

# **RECUPERACIÓN DE PROYECTO UNIDAD 2**

## EXPLORACIÓN DE DATOS



**Dr. Mario Garza Fabre**

### **Alumnos:**

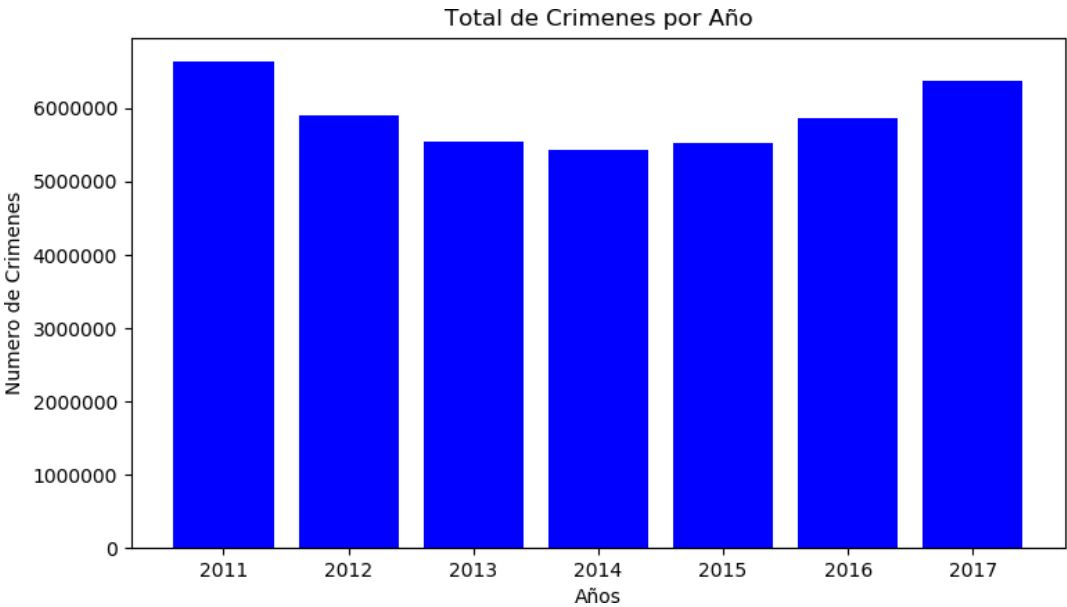
Gabriela Robles Rodriguez  
Norberto III Morales Avitia  
Armando Isaac Hernández Muñiz

1. ¿Cuántos crímenes se reportaron en total desde enero de 2011 hasta diciembre de 2017?  
(considerando las 42 fuerzas policíacas)

Respuesta: 41286964 Crímenes

2. ¿Cómo ha cambiado el número total anual de crímenes desde 2011 hasta 2017?

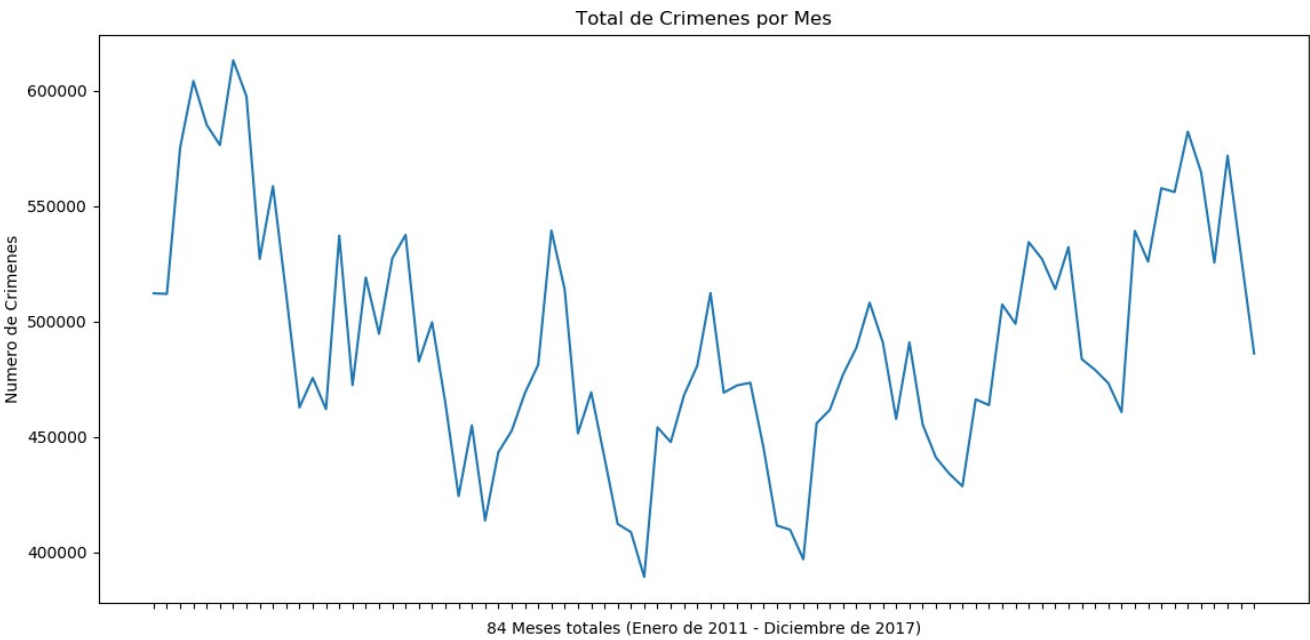
En la gráfica anterior se representa la cantidad de crímenes registrados anualmente, tomando en cuenta cada una de las fuerzas policíacas, en la gráfica podemos darnos cuenta que el 2011 fue el año con más crímenes reportados y el 2014 el años con menos reportados. La gráfica lleva un patrón de descenso del año 2011 al 2014 y después asciende hasta el 2017 con unas cantidades muy similares al descenso.



Los totales exactos de crímenes por año fueron:

2011 = 6635794  
2012 = 5897490  
2013 = 5543107  
2014 = 5433692  
2015 = 5534949  
2016 = 5869888  
2017 = 6372044

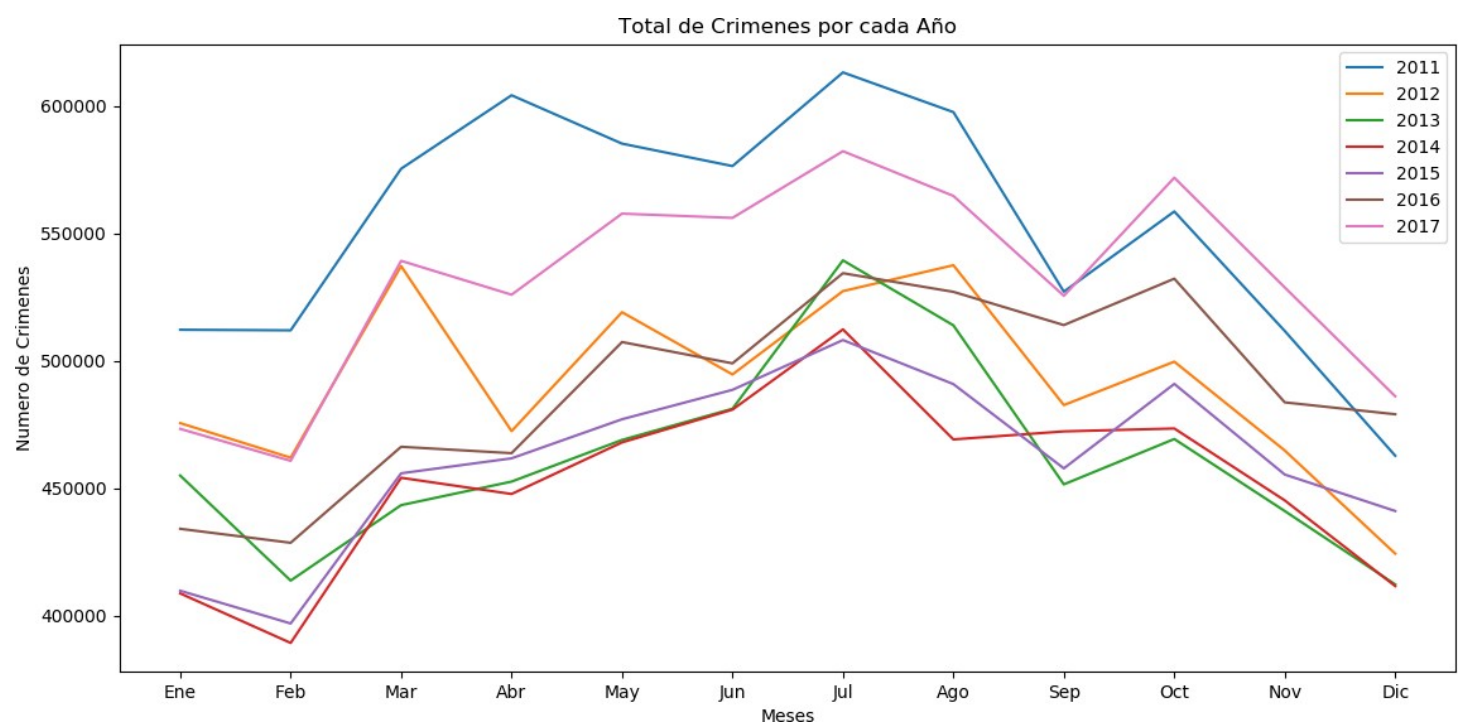
3. ¿Cómo ha cambiado el número total mensual de crímenes desde 2011 hasta 2017?



Esta es una gráfica de curva la cual muestra la cantidad de crímenes registrados en cada mes desde Enero de 2011 hasta Diciembre de 2017, los meses mas elevados fueron los del año 2011 y los menos elevados de registro de crímenes fueron los del 2014, la relación entre los registros de los 84 meses totales es que en cada año existe un aumento dentro de su rango de registro por año, lo que claramente muestra que empieza de menos y así asciende a mas.

4. ¿Cómo se comparan los 7 años (2011-2017) en términos de sus totales mensuales de reportes de crímenes? ¿Existen patrones comunes entre los diferentes años? ¿Cuáles son los años que exhiben un comportamiento más parecido?

