

Storyboard

Luis Andrés Burruel Durán y Mario Estrada Ferreira

5 de diciembre, 2023

1.

▷ MCD UNISON - TEAM 2

(Contando algunas historias)

Análisis Incidencia Delictiva con Datos



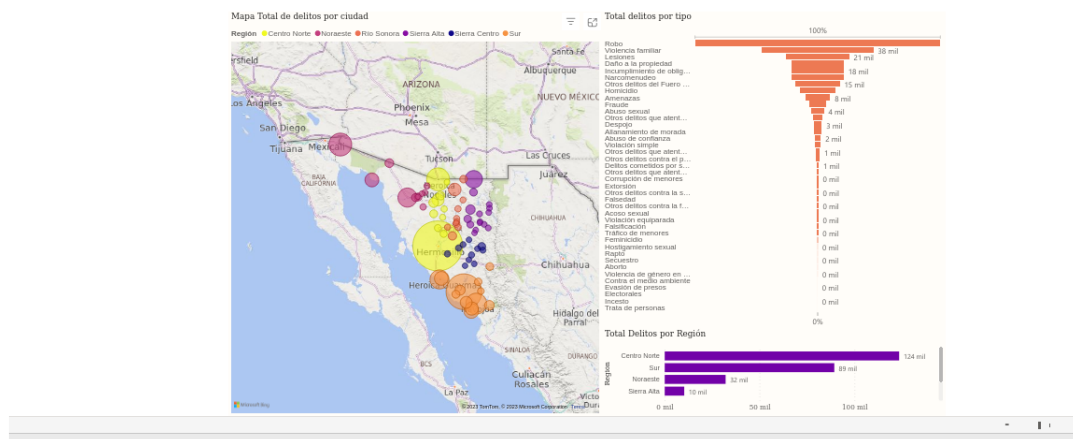
El impacto de la incidencia delictiva en Sonora en las distintas regiones, sin duda alguna ciertos tipos de delitos son más predominantes en unas regiones que otras, pero ¿cuáles son esos delitos? Ahora bien, la temperatura es algo que sin duda alguna influye en el comportamiento humano, ¿influye para la generación de algún tipo de delito?

El objetivo general es presentar los hallazgos obtenidos con el análisis de los datos de frecuencia o incidencia delictiva, la región o zona dentro del estado de Sonora, y la temperatura, una variable climatológica. Al ser datos de frecuencia con distintos tipos de variables, el tablero que se presenta contiene gráficas sencillas que permitan ver proporciones y correlación entre estas características.

El objetivo general de esta presentación es mostrar los hallazgos obtenidos con el análisis de los datos de frecuencia o incidencia delictiva, junto a los datos relacionados a la región o zona dentro del estado de Sonora, y la temperatura, una variable climatológica. En general, veremos las conexiones que pudimos encontrar entre estas tres variables, logrando así describir el comportamiento delictivo utilizando características geográficas y temporales.

2.

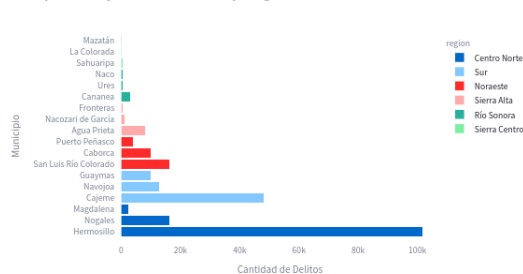
Mapa Delitos Nivel Municipal



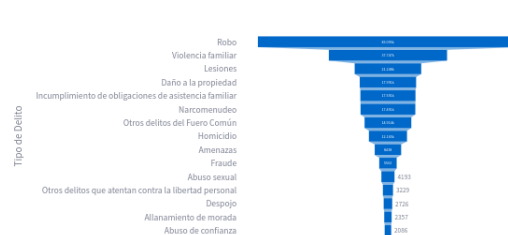
Procedemos ahora a presentar los datos utilizados. En cuanto incidencia delictiva, estos fueron obtenidos de [la página de datos abiertos del secretariado ejecutivo](#). Las características o variables de interés en nuestros datos son el año, mes, el tipo de delito contemplado y la frecuencia de dicho delito. Por otro lado, los datos referentes al clima se obtuvieron de [Open-Meteo](#), página que tiene como fuente el programa europeo del clima Copernicus.

