si es passa per sobre d'una metadada, ensenyarà el nombre d'ocurrencies de la metadada en els acords de pau.
- Heatmap: en el cas del mapa de calor, podem realitzar tres tipus de seleccions, per país o per any o país i any. En ambdós casos el comportament en els altres gràfics serà igual.
  - o Si es selecciona un país o un any o ambdós, el mapa ensenyarà la informació seleccionada, en el cas del país, només el país i en el cas de l'any, tots els països que tenen acords de pau d'aquell any. En el cas de les ocurrencies de les metadades, depenent del país i/o de l'any s'ensenyaran els valors acumulatius.
  - o Si es passa per sobre, ensenyarà informació sobre les dades tant al mapa de calor com al mapa i a les ocurrencies.

## 4. Disseny

Per al disseny de la visualització he optat per un disseny només digital, ja que ens permet interactuar amb la visualització i poder estudiar les dades mostrades d'una manera més senzilla.

Per a la tipografia m'he decantat per Roboto, ja que és una font molt utilitzada a entorns webs i android que permet una fàcil lectura encara que utilitzem diverses grandàries de pantalles. A més les lletres son arrodonides i netes i amb un disseny simple que permet una gran llegibilitat.

A nivell de colors, la idea és utilitzar colors suaus i freds per a la visualització.

Els títols i subtítols aniran en color negre en negreta utilitzant la tipografia abans esmentada i amb un tamany de 22 pel títol i 18 pel subtítol. Dintre de cada gràfic el tamany del text serà de 9.

En quant als gràfics, s'utilitzaran diverses tonalitats de color blau per a representar les seves dades.

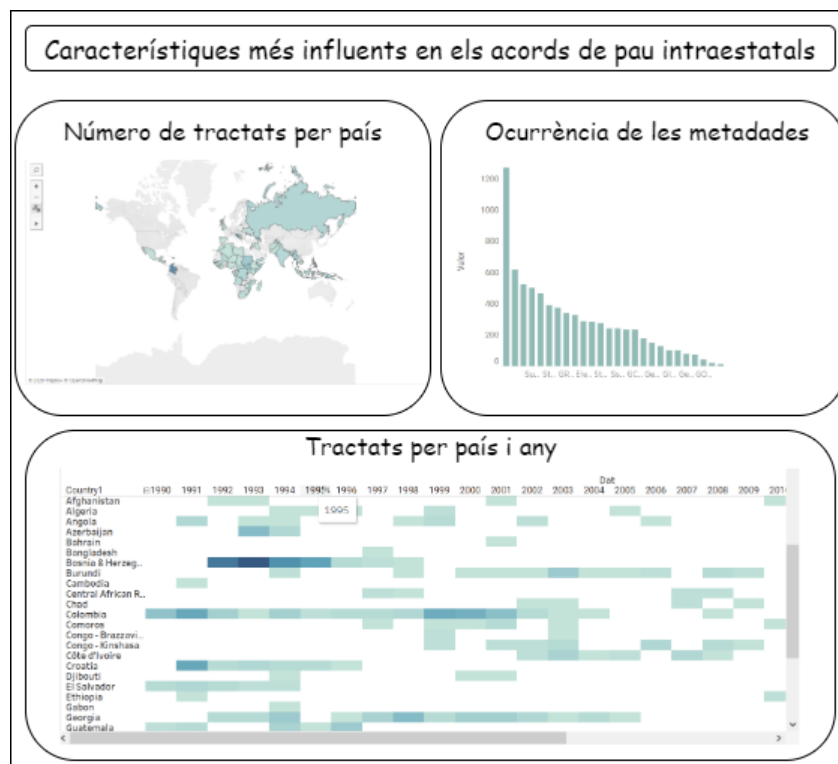
En el cas del mapa, amb les tonalitats de color es podran identificar quins països tenen més tractats de pau i quins menys.

En el cas del mapa de calor amb l'escala de colors s'identificaran quins països i en quins anys tenen més referències a les metadades seleccionades a l'estudi.

I per al gràfic de barres l'escala de colors marcarà els diferents grups de metadades de la nostra mostra.

La visualització la dividirem en grans blocs. El primer bloc el trobarem a la part superior de la visualització ocupant un 50% de la visualització. I el segon bloc ocuparà l'altra 50% de la visualització. A l'hora el primer bloc estarà dividit en dos blocs, on cadascun d'ells contindrà el mapa i el diagrama de barres. El segon bloc, contindrà el mapa de calor.

Per a explicar d'una manera més clara el disseny, he realitzat el següent mockup:



## 5. Bibliografia

- BELL, C.; BADANJAK, S.; FORSTER, R.; JAMAR, A.; MOLLOY, S.; MCNICHOLL, K.; NASH, K.; POSPISIL, J.; WISE, L (2019). PA-X Peace Agreements Database and Dataset, Version 2. Political Settlements Research Programme, University of Edinburgh, Edinburgh. <http://www.peaceagreements.org>
- SKAU, D (2012). Visually: How to Use Maps in Data Visualization. <https://visual.ly/blog/you-are-here-using-maps-in-data-visualization/>
- CAIRO, A. El arte funcional: Vídeos sobre el arte funcional. <https://www.elartefuncional.com/contenidos.html>
- Information is beautiful. <https://informationisbeautiful.net/>
- LU, LEXIE. The Font Series: Roboto. <https://designroast.org/online-guides/font-series/roboto/>
- COALE, HOWARD. Importance of color, font and icons. <https://trinachi.github.io/data-design-builds/ch15.html>
- Fonts in use. Data Visualization. <https://fontsinuse.com/tags/8572/data-visualization>
- ROBERTSON, CHRISTIAN. Roboto. <https://fonts.google.com/specimen/Roboto>