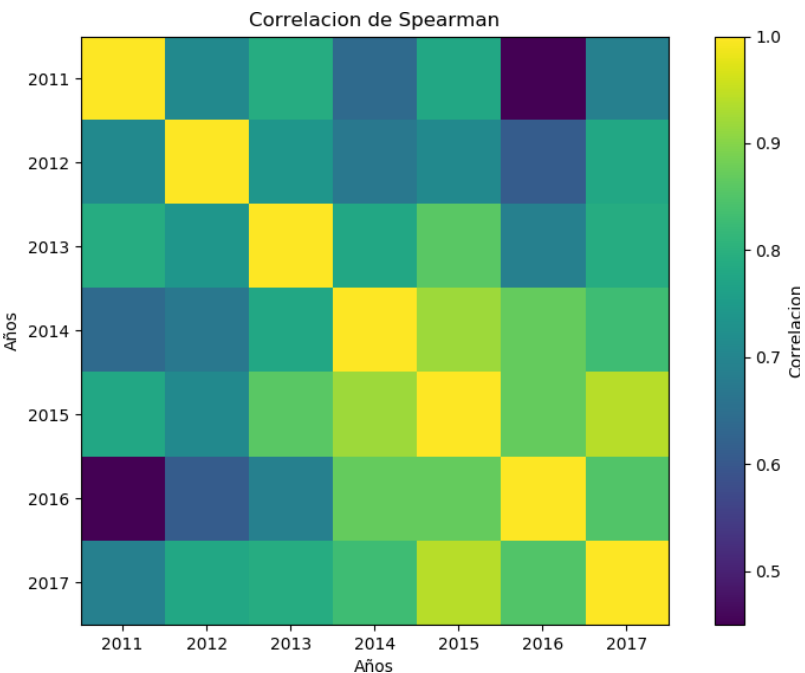
En la gráfica de curvas se puede observar que en el 2011 se han presentado mayor numero de crímenes, el cual contempla el mes de Julio y este es el que mas registros de crímenes tiene, ademas en la gráfica como en las anteriores se puede observar que lleva cierta relación el año 2011 con el 2017 como se menciona.



En la matriz de correlación de spearman representa los patrones mas comunes entre la relacion a cada pareja de año. Observamos que la pareja de años mas parecida en terminos de reportes de crímenes son 2015 y 2017 ya que su coeficiente es el mas cercano a 1.

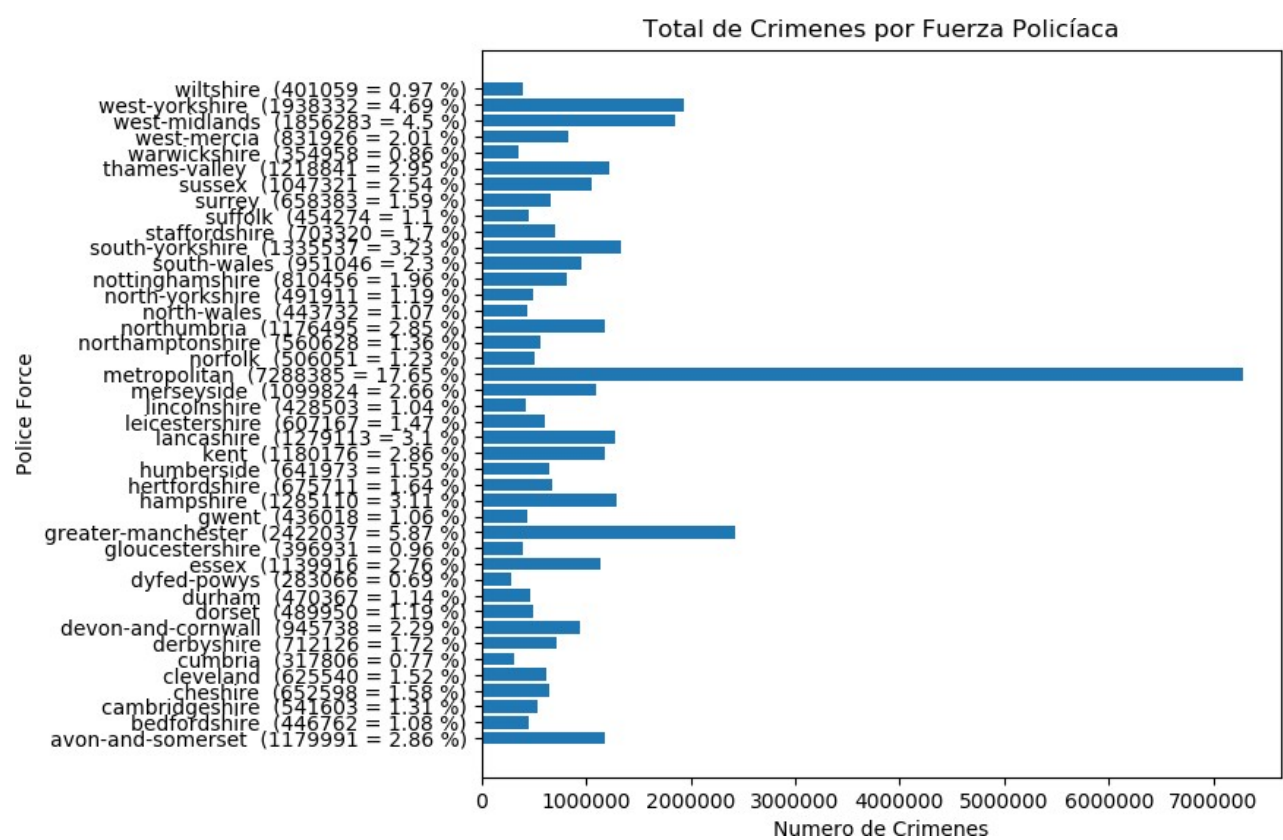
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2011	1	0.71	0.79	0.64	0.78	0.45	0.69
2012	0.71	1	0.74	0.67	0.71	0.61	0.78
2013	0.79	0.74	1	0.78	0.86	0.69	0.79
2014	0.64	0.67	0.78	1	0.92	0.87	0.83
2015	0.78	0.71	0.86	0.92	1	0.87	0.94
2016	0.45	0.61	0.69	0.87	0.87	1	0.85
2017	0.69	0.78	0.79	0.83	0.94	0.85	1

En seguida se interpretan los datos anteriores en un mapa de calor



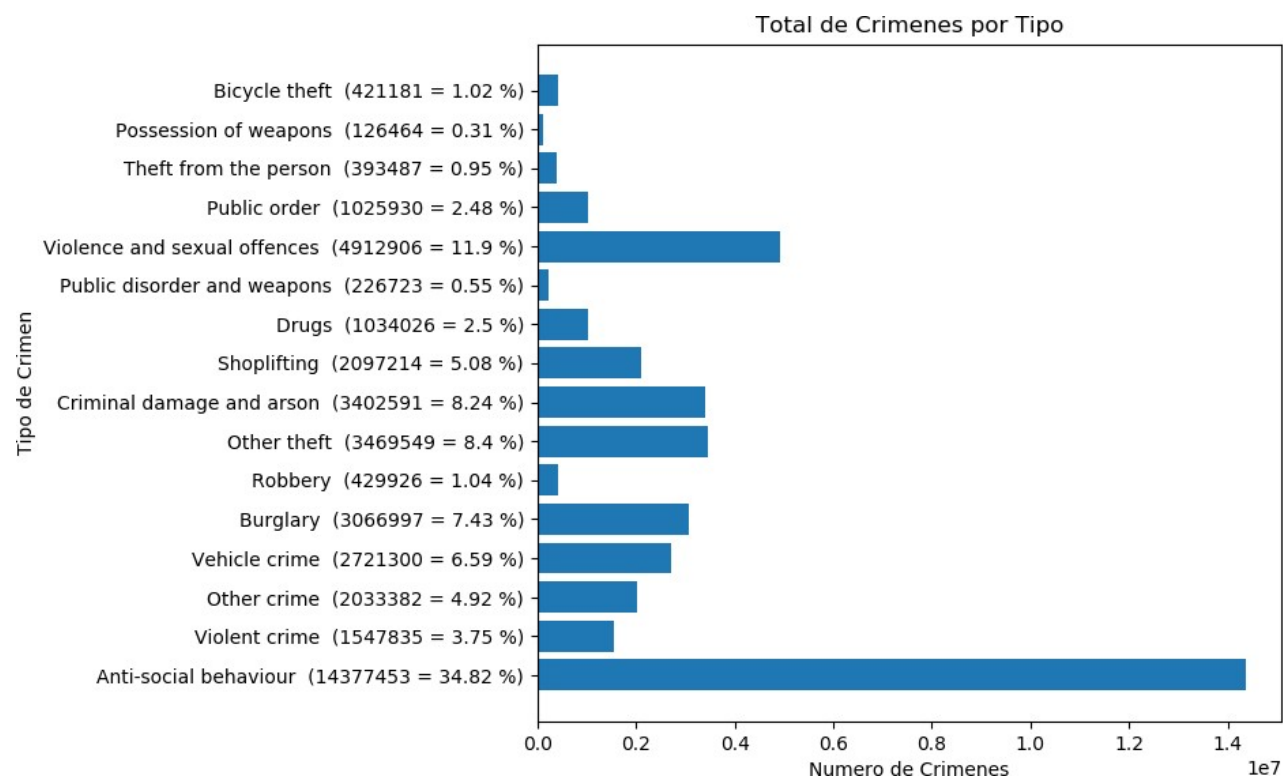
5. ¿Cuántos y qué porcentaje de los crímenes reportados entre 2011 y 2017 corresponden a cada fuerza policíaca?

Aqui se muestra como la fuerza Metropolitan es la que cuenta con el mayor numero de crímenes ya que se puede ver mucho la diferencia a comparacion con las demas que muestran un numero mas variado. La fuerza policiaca con menor porcentaje de crímenes es Dyfed Powys.



6. ¿Cuántos y qué porcentaje de los crímenes reportados entre 2011 y 2017 corresponden a cada tipo de crimen?

Gráfica de Barras. Muestra el nombre de tipo de crimen y la frecuencia con la que se repite, también imprimiendo el porcentaje que representa el numero de crímenes para cada tipo, en este caso vemos que el el crimen mas reportado fue Anti Social Behaviour, este crimen se mantiene a lo largo de las fechas de registro siendo el mas elevado.





