

Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía -Programa de Magíster en
Análisis Geográfico



Análisis de la evolución del robo en lugar habitado y no habitado en la comuna de Villa Alemana durante el periodo 2010 - 2015 y de sus posibles variables influyentes

Tesis para optar al grado de Magíster en Análisis Geográfico

Fernando Daniel Cabezas Herrera
Concepción-Chile
2016

Profesor Guía: Rodrigo Sanhueza Contreras.
Dpto. de Geografía, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía.
Universidad de Concepción.

Agradecimientos.

A mi familia, en especial a mis padres, que me han alentado y apoyado en todo sentido para cumplir las metas que me he propuesto a lo largo de mi vida.

A mi pequeño núcleo familiar, que ha sido un pilar fundamental en el desarrollo profesional y como persona en los últimos años.

A mi profesor guía, Rodrigo Sanhueza Contreras, que ha tenido la paciencia y sabiduría para guiarme a lo largo de mis investigaciones.

A Carabineros de Chile, por haberme brindado la información base para realizar esta investigación. Especialmente al Capitán Patricio Moya Oliva, que me apoyó permanentemente a lo largo del estudio. Y finalmente, a todos los que han contribuido de alguna forma a finalizar con éxito esta gran tarea.

Resumen.

La presente investigación se centra en realizar un análisis delictual respecto al robo en lugar habitado y robo en lugar no habitado durante el periodo 2010 – 2015 en el área urbana de la comuna de Villa Alemana.

A través de la territorialización de información delictual que posee Carabineros de Chile recopilada durante los años en estudio, se pretende evaluar la evolución histórica anual que han tenidos estos dos ilícitos en el espacio urbano comunal mediante cartografías delictuales de calor, para posteriormente ser intersectadas con variables territoriales que, se estima, podrían estar influyendo en el desarrollo de esta problemática. Todo ello, mediante la utilización de herramientas de sistemas de información geográfica.

Las variables a intersectar son los diferentes usos de suelo existentes en el Plan Regulador Comunal elaborado el año 2002, la jerarquía de las vías de transporte presentes al interior de la urbe, las manzanas censales con distintos niveles de pobreza, y la distancia física de los focos delictuales respecto al centro histórico de la ciudad.

Al determinar la existencia de patrones espaciales que relacionen información delictual de Villa Alemana en el periodo de años mencionado respecto a las variables territoriales intersectadas, se espera que el principal aporte entregado por esta investigación sea el que pueda comprenderse la importancia que tienen este conjunto de variables en la problemática abordada. Y así a futuro las mismas, puedan ser incluidas en la elaboración de otros estudios, o bien, directamente en alguna de las etapas de creación de nuevos instrumentos territoriales que busquen dar soluciones en esta materia.

Índice.

Capítulo 1. Introducción.....	6
1.1. Motivación y relevancia.....	6
1.2. Planteamiento del problema.....	7
1.3. Objetivos.....	8
1.4. Metodología.....	9
 Capítulo 2. Marco de referencia.....	 13
2.1. La delincuencia.....	13
2.2. El análisis delictual.....	14
2.3. Los Sistemas de Información Geográfica aplicados al estudio de materias delictuales.....	16
 Capítulo 3. Análisis.....	 19
3.1. Evolución del delito en Villa Alemana.....	23
3.1.1. Robo en lugar habitado.....	23
3.1.2. Robo en lugar no habitado.....	34
3.2. Intersecciones.....	42
3.2.1. Según tipo de vías.....	42
3.2.1.1. Robo en lugar habitado según tipo de vías.....	43
3.2.1.2. Robo en lugar no habitado según tipo de vías.....	46
3.2.2. Según usos de suelo del Plan Regulador Comunal (P.R.C.).....	49
3.2.2.1. Robo en lugar habitado según Plan Regulador Comunal (PRC).....	51
3.2.2.2. Robo en lugar no habitado según Plan Regulador Comunal (P.R.C.).....	54
3.2.3. Robos según niveles de pobreza.....	56
3.2.3.1. Robo en lugar habitado según niveles de pobreza.....	57
3.2.3.2. Robo en lugar no habitado según niveles de pobreza.....	59
3.2.4. Robos según distancia al centro histórico.....	62
 Conclusiones.....	 63
 Bibliografía.....	 71

Índice de tablas.

Tabla 1. Intersecciones entre capas de información.....	12
Tabla 2. Comparación datos entregados con datos que pudieron georreferenciarse.....	21
Tabla 3. Intersecciones de información para encontrar posibles relaciones.....	22
Tabla 4. Robo en lugar habitado según extensión de tipo de vías.....	43
Tabla 5. Robo en lugar no habitado según extensión de tipo de vías.....	47
Tabla 6. Detalle de zonas de Plan Regulador Comunal de Villa Alemana.....	50
Tabla 7. Robo en lugar habitado según zonas del Plan Regulador Comunal.....	52
Tabla 8. Robo en lugar no habitado según zonas del Plan Regulador Comunal...	55
Tabla 9. Robo en lugar habitado según pobreza.....	58
Tabla 10. Robo en lugar habitado según distancia al centro histórico.....	62
Tabla 11. Robo en lugar no habitado según distancia al centro histórico.....	62
Tabla 12. Resultados de intersección de robos en lugar habitado y no habitado con el conjunto de variables territoriales (usos de suelo, vías de tránsito y manzanas censales con nivel de pobreza).....	64 - 65

Índice de figuras.

Figura 1. Esquema metodológico.....	10
Figura 2. Número y evolución de los delitos período 2010-2015.....	20
Figura 3. Robo en lugar habitado período 2010-2015.....	20
Figura 4. Robo en lugar no habitado período 2010-2015.....	21
Figura 5. Robo en lugar habitado año 2010.....	23
Figura 6. Robo en lugar habitado año 2011.....	24
Figura 7. Robo en lugar habitado año 2012.....	25
Figura 8. Robo en lugar habitado año 2013.....	27
Figura 9. Robo en lugar habitado año 2014.....	28
Figura 10. Robo en lugar habitado año 2015.....	29
Figura 11. Síntesis recurrencia media y alta del robo en lugar habitado período 2010-2015.....	30
Figura 12. Ejemplo de evolución delito en barrio Roque Esteban Scarpa.....	31
Figura 13. Ejemplo de evolución delito en barrio Puerto del Norte.....	31
Figura 14. Ejemplo de evolución delito en barrio Rumie Concepción.....	32
Figura 15. Ejemplo de evolución delito en barrio Don Cristóbal.....	32-33
Figura 16. Robo en lugar no habitado año 2010.....	34
Figura 17. Robo en lugar no habitado año 2011.....	35
Figura 18. Robo en lugar no habitado año 2012.....	36
Figura 19. Robo en lugar no habitado año 2013.....	37

Figura 20. Robo en lugar no habitado año 2014.....	38
Figura 21. Robo en lugar no habitado año 2015.....	39
Figura 22. Síntesis recurrencia media y alta del robo en lugar no habitado período 2010-2015.....	40
Figura 23. Ejemplo de evolución delito en barrio Centro.....	41
Figura 24. Ejemplo de evolución delito en barrio Norte.....	41
Figura 25. Robo en lugar habitado según tipo de vía.....	43
Figura 26. Presencia de robo en lugar habitado según tipo de vías.....	44
Figura 27. Robo en lugar no habitado según tipo de vía.....	46
Figura 28. Presencia de robo en lugar no habitado según tipo de vías.....	47
Figura 29. Robo en lugar habitado según Plan Regulador Comunal.....	51
Figura 30. Robo en lugar no habitado según Plan Regulador Comunal.....	54
Figura 31. Robo en lugar habitado según niveles de pobreza.....	58
Figura 32. Robo en lugar habitado en manzanas con pobreza.....	59
Figura 33. Robo en lugar no habitado según niveles de pobreza.....	60
Figura 34. Robo en lugar no habitado en manzanas con pobreza.....	61

Capítulo 1. Introducción.

