

# **Análisis Multitemporal De Delincuencia En La Zona Urbana Del Municipio De Fusagasugá Para La Optimización De Cuadrantes.**

## **Multitemporal Analysis Of Crime In The Urban Area Of Fusagasugá For The Optimization Of Quadrants.**

Benavides L. L. F. Ricaurte M. A. L. <sup>1</sup>

Universidad de Cundinamarca sede Fusagasugá. Facultad de ciencias agropecuarias, dirección de tecnología en cartografía. Fusagasugá, Colombia  
\*correspondencia: adrianaricaurte.meneses@gmail.com

### **RESUMEN**

La investigación que se realizó, consistió en el análisis multi-temporal de delincuencia en la zona urbana del municipio de Fusagasugá, a partir del año 2009 a 2014, fue importante analizar los 12 meses del año, para tener como resultado el cuadrante donde más reportaron delitos cometidos en el transcurso del mismo, y por lo tanto lograr la optimización de cuadrantes para disminuir dichos delitos.

En un principio la investigación se llevó a cabo a partir de 2008, pero debido a la falta de información de ese año, se dio la necesidad de omitir este año.

La información recolectada se organizó en seis tablas de Excel, que ayudo en el análisis multi-temporal de delincuencia, obteniendo los resultados esperados que se plantearon inicialmente.

Esta información se obtuvo de la Policía Nacional de Colombia seccional Fusagasugá.

En este análisis fue necesario realizar una base de datos en ARCGIS 10.3 para la obtención de salidas gráficas, y lograr la optimización de cuadrantes y obtener 8 en total, cuando inicialmente estaban cuatro cuadrantes establecidos por la Policía Nacional en Fusagasugá.

Para una mayor interpretación estos datos de aumento o disminución de delitos se reflejaran en una línea del tiempo de tipo caótica por cada año a partir del 2009 hasta el 2014.

**Palabras claves:** Cuadrante, Base de Datos Geográfica, Mapa del Delito, Mapa Delincuencial y Geo codificación.

## ABSTRAC

The research was conducted, it consisted of multi-temporal analysis of crime in the urban area of the municipality of Fusagasuga, from 2009 to 2014, was important to analyze the 12 months of the year, to result in the quadrant where most reported crimes committed in the course of it, and therefore achieve optimization of quadrants to reduce such crimes.

Initially research was carried out from 2008, but due to lack of information of that year, was given the need to skip this year.

The collected information was organized into six tables Excel, which helped in the multi-temporal analysis of crime, obtaining the expected results initially proposed. This information was obtained from the National Police of Colombia sectional Fusagasugá.

This analysis was necessary to perform a database in ArcGIS 10.3 for producing graphical output, and achieve optimization quadrants and get 8 in total, when four quadrants were initially established by the National Police in Fusagasugá.

For further interpretation of these data increase or decrease in crimes were reflected in a timeline of chaotic type for each year from 2009 through 2014.

**Keywords:** Quadrant Geographic Database, Map Crime, Delinquency Map and Geocoding.

## INTRODUCCIÓN

“A mediados del siglo XX, se empezaron a generar sistemas de información geográfica, con lo que el estudio de la geografía delictiva se inició formalmente. En esa época empezaron a desarrollarse diferentes técnicas para representar y estudiar los diversos fenómenos: epidemiológicos, físicos, biológicos, sociales, económicos, etc., con enfoques diferentes, uno de los cuales fue el estadístico-matemático.” (Vizueté, 2011, pág. 4).

El análisis que se realizó va más allá de la recolección de información, se constituye como necesidad de

optimizar los cuadrantes ya conformados por la policía nacional, debido al crecimiento de perímetro urbano del municipio.

Para este análisis se tuvo en cuenta los diferentes campos como la organización del territorio, para este caso de análisis delictivo Multi-temporal en el casco urbano del municipio de Fusagasugá. Se estudiaron las variables cualitativas y cuantitativas sobre la información obtenida de la policía nacional, se analizaron los sectores más peligrosos del municipio, y los sectores que presentan menos peligro por medio de

la creación de una base de datos; analizando también el entorno cultural, socioeconómico que inciden en los diferentes sectores de Fusagasugá en los últimos seis años.