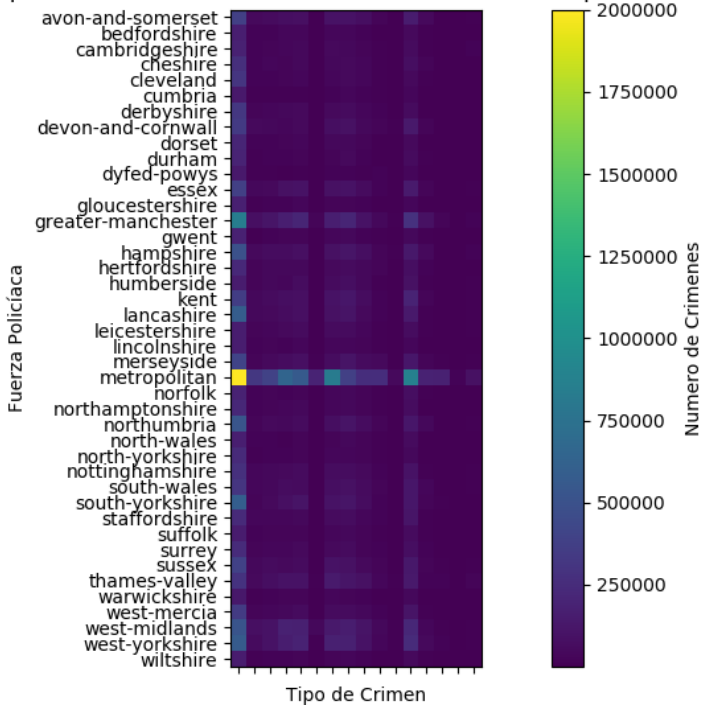
7. ¿Cuántos y qué porcentaje de los crímenes reportados entre 2011 y 2017 corresponden a cada combinación de fuerza policiaca y tipo de crimen?

Esta es la tabla de contingencia la cual muestra la combinacion de la cantidad de crímenes que hay registrados entre Fuerza Policiaca (filas) y Tipo de Crimen (columnas). Podemos ver que la fuerza Metropolitan es la que tiene el mayor total de crímenes acumulador por cada tipo. El tipo de crimen mas destacado es el Anti-social behaviour con 14377453 aplicaciones.

Despues en el mapa de calor se muestra claramente como la fuerza mas destacada en numero de crímenes es la Metropolitan.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	POLICE / CRIME	Anti-social b	Violent o	Other cr	Vehicle o	Burglary	Robbery	Other theft	Criminal o	Shoplifting	Drugs	Public dis	Violence o	Public order	Theft fro	Posse	Bicycle the	TOTAL
2	avon-and-somerset	377441	54158	55813	72424	82615	7510	97304	99004	73892	26765	562	155992	52247	6865	2367	15032	1179991
3	bedfordshire	171236	16635	20042	34676	36456	4633	32066	35651	22226	7276	2135	47514	8167	2249	1396	4404	446762
4	cambridgeshire	187566	17887	26602	32964	39799	3241	51180	44391	27830	13291	2945	58627	11723	3992	1599	17966	541603
5	cheshire	272510	18137	32240	30007	39970	1793	41639	54245	37828	13507	3006	70720	25933	3404	1348	6311	652598
6	cleveland	308671	17592	21420	24139	35762	2325	38550	54799	38578	10721	2522	53574	8731	1912	1277	4967	625540
7	cumbria	138817	12757	14858	9244	14850	472	19499	33514	16468	8099	2162	37067	6883	691	789	1636	317806
8	derbyshire	324798	27742	32487	40398	48965	3996	47181	55423	36838	16308	2703	59880	6104	2836	1835	4632	712126
9	devon-and-cornwall	340709	48319	43956	37742	50323	2913	73756	92312	47102	26526	9322	135087	25992	4161	2893	4625	945738
10	dorset	205763	16119	20593	28007	33922	1493	41976	40976	24895	7998	1939	50595	5950	2776	1038	5910	489950
11	durham	202670	12064	19249	21796	30242	908	29986	48309	22064	7923	2243	57282	10727	1135	1075	2694	470367
12	dyfed-powys	137476	9267	11298	7226	10296	273	16865	23361	9864	16590	2290	31970	4434	369	637	850	283066
13	essex	376751	45101	50081	89525	95030	8046	89714	94266	60909	22259	6501	148579	29202	7421	5543	11088	1139916
14	gloucestershire	175338	9600	20014	23289	33939	1828	29224	30064	21105	7560	1555	32533	4007	1511	740	4624	396931
15	greater-manchester	849924	80503	113037	165582	207491	30144	169173	210342	100998	43279	13806	288669	92851	27364	7654	21220	2422037
16	gwent	181774	7053	19365	25356	27837	1224	32415	45297	21911	12407	710	46217	10505	1265	720	1962	436018
17	hampshire	495504	49885	64904	63362	81028	5482	88607	114058	73828	30248	8348	132982	48661	6369	4287	17557	1285110
18	hertfordshire	229591	23889	39808	45377	45368	3897	54233	56246	40065	24708	472	74385	18239	5519	7407	6507	675711
19	humberside	148969	30387	40489	38386	68564	4281	55907	72003	47111	12183	4927	89181	14451	2666	1750	10718	641973
20	kent	362747	44433	57715	72448	85742	7444	98794	119139	68780	20431	3998	197672	24613	4854	2820	8546	1180176
21	lancashire	588884	45394	49655	62909	84124	4543	92560	108542	52610	19595	4952	135320	13161	5207	2027	9630	1279113
22	leicestershire	157084	29035	35869	53618	57071	4989	58391	59353	37911	11366	4781	69448	12016	4405	2008	9822	607167
23	lincolnshire	163913	16189	23803	22318	37019	1407	34957	35649	28422	10125	2907	37092	6200	1438	1459	5605	428503
24	merseyside	404454	27784	50744	64293	83277	8481	68290	106892	59683	52735	6844	119406	25396	8925	3307	9313	1099824
25	metropolitan	2001050	327934	394411	644707	569501	202692	831667	381926	263405	258936	50433	880926	190686	181394	20551	88166	7288385
26	norfolk	191651	21171	24604	17435	26884	1845	36707	46081	25502	13951	2240	72268	15829	2108	1442	6333	506051
27	northamptonshire	224475	21754	27746	35838	42319	4907	36080	46597	29030	10215	2051	64922	5685	2967	1762	4280	560628
28	northumbria	528177	25415	48234	43416	58480	3698	77431	109209	67432	25033	5764	125232	40013	5351	4150	9460	1176495
29	north-wales	169996	21068	20368	15289	29135	1035	31193	45630	24961	8939	3409	60874	7255	1042	1021	2517	443732
30	north-yorkshire	234754	15453	20287	17739	29246	1047	35339	37030	25680	11590	2272	45390	6327	2344	1019	6394	491911
31	nottinghamshire	278504	31670	41260	51698	60653	7103	65801	68887	49518	20804	3952	98390	15039	5029	3306	8842	810456
32	south-wales	310023	34239	46439	64674	61441	2909	76128	87526	55706	27841	7045	125128	33625	6288	2196	9838	951046
33	south-yorkshire	597473	28104	51653	84871	103091	7796	95422	111384	68325	21085	4339	119199	23944	8510	3973	6368	1335537
34	staffordshire	237177	32409	34857	34313	41873	4005	55421	67493	38350	16376	3877	114656	13125	2312	2304	4772	703320
35	suffolk	150965	20282	26132	24851	30306	1862	34314	43868	23922	10311	4086	60220	14120	1972	1407	5656	454274
36	surrey	248687	24828	35380	36327	47234	2121	54021	57214	25768	17642	3479	75031	21596	1841	1642	5572	658383
37	sussex	384154	39809	57221	52136	60199	5196	94070	86739	52872	24681	5566	129940	30380	8791	4265	11302	1047321
38	thames-valley	290034	50356	71569	94142	97529	8182	145529	114882	91537	36755	9092	140773	20909	16273	4869	26410	1218841
39	warwickshire	131126	10691	15978	28422	29612	1901	31652	27883	17246	6609	1442	40917	5565	1522	1000	3392	354958
40	west-mercia	349593	39092	37901	43117	55582	3298	58102	61639	40350	17101	4194	105707	14036	2777	2298	5329	831926
41	west-midlands	523416	78885	97158	186975	174528	42013	137694	160926	107396	39586	10651	221769	38810	14140	6692	15644	1856283
42	west-yorkshire	573900	58899	100670	157970	190842	15603	179361	176457	97300	37314	9754	249276	54259	19766	5585	11376	1938332
43	wiltshire	149708	14036	17472	22294	28852	1390	31350	37384	22096	7357	1447	52496	8534	1726	1006	3911	401059
44	TOTAL	14377453	1547835	2033382	2721300	3066997	429926	3469549	3402591	2097214	1034026	226723	4912906	1025930	393487	126464	421181	41286664

Reporte de Crímenes en funcion de Fuerza Policiaca/Tipo de Crimen



8. ¿Algunos tipos de crimen ocurren con mayor o menor frecuencia dependiendo de la temporada (diferentes meses del año)? Nota: para cada mes del año, considerar todos los reportes de crímenes que se tienen registrados (2011-2017).

**Interpretación:** Dentro de la tabla de contingencia se puede apreciar cuanto fue el total de tipos de crímenes que se reportaron de 2011 a 2017, expresados por su total en meses. De acuerdo a la tabla se aprecia que el tipo de crimen menos destacado entre todos los meses es “Public disorder and weapons” ya que se aplica solo desde Septiembre de 2011 hasta Abril de 2013