1.1. Motivación y relevancia.

La geografía es una disciplina amplia, la cual estudia diversas materias. Se caracteriza por aplicar en sus investigaciones una mirada integral del territorio, donde hace posible que variables de distinta índole interactúen en búsqueda de resultados complejos y adecuados para cada situación.

Al hablar del ámbito delictual, podemos mencionar que es un tema complejo, el cual se encuentra permanentemente en la palestra. No solo en el ámbito local, sino a nivel general se observa una constante preocupación de parte de las autoridades por intentar disminuir los índices de los diferentes delitos que existen en la actualidad.

Por lo tanto, la necesidad de profesionales idóneos que colaboren en el correcto análisis de esta problemática, los cuales utilicen herramientas tecnológicas adecuadas para el procesamiento de grandes volúmenes de datos territoriales se hace cada vez más importante en las distintas instituciones que trabajan con temas tan complejos como es la delincuencia. La que se sabe que afecta de forma directa a la población.

En este plano, un analista territorial, que mediante sus metodologías desarrolle sus investigaciones acerca del comportamiento espacial del delito puede ser un importante aporte para mejorar la toma de decisiones (Davida & Ponce, 1988; Galdón & Pybus, 2011; Buzai y Baxendale, 2013).

Desde una visión geográfica podría -como iremos observando a lo largo de la siguiente investigación- optimizar el trabajo de las policías y otras instituciones encargadas de fiscalizar y combatir esta el delito, así como de prevenirlo a través de la intervención social. Las acciones directas podrían traducirse, por ejemplo, en asesoría de autoridades, gestión y planificación territorial, desarrollo de análisis espaciales, entre otros.

1.2. Planteamiento del problema.

La comuna de Villa Alemana, emplazada en la Región de Valparaíso, Chile central, ha presentado variadas dinámicas de cambio urbano a lo largo de las últimas décadas. Algunas de ellas son el crecimiento demográfico y su incorporación al proceso de metropolización de Valparaíso. Por su inclusión en la zona metropolitana del Gran Valparaíso, ha vivido procesos de unión física con otras comunas, su transformación a ciudad dormitorio, la aparición de nuevos servicios urbanos, la inclusión de nuevas redes de transporte; entre otras.

Pero también estas dinámicas de crecimiento y desarrollo urbano, van acompañadas de la aparición de problemáticas de distinta índole. Dentro de ellas, una que ha sido determinante en el bienestar de la población es la relacionada con la materia de delincuencia.

A nivel nacional “las tasas de denuncias de los delitos de mayor connotación social -robo con violencia, robo con violencia propiamente tal, robo con intimidación y robo por sorpresa; robo con fuerza en las cosas sea o no en lugar habitado; lesiones; violación; homicidio y hurto- se han elevado significativamente en los últimos años” (Beyer & Vergara, 2006).

Por ello es que los encargados de proponer y legislar sobre estas materias han intentado combatir la delincuencia mediante diferentes políticas e instrumentos de gestión que promuevan la disminución de esta problemática. Una de ellas es la aplicación de “El Plan Cuadrante”, el cual consiste como detallan los mismos autores en “un sistema de vigilancia preventiva permanente durante las 24 horas del día. Su objetivo es disminuir los niveles de delincuencia y violencia en la población, a través del establecimiento de una nueva modalidad de trabajo preventivo. Para esto se delimita un territorio denominado cuadrante cuya vigilancia es asignada a una dotación específica de policías encargados de velar por su seguridad (Beyer & Vergara, 2006)”.

Si bien esta herramienta que posee funciones preventivas y reactivas ha contribuido a mejorar la seguridad de la población, aún la problemática sigue siendo constante en la mayoría de las ciudades. Por ende resulta necesario apoyar y complementar este mecanismo con otros, como el análisis territorial aplicado al delito, que permitan atacar esta dificultad de forma integral.

1.3. Objetivos.

General

- Analizar la evolución del robo en lugar habitado y no habitado en la comuna de Villa Alemana durante el periodo 2010 - 2015 y de sus posibles variables influyentes, con el fin de apoyar la gestión integral del delito con una perspectiva espacial.

Específicos

- Espacializar la información delictual tabulada de los delitos en estudio en la comuna de Villa Alemana.

- Evaluar la distribución de la evolución histórica del robo en lugar habitado y no habitado en la comuna de Villa Alemana durante el periodo 2010 – 2015; observando su recurrencia y agrupación (es) espacial(es).

- Intersectar la localización de los datos delictuales con las variables territoriales en estudio, como distancia al centro urbano, tipo de usos de suelo, pobreza y jerarquía vial que permitan explicar la distribución en el período.

- Determinar la relación existente entre los ilícitos y las variables en estudio, considerando la recurrencia histórica de ellos y sus agrupaciones dinámicas en el ámbito urbano.

1.4. Metodología.

En la actualidad, una de las instituciones que posee una base de datos delictual de las comunas es Carabineros de Chile. Ellos cuentan con información tabulada, la cual detalla eventos delictuales ocurridos. La planilla que se utilizará en este caso, es la que posee información de los robos en lugar habitado y no habitado durante el periodo de años 2010 - 2015 en la comuna de Villa Alemana.