3.

Municipios con mayor frecuencia delictiva por región



15 delitos más frecuentes



Después de acomodar y ordenar datos se optó primeramente por realizar un análisis general de la incidencia delictiva en el estado de Sonora. Se obtuvo que la incidencia en las distintas regiones difería bastante, siendo la región Centro Norte la que tenía mayor frecuencia con aproximadamente 123,000 delitos registrados entre los años 2015 y 2022. Estos datos tienen sentido pues Hermosillo y Nogales son dos de las tres ciudades más pobladas de Sonora. Por otro lado, se obtuvo una lista con los 15 delitos mas frecuentes a nivel estatal y los tres municipios con mayor incidencia por región. También, se pudo encontrar una diferencia considerable de frecuencia entre delitos como se puede observar en la segunda gráfica.

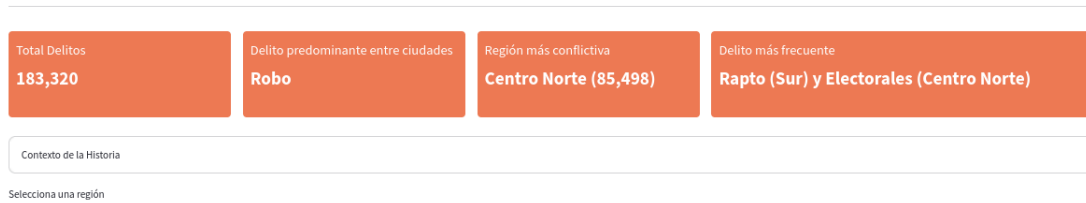
4.

MCD UNISON - TEAM 2

(Contando algunas historias)



Historia Región: Tipos de Delitos en Regiones

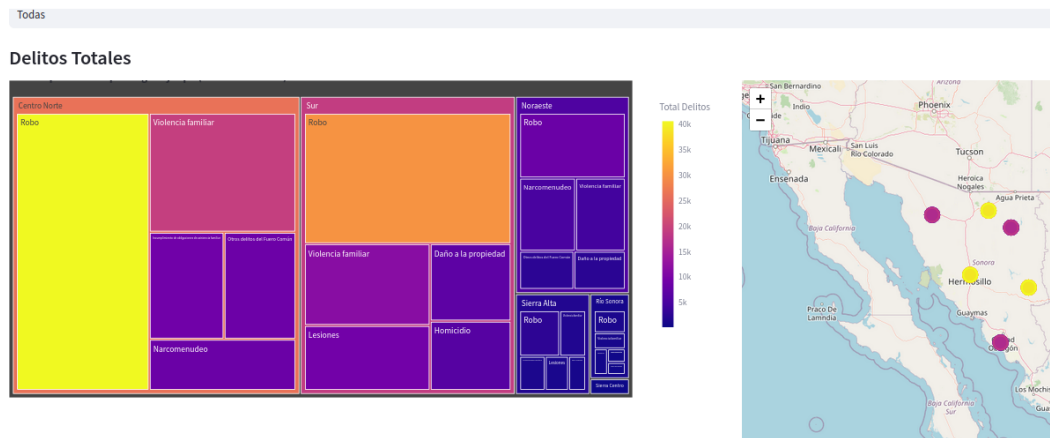


Entraremos ahora a un nivel de detalle más profundo, relacionando ahora la incidencia delictiva con la región en la que ocurren dichos delitos. En este análisis, se dividió el estado en las 6 regiones que se van a presentar a continuación. Cada una de estas tiene características geográficas, políticas y socioeconómicas distintivas. Por ejemplo, la región Centro Norte se puede considerar como la región con mayor actividad política del estado, pues es ahí donde se encuentra la capital. También, la dinámica social puede ser diferente en regiones fronterizas, y la actividad económica puede variar en las distintas divisiones. Por ejemplo, la región Sur posee 4 de las 5 ciudades con mayor área sembrada del estado, por ende, podemos decir que al sur del estado tenemos una notable producción agrícola. Podemos hacernos preguntas como:

- ¿Será que hay una mayor cantidad de delitos del tipo político en la región Centro Norte?
- ¿Predominarán más los delitos como el narcomenudeo y la trata de personas en las regiones fronterizas?
- ¿Que tipos de delitos pueden estar más presentes en la región Sur al ser una región con una considerable actividad agrícola?