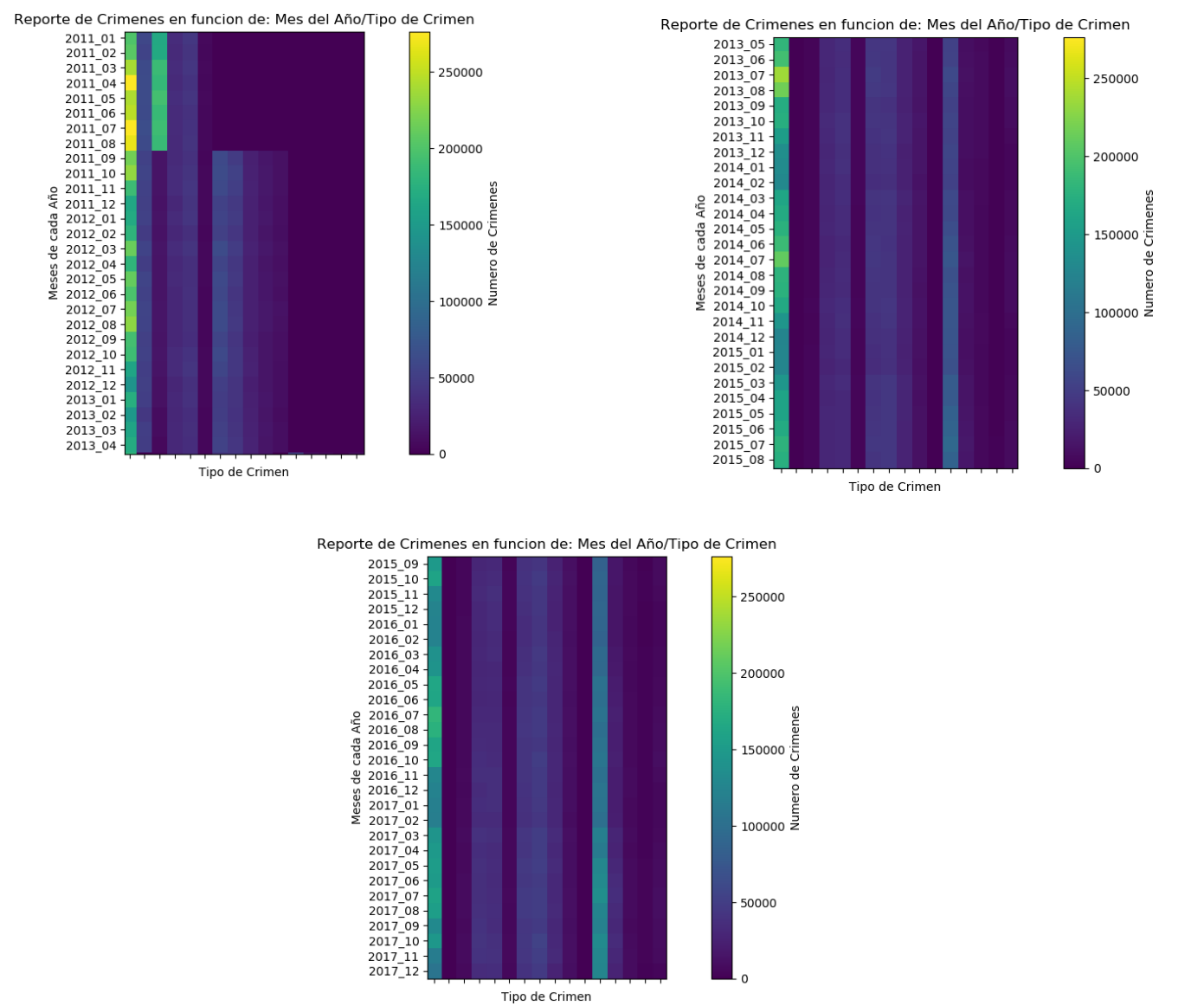
En el mapa de calor se puede apreciar de una manera gráfica la comparación de Meses del año vs Tipo de Crimen

MONTH	CP	Anti-social	Violent crime	Other crime	Vehicle crime	Burglary	Robbery	Other theft	Criminal damage	Shoplifting	Drugs	Public disorder	Violence against the person	Public order	Theft from the person	Possession of a weapon	Bicycle theft	TOTAL
2011_01		200845	59176	166487	34742	44341	6599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	512190
2011_02		205905	56089	168353	33448	41776	6397	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	511968
2011_03		240101	61651	188310	35026	43726	6495	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	575309
2011_04		276172	63681	184653	33369	40004	6217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	604096
2011_05		242325	63025	193693	36384	43057	6658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	585142
2011_06		248086	61838	186810	33516	39926	6166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	576342
2011_07		276665	65921	190258	33597	40347	6265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	613053
2011_08		267105	62639	187205	32822	41807	5914	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	597492
2011_09		217843	53868	14647	33376	39690	5277	61237	48343	24183	16340	12315	0	0	0	0	0	527119
2011_10		232346	56796	14675	34777	41368	5948	63246	53520	25369	17735	12770	0	0	0	0	0	558550
2011_11		189755	53618	14582	34658	43889	6441	61354	50906	26446	17623	12436	0	0	0	0	0	511708
2011_12		164474	52899	13912	31304	41725	5544	53883	46085	25262	16782	10955	0	0	0	0	0	462825
2012_01		169398	53085	14082	34256	43115	5894	55336	47571	23952	17607	11303	0	0	0	0	0	475599
2012_02		180019	47736	13881	30571	37123	5395	52735	43865	24009	16130	10590	0	0	0	0	0	462054
2012_03		213962	55383	15315	34999	41180	6029	63150	49671	26860	18307	12290	0	0	0	0	0	537146
2012_04		180859	50516	14485	31607	37459	5498	56535	44567	24550	15456	10930	0	0	0	0	0	472462
2012_05		211265	56440	14821	32819	37377	5496	60815	45994	24748	16954	12343	0	0	0	0	0	519072
2012_06		198310	53760	14497	30884	38009	5391	58955	43009	23894	16428	11536	0	0	0	0	0	494673
2012_07		218843	56671	15927	31009	37249	5347	61642	44731	24502	18330	13079	0	0	0	0	0	527330
2012_08		229356	55921	15844	30604	36789	5208	62604	45646	24694	18005	12810	0	0	0	0	0	537481
2012_09		193913	51985	14624	30818	35956	5154	57231	42613	23269	15742	11373	0	0	0	0	0	482678
2012_10		190895	53762	15446	34268	40640	5564	61168	45370	25331	15895	11345	0	0	0	0	0	499684
2012_11		161507	51534	14897	33528	42383	5827	57839	44576	26071	16077	10627	0	0	0	0	0	464866
2012_12		143340	52419	12453	30112	38681	5643	51654	41418	23379	15514	9832	0	0	0	0	0	424445
2013_01		173813	50917	11952	32142	39836	5451	49426	41580	23851	16279	9809	0	0	0	0	0	455056
2013_02		147046	44949	9391	30498	36616	4812	49966	40111	25669	15278	9545	0	0	0	0	0	413881
2013_03		161828	51256	9591	31749	37017	5092	52642	41380	26116	16529	10254	0	0	0	0	0	443454
2013_04		170082	50300	7459	31388	36562	4687	54892	43821	27058	15852	10581	0	0	0	0	0	452682

2013_05	181808	0	3336	30411	36243	4643	44047	43471	26945	16409	0	53950	10730	7541	1729	7741	469004
2013_06	193132	0	3303	30782	35523	4762	44633	42963	26148	16061	0	54617	10903	7894	1649	8865	481235
2013_07	237327	0	3659	30073	35695	5091	48419	43118	26041	16156	0	61564	12490	7803	1843	10119	539398
2013_08	216363	0	3251	30421	36653	5054	46189	43491	26654	15566	0	58330	11515	8452	1742	10239	513920
2013_09	171150	0	3413	30918	35778	4965	41679	39974	25670	14508	0	53930	10340	8043	1664	9567	451599
2013_10	173803	0	3793	33299	39194	5156	42405	42105	27112	16387	0	56801	10561	7912	1742	9096	469366
2013_11	153643	0	3439	31670	39586	4941	40716	42154	27045	16001	0	54899	10116	7939	1538	7457	441144
2013_12	136794	0	3282	29372	37351	4604	38665	40455	24403	15210	0	57794	9776	7861	1474	5327	412368
2014_01	133736	0	3639	30919	38247	4883	37937	39027	25865	15513	0	56160	9610	6512	1501	5309	408858
2014_02	129524	0	3717	28100	34978	4383	36380	37379	25679	13679	0	53520	9011	6508	1410	5182	389450
2014_03	162505	0	3920	29880	36321	4457	42056	42417	28722	16007	0	61585	10846	7081	1676	6706	454179
2014_04	169445	0	3629	28683	33896	4045	40040	41597	26739	14785	0	59470	10881	5893	1687	7034	447824
2014_05	176788	0	3894	29393	34341	4102	42138	41932	27849	14745	0	65638	11887	6062	1731	7545	468045
2014_06	188666	0	4022	27770	31695	4113	43536	41038	26672	14535	0	70292	12954	5895	1818	7883	480889
2014_07	210470	0	4290	27696	32934	3859	45275	41726	26520	14259	0	74549	14057	5661	1841	9199	512336
2014_08	178466	0	3860	28195	33906	4066	42269	41189	26833	13722	0	67657	12602	5978	1676	8795	469214
2014_09	176584	0	4123	29538	33118	4132	41972	41746	26275	12708	0	71000	13994	5853	1810	9503	472356
2014_10	166940	0	4365	31718	35966	4419	41385	43644	27550	13630	0	72903	13749	6069	1892	9267	473497
2014_11	144333	0	4314	30228	37215	4503	39680	43101	27497	13390	0	72745	12673	6879	1665	7085	445308
2014_12	125269	0	4000	28322	35578	4204	38541	39678	25983	12814	0	71365	11876	7273	1547	5286	411736
2015_01	126047	0	4476	29857	35286	4229	36632	39854	25556	12819	0	70344	11692	6286	1650	5171	409899
2015_02	126023	0	4350	27401	32206	3873	35276	38203	26423	11776	0	67145	11898	5830	1615	5052	397071
2015_03	145404	0	5045	30562	34605	4348	41140	44987	29441	12230	0	79379	14471	6300	1876	6141	455929
2015_04	160100	0	4740	29023	32388	4049	40215	44428	28487	11479	0	76897	15082	6220	1848	6845	461801
2015_05	160977	0	4731	30642	32396	4251	42030	45177	28835	12048	0	84596	15632	6677	1946	7176	477114
2015_06	169275	0	5016	30240	31714	3974	43027	44491	27589	12364	0	87913	17074	5942	2090	7942	488651
2015_07	179230	0	5172	29596	32024	4223	44458	45069	27820	12335	0	93619	18045	6212	2165	8189	508157
2015_08	175021	0	4623	29716	31865	4216	41712	44577	27080	12304	0	87195	16449	6166	2167	7801	490892
2015_09	149177	0	5009	30044	31644	4100	39635	42505	26410	11416	0	85681	16211	5983	1983	8061	457859