Se examinara la cartografía obtenida y se podrán obtener resultados del comportamiento delictivo en los años 2009 al 2014; la delincuencia fue desplazándose del cuadrante 1 al cuadrante 2; área central del municipio; teniendo como factor incluyente las distintas actividades económicas que hay en este sector, como son bancos, discotecas, bares, centros comerciales, almacenes, alcaldía etc., como los más influyentes económicamente en el cuadrante 2.

## **MATERIAL Y METODOS**

Este estudio se realizó dentro de la zona urbana del municipio de Fusagasuga que posee una superficie total de 13,03 km<sup>2</sup>. Implementando información SIG por medio de una base de datos geográfica en formato (.dmb) desarrollada en software ArcGIS de la referencia ESRI, la que contendrá información detallada de los puntos donde ocurrieron los hechos delictivos, estos datos se adquirieron del Centro Investigaciones Criminológicas (CICRI) en apoyo de la estación de policía del Municipio, empleando como herramienta de análisis estadístico ArcGIS for Office

En relación con las denuncias de delitos contra la propiedad privada, personas, bienes materiales se analizan los casos reportados ante la policía nacional seccional Fusagasugá. Es importante resaltar que la representación geográfica y estadística es parcial, ya que solamente el 15% de los delitos de este tipo son denunciados ante la estación de policía del municipio lo cual oculta la totalidad de los hechos que en realidad ocurren. Existen diversas formas de representación geográfica que dependiendo del estudio, servirán de ayuda para poder inducir ciertos fenómenos o patrones que se presentan y que son difíciles de evidenciar con información netamente estadística.

para Excel, generando mapas de conglomerados y puntos calientes utilizando las coordenadas de cada delito por año. Posteriormente se genera la Cartografía Multitemporal en la que se sobreponen las capas de los clusters en los años 2009 al 2014 para tener una percepción de donde se concentra del delito en ese lapso y realizar una comparación con el mapa de puntos calientes.

## **ANÁLISIS Y RESULTADOS**

**Introducción al Crimen y  
Victimización: ¿Cuestiones  
Económicas?**

En Colombia, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) La pobreza extrema en Colombia para el 2015 se redujo un 0,2 puntos porcentuales mientras en 2014 se encontraba ubicada en el 8,1% y en el 2015 se ubicó en 7,9% significando que cerca de 24 mil personas salieron de la pobreza extrema. El valor de la pobreza monetaria extrema, por hogar, es de \$408.436 para el 2015. (DANE, 2016, Pobreza monetaria y Multidimensional en Colombia 2015)

La incidencia de la pobreza en el departamento de Cundinamarca para el año 2011 alcanzo un 21,3% disminuyendo 4,1 puntos porcentuales entre 2010 y 2011. En el 2011, la pobreza extrema en Cundinamarca fue del 9,6% mayor a 2010 que se encontraba en 8,0%. (DANE, cálculos con base GEIH, 2013, p.2).

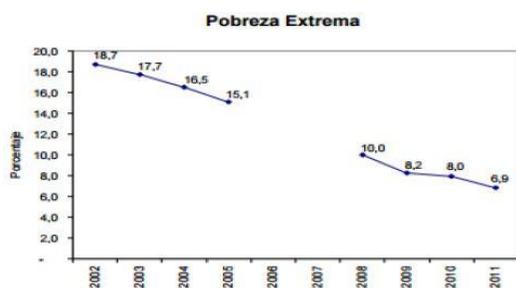
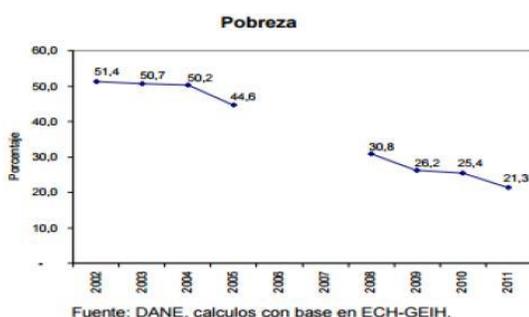