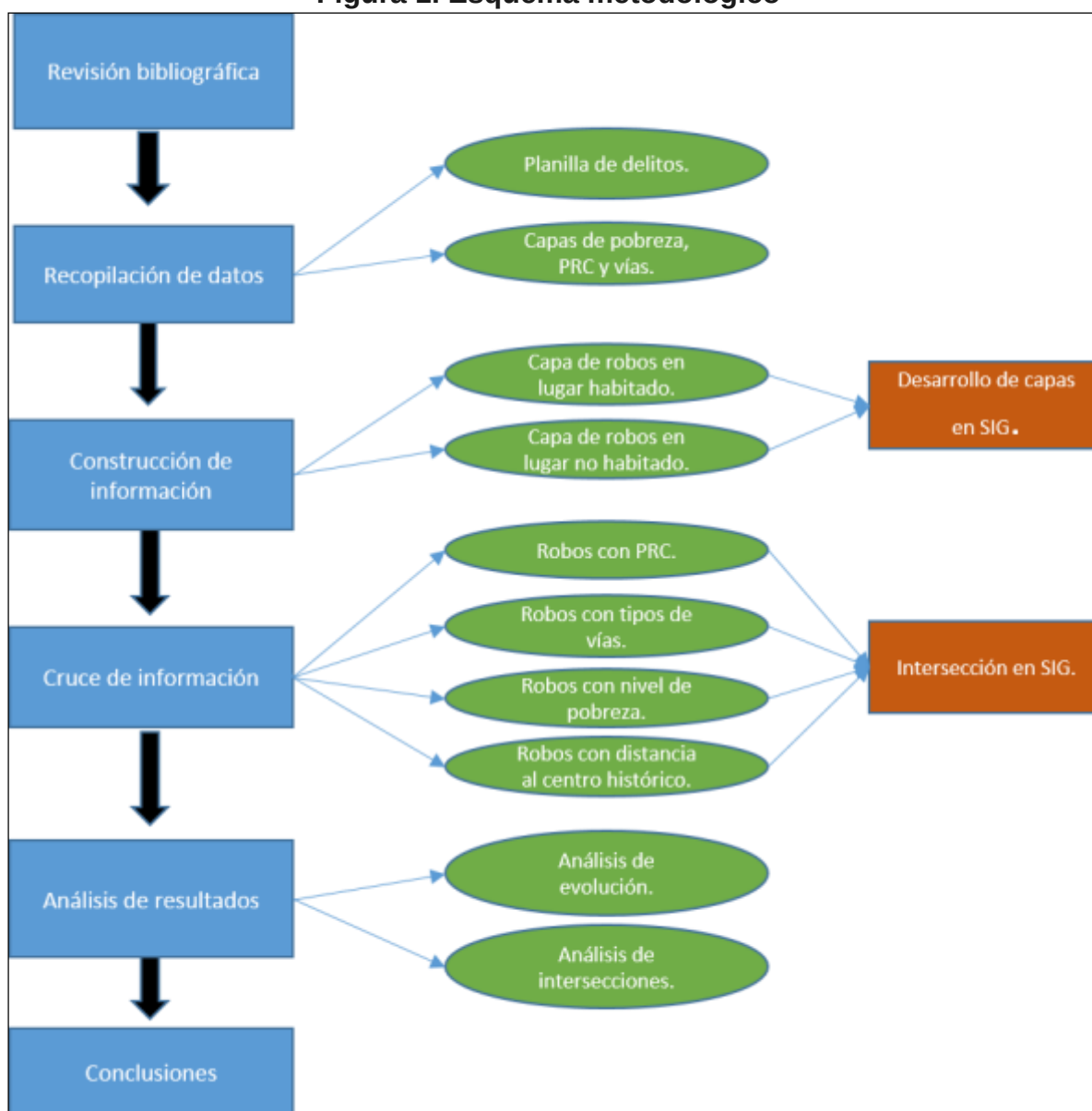
Como información específica de los robos se trabajará con la localización de estos (Calle, número, altura, etc). La idea es poder ingresar estos datos a un sistema de información Geográfica (SIG). Donde es posible intersectar diversas capas de información con el fin de crear capas de mayor complejidad que permitan generar análisis en relación a los ámbitos abordados en esta investigación, entre otras cualidades.

De acuerdo al esquema metodológico de la Figura 1, antes de proceder a la construcción de información, se realizará una revisión bibliográfica de la delincuencia, la cual pretende integrar sus definiciones (especialmente de los delitos que pretenden abordarse), el análisis delictual y la importancia de la aplicación de herramientas territoriales para su estudio.

Posteriormente se comenzará la etapa de construcción de información. Esta consiste principalmente en la digitalización de las localizaciones de robos durante el periodo en estudio usando como metodología la creación de capas anuales de puntos en el software ArcGis 10.1 para cada tipo de delito. Y en ellas incorporar las direcciones que se encuentran en la planilla detallada anteriormente entregada por Carabineros de Chile. La idea es georreferenciar en gabinete cada uno de los robos que se produjeron en el tramo de años 2010 – 2015.

En la etapa siguiente, correspondiente al análisis de las capas construidas en formato shape, se utilizarán herramientas espaciales para analizar la densidad de eventos ocurridos en cada año y delito, como también su evolución y distribución en el tiempo específicamente mediante la creación de mapas de calor que permitan obtener a través una gama de colores determinados, las concentraciones de puntos delictuales. La herramienta utilizada para esto será Densidad Kernel (Kernel Density), la cual se caracteriza principalmente porque “este método transforma una capa de puntos en una superficie raster continua, trabaja en base a la “Vecindad” de los puntos, calculando la densidad que posee el agrupamiento de datos o clustering. La superficie generada bajo cada punto posee un valor que va disminuyendo a medida que se aleja de este.” (Catalán, 2014).

Figura 1. Esquema metodológico



Fuente. Elaboración propia.

Una característica importante, es que con esta herramienta es posible determinar el radio de “vecindad” que requiere cada persona para su estudio, permitiendo así limitar o expandir la amplitud de las áreas de trabajo. En esta investigación se utilizará un radio de vecindad de 125 metros. Esto se basa en que esta extensión de metros es aproximadamente la longitud de una cuadra en la comuna de Villa Alemana. Adicionalmente, la herramienta Kernel Density al entregar un resultado en formato raster requiere determinar un tamaño de pixel. En este caso se determinó un tamaño de 10 metros. Esto se traduce en que cada pixel abarca una superficie de 100 metros cuadrados.

Otro aspecto que será trabajado mediante SIG son las intersecciones de ambos delitos respecto a las variables territoriales determinadas. Primero se efectuarán estos cruces de forma individual, para observar la relación que tienen los ilícitos con estos factores espaciales de forma independiente, y posterior a ello con el propósito de obtener conclusiones, se realizará intersecciones de los delitos con el conjunto de variables para identificar lugares con características específicas que propicien o fomenten la ocurrencia y recurrencia delictual. La idea de los cruces es obtener mayor información. Ya que cada una de las intersecciones permitirá determinar si existe una relación directa entre los delitos estudiados y variables elegidas.

En base a que se busca poder evidenciar de la mejor forma posible la existencia de esta problemática. Para mostrar las evoluciones, distribuciones, densidades y relaciones en base a intersecciones se crearán figuras, tablas y gráficos que vayan detallando los datos obtenidos de acuerdo a la investigación. Por último, la información con las variables territoriales con las que se intersectarán las capas de robos en lugar habitado y no habitado son las siguientes (Tabla 1):

- *Capa de Plan Regulador Comunal*: Corresponde a la subdivisión de la comuna en base a las distintas zonas que comprende Plan Regulador Comunal.
- *Capa de vías de tránsito*: Corresponde a las vías de tránsito que se ubican dentro del territorio comunal con sus respectivas jerarquías.
- *Capa de Manzanas censales con nivel de pobreza*: Corresponde a la subdivisión de la comuna por manzanas censales. Estas poseen cierta información recopilada del Censo realizado el año 2002, y en base a un trabajo con ellos, sus respectivos niveles de pobreza.
- *Distancia al centro histórico*: Corresponde a la distancia física de anillos concéntricos hacia el centro histórico en tramos de 400 metros.

La elección de las variables descritas se basa principalmente en 2 puntos. El primero, es que mediante la revisión bibliográfica pudo determinarse que la gran mayoría de ellas son variables estudiadas y aplicadas por otros autores en diversas investigaciones. Especialmente la correspondiente al Plan Regulador Comunal, ya que la influencia de los usos de suelo en la distribución del delito es una idea que se ha sido continuamente trabajada.

Nivel de pobreza y vías de tránsito vehicular también han sido variables desarrolladas en diversas investigaciones, pero es necesario destacar que en ellas queda principalmente a criterio del autor sus parámetros de construcción, ya que en el caso de pobreza existen diferentes metodologías para su medición. Por otra parte, existen variadas características para diferenciar las vías de tránsito

vehicular, tales como ancho, flujo, infraestructura, entre otras.

Finalmente respecto a la distancia al centro histórico, si bien no puede considerarse una variable aplicada de forma generalizada en investigaciones como las anteriormente descritas, resulta importante en este estudio conocer en que radio de la ciudad es donde se concentran las mayores recurrencias de delitos.

La elección del rango de distancia cada (400 metros) se basa en que mediante pruebas previas logró identificarse que las mayores recurrencias del robo en lugar no habitado en la comuna de Villa Alemana se concentraban en los 400 metros más cercanos al centro histórico y fue considerado un rango apropiado para medición.