2015_10	160998	0	5321	32329	34408	4485	40681	46861	28580	12361	0	90550	16751	6908	2322	8420	490975
2015_11	131040	0	5219	32454	37284	4383	39482	44730	27509	11676	0	89205	16152	7253	2187	6870	455444
2015_12	123724	0	5033	30859	35040	4355	37584	44940	26066	11282	0	91708	16111	7443	2029	4983	441157
2016_01	123014	0	5501	30822	34890	4492	34863	42648	26413	11725	0	90561	15743	6350	2120	5037	434179
2016_02	122603	0	5511	29558	32851	4081	35648	43002	28584	10797	0	86871	15864	6421	2142	4768	428701
2016_03	139469	0	5771	30830	33678	4248	37774	46139	29534	11329	0	94965	18135	6681	2288	5486	466327
2016_04	142597	0	5849	29890	31081	3970	38302	44313	30348	11400	0	93146	18690	6040	2329	5867	463822
2016_05	163915	0	6139	30985	31469	4327	41331	47482	29426	11666	0	103138	21329	6483	2542	7142	507374
2016_06	162247	0	5951	30094	31050	4306	41079	44440	29578	10532	0	101004	22247	6592	2589	7315	499024
2016_07	182114	0	5851	31576	31709	4684	42800	46994	29335	11379	0	105535	24326	6981	2815	8254	534353
2016_08	176718	0	5463	33293	33378	4774	43741	47053	30404	10825	0	100202	22960	6747	2651	8845	527054
2016_09	161772	0	6079	34350	33280	4815	42031	45363	30138	10130	0	103962	23760	6522	2693	9130	514025
2016_10	163806	0	6305	36553	34532	5310	42058	50358	30554	10976	0	107107	24777	7133	2917	9832	532218
2016_11	126716	0	6606	37088	36772	5005	41290	46618	31061	10447	0	101964	22010	7824	2602	7733	483736
2016_12	123169	0	6295	34550	36948	5310	40370	46818	29574	10620	0	106590	22119	8307	2536	5869	479075
2017_01	119855	0	7001	35796	37789	5257	39131	45476	30343	10412	0	105165	21819	6837	2631	5826	473338
2017_02	118327	0	6902	34123	34479	4940	38518	43858	30824	9650	0	101137	22728	6895	2732	5702	460815
2017_03	142699	0	7975	39179	37236	5934	44250	49741	34198	11329	0	119941	28242	8169	3231	7085	539209
2017_04	150214	0	6636	36116	34054	5788	42443	50514	31548	10063	0	113145	27308	7259	3030	7743	525933
2017_05	152397	0	7530	38112	34626	5971	45561	51170	33682	10679	0	126880	31788	7681	3489	8885	557701
2017_06	151079	0	7636	36789	34195	5893	45333	48442	31355	10148	0	130632	33960	7674	3531	9370	556037
2017_07	159443	0	7854	37774	35362	6539	46945	50468	31887	11290	0	136345	35991	8472	3573	10233	582176
2017_08	155139	0	7603	38114	35845	6330	46945	50607	33019	11349	0	124759	33472	8292	3430	9746	564650
2017_09	131335	0	7527	40220	35565	6156	43349	46753	31144	10526	0	121756	31254	7474	3262	9275	525496
2017_10	146162	0	8057	41616	38221	6950	44828	54224	32296	11687	0	132646	33769	8439	3525	9365	571785
2017_11	116616	0	8029	40094	39451	7128	43759	50799	33335	11470	0	127040	30626	9205	3337	7898	528787
2017_12	106227	0	7077	35396	35810	6441	41056	46507	27423	10559	0	125414	27552	8780	2956	4919	486117
TOTAL	14377453	1547835	2033382	2721300	3066997	429926	3469549	3402591	2097214	1034026	226723	4912906	1025930	393487	126464	421181	4128969

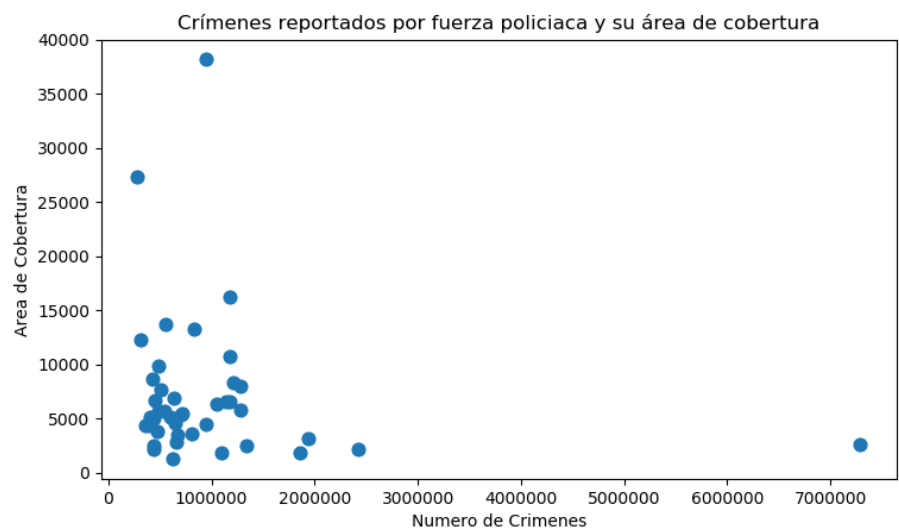
8.1. Mapa de Calor



9. ¿Existe una relación entre el número de crímenes reportados por cada fuerza policiaca y el tamaño de su área de cobertura?

Coefficiente de Correlacion de Spearman: -0.15533587229560006

Coefficiente de Correlacion de Pearson: -0.15116026851585776

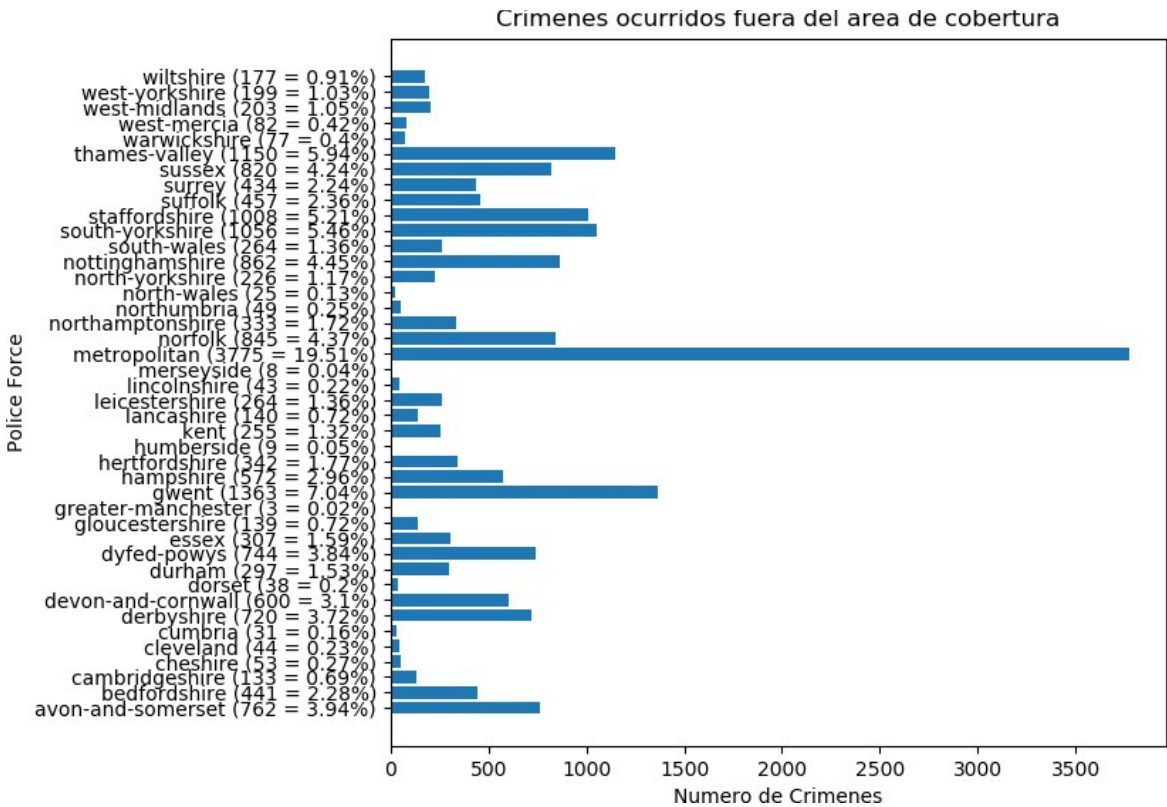


Aqui podemos observar que la mayoría de las fuerzas policiacas cuentan con un area de cobertura y cantidad de crímenes muy similar ya que las areas estan entre 10000 y 5000, y el numero de crímenes entre 500,000 y 1,000,000. Podemos ver que una fuerza tiene muy poca area pero una lejana cantidad de crímenes comparada con las otras.



10. ¿Cuántos y qué porcentaje de los crímenes reportados por cada fuerza policiaca han ocurrido en una ubicación fuera de su área de cobertura?

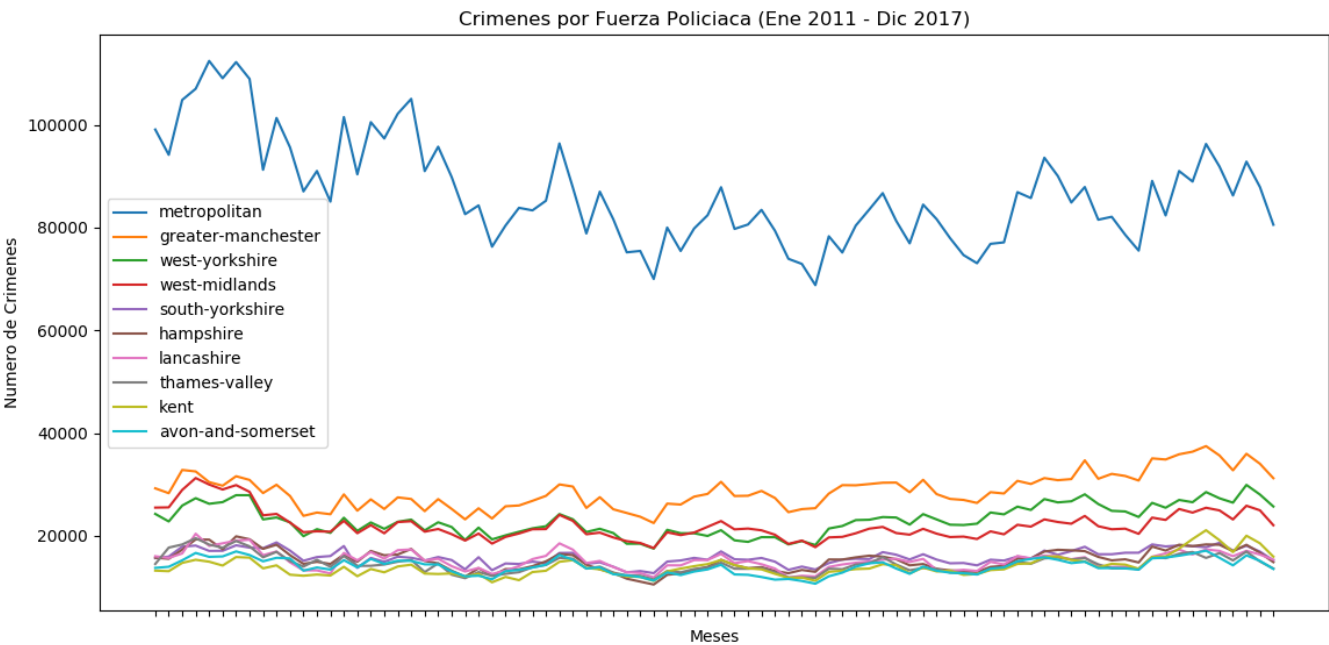
La gráfica muestra los crímenes que se registran fuera del área de cobertura de cada una de las fuerzas policíacas y, Metropolitan es la fuerza policíaca con mas crímenes fuera de su area a comparación de Greater Manchester que la que cuenta con menos.



