



Trabajo Final de Grado

Samuel Marhuenda Fernández 48376176-T

2016/2017



Evolución de la criminalidad en España.

Sistemas de Información Geográfica (SIG), una aplicación práctica
en la localidad de San Fulgencio

AGRADECIMIENTOS:

En primer lugar quiero agradecer a mi mujer Mónica por invitarme e incentivar-me a cursar los estudios del grado de derecho, y así no dejarme con una espinita clavada, pero sobre todo por motivarme año tras año, hasta el último día y hasta el último examen, sin ella no estaría escribiendo este trabajo.

En segundo lugar, quiero agradecer a mis padres, la educación y los valores que me han inculcado desde que tengo uso de razón, y en los que el esfuerzo y la constancia son la base de toda meta.

En tercer lugar agradecer a mi profesor tutor de TFG D. José Eugenio Medina Sarmiento, por enseñarme unas pinceladas en lo que él es personalmente un especialista, así como enseñarme a enlazar mi profesión personal como policía local, con el estudio sobre el derecho penal.

En último lugar gracias al Excelentísimo Ayuntamiento de San Fulgencio de Alicante, por dotarnos de los datos necesarios para la realización de este trabajo.

Índice

RESUMEN	7
ABSTRACT	9
1. Crimen, criminalidad y delito	11
2. La delincuencia en España.....	12
3. Evolución de los delitos en España	13
4. Prevención de los delitos: SIG (Sistemas de información Geográfica).....	20
4.1. Que es un SIG?.....	22
4.2. El SIG como medida de prevención del delito.....	25
4.3. Análisis del delito mediante mapas	26
5. Aplicación del análisis del delito en la población de San Fulgencio	30
5.1. Estudio espacio temporal de los delitos relevantes en la localidad de San Fulgencio	30
5.2. Calificación de los delitos	30
5.2.1. Por Años.....	30
5.2.2. Por periodo vacacional	35
6. Análisis de los mapas y puntos o lugares que pueden afectar a la comisión de delitos.....	37
6.1. Distribución puntual de la actividad delictiva	37
6.2. Análisis de concentración de la actividad delictiva (KDE)	38
7. CONCLUSIONES.....	43
8. BIBLIOGRAFÍA.....	45

RESUMEN

A lo largo de este trabajo se pretende visualizar la tendencia y evolución de los delitos en España, así como una pequeña introducción de la importancia que tiene hoy día los sistemas de información geográfica en cuanto a la investigación y prevención de estos delitos. De esta forma se pretende multiplicar los esfuerzos dedicados a la prevención de los delitos y así adecuarlos a la función que les son encomendadas a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad; concretamente se hace una aplicación analógica a la población de San Fulgencio en la provincia de Alicante, con datos de su propia policía, que ayuda a concretar los tipos delictivos producidos para así evaluarlos y analizarlos. El trabajo consta en un primer plano de la evolución de los delitos en España, con estadísticas del Ministerio del interior, seguidamente de una definición de delito penal en España; posteriormente se introduce el concepto de sistema de información geográfica y se explica su funcionamiento, de manera que, sabiendo esta la lectura del trabajo, sigue con la aplicación de éstas herramientas para estudiar la tipología de los delitos relevantes en San Fulgencio. Finalmente se procede a la realización de mapas de color y por puntos de los cuales se procede a establecer conclusiones aplicadas a la función policial. Con la explicación de los sistemas de información geográfica y su posterior aplicación en la localidad de San Fulgencio, se finaliza el trabajo, con las conclusiones, queda patente que en estos focos se observan los elementos que nos ayudan a la prevención del delito y la gran importancia de los SIG para llevar a estudiar y comprender el fenómeno delictivo.

Palabras clave: Evolución de los delitos, Delitos Penales, Sistemas de información geográfica.

ABSTRACT

Along this work it is pretended to show the tendency and evolution of criminal activities in Spain, as well as to make a small introduction of the importance that geographical information systems have today with regard to the investigation and prevention of these criminal activities. In this way it is pretended to increase the efforts dedicated to the prevention of criminal activities and adjust them to the function that are entrusted to the security forces, in particular an analogical application is done to the population of San Fulgencio in Alicante, with information coming from his own police service that helps to specify the different types of criminal activities that are produced and evaluated. Firstly, this work shows the criminal activity evolution in Spain, with statistical information coming from "Ministerio del Interior". Next, we will find a definition of criminal offence in Spain. After that, we will introduce the concept of geographical information system and we will explain its operation. Once explained that, we will continue with the application of these tools in the study of the different type of criminal activities in San Fulgencio.

Finally, colour and point maps will be made, from which, different conclusions will be applied to the police work. With the geographical information systems explanation and its following application to San Fulgencio town we finish this work. With the conclusions we make clear that the aim is to analyse the elements that help us to prevent criminal activities and the enormous importance of GIS to study and understand the criminal phenomenon.

Key words: Evolution of crimes, Criminal offenses, Geographic information systems.

1. Crimen, criminalidad y delito

El concepto de delito cambia con la evolución de la sociedad y la cultura, es temporal y espacialmente relativo, es circunstancial. Es decir el concepto cambia de acuerdo con el tiempo y la cultura.

Según el jurista y político alemán de origen austriaco Franz von Liszt, considera que el delito es un hecho al cual el orden jurídico asocia una pena como lógica consecuencia, es decir que sostiene que el delito es un acto humano, antijurídico y culpable, que debe ser sancionado con una pena.

Para Ernst von Beling jurista alemán especializado en derecho, el delito es una sanción típica, antijurídica, culpable, subsumible bajo una sanción penal adecuada que satisfaga las condiciones de punibilidad. Es decir, para que un acto sea delito deben cumplirse los siguientes requisitos:

- a) Acción descrita en la ley, es decir, tipicidad
- b) Que sea contraria al Derecho
- c) Culpabilidad o sea que el autor haya obrado con dolo o culpa
- d) Que sea subsumible bajo una sanción penal adecuada
- e) Que se den las condiciones de punibilidad.

El delito es definido como una conducta típica, antijurídica y culpable, sometida a una sanción penal y a veces a condiciones objetivas de punibilidad. Supone una infracción del Derecho penal. Es decir, una acción u omisión tipificada y penada por la ley¹.

En sentido legal, los códigos penales y la doctrina definen al "delito" como toda aquella conducta (acción u omisión) contraria al ordenamiento jurídico de la sociedad. La doctrina siempre ha reprochado al legislador que debe abstenerse de introducir definiciones en los códigos, pues es trabajo de la dogmática. No obstante, pese a lo dicho, algunos códigos como el Código Penal de España (Art. 10) definen al delito.

La palabra delito deriva del verbo latino *delinquere*, que significa abandonar, apartarse del buen camino, alejarse del sendero señalado por la ley. La definición de delito

¹ RODRÍGUEZ MAN- ZANERA, L (2003) *Enciclopedia jurídica: El delito* [Consultado el 26 de Junio de 2017] Disponible en : <http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/delito/delito.htm>

ha diferido y difiere todavía hoy entre escuelas criminológicas. Alguna vez, especialmente en la tradición, se intentó establecer a través del concepto de Derecho natural, creando por tanto el *delito natural*. Hoy esa acepción se ha dejado de lado, y se acepta más una reducción a ciertos tipos de comportamiento que una sociedad, en un determinado momento, decide punir.

.El Derecho Penal y el Criminología tienen el mismo objeto de estudio: El delito, pero diferenciándose por el método o forma de examinarlo. El Derecho Penal aborda el delito desde el punto de vista normativo. La Criminología enfrenta el delito desde el punto de vista de la conducta delictiva del perpetrador del delito².

2. La delincuencia en España

Es tarea para la Teoría General del delito la de otorgar una definición del concepto de delito, que contenga todas las características que debe tener un hecho para ser considerado como delito y por tanto pueda ser sancionado con una pena. En derecho español, se hace una definición de delito haciendo referencia a la definición de *VON LISZT*, según el cual los elementos fundamentales del delito son acción, antijurídica, culpabilidad y punibilidad, a los cuales se une la tipicidad introducida por *BELING*. Según cita el Catedrático de Derecho penal Fernando Miró³ “el delito es un hecho típico, antijurídico, culpable y punible”, que es sometido a un doble juicio de antijuridicidad y culpabilidad.

El Código penal español regula el delito en su artículo 10 redactado por el número siete del artículo único de la L.O. 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la L.O. 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal («B.O.E.» 31 marzo).*Vigencia: 1 julio 2015:*

Se define como delito “Son delitos las acciones y omisiones dolosas o imprudentes penadas por la ley.” Modificando el anterior precepto que indicaba que “Son delitos o faltas, las acciones y omisiones dolosas o imprudentes penadas por la ley”.

² MACHICADO, Jorge (2013), "*La Criminología Y Su Objeto*",

³ MIRÓ, F y SIMONS ,R (2011) Materiales docente para la asignatura de Derecho Penal I- UMH- (Elche)

3. Evolución de los delitos en España

El problema de la inseguridad ciudadana siempre ha adquirido gran relevancia en el debate político, tanto en España como en otros países, debido, a que representa siempre un motivo de preocupación para todos los ciudadanos. Según cita Juan Avilés Farré “Según encuestas realizadas por el Centro de Investigación Sistemática realizada en 2002, el terrorismo aparece como segundo problema mas grave, a muy poca distancia del paro y le siguen, la inseguridad ciudadana.”⁴

La tendencia de la delincuencia en las sociedades occidentales fue durante un largo periodo descendente, pero ese descenso se interrumpió a mediados del siglo XX. Un estudio pionero mostró que las condenas por robo y violencia en las ciudades de Estocolmo, Sidney y Londres descendieron considerablemente, en proporción al número de habitantes, desde mediados del siglo XIX hasta la II Guerra Mundial, incrementándose a partir de esa fecha.⁵

Resultados similares se obtuvieron en un estudio sobre las tasas de delincuencia en tres cantones suizos entre 1853 y 1982: la tendencia fue descendente hasta 1940 y ascendente desde esa fecha⁶. Posteriormente el incremento de la delincuencia pareció detenerse en algunos países; en Francia, por ejemplo, la tasa de infracciones penales conocidas pasó de 13 por mil habitantes en 1950 a 61 por mil en 1998, pero este incremento se concentró entre 1965 y 1982, mientras que a partir de esta fecha la tasa se mantuvo más o menos constante, con ligeras fluctuaciones⁷. Los últimos datos muestran una tendencia ascendente, en Francia y en otros países.

En el caso de España, carecemos hasta ahora de estudios históricos sobre el tema, pero las cifras oficiales permiten intentar una reconstrucción de lo ocurrido en el último medio siglo.

⁴ AVILÉS, J: La delincuencia en España: Una aproximación Histórica (1950-2001)

⁵ GURR, T. R.(1976.)