En segundo lugar, la elección de las variables se realizó pensando en la disponibilidad de los datos. La Municipalidad de Villa Alemana poseía un número importante de estas variables en formato Shape. Por otra parte el autor contaba con la capa de pobreza ya que la había construido en investigaciones anteriores. En este caso, solo la capa de distancia al centro histórico tuvo que ser elaborada.

Tabla 1. Intersecciones entre capas de información.

Variables	Descripción de la acción	Imagen de ejemplo de herramienta en ArcGIS.
Robos en lugar habitado y no habitado Plan regulador comunal de Villa Alemana	A través de la intersección de estas 2 capas es posible identificar en que zonas del Plan Regulador Comunal se ubican los Robos en lugar habitado y no habitado. Detallando en qué áreas se concentran y en qué lugares estos no existen.	<pre> graph LR A([Robo a lugar habitado y no habitado]) --> C[Intersect] B([PRC]) --> C C --> D([Robo a lugar habitado y no habitado según PRC]) </pre>
Robos en lugar habitado y no habitado Manzanas Censales con Nivel de Pobreza	Al hacer la intersección de estas 2 capas es posible identificar en que manzanas censales se ubican los Robos en lugar habitado y no habitado. Detallando además el nivel de pobreza de las áreas que los concentran.	<pre> graph LR A([Robo a lugar habitado y no habitado]) --> C[Intersect] B([Pobreza]) --> C C --> D([Robo a lugar habitado y no habitado según pobreza]) </pre>
Robos en lugar habitado y no habitado Calles de la comuna de Villa Alemana con jerarquía vial	Al hacer la intersección de estas 2 capas es posible identificar en qué tipo de calles se ubican los Robos en lugar habitado y no habitado. Detallando principalmente si influye la jerarquía (Avenida, calle secundaria y pasaje) de estas.	<pre> graph LR A([Robo a lugar habitado y no habitado]) --> C[Intersect] B([Calles]) --> C C --> D([Robo a lugar habitado y no habitado según jerarquía de calles]) </pre>

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 2. Marco de referencia.

2.1. La delincuencia.

Las ciudades son territorios complejos que están sujetos a constantes modificaciones y aparición de nuevos problemas que representan desafíos para sus autoridades. Uno permanente, ha sido lo relacionado con los diferentes delitos que se desarrollan a diario y que por lo general van en aumento en paralelo al crecimiento espacial de las urbes alterando la seguridad de sus habitantes.

El código penal de Chile en el artículo 1 define delito como "...toda acción u omisión voluntaria penada por ley" y "...el que cometiere delito será responsable de él e incurrirá en la pena que la ley señale". En sí, el término delito ha sido estudiado por diversos autores. Por ende es posible observar distintas visiones respecto a sus causas y consecuencias.

Dentro de las primeras Linares, (2012) plantea que "el aislamiento espacial y distanciamiento entre grupos promueven la desintegración social, lo cual es considerado perjudicial, especialmente para los grupos pobres y marginados, quienes manifiestan una agudización de diversas problemáticas sociales" donde por lo general "el entorno donde los individuos se desenvuelven, determina en gran parte la potencialidad de convertirse en criminales, es decir, tanto las tasas de criminalidad como la pobreza y actividades económicas principales del entorno pueden influenciar la carrera criminal de los individuos a cualquier edad" (Sandoval & Martínez, 2008). Esto puede sumarse a que "la sociedad ha fomentado un excesivo individualismo y una consideración del individuo como mera unidad de consumo, pero escasamente ha brindado al individuo un tipo de vida en comunidad o ha ofrecido una escasa influencia en las decisiones de un entorno social" (Jiménez, 2005).

Por otro lado (Bonastra, 2011) menciona que "...si a la polarización en los países desarrollados, que mantiene a amplias capas de la población en la precariedad e incluso en la exclusión, sumamos una afluencia importante de personas, muchas de las cuales van a encontrar trabajo a duras penas, una de las consecuencias previsibles es el engrosamiento de la economía informal y la posible entrada en la marginalidad de amplios sectores de la sociedad." Lo cual tiene como consecuencias, según el mismo autor detalla: "...sin ánimo de criminalizar a ningún sector del conjunto social, uno de los corolarios de todo este proceso puede ser un aumento de los comportamientos delictivos, aunque sea de manera circunstancial, de algunos de estos individuos".

Si bien, como señala Olavarría (2006) “...la delincuencia ocupa una de las principales preocupaciones de la ciudadanía en la agenda pública y los esfuerzos de los gobiernos apuntan cada vez más a reforzar políticas anti delictivas”, aún lo realizado no ha sido suficiente para dar solución de forma concreta a esta problemática, ya que en muchas ocasiones los enfoques de las políticas aplicadas se centran en abordar temas post-eventos delictuales, que involucran metodologías excluyentes y cortoplacistas que tienen como propósito dar soluciones de forma temporal, dejando de lado el trabajo de prevención y, principalmente, la identificación de las variables de fondo causantes de esta problemática que aqueja a los territorios.

2.2. El análisis delictual.

Existen variadas disciplinas que desarrollan estudios relacionados con esta materia, enfocándose en ellos cada una desde sus perspectivas. A nivel general podemos mencionar que el estudio del delito o crimen se conoce como Criminología, la cual puede definirse como “una ciencia interdisciplinar y empírica, que estudia tanto el delito, como el delincuente, a la víctima y al sistema penal. Busca entender y darle explicación a través de distintas disciplinas a la conducta criminal con el fin de disminuir o prevenir este comportamiento antisocial.” (Catalán, 2014).

“El análisis del crimen y la delincuencia se basa en la suposición de que el crimen no es totalmente aleatorio, ni se da de forma única y aislada, sino que puede analizarse de manera combinada en conjuntos que compartan determinadas características y permitan distinguir pautas concretas, de manera que se asume que el crimen y la delincuencia se concentra tanto en el espacio como en el tiempo” (Ruiz, 2012).

“Existe un preocupante fenómeno de delincuencia urbana en todo el mundo. La vida se ha vuelto urbana, la población mundial tiende a concentrarse en ciudades y, por ende, la criminalidad también” (Zaffaroni, 2008) donde “los delitos no se distribuyen al azar ni de forma uniforme sobre la geografía urbana, sino que se localizan o concentran en determinadas zonas y momentos” (Ocáriz, et al. 2011).

“La violencia urbana tiene un rostro con una geografía delictiva que en el centro es distinta a la periferia; una cronología diferenciada por meses, días y horas; una sociedad que le afecta por grupos sociales según clase, género y edad; una utilización de medios diversos de armas blancas o de fuego, una forma cultural lúdica en la que el alcohol y las drogas juegan un papel central; unas motivaciones de la más variada índole” (Carrión, 1996).

En base a lo anterior resulta que “la delincuencia posee un componente geográfico innegable pues la mayor parte de los delitos ocurren en lugares concretos y los perpetran personas que vienen o van a algún lugar” (Davida & Ponce, 1988).

Por ello, es que “desde la década de los setenta todas las disciplinas que abordan el estudio de la delincuencia han reconocido que el hecho delictivo puede ser interpretado más fácilmente si se tiene en cuenta su componente geográfico” (Galdón & Pybus, 2011) principalmente porque, “el análisis geográfico, realizado desde un punto de vista cuantitativo, tuvo un continuo desarrollo desde hace medio siglo y a través de su incorporación a la tecnología de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) se ha convertido en una herramienta fundamental para la toma de decisiones en materia de ordenamiento territorial.” (Buzai y Baxendale, 2013).