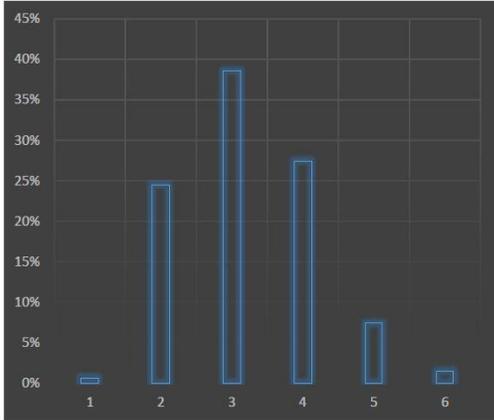
Gráfico: pobreza y pobreza extrema, fuente: DANE

Planteado esto podríamos decir que, ¿es la pobreza un desencadenante en el aumento o disminución de los delitos? Puede que la respuesta a un problema como lo es la delincuencia no sea propiamente la pobreza pero no es razón suficiente para excluirla como un desencadenante de delincuencia, es más bien como un efecto domino donde una cosa conduce a otra, pues con la pobreza se ve un factor muy marcado en Colombia “la desigualdad”.

### Delincuencia en Fusagasugá.

Como se mencionaba anteriormente en Cundinamarca la incidencia de pobreza alcanzo un 21,3% entre los años 2010 y 2011 y el municipio de Fusagasugá perteneciente a la región del Sumapaz no tiene un registro de esto reciente y verídico, de lo que si se tiene certeza es que no se encuentra entre los 26 municipios más pobres del departamento eso para el año 2009 según encuesta aplicada por la Gobernación, la falta de documentación del municipio referente a los años 2009 al 2014 puede deberse a las inconsistencias de la administración local del municipio y la destitución consecutiva de dos alcaldes.

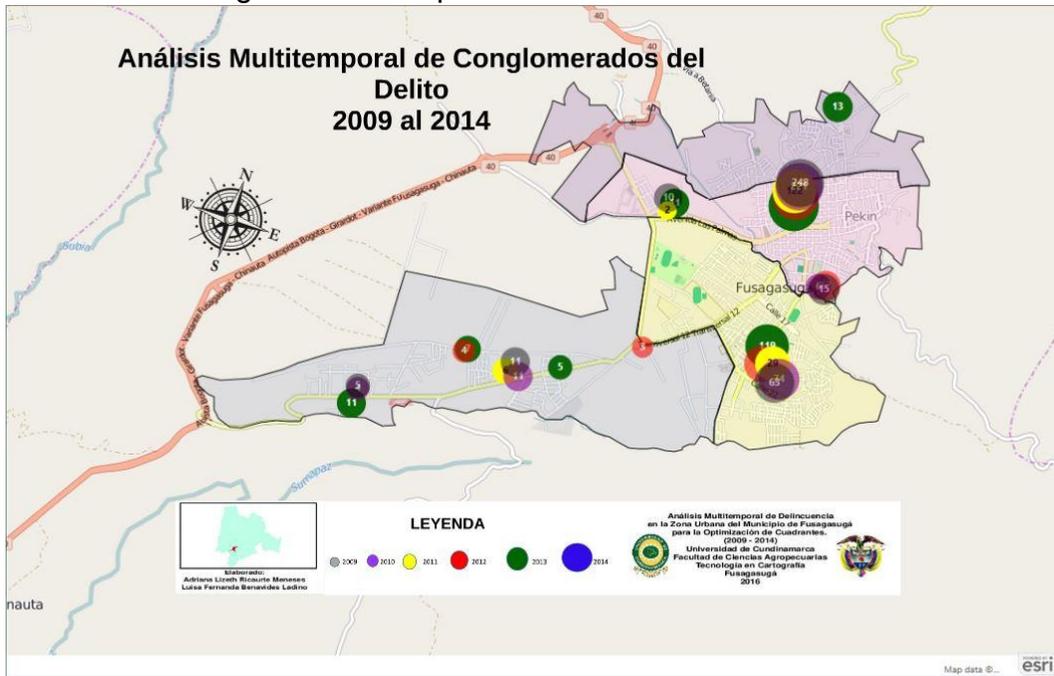
Buscando dar una mejor respuesta se muestra el siguiente gráfico con la distribución de estratos en Fusagasuga, evidenciando que el nivel socioeconómico predominante en el municipio son los que se encuentran en estrato 3, seguido del 4 y los más bajos que son 1 y 6.