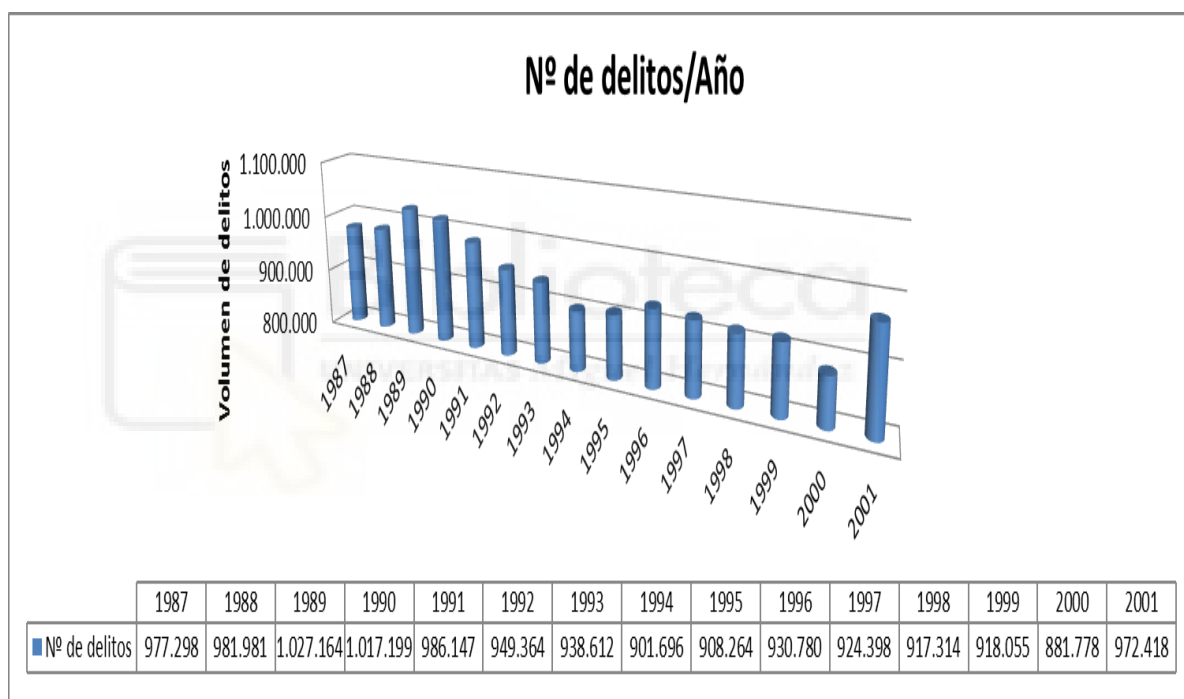
⁶ KILLIAS, M. y RIVA, G (1984.)

⁷ GERI, (2000.).

Siguiendo con el estudio de J. Aviles los delitos conocidos por las Fuerzas y cuerpos de Seguridad, experimentaron un fuerte aumento durante la primera década democrática⁸.

A partir de 1987 se recogen en el Programa Estadístico de Seguridad del Ministerio del Interior, lo que facilita su análisis⁹. Limitándonos a los delitos y únicamente a los conocidos por el Cuerpo Nacional de Policía y la Guardia Civil obtenemos una serie que, con oscilaciones, presenta una tendencia básicamente estable: la cifra de delitos conocidos en el año 2001 fue levemente inferior a la de 1987.

Delitos conocidos 1987-2001. CNP + GC.



Fuente: Programa Estadístico de Seguridad del M^o del Interior. CNP = Cuerpo Nacional de Policía.
GC = Guardia Civil. (La delincuencia en España: una aproximación histórica)

Esta impresión de estabilidad resulta en parte de que el CNP y la GC reciben una parte decreciente de las denuncias presentadas, como resultado del desarrollo de las policías autonómicas y de las policías locales.

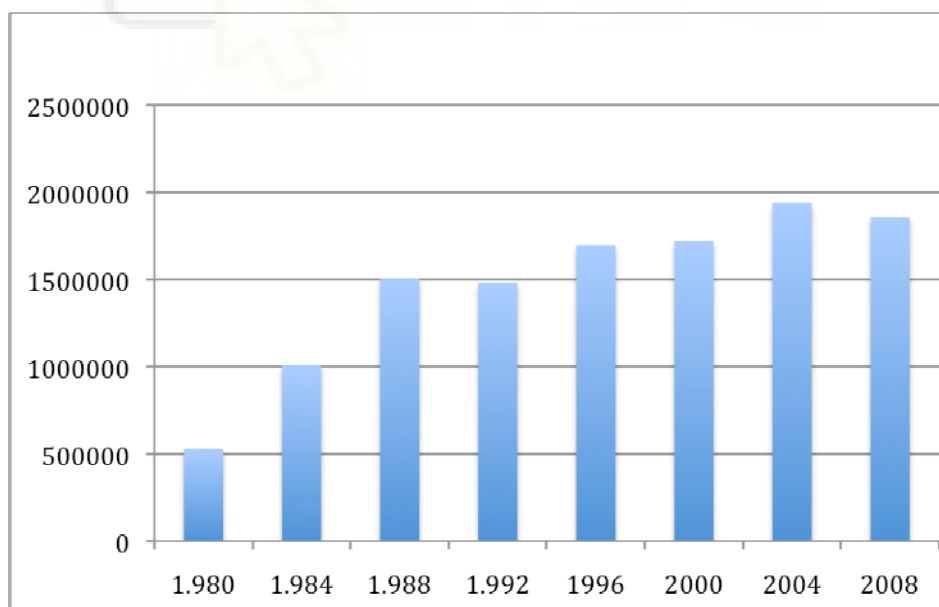
⁸ MORALES, Antonio (1989).

⁹ ALONSO, Jesús (2000).

Otro estudio y según revista Española de investigación Criminológica¹⁰ coincide como anteriormente dijimos, en que existe escasez de encuestas de victimización nacionales, ya que ningún organismo oficial ha asumido hasta el momento la tarea de realizarlas de modo sistemático. El Centro de investigaciones sociológicas (CIS) ha sido el organismo que mayor atención ha prestado a las encuestas de victimización en nuestro país; sin embargo, desde 1978 a la actualidad, tan solo ha llevado a cabo cinco encuestas nacionales, sin periodicidad y con una técnica (selección muestral, cuestionario, etc) que hace imposible la incorporación de España a la comparación internacional. Para conocer el volumen y evolución de la delincuencia en España ha habido que recurrir hasta ahora a las estadísticas policiales y judiciales, a pesar de las conocidas carencias que presentan respecto a los delitos que no llegan a ser conocidos por estas instancias y respecto a la limitada publicidad de sus datos.

Las estadísticas oficiales ofrecen desde hace años una evolución de la delincuencia en España en casi continuo crecimiento, como se observa en los gráficos nº 1 y 2.

Gráfico nº 1. Evolución de los hechos conocidos por la policía 1980-2008

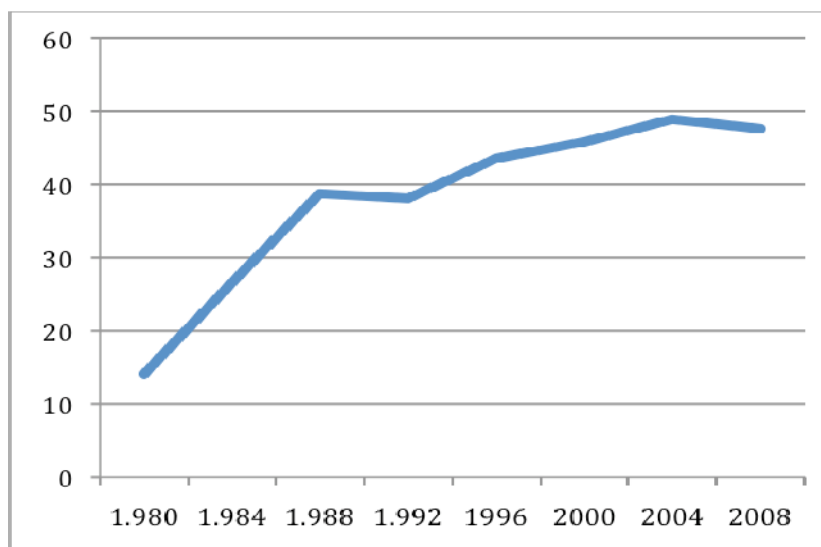


Fuente: Anuarios estadísticos Ministerio del Interior (MIR)

¹⁰ (REIC) Artículo 2, número 8 (2010),

Gráfico nº 2: Evolución de la densidad delictiva en España.

(Índice por 1.000 habitantes)



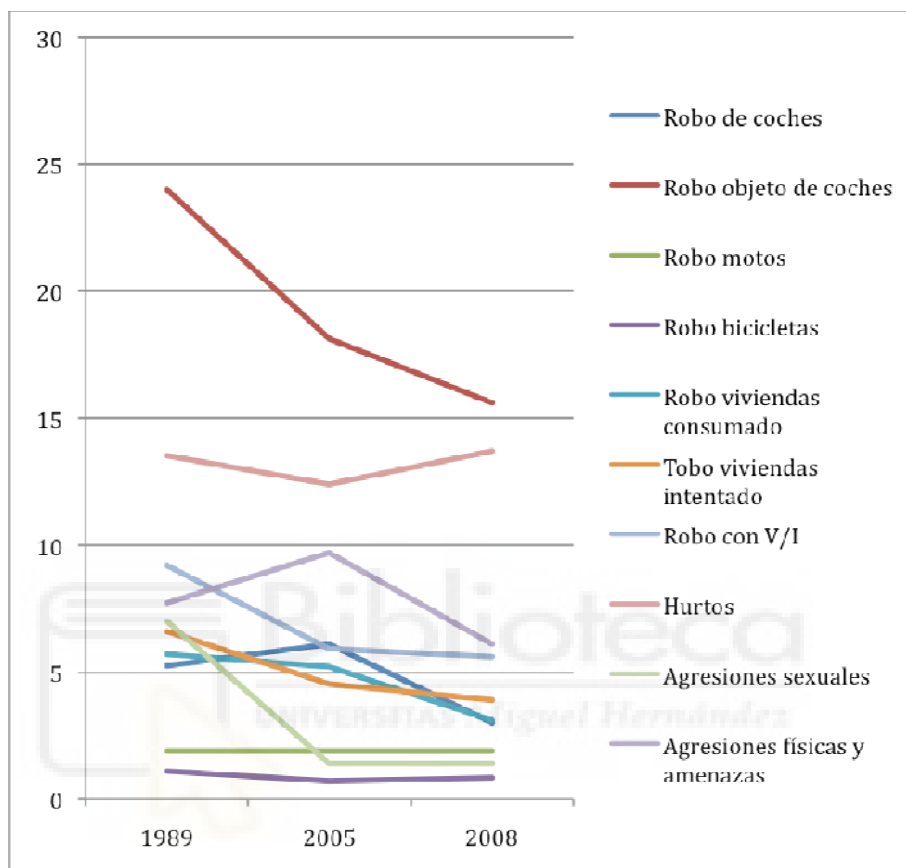
Fuente: Datos del MIR y del Instituto Nacional de Estadística (NIE)

Ante este panorama ha habido intentos por tratar de demostrar que el incremento de la delincuencia conocida oficialmente y publicada en las estadísticas policiales podía no ser representativo de la delincuencia sufrida. El objetivo de estos trabajos ha sido aportar información que dotara de mayor racionalidad a las reformas legislativas inmersas en derroteros punitivistas y justificadas en parte por los datos extraídos de las estadísticas oficiales. No obstante, esos estudios se han realizado a partir de un análisis más profundo de las propias estadísticas policiales, y no han podido contar con otros datos empíricos complementarios¹¹.