Sobre la base de este marco referencial se realiza el estudio del comportamiento espacial de dos tipos de delitos contra la propiedad, que son el robo en lugar habitado y robo en lugar no habitado, en la ciudad de Villa Alemana. Estos dos delitos fueron seleccionados pues tienen una amplia recurrencia en el espacio urbano, un registro espacial detallado y pese a no tener connotación social mayor –como los delitos ‘de sangre’- son lo que más frecuentemente afectan a la población y sus bienes.

Ambos delitos se encuentran definidos en el Código Penal chileno y sobre la base de esa definición las instituciones encargadas de la seguridad realizan sus registros. El título 9, artículo 440 del Código Penal menciona dentro de los crímenes y simples delitos contra la propiedad, el culpable de **robo con fuerza en las cosas efectuado en lugar habitado o destinado a la habitación o en sus dependencias**, sufrirá la pena de presidio mayor en su grado mínimo si cometiere el delito:

- 1° Con escalamiento, entendiéndose que lo hay cuando se entra por vía no destinada al efecto, por forado o con rompimiento de pared o techos, o fractura de puertas o ventanas.
- 2° Haciendo uso de llaves falsas, o verdadera que hubiere sido sustraída, de ganchos u otros instrumentos semejantes para entrar en el lugar del robo.
- 3° Introduciéndose en el lugar del robo mediante la seducción de algún doméstico, o a favor de nombres supuestos o simulación de autoridad.

Por otra parte el artículo 442 señala que El **robo en lugar no habitado**, se castigará con presidio menor en sus grados medio a máximo siempre que concurra alguna de las circunstancias siguientes:

- 1°. Escalamiento
- 2°. Fractura de puertas interiores, armarios, arcas u otra clase de muebles u objetos cerrados o sellados.
- 3°. Haber hecho uso de llaves falsas, o verdadera que se hubiere substraído, de ganzúas u otros instrumentos semejantes para entrar en el lugar del robo o abrir los muebles cerrados.

2.3. Los Sistemas de Información Geográfica aplicados al estudio de materias delictuales.

Un sistema de información geográfica “SIG” puede definirse como una herramienta tecnológica compuesta principalmente por un software y hardware, el cual con mayor detalle “consiste en un proceso de obtención, almacenamiento y análisis de datos que permite generar información útil para la toma de decisiones” (Moreira, 1996).

Este sistema en pocos años se ha transformado en una herramienta de uso cotidiano en el ámbito universitario, como también en los sectores productivos públicos y privados. Dentro de sus principales ventajas se encuentra que “almacena de forma estructurada los datos que describen un fenómeno, construyendo con ellos un modelo, que representa en el contexto geográfico la porción de la realidad cuya información se desea analizar, podemos decir que un modelo no es más que una representación parcial de la realidad en base a unos criterios que delimitan tanto espacial como temáticamente una zona de la superficie terrestre.” (Reyes, s/f).

Arancibia (2008) menciona que los SIG “constituyen una herramienta utilizada para la toma de decisiones, permitiendo al usuario decidir cómo manejar el territorio analizado, por medio de almacenamiento, procesamiento y análisis de la información”.

Es posible determinar que “resulta sencillo ejemplificar la aplicabilidad de esta tecnología en el estudio del fenómeno delictivo, ya que su uso se halla muy extendido tanto en el ámbito académico como policial. Un sistema de este tipo nos permitiría construir una base de datos que contenga, por ejemplo, el callejero de una ciudad, datos sociodemográficos de sus habitantes con una referencia espacial, la dirección del censo, datos sobre servicios en cada zona -colegios,

bibliotecas, comisarías...- y datos de delitos denunciados con su referencia espacial o lugar de comisión del supuesto delito” (Vozmediano & San Juan, 2006).

Donde adicionalmente “el progresivo aumento en la demanda de los servicios de policía, acompañada en numerosas ocasiones, de un descenso de los limitados recursos con que cuentan las organizaciones policiales, junto con el acceso generalizado a las nuevas tecnologías, ha llevado a algunas de estas instituciones a plantearse un cambio en sus modelos de planificación y actuación”. (Medina, s/f).

Si lo observamos desde el punto de vista de la evolución tecnológica que han tenido las herramientas de la Geografía, un aspecto relevante que puede destacarse dentro del aporte a esta disciplina es que “la aparición de la cartografía digitalizada que posibilita que las bases de datos sobre la delincuencia puedan representarse y localizarse en los mapas, siempre que en las bases de datos conste la ubicación del suceso. De este modo, entre otras muchas aplicaciones se puede analizar la distribución geográfica de un tipo de delito, trabajando con datos acumulados, con el fin de analizar el fenómeno delictivo en relación con otros aspectos como la estructura sociodemográfica, urbanística y geográfica de la ciudad, los patrones de movilidad de los delincuentes y los problemas sociales de cada zona (Vásquez & Soto. 2013)”.

“Estas nuevas cartografías permiten a las autoridades competentes en el ámbito de la criminalidad poder desarrollar análisis delictivos a través de la cartografía delictiva con el fin de mejorar su eficiencia en cuanto a la reducción de determinados índices de incidencias y delitos se refiere” (Llorente, 2012).

Por último según (Carrière, 2008) hay que tener presente que un sistema tal apunta a la accesibilidad a los datos de nivel local sobre atentados a la seguridad y sobre prevención, con datos geo-referenciados ‘cuando están disponibles’. El SIG procesa indicadores que permiten poner en relación la frecuencia y la naturaleza de los atentados a la seguridad al correlacionarlos con variables demográficas y socio económicas.

Algunas de las interrogantes de la investigación espacial del delito que encuentran respuesta gracias a los SIG pueden ser:

- ¿Cómo los distintos tipos de crimen se distribuyen en los barrios y entre las ciudades?
- ¿Cuáles son los factores que están asociados a la criminalidad en los barrios o regiones?

- ¿Cuáles son los barrios que indican bajas tasas de criminalidad aun cuando presentan otros factores de riesgo?
- ¿Cómo se pueden comparar la criminalidad de barrios entre las grandes ciudades?
- ¿Cuáles son las características del trayecto cuestionado hacia el lugar de la infracción?" (Carrière, 2008)

En la práctica, basándonos principalmente en lo anteriormente expuesto podemos decir que los sistemas de información geográfica a través de sus medios y productos como las cartografías del delito, nos proporcionan las herramientas adecuadas para dar cumplimiento a los propósitos requeridos por esta disciplina, los que podrían resumirse por ejemplo, en determinar cómo se distribuye de manera geográfica el delito pudiendo ser visualizado y filtrado en horarios, día de la semana y mes en que se efectúan. Además de permitir acceder a su recurrencia histórica y una infinidad de otras características específicas que son necesarias para cada caso.

Capítulo 3. Análisis.

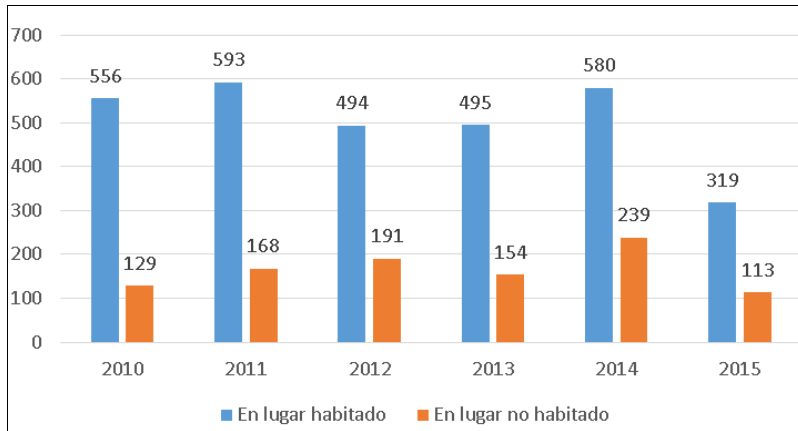
El capítulo de análisis se divide en dos etapas, la primera consta en determinar la evolución que han presentado el robo en lugar habitado y robo en lugar no habitado en la comuna de Villa Alemana durante el periodo de años 2010 – 2015. Donde se identifican zonas con distintos niveles delictuales, separados en recurrencia baja, media y alta. Con el propósito de evaluar la movilidad y permanencia que han tenido en sector urbano de la comuna.

