Imagen que contiene Forma

Descripción generada automáticamente

Universidad San Carlos de Guatemala

Escuela de Estudios de Postgrado de Ingeniería

Introducción a la minería de datos

Estudiante: Jorge David Ambrocio Ventura

Carnet: 999013655

# Análisis de hechos delictivos reportados por MP enfocado en Agraviados y Sindicados para los años 2020, 2022 y 2023

Algoritmo a priori

En conjunto de datos 2022

Regla 01

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **117** | {delito\_com=[57,227)} =>  {sexo\_agraviados=Hombre} | 0.2125382 | 0.5696120 | 0.3731281 | 1.210362 |

Dado que un delito cometido es uno de los encontrados en listado adjunto de esta sección, se tiene una repetición en el conjunto de 0.21 y probabilidad del 0.56 de que el género sexual del agraviado sea masculino en caso de ocurrencia de dichos delitos.

Los delitos de esta regla se pueden agrupar en las siguientes categorías:

* Delitor contra administración púlibca
* Delitos económicos y comerciales
* Delitos con drogas y armas
* Violencia

Regla 02

Para esta regla, se desea hacer una interpretación sobre la no existencia de una regla esperada. El objetivo de utilizar este conjunto de datos era identificar alguna regla que indicara la probabilidad de homicidio sobre un grupo determinado como hombre o mujer; sin embargo, no se encontró ninguna regla que sostuviera esta segmentación.

Se realiza el análisis sobre el conjunto de datos filtrando únicamente los delitos cometidos siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| 178 | Homicidio |
| 179 | Homicidio cometido en estado de emoción violenta |
| 180 | Homicidio culposo |
| 181 | Homicidio preterintencional |
| 182 | Homicidio en riña tumultuaria |

El conjunto de datos utilizado para la ejecución de apriori fue de tamaño 36,5031 y el conjunto de reglas fue de 1,280, con 580 reglas que involucran el sexo del agraviado y en todos los casos la regla incluye a hombres y mujeres.

En conjunto de datos Sindicados 2023

Regla 03

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| {est\_conyugal=Casado} =>   {delito\_com=[154,901]} | 0.2593510 | 0.6580750 | 0.3941055 | 0.9838951 | 9319 |

Para cuando el estado conyugal de un sindicado es Casado, se tiene en el conjunto de datos un 0.25 de incidencias que lo respaldan, con 9319 casos, indicando que se tiene 0.65 de probabilidad de que el delito cometido se vea comprendido entre el listado de 154 en adelante. Por ser muchos tipos de delitos, se agrupan en las siguientes categorías.

* Delitos contra la propiedad y patrimonio
* Delitos contra seguridad e integridad física
* Delitos contra la administración pública
* Delitos relacionados con tráfico de ramas y sustancias
* Delitos relacionados con fraude y falsedad de identidad

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **623** | {est\_conyugal=Casado,  delito\_com=[154,901]} =>  {sexo\_per=Hombre} | 0.3099744 | 0.7813947 | 0.3966938 | 1.1103802 | 11138 |

Se añade esta regla por su relación semántica con la anterior, en la que se identifica cómo dado que el estado conyugal casado y un delito cometido comprendido entre las categorías identificadas anteriormente descritas, tienen una probabilidad de 0.78 de ser hombre. Esto sustentado por 0.30 de casos encontrados en el conjunto de datos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **107** | {sexo\_per=Hombre,edad\_  sind=[9,26)} =>  {delito\_com=[227,231]} | 0.2237709 | 1.0000000 | 0.2237709 | 1.0000000 | 2039 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **136** | {año\_hecho=[-5,23],  edad\_sind=[26,37)} =>  {delito\_com=[227,231]} | 0.3349429 | 1.0000000 | 0.3349429 | 1.0000000 | 3052 |

Regla 04

En conjunto de datos de Agraviados 2023, ejecutando los mismos filtros que los utilizados en el conjunto de sindicados 2023, se encuentra como una de las regas con lift más alto la siguiente:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **60** | {sexo\_agraviados=Mujer} =>   {principales\_delitos=  Lesiones leves} | 0.2896668 | 0.6887831 | 0.4205486 | 1.1275140 | 7381 |

Impacto en hombres

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **122** | {principales\_delitos=  Lesiones culposas,  delito\_com=[227,231]} =>  {sexo\_agraviados=Hombre} | 0.2326832 | 0.6523988 | 0.3566579 | 1.1258905 | 5929 |

En estos dos conjuntos, podemos dar interpretación de la siguiente forma:

Para la primer regla, dado que el sexo del agraviado es femenino, se tiene una probabilidad de 0.68 de que el delito haya sido una lesión leve, con un soporte de 0.23.

Para la segunda regla, dado que un delito es una lesión culposa de índole grave, se cuenta con una probabilidad de 0.65 de que el género del agraviado sea masculino con un soporte de 0.23.