Vamos a desglosar las diferentes tipologías que tiene una mayor tasa de victimización en España, a pesar del enorme descenso que ha experimentado en las últimas décadas, es el robo de objeto de coches. En segundo lugar se colocan los hurtos, con una trayectoria ascendente. Delitos violentos, como los robos con violencia e intimidación y las agresiones físicas y amenazas, presentan una tasa considerablemente menor, siendo la

¹¹ DIEZ, J.L (2006), CID, J (2008) y GARCIA, P (2008).

tendencia de ambos descendente, a pesar del repunte que los primeros tuvieron durante 2005. El último puesto, las agresiones sexuales, tras descender en 2005 y mantener su tasa en 2008.



Grafica 3: Evolución de la tasa de los delitos totales en España según tipologías delictivas

Por todo ello la evolución de la delincuencia común en España, hallada a través de las encuestas de victimización, presenta una tendencia descendente entre 1989 y 2008. De hecho, la tasa de victimización hallada para los últimos cinco años anteriores al pase de cada una de las tres encuestas de victimización realizadas desde la primera de esas fechas ha descendido en casi 9 puntos, y la del último año ha bajado en algo más de 10. Por su parte, la tasa de delitos totales subió ligeramente entre 2005 y 2008, aunque no tanto como lo que bajó entre 1989 y 2005. La evolución de la tasa de victimización es descendente para todas las categorías delictivas, salvo para los hurtos. Sin embargo, si atendemos a la tasa de delitos totales, vemos que, aunque en la mayoría de los delitos desciende o se mantiene, la tentativa

de robo en vivienda presenta una tendencia al alza. Con esto se concluye que sólo han aumentado las víctimas que padecen un hurto y que la tentativa de robo en viviendas es el delito que más aumentado de la minoría de delitos que se incrementan.

Para finalizar este pequeño estudio sobre la evolución de la criminalidad y los delitos, debemos destacar que según el DSN (Departamento de Seguridad Nacional) y sus estadísticas de criminalidad del 2016 formula un balance de la criminalidad con datos del 1 de Enero de 2016¹². Dicho balance indica que el Ministerio del Interior, en el marco del objetivo de impulsar una política de seguridad objetiva y subjetiva eficaz en nuestro país, recoge periódicamente los datos de criminalidad por trimestres y de manera anual.

El informe correspondiente a 2016 recoge y presenta la evolución de la criminalidad en España registrada por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado (Policía Nacional y Guardia Civil), las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad dependientes de las Comunidades Autónomas (Ertzaintza, Mossos d'Esquadra y Policía Foral de Navarra), y también por aquellos Cuerpos de Policía Local que facilitan datos al Sistema Estadístico de Criminalidad.

Este Informe ofrece, en un primer bloque, cifras de criminalidad correspondientes al año 2016 informando sobre datos objetivos – infracciones penales – junto con la valoración subjetiva que tiene la sociedad hacia la criminalidad. En un segundo bloque las iniciativas para el año 2017.

Además de las cifras de las infracciones penales registradas a nivel nacional, también se desagregan los datos por Comunidades Autónomas, provincias y aquellas capitales de provincia y localidades con población superior a 50.000 habitantes (según padrón oficial del Instituto Nacional de Estadística a fecha 1 de enero de 2016), así como los datos correspondientes a los territorios insulares de Fuerteventura, Gran Canaria, Lanzarote, La Gomera, El Hierro, La Palma, Tenerife, Ibiza, Formentera, Mallorca, y Menorca.

Los indicadores de seguridad reflejados en el documento comprenden diferentes categorías, correspondiendo los que poseen entre paréntesis las siglas "EU" a los utilizados por la Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT) hasta el año 2016: Delitos y

¹² Estadísticas Criminalidad en España, (2016) (DSN)

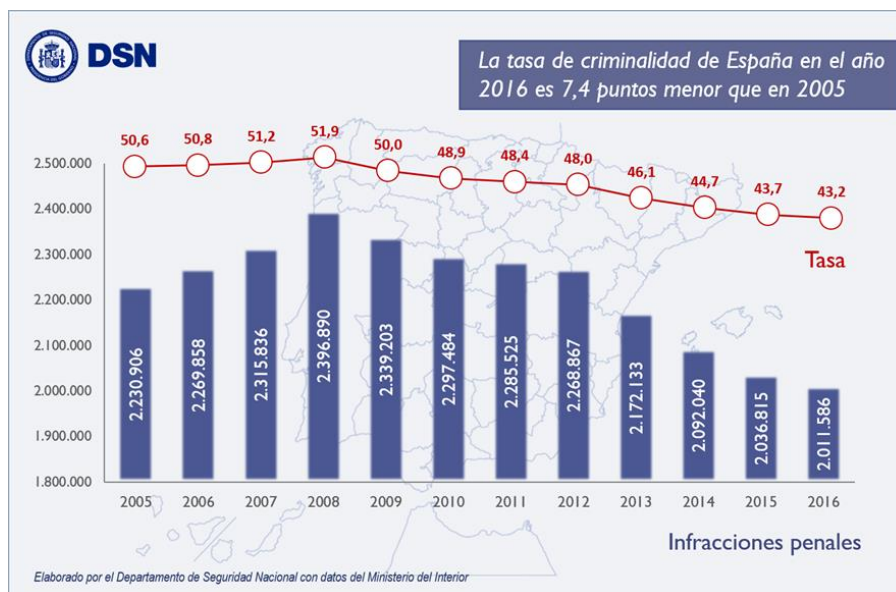
Faltas (EU), Homicidios Dolosos y Asesinatos consumados (EU), Robo con Violencia e Intimidación (EU), Robos con Fuerza en Domicilios (EU), Sustracción Vehículos a Motor (EU), Tráfico de Drogas (EU), Daños y Hurtos.

El estudio del Balance de Criminalidad de 2016 refleja descensos en prácticamente todos los indicadores objetivos de delincuencia, pero también en la percepción social de inseguridad. La percepción de inseguridad ciudadana ha experimentado una evolución positiva a lo largo de los últimos años: ha pasado de representar un 9,7% registrado por el CIS en mayo de 2010 a constituir una preocupación tan solo para el 3,2% de la población en diciembre de 2016.

Como datos significativos adicionales de este balance, cabe señalar que:

- Los delitos se reducen un 1,2% durante 2016
- La tasa de criminalidad se sitúa en 43,2 delitos por cada 1.000 habitantes
- Los homicidios dolosos y asesinatos consumados bajan por primera vez de 300 casos en un año
- España es el país de la Unión Europea con menor tasa de muertes violentas, sólo superado por Austria.

Desde enero a diciembre de 2016 se registraron en España un total de 2.011.586 infracciones penales, lo que constituye un 1,2% menos con respecto al mismo período de 2015. El total de las infracciones penales registradas conduce a que la tasa de criminalidad resultante se encuentre en 43,2 delitos por cada 1.000 habitantes.



Fuente: Ministerio del Interior; *Estadísticas de Criminalidad 2016*.

Los resultados de este informe arrojan valores descendentes de los niveles de criminalidad en la mayoría de los indicadores reseñados. En concreto, esta disminución se aprecia en los homicidios dolosos y asesinatos consumados (-3,3%), los robos con violencia e intimidación (-1,9%), los daños (-0,3%), y los hurtos (-0,5%). También se observa un paulatino descenso de los robos con fuerza en domicilios (-2,1%), desde la puesta en marcha del “Plan robos domicilios”.

Sin embargo, esta tendencia general tiene alguna excepción, dado que la sustracción de vehículos a motor (+0,8%) y el tráfico de drogas (+3,1%) experimentaron un incremento durante 2016.

Las cifras de criminalidad que cierran 2016 ponen de manifiesto resultados significativos en relación a los delitos de homicidios dolosos y asesinatos consumados. En este sentido, se puede apreciar que desde 2005, en España, se ha conseguido reducir la cifra en más de un 40%, pasando de 518 hechos conocidos en el año 2005 a 292 en 2016, descendiendo por vez primera de los 300 casos por año.

4. Prevención de los delitos: SIG (Sistemas de información Geográfica).

¿Por qué Analizar el Crimen-Delitos y la Delincuencia? Llegados a este punto, podríamos decir que, en términos generales, analizar el crimen y los delitos sirve para evaluar, prevenir y reducir las actividades criminales y delictivas, pero, ¿cuáles son las

utilidades concretas y para qué sirve realmente el análisis del crimen? Podemos resumirlo de la siguiente manera¹³:

- Registrar las llamadas de emergencia, incidentes, actividad policial y los proyectos de lucha contra el crimen.
- Comprender la distribución, la dinámica y los generadores de la actividad criminal.
- Identificar los puntos críticos del crimen y la delincuencia, para la focalización y asignación eficaz de efectivos policiales.
- Obtener información clara y concisa de los problemas de crimen y delincuencia a nivel zonal, local, municipal, autonómico, nacional y mundial.
- Maximizar los recursos de los cuerpos de la ley y el orden.
- Seguimiento del impacto de las iniciativas de prevención y reducción del crimen y la delincuencia.
- Hacer uso de la cartografía como un medio para la comunicación de los resultados de los análisis llevados a cabo.
- Informar periódicamente a los cuerpos policiales sobre pautas y tendencias criminales, generales y específicas.
- Apoyar en la elaboración de informes policiales mediante la identificación de los crímenes recientes y la predicción de aquellos que puedan ocurrir.

Conseguir proactividad en la detención y prevención del delito.¹⁴

Aunque realmente exista una tendencia descendente en cuanto a los delitos en España, estamos en lo cierto cuando indicamos, que cada vez son más innovadores los recursos que se utilizan para la prevención de la delincuencia. Una medida de prevención la encontramos en los sistemas de información Geográfica (SIG), una herramienta cada vez

¹³ EKBLOM (1988), BOME & WEMICKE(2003) y CHAINEY & RATCLIFFE (2005)

¹⁴RUIZ, Alberto, (2015)-SIG, CRIMEN Y SEGURIDAD. ANÁLISIS, PREDICCIÓN Y PREVENCIÓN DEL FENÓMENO CRIMINAL-

más utilizada por las F.C.S (Fuerzas y cuerpos de Seguridad), tanto competentes del Estado, así como Policías autonómicas y policías locales.