Los distintos tipos de recurrencias que se presentan en las figuras, se diferencian y explican por la cercanía de los puntos que representan los delitos. Cuando un conjunto de puntos este cercano entre si (distancias menores a 125 metros), habrá recurrencia. Esta a la vez estará condicionada por la cantidad de puntos que posea cada grupo, ya que al solo haber 3 categorías (baja, media y alta), los conjuntos con más puntos serán representados por el color de recurrencia mayor. A nivel general podemos determinar como promedio anual que el color rojo (recurrencia alta) en el robo en lugar habitado se presenta cuando el grupo posee más de 15 puntos (delitos). Por otro lado respecto al robo en lugar no habitado en promedio la recurrencia alta en cada año se presentará cuando los grupos estén compuestos por a lo menos 9 delitos.

Finalmente en el caso de las figuras que detallan la síntesis de los delitos durante el periodo en estudio, las mayor recurrencias en el caso del robo en lugar habitado se presentan cuando los grupos en promedio poseen más de 40 delitos y el robo en lugar no habitado alrededor de 25 delitos

En las figuras 2, 3 y 4 se presentan la totalidad de delitos durante el transcurso de los años en estudio, considerando los que pudieron ser georreferenciados a través de herramientas geográficas. Es importante detallar que no pudieron ser localizados el 100% de estos delitos en la comuna, ya que la planilla con datos entregada por Carabineros presentaba en algunos casos deficiencias en la columna de direcciones. En la tabla 2 se detallan los errores identificados para cada año en los delitos.

Figura 2. Número y evolución de los delitos período 2010-2015.



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, los delitos de robo en lugar habitado y robo en lugar no habitado se mantienen en forma más o menos permanente en el tiempo. Siendo más numerosos los primeros años. Al final del período (2015) parecieran bajar abruptamente, pero ello puede explicarse principalmente porque los datos fueron entregados por Carabineros aproximadamente en el mes de Julio del año 2015. Por ende los delitos ocurridos posterior a esa fecha no están considerados en el presente estudio.

Figura 3. Robo en lugar habitado período 2010-2015.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Robo en lugar no habitado período 2010-2015.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Comparación datos entregados con datos que pudieron georreferenciarse.

Años	Robo en lugar habitado			Robo en lugar no habitado		
	Planilla Carabineros	Georref.	Errores observados	Planilla Carabineros	Georref.	Errores observados
2010	584	556	28	135	129	6
2011	631	593	38	173	168	5
2012	524	494	30	204	191	13
2013	534	495	39	166	154	12
2014	626	580	46	257	239	18
2015	356	319	37	135	113	22
Total	3255	3037	218	1070	994	76

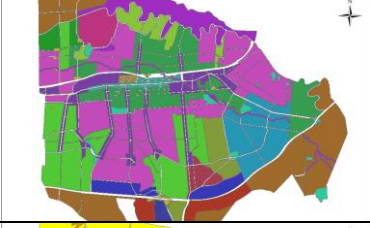
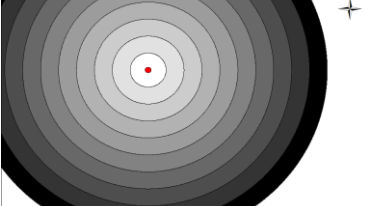
Fuente: Elaboración propia.

La segunda etapa corresponde a la intersección de los delitos con variables de carácter territorial espacializadas en Villa Alemana (Tabla 3). Estos cruces se realizan con distintos propósitos, los que se dividen principalmente en dos. El primero sólo para obtener una ubicación relativa de las concentraciones de puntos. En este caso se trabajará con la capa de calles de Villa alemana y también con los barrios y conjuntos residenciales.

Por otro lado los cruces restantes se ejecutan con la intención de obtener información de mayor complejidad al analizar si los resultados obtenidos reflejan algún tipo de influencia por parte de estas variables sobre los ilícitos que se produjeron durante el periodo en estudio.

Las intersecciones se harán con; el Plan Regulador Comunal (P.R.C.), los tipos de vías de tránsito (Avenida, Calle secundaria y pasaje), niveles de pobreza en la comuna por manzanas censales y distancia de las denuncias al centro histórico mediante anillos cada 400 metros. La tabla 3 entrega una descripción de las capas con las que realizará las intersecciones descritas.

Tabla 3. Intersecciones de información para encontrar posibles relaciones.

Vías de tránsito vehicular	Corresponde a las vías de tránsito vehicular existentes en la comuna de Villa Alemana.	
Barrios y conjuntos residenciales	Corresponde a la subdivisión del área urbana de la comuna en base a los barrios y conjuntos residenciales existentes.	
Tipo de vía	Corresponde a las vías de tránsito vehicular que se ubican dentro del territorio comunal, las cuales se diferencian por tipo. (avenidas, Calles secundarias y pasajes)	
Plan Regulador Comunal	Corresponde a la subdivisión del área urbana de la comuna en base a las zonas con distintos usos de suelo que comprende el Plan Regulador Comunal.	
Pobreza por manzanas censales	Corresponde a la subdivisión de la comuna por manzanas censales las cuales se diferencian por poseer distintos niveles de pobreza dentro de sus límites	
Distancia a centro histórico (anillos cada 400 metros)	Corresponde a anillos concéntricos de 400 metros que van del centro histórico a las zonas más alejadas del área urbana comunal.	

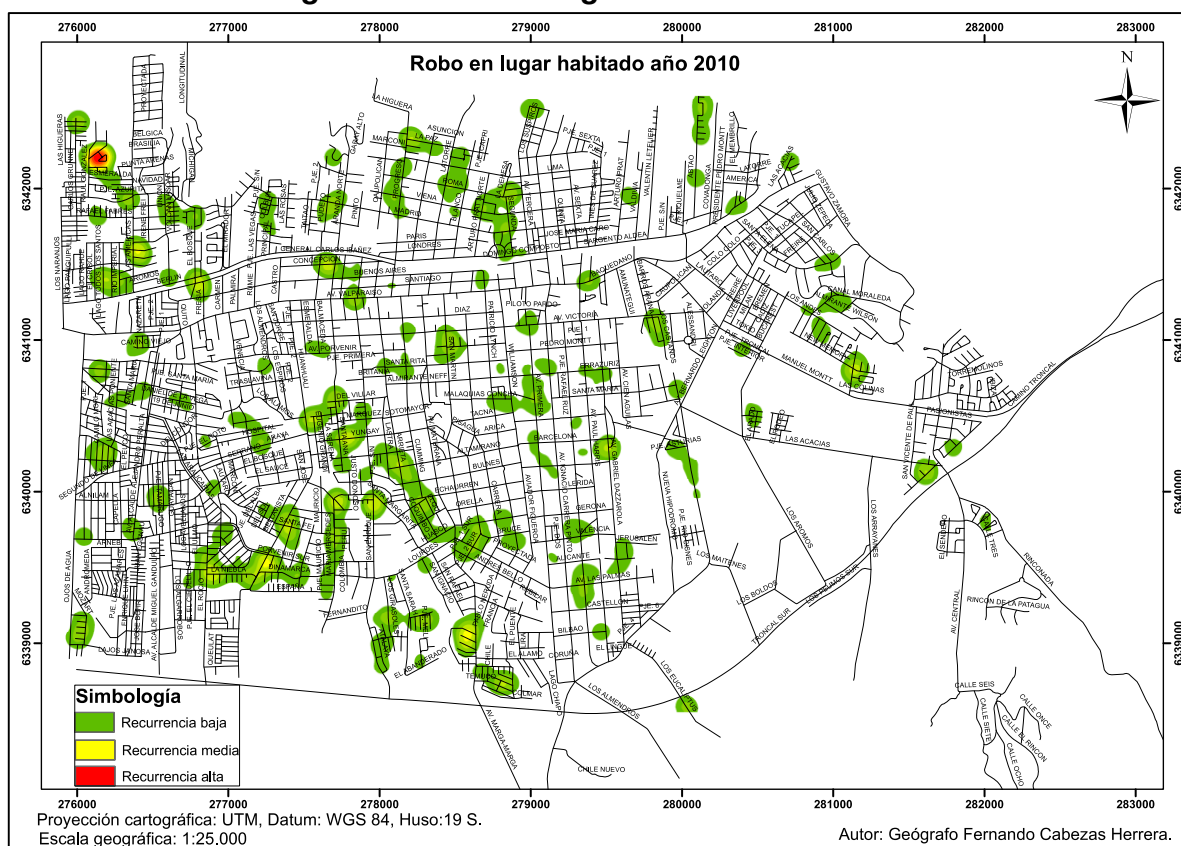
Fuente: Elaboración propia.