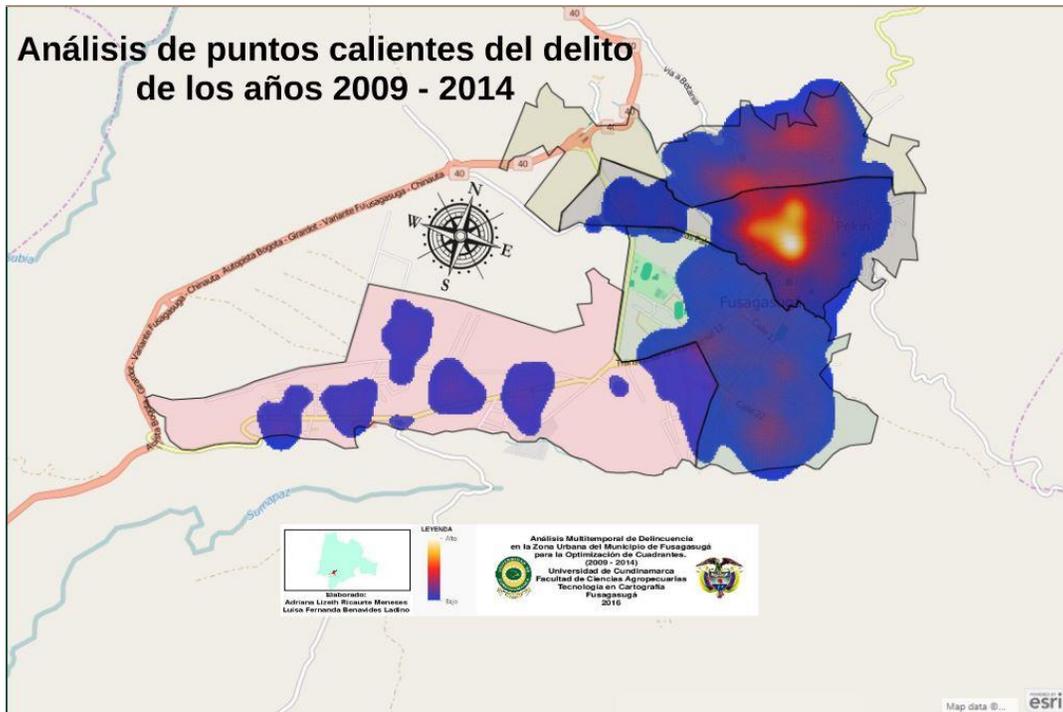
temáticos delincuenciales, en el primero se aprecia como los delitos se agrupan en un mismo radio mostrando la cantidad de delitos que en él se encuentran, comparado con el mapa de calor que visualiza en su zona más caliente que son la áreas que van de color naranja, evidenciando las zonas más álgidas del municipio.

Cuadro: Estratificación del municipio, Fuente: Autores.

Procesados los datos en la base de datos geográfica y realizando el análisis en ArcGIS for Office se obtuvieron los siguientes mapas



Mapa: Conglomerados, Fuente: Autores.



Mapa: Puntos Calientes, Fuente: Autores.

## CONCLUSIONES

Estableciendo lineamientos para la creación de mapas delictuales de estudios ya desarrollados por BOBA director del Laboratorio de Mapas Criminales, en su documento Introducción a los Mapas Criminales del Departamento de Policía de los Estados Unidos en el cual nos basamos para la creación de salidas graficas con estos estándares instaurados, donde el autor constituye las características que debe llevar un mapa del delito adaptándolas a un sistema de referencia espacial manejado en Colombia y aportando un estudio claro y detallado de lo que ha sido la delincuencia en los seis años. Se identificaron puntos de concentración delictiva que con el pasar de los años no han cambiado

que son la zona centro y zona norte del Fusagasugá.

En el municipio de Fusagasugá entre los años 2009 y 2011 las cifras han sido menores con respecto a los años 2012 al 2014, en la cual se vio un notable aumento en el reporte de los hechos delictuales, debido a factores que están relacionados entre sí como son educación e índices socio-económicos. No es posible afirmar cuál de estos factores es el causando de los actos delictivos debido a que no existe un reporte de las condiciones de vida en las que se encontraban las personas al ser capturadas.