11. ¿Qué fuerzas policiacas exhiben niveles actividad más parecidos de acuerdo con sus números mensuales de reportes de crímenes?

Nota: considerar únicamente las 10 fuerzas policiacas con mayor cantidad total de crímenes reportados (desde 2011 hasta 2017).

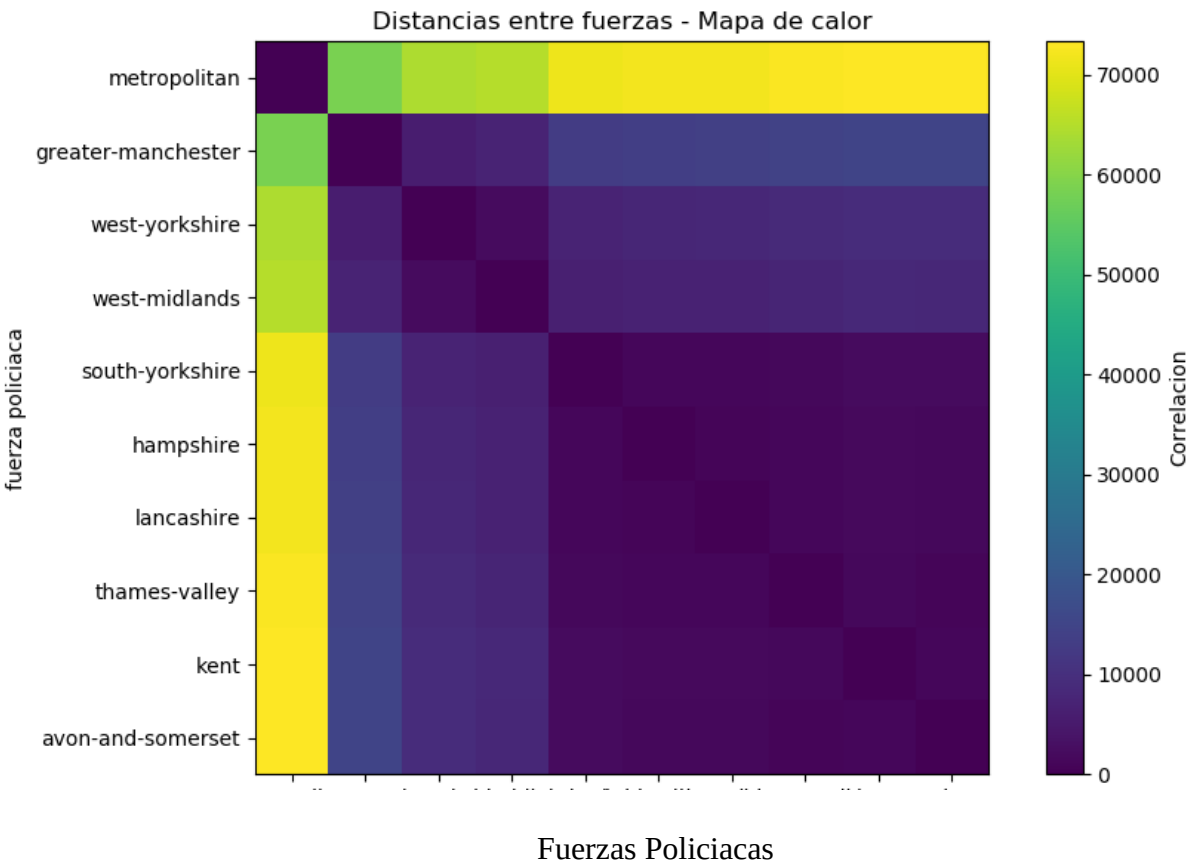
Grafica de Curvas. En esta grafica muestra la cantidad de crímenes que ocurrieron en cada un de los meses entre Enero de 2011 hasta Diciembre de 2017 de acuerdo a las cinco Fuerzas policiacas con mayor numero de reportes. Las fuerzas que exhiben niveles de actividad mas parecidos son avon-and-somerset-street, kent-street, thames-valley-street, lancashire-street, hampshire-street y south-yorkshire-street ya que, como se puede apreciar, sus respectivas curvas se puede visualizar casi una sobre otra, dejando a un lado las demás fuerzas policíacas.





Enseguida se observa una matriz de distancia y un mapa de calor en donde se ve las detalladamente la relacion de las actividades por cada fuerza policiaca comparando todas entre si.

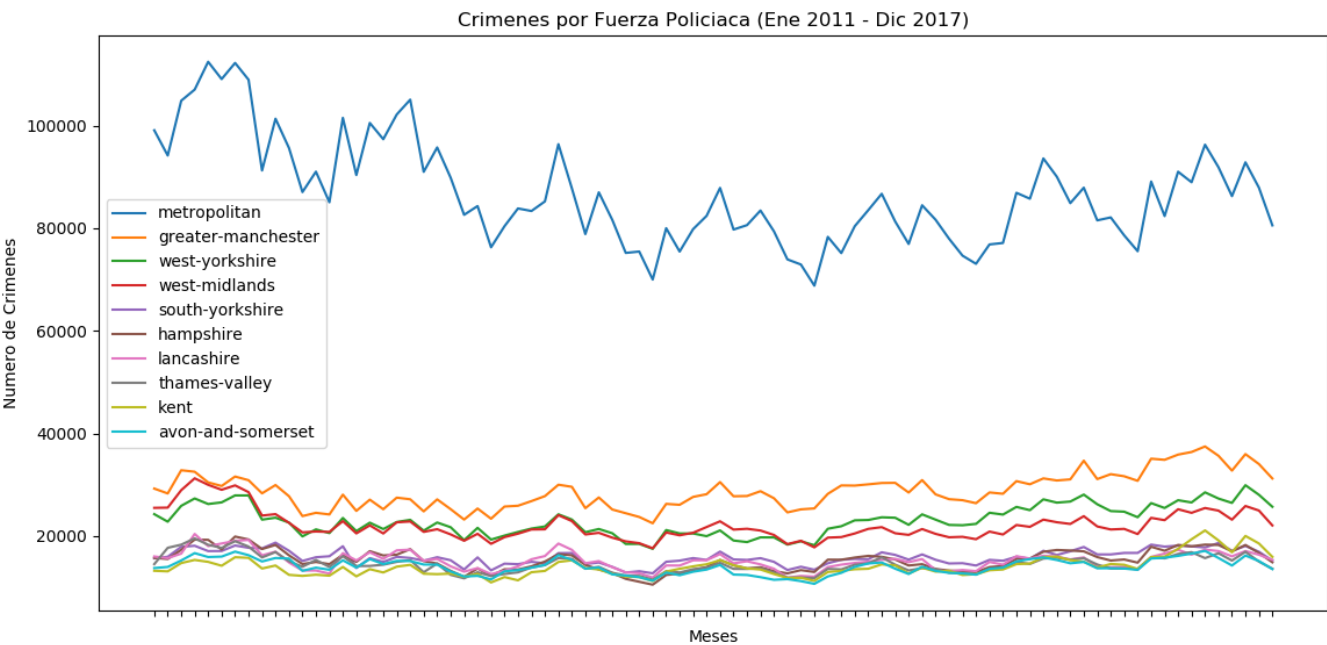
	Metropolitan	Greater-man'	West-yorkshi'	West-midlan'	South-yorkst'	Hampshire	lancashire	Thames-vall'	Kent	Avon-and-somerset	
Metropolitan		0	58683.002037	64283.439186	65133.086351	71451.609762	71969.456969	72051.120361	72764.559927	73317.280934	73253.109657
Greater-manch'	58683.002037		0	5998.233352	7237.9982631	13146.17194	13726.010613	13863.084039	14554.985526	14904.49312	15008.015489
West-yorkshire	64283.439186	5998.233352		0	2228.57514	7428.1075964	7951.2171036	8113.119991	8782.6762714	9197.4196433	9222.2847475
West-midlands	65133.086351	7237.9982631	2228.57514		0	6483.8894247	6967.5984513	7039.3942363	7702.5332707	8339.2373402	8254.6401871
South-yorkshire	71451.609762	13146.17194	7428.1075964	6483.8894247		0	1211.9561667	1354.095437	1687.5742171	2256.4751668	2050.0288558
Hampshire	71969.456969	13726.010613	7951.2171036	6967.5984513	1211.9561667		0	1075.114263	1185.0042043	1944.8578538	1573.3930918
lancashire	72051.120361	13863.084039	8113.119991	7039.3942363	1354.095437	1075.114263		0	1160.6421663	1941.706187	1453.6045427
Thames-valley	72764.559927	14554.985526	8782.6762714	7702.5332707	1687.5742171	1185.0042043	1160.6421663		0	1661.8921338	996.74488067
Kent	73317.280934	14904.49312	9197.4196433	8339.2373402	2256.4751668	1944.8578538	1941.706187	1661.8921338		0	1348.8180143
Avon-and-some'	73253.109657	15008.015489	9222.2847475	8254.6401871	2050.0288558	1573.3930918	1453.6045427	996.74488067	1348.8180143		0



12. ¿Qué fuerzas policiacas exhiben un comportamiento más parecido en términos del cambio (con el paso del tiempo) en su número mensual de reportes de crímenes?

Nota: considerar únicamente las 10 fuerzas policiacas con mayor cantidad total de crímenes reportados (desde 2011 hasta 2017).

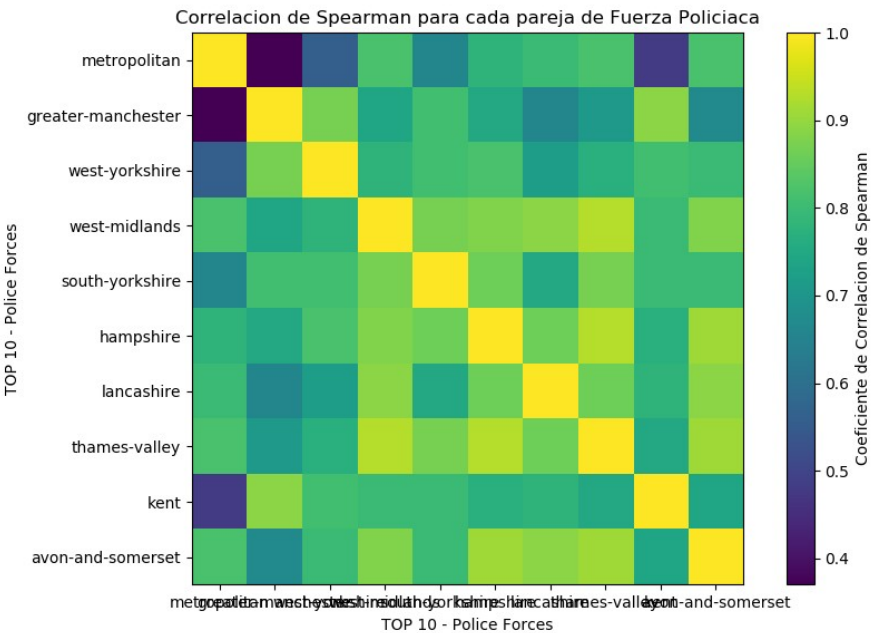
Grafica de Curvas Generada en la Pregunta 11. El comportamiento de los crímenes reportados por las 10 fuerzas policiacas ha sido algo parecido ya que se puede apreciar que durante cierta temporada el indice de crímenes baja y en otra temporada aumenta. Comparando las fuerzas policiacas Metropolitan sigue siendo la fuerza policiaca que mas numero de crímenes presenta a lo largo de los años.