4.1. Que es un SIG?

Los sistemas de información geográfica es también conocido con los acrónimos SIG o GIS (*Geographic Information Systems*) en la cultura inglesa. Cuando hablamos de SIG estamos hablando de un sistema de información geográfica. Este es un sistema básicamente de información integrado por varios elementos como usuarios, hardware, software y datos situados geográficamente y que sirven para guardar, modificar y analizar información referente al espacio-temporal siempre georreferenciados. De esta forma podemos tomar o analizar diversas situaciones encuadradas sobre un espacio y dentro de un territorio.

Este sistema nos ayudara a visualizar la representación espacial y el análisis de un fenómeno mediante un sistema informático. La mejor virtud de un SIG es la demostración visual de los datos, lo que ofrece una percepción inmediata sobre dónde sucedió un acontecimiento en una zona concreta. Es una herramienta poderosa para el análisis espacial mediante la captura, almacenamiento, manipulación, examen y observación de los datos incluidos en la información geográfica, generando una producción cartográfica y estadística. En palabras de Linares y Lan¹⁵, fáciles de comprender incluso para los neófitos en la materia, un Sistema de Información Geográfica (SIG), no sería otra cosa que «la fusión de las técnicas cuantitativas (y su evolución) y la cartografía temática (y su evolución), ingresados a partir del desarrollo de la informática, en un lenguaje digital».),

Los orígenes del SIG provienen de los trabajos desarrollados por John K.Wright en la Sociedad Geográfica Americana, en especial la publicación de su obra *Elements of Cartography* en 1953, son particularmente importantes. Obras como esta van ampliando el campo de la geografía cuantitativa hasta que este alcanza un nivel donde puede plantearse, una vez que la informática alcanza una cierta madurez, la unión de ambas disciplinas.

¹⁵LINARES, S; LAN, D.(2007) “Análisis multidimensional de la segregación socioespacial en Tandil aplicando SIG”

Podemos hablar de los pioneros o creador del primer Sistema de Información Geográfica según la obra de Víctor Olaya¹⁶ donde sitúa los primeros trabajos formalmente desarrollados, que aparecen en Canadá en 1962, primer sistema formal de información geográfica, fue desarrollado a principios de los 60 por Roger Tomlinson, quien dio forma a una herramienta que tenía por objeto el manejo de los datos del inventario geográfico canadiense y su análisis para la gestión del territorio rural. El desarrollo de Roger Tomlinson es pionero en este campo, y se considera oficialmente como el nacimiento del SIG. Es en este momento cuando se acuña el término, y Tomlinson es conocido popularmente desde entonces como «el padre del SIG».

Simultáneamente a los trabajos canadienses, se producen desarrollos en Estados Unidos, en el seno del Harvard Laboratory, y en el Reino Unido dentro de la Experimental Cartography Unit. Ambos centros se erigen también como principales desarrolladores de *software* para la producción, manejo y análisis de información geográfica durante aquellos años.

En el Reino Unido en la década de los 80, se comercializa los primeros Sistemas de Información SIG o GIS del inglés *Geographic Information Systems*.

Según el artículo de Medina J.E¹⁷, el empleo de la tecnología SIG ha crecido exponencialmente en los últimos años¹⁸, la recopilación, representación y análisis de todo tipo de información georreferenciada, constituye una potente herramienta al servicio de las empresas y organismos públicos. En la actualidad es posible encontrar estos sistemas en servidores de las policías, ayuntamientos y otras instituciones, ordenadores personales e incluso en vehículos policiales¹⁹.

Un SIG es una tecnología que permite gestionar y analizar la información espacial. Su definición formal presenta cierta complejidad, ya que en ella se encuentran recogidos

¹⁶OLAYA, V (2016) "Sistemas de Información Geográfica"

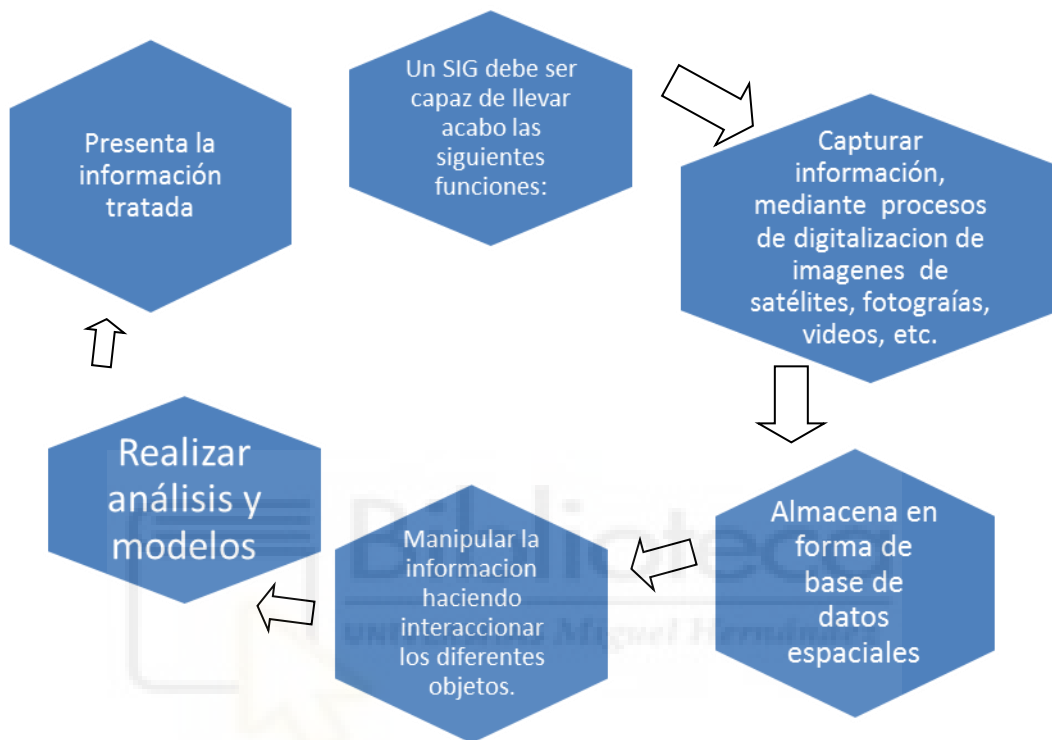
¹⁷ MEDINA, J.E (2008) "*Perfil geográfico de la conducción influenciada. Una aproximación a la reducción de la delincuencia y la accidentalidad a través del análisis del delito*"

¹⁸ VOZMEDIANO & SAN JUAN (2006)

¹⁹ BOBA, (2009)

tanto los componentes, como las funciones²⁰, por lo que, una definición sencilla podría ser “*un sistema capaz de mantener y explotar datos con localizaciones exactas en la superficie terrestre*”.

Un SIG debe ser capaz de llevar a cabo las siguientes funciones:



Los elementos que componen un sistema de información Geográfica son fundamentalmente cinco:

El primero de ellos es el Hardware (una base en la que tiene que operar el SIG) podemos encontrar varios equipos PC's, Tablets, dispositivos móviles e incluso en grandes redes.

El segundo elemento es el Software, como herramienta o programa que permiten dentro de hardware realizar varias funciones; este nos proporciona las herramientas necesarios para el almacenamiento, análisis y representación de la información; uno de los

²⁰ PEÑA, J, (2008)

programas que ha crecido rápidamente por su alto nivel de implantación es el paquete ESRI ArcGis, en el que mas adelante volcaremos los datos para efectuar un estudio en la población que nos ocupe.

El tercero de los elementos son los Datos en los que vamos a basar el estudio y son la base fundamental de todo trabajo basado en SIG.

El cuarto elemento es el Usuario o Personal Humano, debe ser un operario cualificado para esta labor, de esta manera obtener mayor y mejores resultados y así explotar todo el potencial del sistema.

El quinto y último elemento según el experto Medina, J.E es el procedimiento, el SIG debe operar con un plan definido y unas reglas establecidas. Las cuestiones que resuelven métodos y procedimientos están relacionadas con el modo en que vamos a codificar una vía, cómo vamos a ubicar un suceso, etc.

4.2 El SIG como medida de prevención del delito

El uso de los Sistemas de información geográfica ha sufrido en la actualidad un aumento de su uso por parte de las F.C.S Fuerzas y Cuerpos de Seguridad. El uso de estos sistemas permite tratar con un gran volumen de información, de tal manera que puede ser utilizada para obtener informes o mapas, que puedan mostrar la evolución histórica de los delitos cometidos, incluso se pueden desarrollar modelos de prevención a partir de dicha información. Además este tipo de tratamiento geográfico se puede utilizar en multitud de ámbitos. Hay que destacar que en los últimos años se están desarrollando multitud de SIG policiales a escala local, de tipo genérico o a concretados al estudio de la criminalidad o para resolver u observar alguna problemática específica, véase como ejemplo la problemática relacionada con el tráfico y la accidentalidad Prof. Dr. José Eugenio Medina Sarmiento en su estudio sobre la conducción influenciada en la ciudad de Elche. Así mismo permiten que el personal de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad pueda planificar de una forma más efectiva las respuestas ante emergencias, la determinación de las prioridades en las medidas de protección de la seguridad ciudadana, el análisis de eventos pasados y la predicción de eventos futuros²¹.

²¹ MEDINA, J.E (2008) “Perfil geográfico de la conducción influenciada. Una aproximación a la reducción de la delincuencia y la accidentalidad a través del análisis del delito”.

Por otra parte El Cuerpo Nacional de Policía (CNP) hace uso de una herramienta denominada Sistema de Información Geográfica Policial (SIGPOL) atiende diversas labores de seguridad ciudadana. Dispone de funcionalidades geográficas básicas como la localización y visualización de los hechos delictivos a partir de la georreferenciación de los datos del sistema estadístico; o la monitorización de los vehículos policiales en tiempo real²². Sin embargo, esta herramienta resulta insuficiente para las necesidades policiales que plantean el crimen y la delincuencia, ya que carece totalmente de potencial analítico. A nivel municipal y local, existen algunos ejemplos de buenas prácticas con respecto a los SIG enfocados al uso e investigación policial, pero debemos destacar el caso de la Policía Municipal de Madrid por encima de todos, del que podríamos decir que es uno de los cuerpos policiales más avanzados en el uso de los SIG en nuestro país, gracias a la labor del Centro Integrado de Seguridad y Emergencias de Madrid (CISEM)²³. El CISEM integra los cuerpos de seguridad y emergencias del Ayuntamiento de Madrid, mediante la utilización de SIG, la elaboración de mapas de riesgo, y la planificación de los servicios bajo la metodología planteada por el Atlas de la Seguridad de Madrid, promovido por el Observatorio de la Seguridad de Madrid. El CISEM, se constituye como una propuesta operativa modélica para la aplicación de la denominada “geopreención”, otro de los resultados del proceso preventivo explicado con anterioridad, y que consiste en el análisis de las relaciones existentes entre los agentes del crimen y el territorio, la integración de todas las estrategias preventivas necesarias, y su implementación mediante las tecnologías SIG para contribuir a la reducción del crimen y el aumento de la seguridad²⁴.