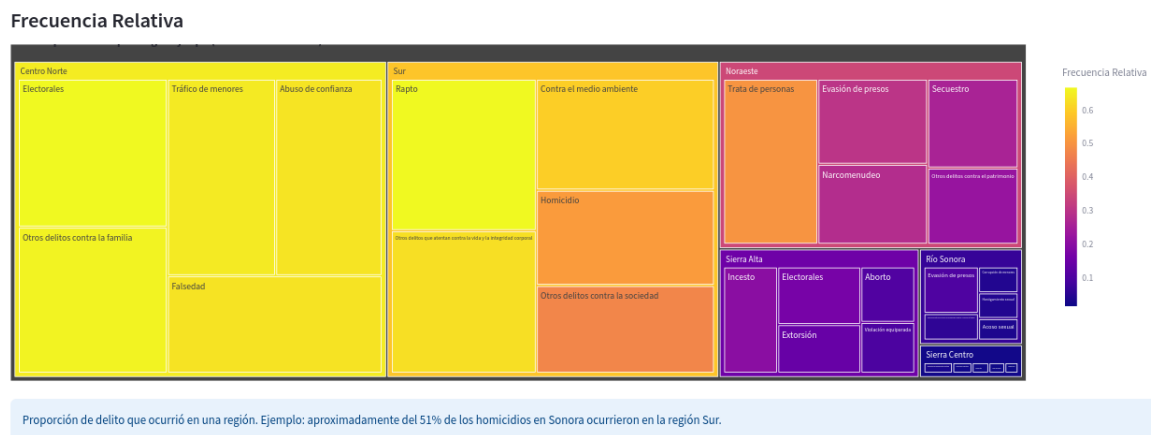
Graficando la frecuencia total, encontramos lo siguiente:

5.



Esta información no nos dice mucho. Básicamente, estamos repitiendo lo obtenido en la historia pasada, esto es, que los delitos más frecuentes a nivel estatal siguen siendo los delitos más frecuentes a nivel regional. De hecho, los delitos que se presentan en la imagen están dentro de los ocho delitos más frecuentes a nivel estatal. Lo que se desea es obtener una estadística que caracterice a cada región. Ante esto, se obtuvo un nuevo índice al que llamamos frecuencia relativa o frecuencia regional, la cual para cada delito se obtiene dividiendo la frecuencia de dicho delito en la región deseada entre la frecuencia total del mismo en todo el estado. Graficando este ultimo indicador, se obtuvo lo siguiente:

6.



Con este nuevo gráfico, pudimos obtener información que caracteriza más cada región. En efecto, la región tiene un efecto sobre los delitos más predominantes. Curiosamente, el narcomenudeo y la trata de personas predominan en la zona Noroeste, una región fronteriza. Una estadística preocupante es que, un poco mas del 50% de los homicidios se llevaron a cabo en la región Sur, siendo que esta tiene aproximadamente solo la tercera parte de la población de Sonora. Con este último comentario, nos inspiramos para generar la siguiente gráfica:

7.

Frecuencia regional con respecto a la población



El indicador mostrado considera también la población de una región. Nuevamente, debido a que la región Sur tiene aproximadamente una tercera parte de la población de Sonora, si los delitos se distribuyeran de forma uniforme, se esperaría que aproximadamente una tercera parte de los delitos ocurriera en dicha región. Sin embargo, retomando el hecho de que alrededor del 50% de los homicidios ocurren en la región Sur, y esta posee solo la tercera parte de la población, dividiendo estas dos razones podríamos decir que en dicha región ocurren aproximadamente 1.5 veces más el delito de homicidio de lo esperado. Este último número le llamamos frecuencia regional con respecto a la población.

8.