La gráfica de curvas muestra los cambios que se presentan en los reportes de los crímenes de manera mensual de las diversas fuerzas policiacas, estos cambios no se presentan de manera gradual en la gráfica aun existiendo relación. En la matriz de correlación realmente remarca la relación entre las fuerzas policiacas debido a sus registros mensuales de crímenes igual como en el mapa de calor. De acuerdo al coeficiente,

	metropolitan	greater-manchester	west-yorkshire	west-midlands	south-yorkshire	hampshire	lancashire	thames-valley	kent	avon-and-somerset
metropolitan	1	0.37	0.56	0.82	0.66	0.78	0.8	0.82	0.48	0.82
greater-manchester	0.37	1	0.87	0.74	0.81	0.75	0.66	0.71	0.89	0.67
west-yorkshire	0.56	0.87	1	0.78	0.81	0.82	0.72	0.77	0.81	0.8
west-midlands	0.82	0.74	0.78	1	0.87	0.88	0.89	0.93	0.8	0.88
south-yorkshire	0.66	0.81	0.81	0.87	1	0.86	0.75	0.87	0.8	0.8
hampshire	0.78	0.75	0.82	0.88	0.86	1	0.86	0.93	0.77	0.91
lancashire	0.8	0.66	0.72	0.89	0.75	0.86	1	0.86	0.78	0.89
thames-valley	0.82	0.71	0.77	0.93	0.87	0.93	0.86	1	0.75	0.91
kent	0.48	0.89	0.81	0.8	0.8	0.77	0.78	0.75	1	0.74
avon-and-somerset	0.82	0.67	0.8	0.88	0.8	0.91	0.89	0.91	0.74	1

12.1. Mapa de calor en base con los datos de correlacion de Spearman.

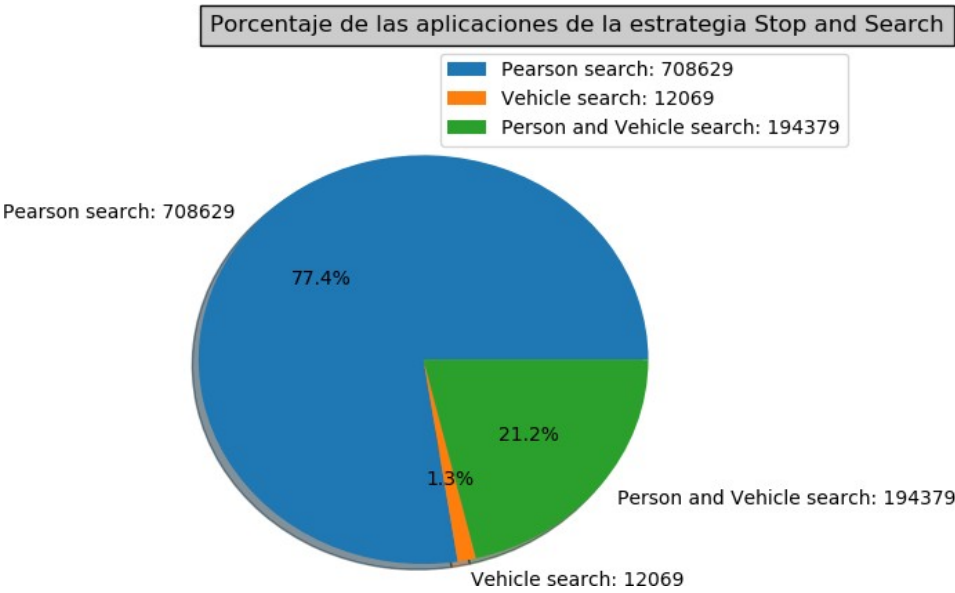


13. ¿Cuántas aplicaciones de la estrategia “Stop and Search” se reportaron desde abril de 2014 hasta diciembre de 2017?

Respuesta: 918573 aplicaciones

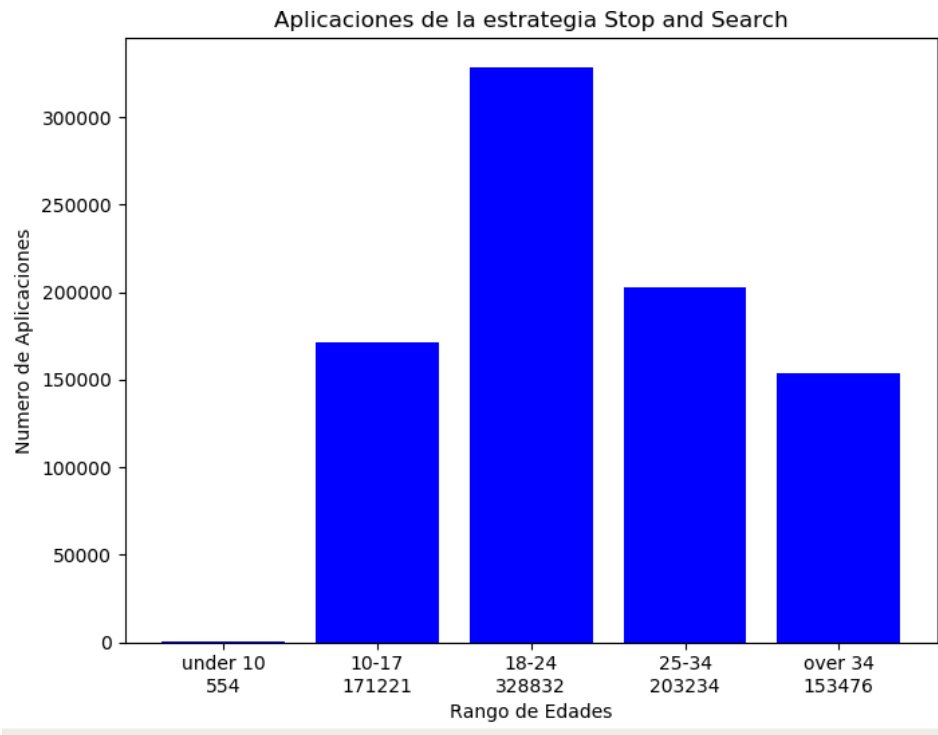
14. ¿Qué porcentaje de las aplicaciones de la estrategia “Stop and Search” se enfocaron en los diferentes tipos de inspección (personas, vehículos, personas y vehículos)?

En la gráfica de pastel vemos las interrogantes que se presentan en las inspecciones. Person search es el que mas destaca ya que tiene el mas alto porcentaje de inspecciones mientras que vehicle search es mucho menor.



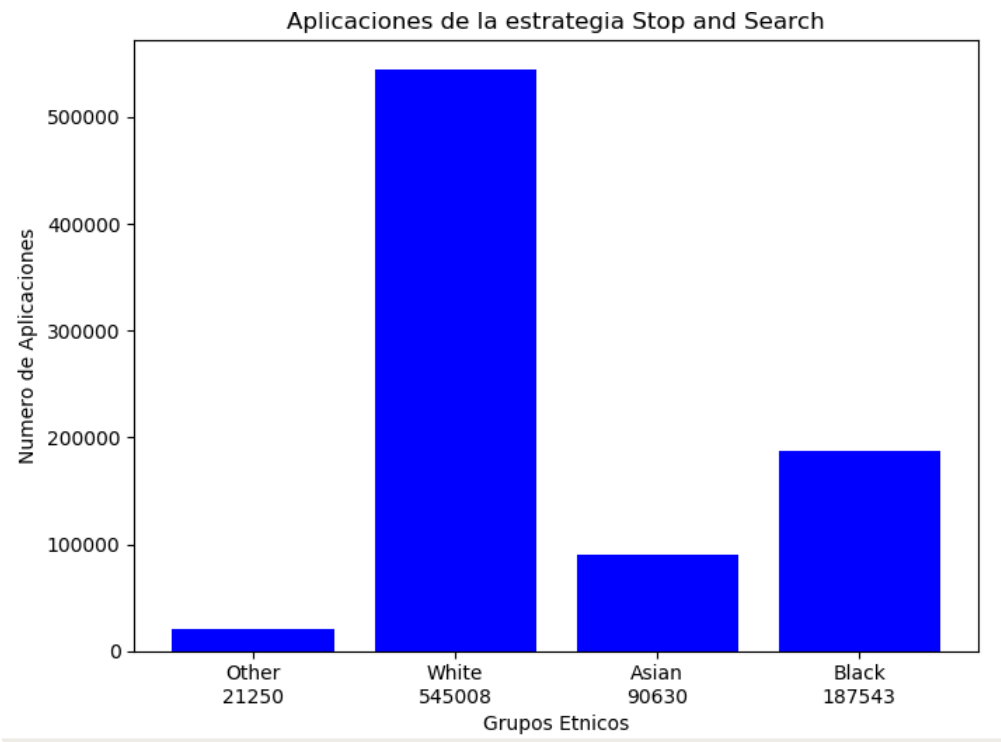
15. ¿La estrategia “Stop and Search” se aplica con mayor frecuencia para la inspección de personas con un cierto rango de edad?

En la gráfica de barras se muestran los cinco rangos de edades de las personas que fueron inspeccionadas y la cantidad de aplicaciones para cada rango en lo cual podemos ver que el rango de edad mas alto de inspecciones es de 18 a 24 años de edad dejando en claro que es la edad mas difícil debido que prácticamente empieza la libertad para hacer cosas que no se podían y la mas baja es menor de 10 años.