4.3 Análisis del delito mediante mapas

Cada vez más departamentos de policía utilizan el Sistema de Información Geográfica para el análisis del delito en Estado Unidos, estos utilizan el Patrón “S” descrito por Rogers E.M,

²² CNP, (2010).

²³ ARIAS, (2009); SÁNCHEZ, (2009), GONZÁLEZ, (2010).

²⁴ HERNANDO,(2008)

El termino anglosajón” Crimen mapping” o Mapa del crimen, es el proceso de utilización del Sistema de Información Geográfica, para diferentes tipos de análisis del delito, centrado específicamente en los aspectos grafico de los datos. Mediante este método se pueden realizar análisis de:

1. Factores espaciales y temporales
2. Factores asociados con los delitos
3. Patrones
4. Tendencias y excepciones
5. Generar informes
6. Seleccionar tipologías delictivas
7. Crear mapas

Todos ellos en respuesta a hechos delictivos y sus incidentes. Sin embargo, la función que los analistas recurren con mayor frecuencia es la generación y utilización “buffers” o selecciones de áreas o zonas de estudio sobre la base de unos parámetros previamente determinados. Con la capacidad de estos sistemas se puede comparar localizaciones de determinados delitos, con distintas variables que pueden provenir de otras bases de datos como el censo de habitantes, planificación urbanística, registro de locales comerciales, actividades industriales, con todo ello convierte a este método como una potente herramienta de prevención del delito.

“El *crime mapping* es el proceso de utilizar un sistema de información geográfica únicamente con la finalidad de ubicar los delitos de una zona acotada en el tiempo y el espacio. Son mapas posicionales de los delitos conocidos y denunciados por los ciudadanos”²⁵.

Se puede decir que el Mapa del delito es el proceso de utilizar un sistema de información geográfica únicamente con la finalidad de ubicar los delitos de una zona acotada en el tiempo y el espacio. Son mapas posicionales de los delitos conocidos y denunciados por los ciudadanos sin apenas ninguna interpretación criminológica.

²⁵ VÁZQUEZ, Carlos (2013), págs. 419-448)

La localización geográfica del delito por medio de mapas es una herramienta para gestionar y relacionar el delito y los datos geográficos y representarlos geográficamente. El resultado de esta herramienta es una imagen de dos o tres dimensiones (mapa) que proporciona al lector a través de instrumentos de lectura diversas informaciones útiles sobre la relación entre delito y espacio. El *mapa delincencial* ofrece la oportunidad de ser proactivos en el desarrollo de soluciones a los problemas de la delincuencia. Mediante la ubicación cartográfica de las personas y los lugares, además de otros datos de diferentes fuentes, es posible discernir patrones²⁶. El mapa delincencial aclara los distintos tipos de delincuencia y otros incidentes que se producen en una determinada zona local, provincial, estatal o incluso internacional.

El mapa delincencial o los mapas del crimen sirve pues para tres funciones fundamentales²⁷:

1. Facilita el análisis de naturaleza espacial de la delincuencia y otros tipos de eventos mediante un sistema visual y estadístico.
2. Permite vincular diferentes fuentes de información mediante un conjunto común de variables geográficas. Por ejemplo, permite en un área vincular información del censo, de las escuelas y los datos sobre la delincuencia.
3. Proporciona mapas que ayudan a comunicar los resultados de los análisis sobre delincuencia u otros tipos de eventos.

Por todo ello, el mapa delincencial puede desempeñar un importante papel en el proceso de control y reducción de la delincuencia mediante la recopilación, seguimiento y evaluación de datos, pudiendo actuar también como un importante instrumento en la etapa de prevención del delito, interviniendo en el diseño de iniciativas más eficaces en la lucha contra crimen. El apoyo de los mapas en la reducción de la delincuencia puede determinarse en las siguientes áreas de aplicación²⁸.

²⁶ WEISBURD y MCEWEN, (1998): 84-85

²⁷ BOBA, (2005): 38-39

²⁸ CHAINEY y RATCLIFFE, (2005): 3 y 4

- Identificar problemas y revelar patrones y tendencias de la delincuencia visualizando los datos que pueden no ser aparentes de otra forma.

- Optimizar la distribución de recursos policiales, mediante el registro y mapeo de la actividad policial, los proyectos de reducción de la delincuencia, las llamadas de servicio e incidentes de la delincuencia.

- Apoyo a la sesión informativa de los agentes de policía operativa mediante la identificación de los crímenes que han ocurrido²⁹.

¿Qué información nos van a proporcionar los mapas?

Debemos distinguir entre³⁰:

- Pensamiento visual del mapa el cual genera ideas e hipótesis sobre la cuestión del objeto de la investigación.
- Comunicación visual del mapa: Expresión tangible del pensamiento visual.

Los mapas son un herramienta integrable para la explotación y comprobación de una hipótesis que siguen un procedimiento que abarca las siguientes fases, mediante el método hipotético- deductivo. Para realizar un mapa del crimen y prevenir los delitos se deben llevar a cabo:

- a) Desarrollo de un hipótesis: sobre la base de la información disponible- Teoría y datos
- b) Desarrollo de un método: Comprueba la hipótesis pueden ser estadísticos, gráficos o modelado.
- c) Análisis: De los datos
- d) Evaluación: De los resultados
- e) Decisión: Se confirma o se rechaza la hipótesis

²⁹ UNED. *Revista de Derecho Penal y Criminología*, 3.a Época, n.o 9 (2013)

³⁰ DI BIASE (1990), MACEACHREN (1994), MACEACHREN y TAYLOR (1994)

- f) Reevaluación: De la hipótesis originaria si no es satisfactoria.

5. Aplicación del análisis del delito en la población de San Fulgencio

5.1. Estudio espacio temporal de los delitos relevantes en la localidad de San Fulgencio

San Fulgencio es un municipio de la Comunidad Valenciana, España, ubicado al sur de la provincia de Alicante, en la comarca de la Vega Baja del Segura, cuya población asciende a 7.384 habitantes según el Instituto Nacional de Estadística en 2016. Como bien hemos expuesto a lo largo del presente trabajo, cada vez son más los programas utilizados por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, además de numerosas policías Locales dependientes de las Administraciones locales, que actualizan su forma de trabajo, adaptado cada vez más a las necesidades de la vida actual. Si bien un claro ejemplo son la aplicación de programas de gestión para el día a día del servicio policial, en la cual una simple llamada indicándonos su posición georeferenciada, que nos indica el lugar exacto donde se está produciendo cada servicio.

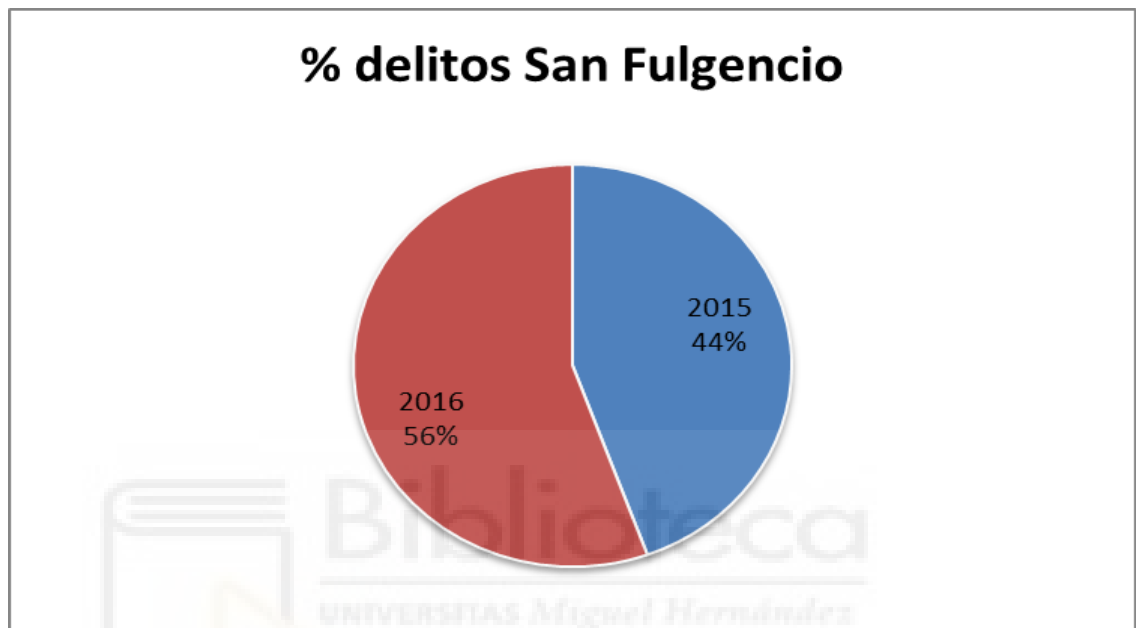
Por ello el programa SYSPol es uno de los diferentes software que utilizan numerosas policías locales, autonómicas, así como las fuerzas y cuerpos de seguridad, y que en él, se recogen los diferentes servicios, en el cual mediante llamada entrante, quedan registrados por personal humano (operador de sala) todos los datos relativos al aviso, así como la identificación de los requirentes. Posteriormente se realizara si es necesaria la introducción de datos correspondiente de la actuación de los agentes de campo. Este sistema una vez introducido los datos, se guardan en la base de datos, aportándonos cuando sea conveniente, la localización exacta del suceso, en nuestro caso del delito que queramos analizar, así poder ubicar la situación en un lugar espacio/temporal concreto, factores a determinar asociados a los delitos, realizar patrones de conducta, sus tendencias, generar diferentes informes y crear mapas que mejor se adecuen a nuestro análisis.

5.2 Calificación de los delitos

5.2.1 Por Años

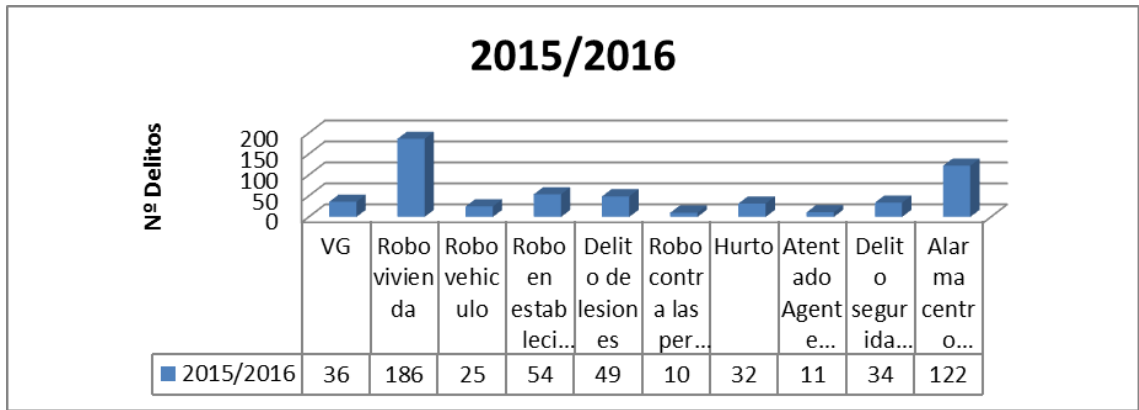
A continuación vamos a desglosar los delitos más relevantes que acontecieron en la localidad objeto de estudio, aplicando según datos obtenido por SYSPol y realizando diferentes gráficas para analizar los diferentes delitos obtenidos en los años en los que este

software lleva implantado en la administración. Veremos por tanto las estadísticas que nos facilita el sistema operativo utilizado en la policía local de San Fulgencio en el cual desde su instauración en el 2015 y una vez consolidado el periodo de prueba, se han producido un total de 212 delitos relevantes para nuestro estudio, así mismo en el periodo de 2016 se han producido un total de 265 delitos es decir 53 delitos más que en el ejercicio anterior.