3.1. Evolución del delito en Villa Alemana.

3.1.1. Robo en lugar habitado.

El año 2010 es el punto de partida del análisis evolutivo de esta investigación. En él se produjeron en el sector urbano de la comuna 584 de estos delitos de robo en lugar habitado, de los cuales 556 pudieron ser localizados y se muestran en la Figura 5.

Figura 5. Robo en lugar habitado año 2010



Fuente: Elaboración propia.

A nivel general se observa que el robo en lugar habitado se da de manera bastante dispersa, pero la mayor recurrencia, representada en color rojo se produjo en el sector Norponiente del territorio, correspondiente específicamente al barrio Puerto del Norte.

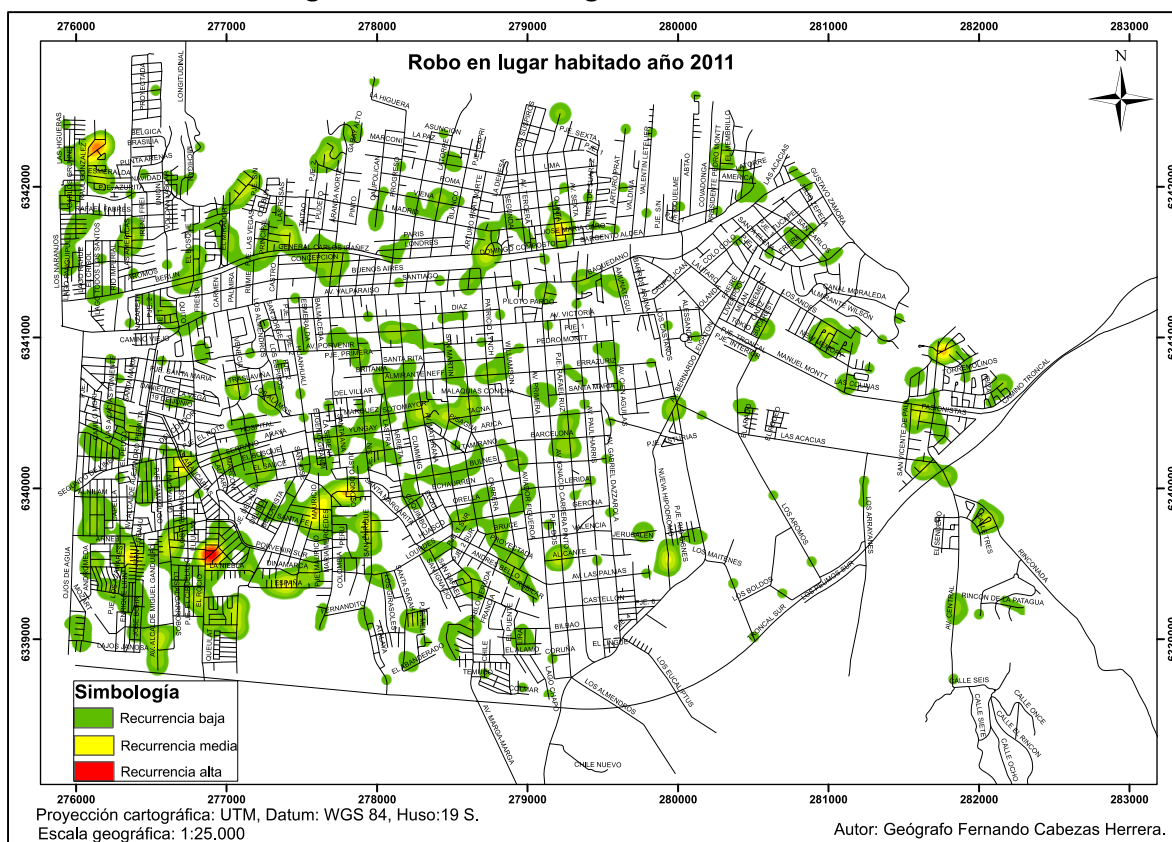
En color verde se encuentran las zonas con recurrencia baja, que corresponden a delitos que se han producido de forma excepcional, en donde los sectores que los concentran por lo general no superan los 2 a 3 delitos anuales. Este nivel de recurrencia se presenta en una gran parte la comuna, comprendiendo en algunos

casos barrios completos. Si bien es un indicador de que en dichos polígonos ha existido presencia delictual, no son zonas que pueden considerarse como altamente peligrosas respecto a este tipo de robo, ya que se desarrollan de manera ocasional y muchas veces en periodos de tiempo alejados.

En cuanto al color amarillo que representa un nivel de recurrencia media, es importante detallar que para este año no se visualizan grandes focos.

Un año después, el foco conflictivo en color rojo de barrio Puerto del norte que se observaba durante el año anterior presenta una disminución respecto a su recurrencia bajando a color amarillo, al igual que una parte de los sectores de Reserva de Peñablanca, Rosenquist, Hijuelas Grandes, Corvi, entre otros (Figura 6).

Figura 6. Robo en lugar habitado año 2011



Fuente: Elaboración propia.