Se logra evidenciar en algunos años la relación que tienen los delitos; delitos por categorías; como lo son las riñas y homicidios que partiendo del año 2009, en 2010 riñas y homicidio suben sus índices proporcionalmente, aunque en muchos de los casos reportados ante la Estación de Policía

en Fusagasugá no todos los homicidios son el resultado de un riña. En 2011 en porcentaje de riña y homicidio suben sus índices, esta riñas y homicidios en su mayoría se reportaron en el cuadrante dos.

En 2012 el porcentaje de riñas sube pero al contrario de este el porcentaje de homicidio baja con referencia al año anterior, baja un 1,24%, para el año 2013 el porcentaje de riñas reportadas baja notablemente igualmente el porcentaje de homicidio como se pudo observar luego de minucioso análisis que se realizó en los seis años.

Para 2014 el porcentaje de riñas sube un 3,96% en referencia con 2013; caso omiso para homicidios que disminuye su porcentaje delictivo en 1,33%.

Se hace énfasis en estos dos delitos ya que son los que reportan más casos en el cuadrante dos; no sin antes aclarar que los demás delitos analizados tienen la misma importación pero su porcentaje es bajo a comparación de estos dos delitos mencionados y analizados.

Tenemos el caso especial de ollas y micro tráfico que se empezó a llevar una base informativa a partir de 2013 y 2014 es por esto que en los años anteriores a estos no hay información de los mismos; según el teniente Venegas el micro tráfico y las ollas incrementaron sus índices debido al crecimiento de población y población foránea al municipio de Fusagasugá.

El Hurto a motos o carros en Fusagasugá no tiene índices altos a comparación de otras ciudades del

país, pero al no presente altos casos reportados no hace que los agentes encargados de la seguridad en el municipio pierdan el cuidado a este tipo de hurtos.

En el mapa de mayor concentración delictiva se puede establecer que la zona con mayor peligrosidad de hurto es en centro o cuadrante dos como se estableció anteriormente, esta zona se caracteriza por el alto movimiento económico, ya que es más fácil para los victimarios aprovechar situaciones de entretenimiento por las personas como son los locales comerciales, es hay donde los victimarios ver el factor oportunidad para hurtar a la población fusagasugueña, también es esta zona hay establecimientos como bares, que según el estudio la ingesta de alcohol vuelve a las personas menos tolerantes lo que provoca que al menos roce físico o la menor palabra mal intencionada se formen riñas y en algunos casos esto tenga como resultado un homicidio.

Este tipo de estudios tienen ciertos obstáculos en cuanto a su publicación al público debido a que podría ser utilizada por delincuentes para la planificación de estrategias. Provocando también estigmatización en ciertas zonas del municipio si se diera a conocer a la comunidad, generando posibles problemas económicos en las zonas como en la inversión de finca raíz o establecimientos públicos que generarían impuestos para el municipio.

## REFERENCIAS

1. Castellanos F., Clasificación de Delitos; Compendio Derecho Penal, Porrúa 2009.
2. Vázquez González C., Soto Urpina C., Análisis Geográfico del Delito y los Mapas de la Delincuencia, 2013.
3. Crimen y Violencia en América Latina, Banco Mundial.
4. DANE., Cundinamarca: Pobreza Monetaria 2011, Bogotá 2013.
5. Secretaría de Planeación de Cundinamarca Oficina de Sistemas de Información, Análisis y Estadísticas Básicas Provincia de Sumapaz, 2015.
6. Boba R., Introduction to Crime Mapping, 2005.
7. Hernando Sanz F., La escuela cartográfica de criminología británica: antecedente de la Geografía del crimen, 1999.
8. Boba R., Introductory Guide to Crime Análisis and Mapping, 2001.
9. Tupiza Aldaz a., La cartografía delictual y la seguridad ciudadana.
10. Chainey S., y Ratcliffe., Gis and Crime Mapping, 2005.
11. Secretaria de Planeación, Población desagregada por comunas y corregimientos, Fusagasugá, 2014.
12. Estación de Policía., Estadística de cuadrantes, 2013 a 2014.
13. Centro de Investigaciones Criminológicas., (C.I.C.R.I.), Bases de Datos, 2009 a 2012.
14. Alcaldía de Fusagasugá., Generalidad del Municipio de Fusagasugá, 2010.