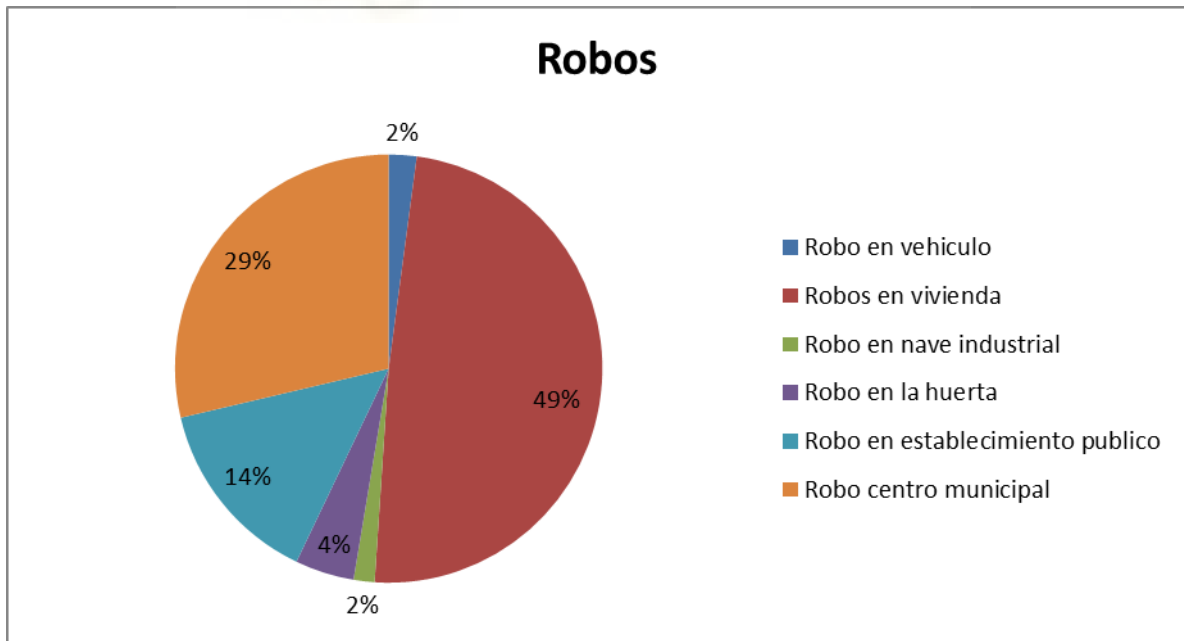
Fuente: Estadísticas programa SYSpol Policía local-Ayto. San Fulgencio-

Dentro de estas estadísticas nos centraremos en los delitos que a lo largo del grado de derecho se estudian en correlación con la función laboral que ejerce la policía local, así podemos destacar los delitos más relevantes y que frecuentemente se pueden encontrar los agentes de la autoridad cuya vigencia se establecieron entre los años 2015 y 2016 son los delitos de VG (Violencia de genero), robos, delito de lesiones, hurtos, atentados contra los agentes de la autoridad, delitos contra la seguridad vial. Todos ellos se concentran en la siguiente tabla:



Fuente: Estadísticas programa SYSpol Policía local-Ayto. San Fulgencio-

En la tabla podemos observar que la mayor afluencia de los delitos son producidos por robo en vivienda, seguidos de las alarmas en centro municipales, que aun no siendo delito es un dato relevante para las fuerzas de seguridad locales, en tercer lugar se encuentran los robos en establecimientos, en cuarta y quinta posición nos encontramos con los delitos de lesiones y las violencias de género. Por todo ello sacamos la conclusión de que existe un mayor índice de delitos por robo en el municipio, seguido de delitos por agresiones, ambos dos relevantes para la seguridad ciudadana, ya que puede crear una cierta inseguridad para la población local. Por ello vamos a analizar en proporción los delitos de robos de esta población de la vega baja.



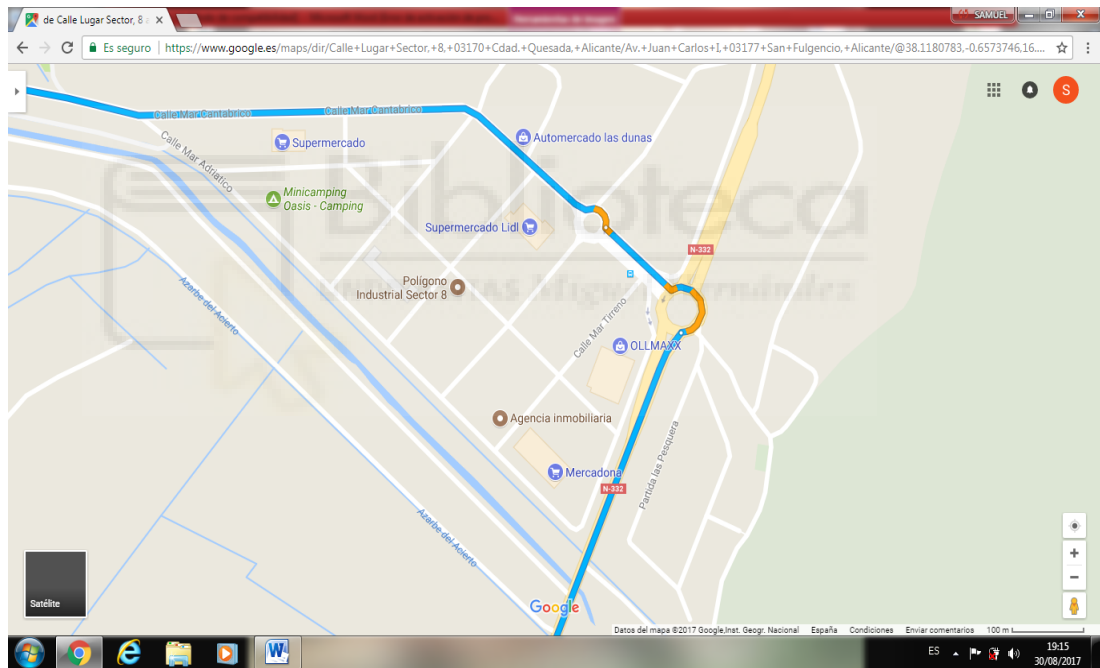
Fuente: Estadísticas programa SYSpol Policía local-Ayto. San Fulgencio-

Robo en vehículo	8
Robos en vivienda	186
Robo en nave industrial	6
Robo en la huerta	17
Robo en establecimiento publico	54
Robo centro municipal	109

Vamos a analizar el delito de robo como más relevante e influyente que existe en esta población en gran medida, por la inseguridad que puede acontecer a la población vecina. Lo que nos refleja la última gráfica y la posterior tabla es que, el mayor porcentaje de robos se centran en las viviendas, seguido de robo en centro municipal y en tercer lugar el robo en establecimientos públicos o comercios. Debemos hacer un inciso en el tema, ya después de contrastar los datos, fuentes de internas de propia policía local de éste ayuntamiento nos indican, que el alto índice de porcentaje en el robo en centro municipal se debe al fallo de los sensores de alarma, cuya colocación de éstos es ajena a la corporación municipal, instalada por empresa de seguridad privada, por ello los datos indicados, no serán de referencia para este trabajo, dado que no es posible verificar que todas las llamadas por alerta de robo, sean verídicas. Inciso a parte, como hemos mencionado, los datos por robo más relevantes en la localidad de San Fulgencio se centran en robos en viviendas y robos en establecimientos comerciales sumando un total de 240 robos en los anualidades que nos ocupan. Nos puede resaltar el alto índice de porcentaje, ocupando ambos delitos más de un sesenta y tres por ciento de los delitos por robo en la localidad.

Este alto índice de sucesos, se puede deber, a que la localidad que estudiamos se encuentra dividida en dos centros urbanos separados uno en la propia localidad de San Fulgencio y otro núcleo urbano que discurre a 5.4 km del centro de la localidad, siendo esta la urbanización Marina (San Fulgencio), la cual posee más censados que el propio centro urbano del que depende.

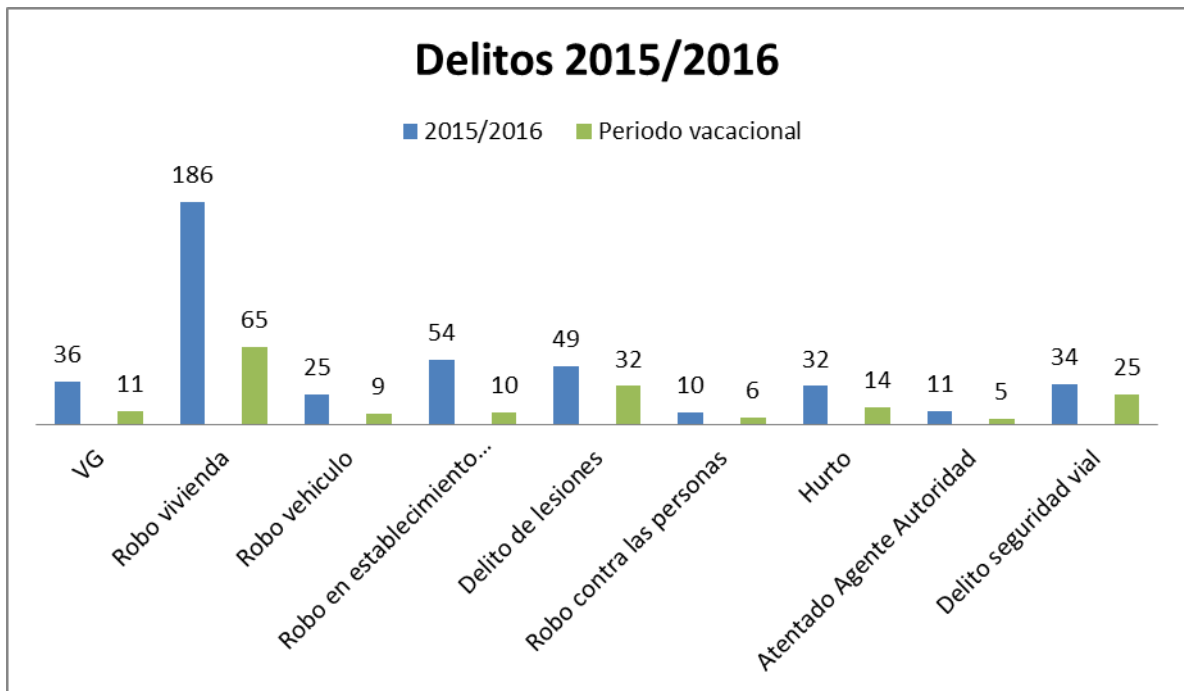
Si dejamos de lado los robos en centro municipal por el inciso arriba indicado, el siguiente robo con mayor influencia, es el robo en establecimientos públicos. Este tipo de robo se produce porque en esta localidad existen diferentes zonas comerciales, una de ellas de mayor influencia denominada sector VIII, en la cual hay tres grandes supermercados y se encuentra situada muy próxima a la carretera nacional. Esto produce una clara salida de escape una vez producido el ilícito penal, ya que producido, y en el transcurso de cursar aviso a las Fuerza y Cuerpos de Seguridad, los delincuentes pueden emprender la huida, muy rápidamente teniendo diversas opciones a las que dirigirse, siendo muy difícil que puedan ser perseguido o buscados, en este caso las vías de escape pueden ser dirección Guardamar del Segura, San Fulgencio, Urb. Marina de San Fulgencio, la Marina de Elche y dirección Santa Pola.