Esta comparación de reglas nos hace notar que mientras las denuncias de mujeres, que son orientadas a violencia suelen colocarse como lesiones leves, las denuncias de hombres, que son orientadas a violencia suelen colocarse como lesiones culposas o serias.

Según Sabina Deza (2012) en el artículo ¿Por qué las mujeres permanecen en relaciones de violencia?, hay mujeres que suelen minimizar el impacto de las agresiones sufridas en relaciones familiares o emocionales, dando pie a posibles denuncias en las que se registra lesión leve cuando en realidad podrían ser lesiones serias.

Link del artículo: <https://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2012/sabinadeza.pdf>

Algoritmo FPGrowth

Regla 01

Conjunto de datos Agraviados 2023

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **288** | {sexo\_agraviados=Mujer} =>  {depto\_ocu\_hecho=[1,11)} | 0.2581348 | 0.6124573 | 0.9517242 | 118162 |

Departamentos asignados a la regla

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Guatemala |
| 2 | El Progreso |
| 3 | Sacatepéquez |
| 4 | Chimaltenango |
| 5 | Escuintla |
| 6 | Santa Rosa |
| 7 | Sololá |
| 8 | Totonicapán |
| 9 | Quetzaltenango |
| 10 | Suchitepéquez |

Mujeres agraviadas suelen ser más casos en la meseta central y las zonas más cercanas al centro, pero camino a occidente es donde se encuentra la mayor cantidad de denuncias hechas por agraviados del género femenino con una probabilidad del 0.61 y un soporte de 0.258.

Regla 02

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **193** | {año\_hecho=[-99,2.02e+03],  sexo\_agraviados=Mujer} =>  {edad\_agrav=[-99,28)} | 0.2282084 | 0.6195642 | 0.9463797 | 19989 |

Para el conjunto de datos de agraviados 2020, se identifica que dado que el sexo del agraviado es femenino, la edad de la fémina agredida al momento de la denuncia es menor de 28 años con una probabilidad de 0.61 y un soporte de 0.22.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **10** | {sexo\_agraviados=Hombre} =>   {edad\_agrav=[-99,23)} | 0.3331963 | 0.6410059 | 0.9791317 | 29185 |

Por otro lado esta regla indica que dato que un agraviado es hombre, se tiene una probabilidad del 0.64 de que el agraviado sea hombre.

Se desea remarcar el hecho de que la edad en la que se recibe la agresión en hombres es 5 años menor que en hombres, dando a entender que las mujeres pueden sufrir agresiones a edades más altas que los hombres.

Regla 03

Del conjunto de datos de agraviados 2022

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **124** | {día\_sem\_denuncia=[4,7]} =>  {sexo\_agraviados=Hombre} | 0.2309484 | 0.5150211 | 0.9908020 | 20229 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **172** | {hora\_denuncia=[15,23]} =>   {sexo\_agraviados=Hombre} | 0.2031944 | 0.5002811 | 0.9624450 | 17798 |

Se eligen dos reglas para dar lectura, el día de la semana y la hora de la denuncia, dando interpretación de la siguiente manera: Para la primera regla, dado de una denuncia es colocada durante el fin de semana, se tiene una probabilidad del 0.51 de que sea hombre, con un soporte del 0.23. Mientras en la segunda regla se identifica que dado que una denuncia es colocada durante la tarde y la noche ante del cambio de fecha, se tiene una probabilidad del 0.50 de que el agraviado sea hombre.

Regla 04

Conjunto de datos Agraviados 2023

Se filtran los datos de mujeres, que sí registraron la edad del agraviado, donde el delito cometido es algún tipo de aborto.

Primeramente, se identifica que la inmensa mayoría de los datos son de agraviados con estado conyugal solteros o desconocido.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3154** | {zona\_ocu\_hecho=[-99,7]  est\_conyugal=-99, =>  {edad\_agrav=[13,20)} | 0.2682927 | 1.0000000 | 2.928571 | 11 |

Se da lectura a la regla de la siguiente forma, dado que la zona de ocurrencia es 7, el agravado es mujer, y su estado conyugal es desconocido entonces la edad del agraviado está comprendida entre 13 y 19 años con un soporte de 0.26. De los once casos reportados, todos contaban con estas características.

Se hace énfasis en que a estas edades el estado conyugal se encuentra como desconocido porque este tipo de embarazos suele ser también producto de abusos y quienes son sospechosos de este acto no son presentes.

Se hace bastante interesante la segmentación por zona, siendo que múltiples áreas rojas de la ciudad se encuentran entre las zonas de la segmentación de la regla.

Artículo en el que exploran áreas rojas: <https://premiumpetcaregt.com/zonas-rojas-de-guatemala/>

Artículo sobre embarazo adolescente: <https://ayudaenaccion.org/blog/mujer/embarazo-adolescencia/>

KMeans