MCD UNISON - TEAM 2

(Contando algunas historias)



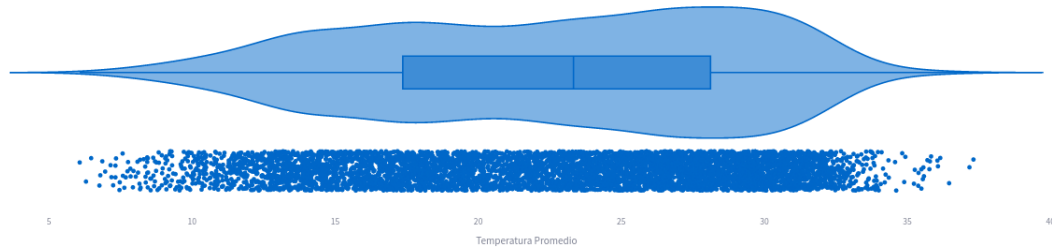
Historia Temperatura: Influencia de la Temperatura en Delitos



Llegamos ahora a la última parte del análisis, donde comparamos y vemos si la temperatura posee algún efecto o impacto sobre la incidencia delictiva. Existe la opinión popular de que la gente se puede irritar con temperaturas extremas, modificando así su comportamiento de forma negativa. Se han hecho también estudios en otros países e incluso se han escrito artículos sobre esta relación. Para ver si existe una correlación entre estas dos variables, se optó por realizar gráficos de dispersión y obtener coeficientes de correlación.

9.

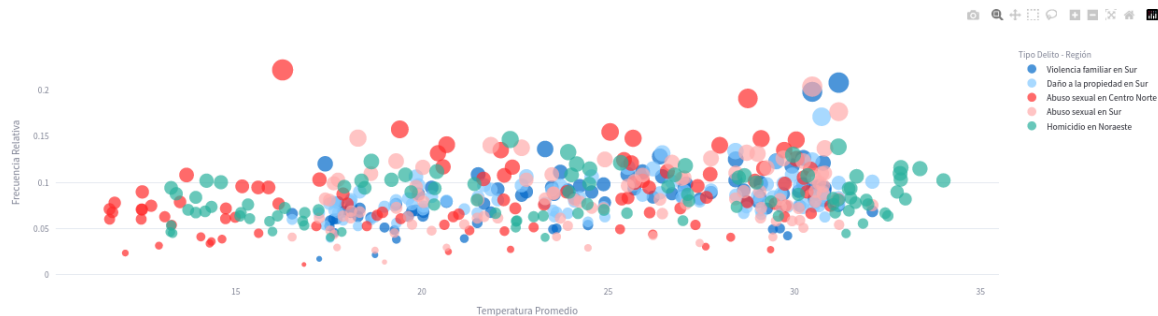
Distribución de la temperatura promedio



Para esto, se consideró que en general, la temperatura de una región no siempre está bien representada con los estadísticos convencionales, ya que dentro del estado de Sonora tenemos tanto localidades que poseen temperaturas muy altas, como lugares en donde puede bajar hasta los -15°C como Cananea. Ante esto, se consideró analizar la correlación entre un delito y la temperatura a nivel regional y municipal. Además, cabe recalcar que dentro de las mismas regiones existen tanto municipios con un nivel considerable de urbanización como localidades que son esencialmente rurales, lo cual puede afectar como se distribuye la frecuencia.

10.

Violencia-Región en Función de la Temperatura y Frecuencia Relativa



Nuevamente, se consideró una frecuencia relativa. Esta nueva frecuencia toma como base el año, el delito y la región seleccionada. Tomamos en consideración el año y el delito, ya que el año representa un período o ciclo para la temperatura y tomamos también el delito debido a la diferencia de frecuencias a nivel estatal de cada uno. Así, se obtuvo una frecuencia relativa de un delito en un mes, y como a cada mes se le calculó una temperatura promedio, se pudo asociar la temperatura y la frecuencia relativa.

11.

Violencia-Municipio en Función de la Temperatura Promedio y Frecuencia Relativa



Los resultados fueron los siguientes. Analizando algunas gráficas se obtuvo que no todos los delitos tienen correlación con la temperatura. Sin embargo, hubo algunos casos donde sí se presentaban correlación, como por ejemplo, el delito de las Lesiones y la Violencia familiar en Cajeme, este último par alcanzando un coeficiente de correlación de 0.56, algo bastante considerable.

Resumiendo, se empezó generando estadísticas generales, para luego proceder a relacionar los datos de incidencia delictiva con otros factores o variables. Consideramos que, en efecto, las características geográficas, políticas y socioeconómicas de una región tienen un impacto sobre los delitos que se producen. Por otro lado, se obtuvo que si existieron delitos en ciertas regiones que presentaban una correlación moderada con la temperatura. Con todo esto, dada una región y una temporada, se pueden acertar algunos hechos de la incidencia delictiva.