-Imagen 2 obtenida desde Google Maps-

5.2.2 Por periodo vacacional

Veamos a continuación la siguiente tabla comparativa de los delitos en el año natural y en los periodos vacacionales. Comprendidos dichos periodos en los días de semana santa, navidades y periodos veraniegos de Junio a Septiembre donde esta población posee mayor afluencia de personas.



En esta tabla observamos que los delitos siguen una proporción natural, es decir que en la mayoría de los delitos es indiferente en la época en la que discurren, salvo excepciones como el delito de robo en viviendas, los delitos de lesiones, el robo contra las personas y los delitos contra la seguridad vial.

En primer lugar y como se observa en la gráfica, en los delitos de robo, estos se producen en un porcentaje muy alto fuera del periodo estival o vacacional, esta causa es motivada, como ya hemos comentado, debido a que muchos de los propietarios que disponen de casa en esta gran urbanización, poseen segundas residencias vacacionales, es por tanto que las conductas delictivas se produzcan cuando los moradores no se encuentren en sus viviendas después de dichos periodos.

En el caso de delitos de lesiones o reyertas no guardan una relación directa con la anterior, ya que se producen mayores disputas en los periodos vacacionales, concretamente en el periodo estival. La vecindad de esta población se incrementa en un porcentaje muy alto, dada la cercanía a la costa, esto hace que además de los residentes, vengan a disfrutar de las vacaciones personas más jóvenes de la misma nacionalidad, y como en cualquier zona en la que la población de jóvenes aumenta, aumentan en las zonas de ocio y con ello las disputas entre este grupo de personas.

género, tiene una mayor expansión en la zona de la urbanización donde se concentran todos los delitos cometidos, a excepción de uno cometido en la zona del municipio.

Otro delito relevante como el robo en vivienda vemos que también se concentra por toda la zona de la urbanización, motivo el cual se debe como comentamos anteriormente por las segundas residencias de sus habitantes. Cabe destacar el alto índice de robo en establecimiento comercial, que como se puede observar se encuentra ubicado en la zona derecha del mapa, lo que hace constatar, que en una zona comercial donde se encuentra grandes supermercados, se suelen producir un alto índice de delitos por robo, a ello, hay que añadir el supuesto y la cercanía existente con la carretera nacional 332, lo que hace para los delincuentes su huida más factible

6.2. Análisis de concentración de la actividad delictiva (KDE)

Los mapas de calor o heat maps son gráficos que te permiten identificar los puntos calientes, es decir determinadas zonas en las que se concentran el mayor número de delitos o hechos relevantes conflictivos.

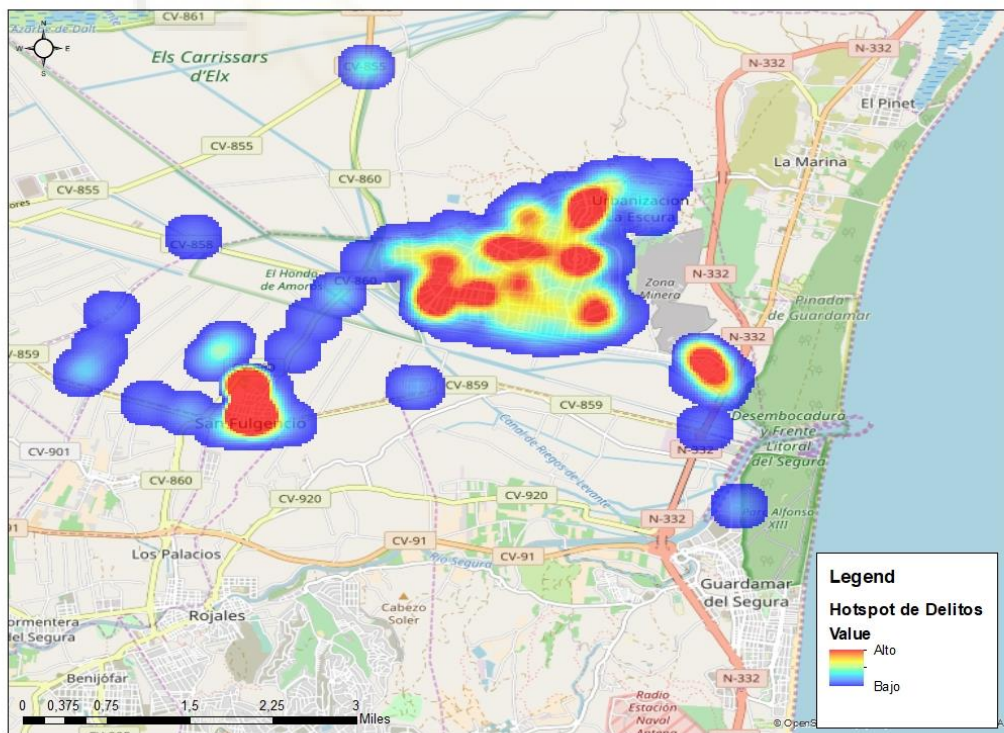


Ilustración 1. KDE delitos totales

La actividad delictiva en la población de San Fulgencio muestra diferentes puntos de concentración centrados en las zonas residenciales de la población, con marcadas diferencias entre zona urbana y rural.

Si nos centramos en los eventos delictivos relacionados con los delitos contra la propiedad, observamos que existen *hot spots* o áreas en las que este tipo de delitos entran fuertemente concentrados. Comenzando por las alarmas, observamos que hay dos áreas en las que la densidad KDE es superior al resto (en rojo).

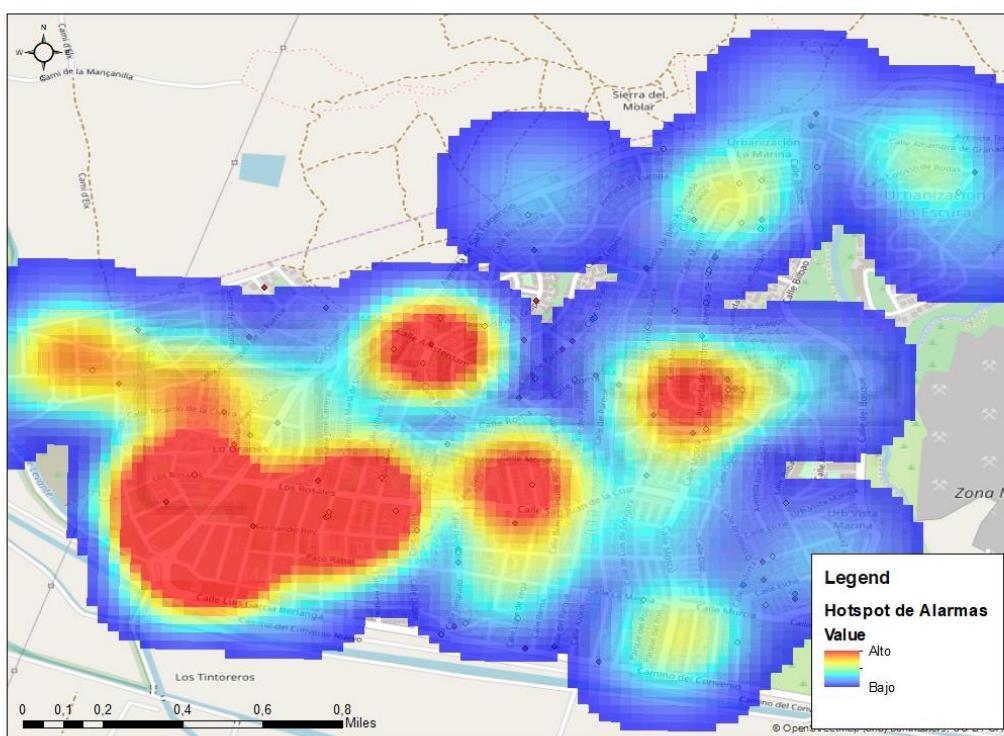


Ilustración 2. KDE alarmas

Por su parte, si analizamos los delitos contra el patrimonio, concretamente robos y hurtos, el análisis de concentración nos muestra zonas diferenciadas en las que de igual modo se produce una concentración de eventos.

Al realizar los análisis de concentración por años, se observa que de igual modo hay zonas de coincidencia, por lo que se puede establecer que los puntos de concentración son consistentes con el paso del tiempo.