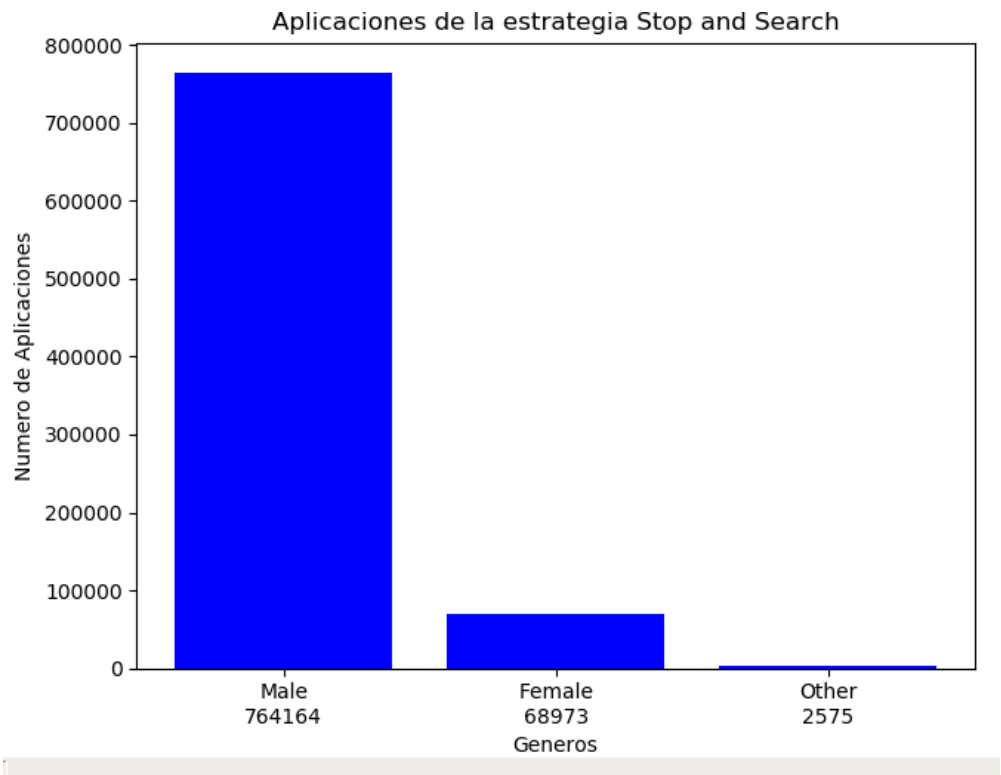
16. ¿La estrategia “Stop and Search” se aplica de manera imparcial para la inspección de personas de los diferentes grupos étnicos? Nota: obtener grupo étnico de “Officer-defined ethnicity”.

En la gráfica de barras se muestran los cuatro grupos étnicos y la cantidad de aplicaciones para cada grupo, en este podemos ver que el grupo con mas aplicaciones de inspecciones fueron los de grupo White, y la mas bajo Cualquier otro debido que hay otros grupos no especificados ya que se presentaban menos casos de estos.



17. ¿La estrategia “Stop and Search” se aplica de manera imparcial para personas de los diferentes géneros (hombres, mujeres, ...)?

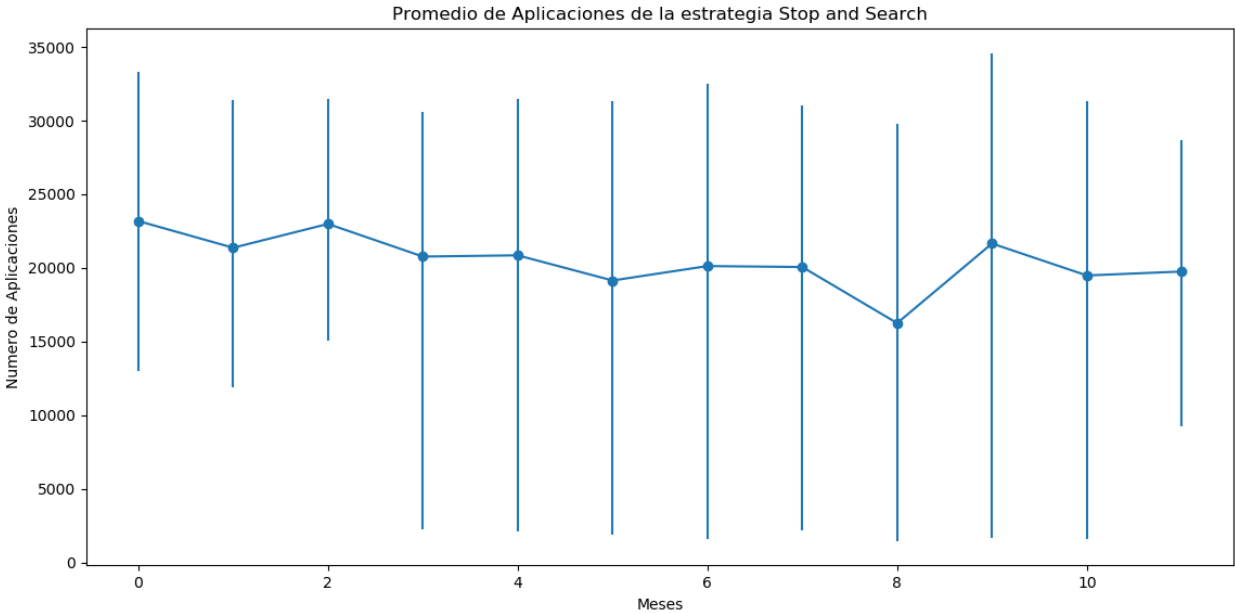
En la gráfica de barras claramente observamos que el sexo masculino presenta mayor indice de inspecciones de la estrategia Stop and search, cabe destacar que las fuerzas policíacas simplemente proceden con imparcialidad ante esta situación ya que es mas fácil juzgar a un hombre que a una mujer.





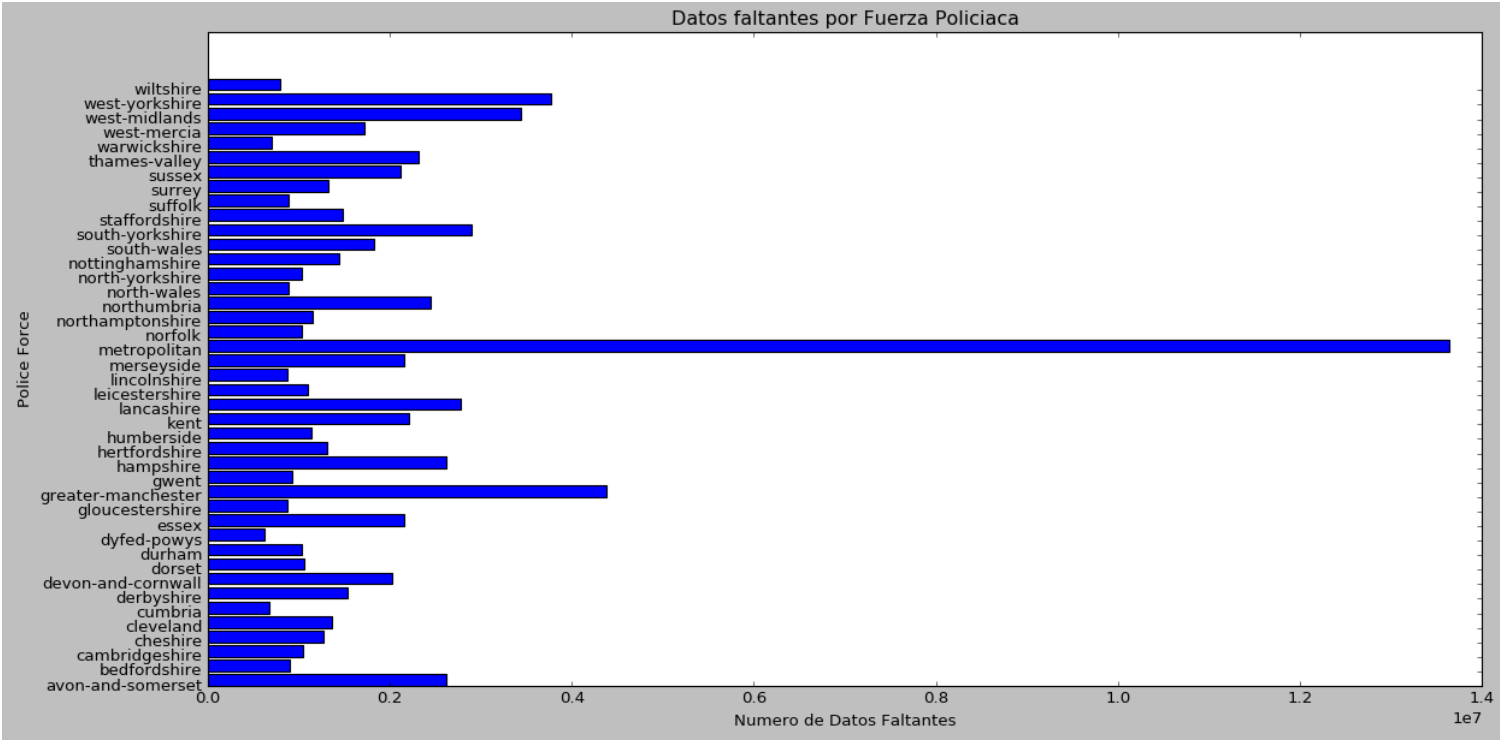
18. ¿La estrategia “Stop and Search” se aplica con mayor o menor frecuencia dependiendo de la temporada (diferentes meses del año)?

En esta grafica se puede observar que cada punto representa el promedio de aplicaciones en cada mes de Enero a Diciembre de cada año. Muestra que los meses de Enero y Marzo cuentan con el mayor promedio, y Septiembre con el menor de todos.



19. ¿Que fuerzas policíacas presentan una mayor cantidad de datos faltantes? Nota: En un mismo registro, cada campo vacío será tomado en cuenta como dato faltante.

La gráfica de barras muestra el total de datos faltantes de un reporte de crímenes por cada fuerza policíaca, en este caso metropolitan es la fuerza con mas datos faltantes y las fuerzas con menos datos faltantes son dyfed powys, warwickshire y cumbria.



20. ¿Cuáles son los datos (campos) que faltan con mayor frecuencia en los reportes de crímenes? ¿En qué porcentaje del total de registros falta cada dato?

En la grafica de Barras se muestra el numero de datos que faltan por cada columna de los archivos. Tambien se imprime el total de datos faltantes y que porcentaje representa del total Como se puede apreciar en la gráfica los datos que faltan con mayor frecuencia es Context, seguido de Lastoutcome CrimeID. Los datos que tienen 0.0% de datos faltantes nos indican que están completos en todos los registros de los reportes de crímenes.