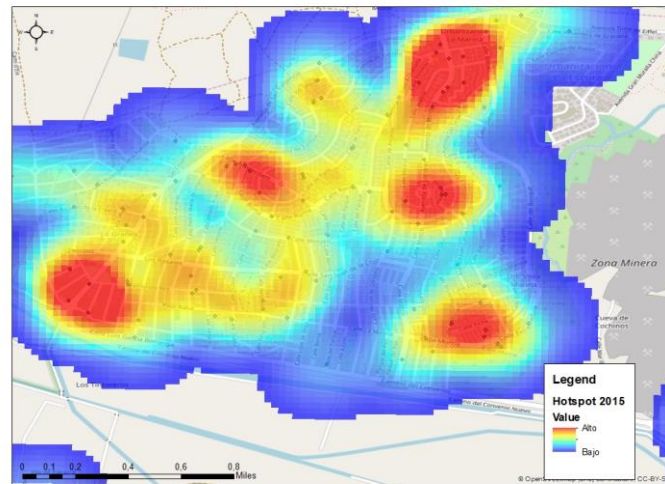


Ilustración 5. KDE año 2015

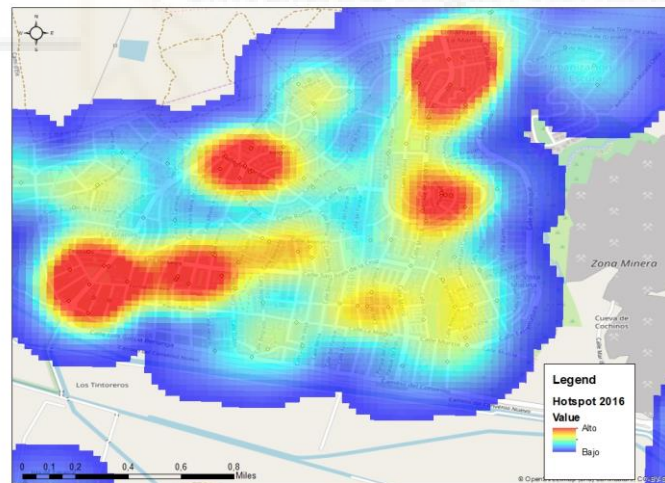


Ilustración 6. KDE 2016

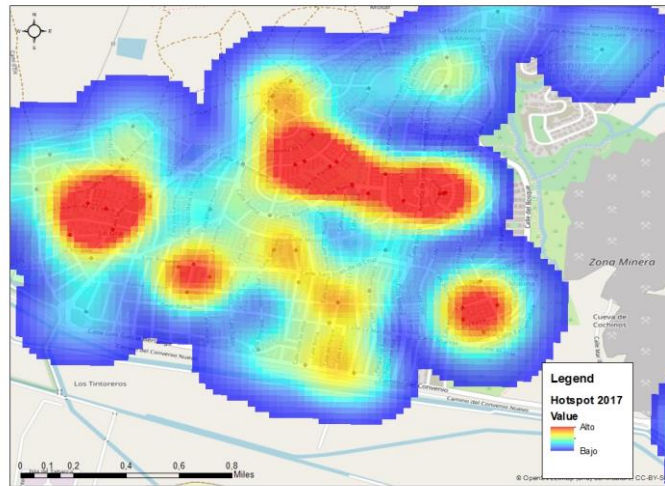


Ilustración 7. KDE 2017

Se puede apreciar con mayor claridad los puntos de concentración coincidentes aplicando la herramienta de contorno.

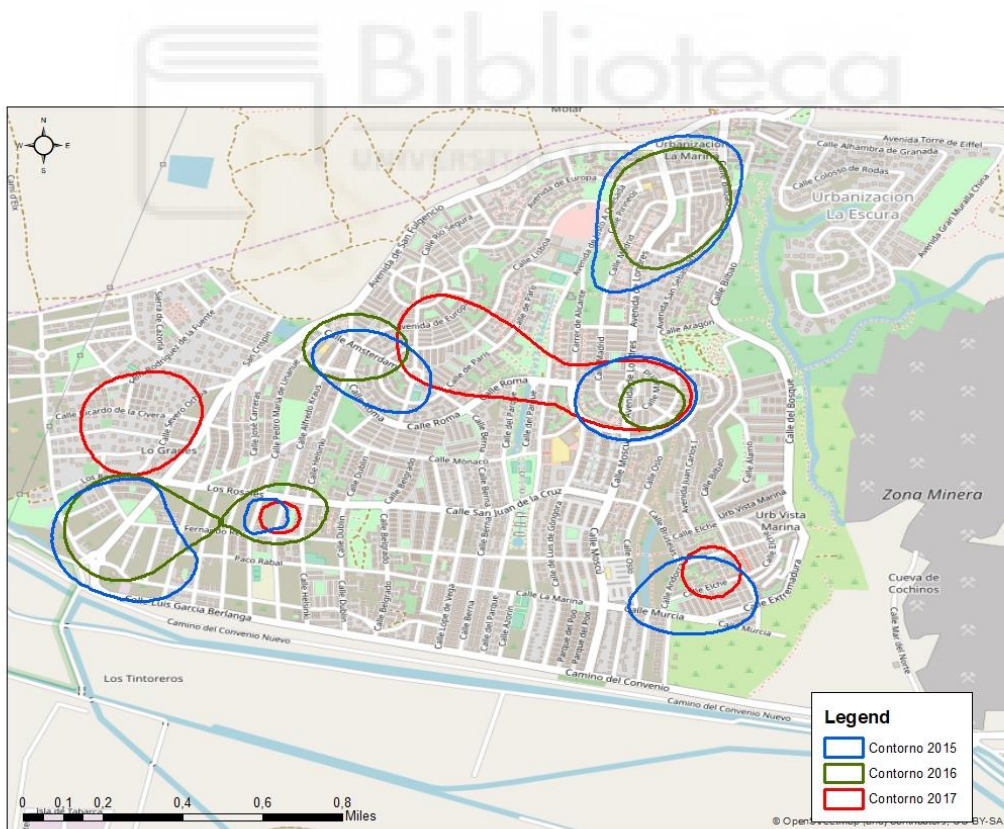


Ilustración 8. KDE interannual

7. CONCLUSIONES

PRIMERA: Aunque realmente exista una tendencia descendente en cuanto a los delitos en España, estamos en lo cierto cuando indicamos, que cada vez son más innovadores los recursos que se utilizan para la prevención de la delincuencia.

SEGUNDA: Se ha demostrado que los sistemas de información geográfica son una potente herramienta para el análisis espacio temporal de los delitos. Gracias a ellos podemos estudiar los datos de los delitos y el espacio donde ocurren, facilitando el estudio del ambiente y sus características para intentar obtener algunas conclusiones acerca de lo que se pretende comprender.

TERCERA: El continuo desarrollo y evolución de estas herramientas SIG permitirán basar las actuaciones policiales en los análisis y estrategias realizados a partir de la consulta de estos elementos, lo que permitirá de cara al futuro, y cada vez más, agilizar la actuación policial, así como utilizar mejor los recursos de los que disponen los cuerpos y fuerzas de seguridad y realizar operaciones más eficaces y eficientes. Además, se puede realizar el seguimiento de objetivos móviles gracias a las tecnologías basadas en GPS que estamos empezando a utilizar hoy en día, así como consultar patrones que siguen los delincuentes y los momentos del día, mes, años (controlar la temporalidad el delito, en definitiva) que son más propensos a la delincuencia, gracias a la relación en las variables de delito-espacio-tiempo que permiten establecer los SIG (como ya hemos comprobado).

CUARTA: Aunque no podemos adentrarnos en la motivación del delincuente, la damos por sentada desde el momento que el delincuente decidió cometer el acto delictivo. La motivación es uno de los factores más importantes que contribuyen a la comisión del delito. Por otra parte, sí podemos encontrar en el espacio y en tiempo elementos importantes para prevenir el delito. El delito es un producto de las interacciones entre las personas y su entorno.

QUINTA: A lo largo de todo el trabajo hemos comprobado los patrones espacio-temporales que siguen los distintos delitos relevantes en la población de San Fulgencio, que quedan plasmados en las imágenes de mapas en forma de puntos calientes. Además en el reconocimiento de las zonas donde se han producido las llamadas, encontramos ciertos elementos comunes dignos de mención, como persianas bajadas de los edificios circundantes, presencia de parques, calles cortas, zonas de copas, poca iluminación, que considero son dignas de estudio para la prevención del delito y que ayudarán a entender y explicar el fenómeno delictivo de una forma más precisa.



8. BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, J. (2000) "La evolución del delito en España, 1980-1999", Cuadernos de la Guardia Civil, XXII.
- BOBA, R. (2005):38-39 *Crime analysis and crime mapping*, Sage, Thousand Oaks (California)
- DÍEZ RIPOLLÉS, J.L (1996). Delincuencia y víctimas. Tirant lo Blanch. Valencia.
- DÍEZ RIPOLLÉS, J.L (2006). "Algunos rasgos de la delincuencia en España a comienzos del siglo XXI" en Revista Española de Investigación Criminológica, núm. 4.
- GARCIA, E; DIEZ J.S; PERÉZ, F BÉNITEZ, M.J y CEREZO, A.I (12 de abril de 2010) *Evolución de la delincuencia en España: Análisis longitudinal con encuestas de victimización*. Observatorio de la Delincuencia (ODA). Instituto andaluz interuniversitario de Criminología. Universidad de Málaga.
- GARRIDO DE LOS SANTOS, M. J (2004), *El mapa del crimen: herramientas geográficas para policías y criminólogos*, Tirant lo Blanch, Valencia.
- GERI, (2000) *Criminalité et délinquance apparentes: une approche territoriale*, París, La Documentation Française, 2000.
- GURR, T. R., (1976) *Rogues, rebels and reformers*, Londres, Sage
- KILLIAS, M. y RIVA, G. (1984) "*Crime et insécurité: un phénomène urbain?*", *Revue internationale de criminologie et de police technique*, 37/2.
- MACHICADO, Jorge, (2013) "*La Criminología Y Su Objeto*"
- MEDINA, J.E (2008). "Perfil geográfico de la conducción influenciada. Una aproximación a la reducción de la delincuencia y la accidentalidad a través del análisis del delito".
- MIRO, F y SIMONS, R (2012) *Materiales docentes para la asignatura de derecho penal I* – Universidad Miguel Hernández-
- MORALES, Antonio, (1989) "Análisis de la delincuencia española en la década constitucional". Cuadernos de la Guardia Civil, II.

- OLAYA, V, (2016) “*Sistemas de información Geográfica Editor: CreateSpace Independent Publishing Platform*”
- PEÑA LLOPIS, J. (2008). *Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio*. Alicante: ECU.
- RODRÍGUEZ MAN- ZANERA, L (2003) *Enciclopedia jurídica. El delito* [Consultado el 26 de Junio de 2017] Disponible en : <http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/delito/delito.htm>
- RUIZ, A (2012) *SIG, crimen y seguridad. Análisis, predicción y prevención del fenómeno criminal*. Universidad Complutense Madrid
- SEGATO, L (2010) LOS MAPAS DE CRIMINALIDAD (Padua) (Director del Centro de Investigación y Estudios de Seguridad y Delincuencia)
- VÁZQUEZ .C (2013) Urbina Departamento de Derecho Penal y Criminología –UNED- (REVISTA DE DERECHO PENAL Y CRIMINOLOGÍA, 3.ª Época, n.º 9 (2013), págs. 419-448)
- VOZMEDIANO & SAN JUAN, (2006)
- WEISBURD, D y McEWEN, (April 15, 1998), Crime Mapping and Crime Prevention Pag.84-85

Otras referencias:

- Apuntes asignatura Búsqueda y Gestión de la Información:
- <http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/delito/delito.htm>
- <http://www.interior.gob.es/prensa/balances-e-informes/2016>
- <http://eprints.ucm.es/16701/1/SIG%2C%20Crimen%20y%20Seguridad.%20An%3%A1lisis%20predicci%3%B3n%20y%20prevenci%3%B3n%20del%20fen%3%B3meno%20criminal>
- https://www.google.es/search?q=Evolucio+historica+de+los+delitos+en+espa%3%B1a&rlz=1C1GGGE_esES651ES652&oq=Evolucio+historica+de+los+delitos+en+espa%3%B1a&aqs=chrome..69i57.9180j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#q=Evolucion+historica+de+los+delitos+en+espa%3%B1a
- <http://historiadelpresente.es/sites/default/files/revista/articulos/2/2.9.pdfv>