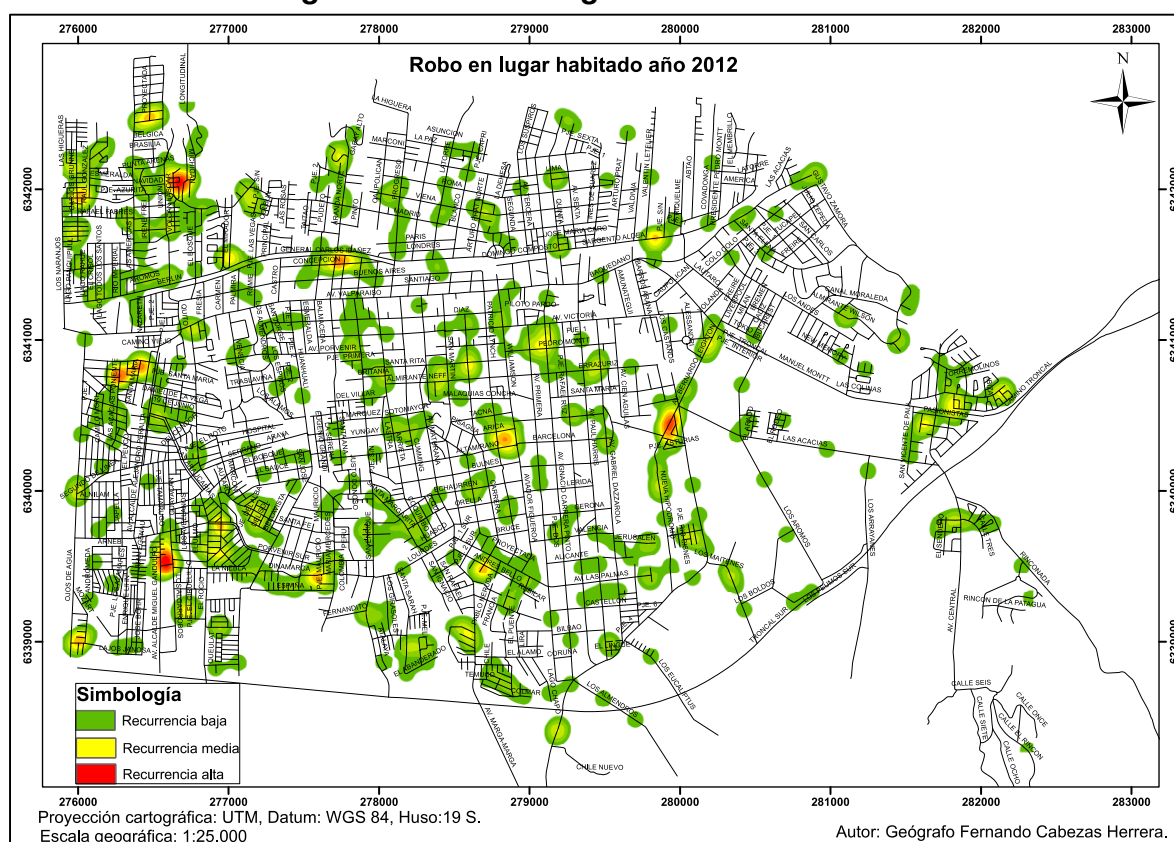
El área con mayor recurrencia observado para este año se traslada aproximadamente 2.8 kilómetros del polígono visto el año 2010, y corresponde al sector surponiente del barrio Roque Esteban Scarpa, concentrando la más alta

densidad de los 593 delitos que pudieron georreferenciarse en este periodo al compararlos con las demás zonas del territorio urbano comunal.

En cuanto a la recurrencia baja de delitos, es posible determinar que si bien el número de ilícitos aumento ligeramente al ser comparado con el año anterior, a nivel general disminuyó la densidad de los focos, pero aumento el área en la cual existió presencia delictual con menor frecuencia. Dicho de otro modo, este año se observa que la mancha urbana que representa los delitos abarca mayor superficie.

En 2012 (Figura 7), a diferencia de los años anteriores en que se presentaba sólo un foco con recurrencia alta, este año el número de focos aumenta considerablemente, pudiendo observarse 5 concentraciones en color rojo, estas corresponden a los barrios Ojos de agua, ubicado en el sector surponiente de la ciudad; Casas de Rumie, que se localiza en el norponiente; Hernán Trizano, situado en el área centro oeste; Don Cristóbal, emplazado al Sureste, en la intersección de calles Nueva Hipódromo y Avenida Bernardo Leighton; y finalmente Rumie Concepción, que se restringe en el área céntrica de Villa Alemana.

Figura 7. Robo en lugar habitado año 2012



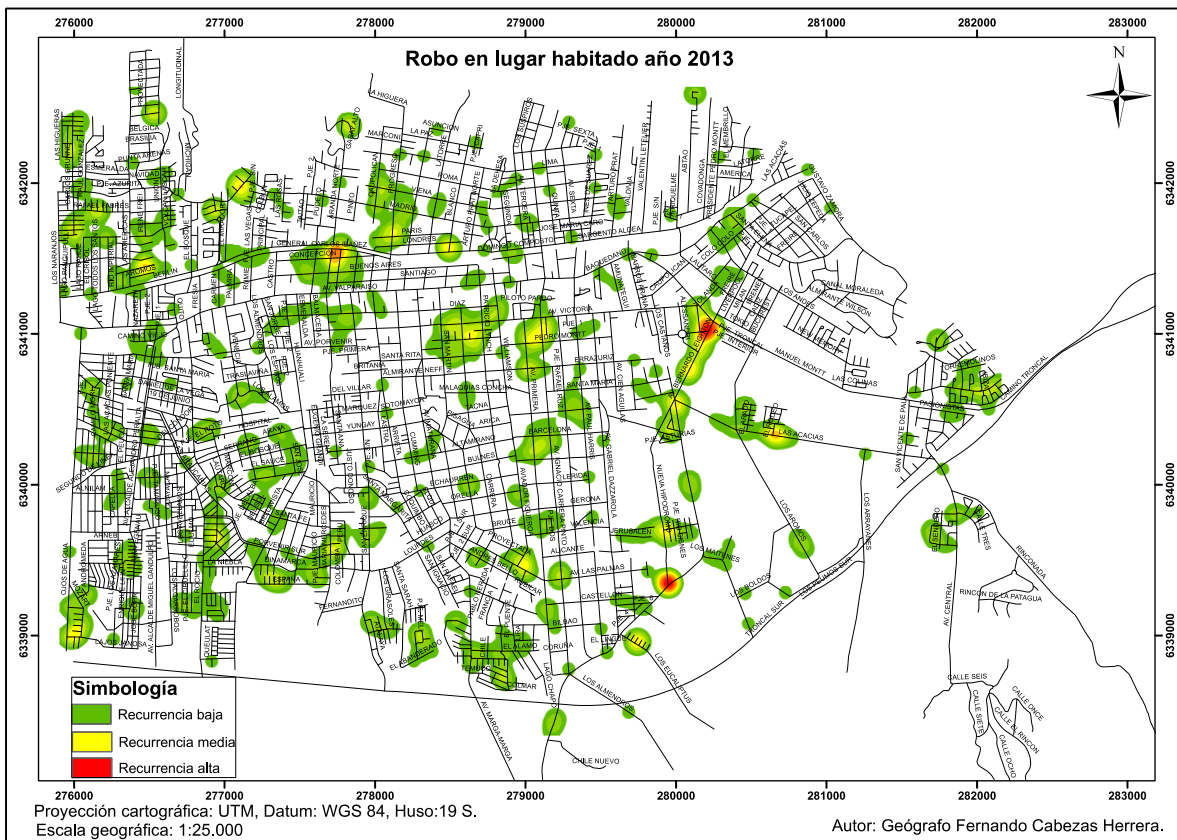
Fuente: Elaboración propia.

Un punto llamativo que puede destacarse en el robo en lugar habitado durante este año, es que es uno de los periodos que posee menor número de ilícitos, presentando 524 denuncias, de las cuales pudieron ser localizadas sólo 494. Pero a la vez el que posee mayor número de focos con recurrencia alta, lo que se traduce en que este año, mayor cantidad de áreas y posiblemente personas se vieron afectadas de forma más permanente por este tipo de delito.

En cuanto a las áreas con recurrencia media, se observan 6 principales focos, 4 de ellos en el área sur de la ciudad, 1 en el sector norponiente y otro en el nororiente. Siguiendo la tendencia de los periodos anteriores, la recurrencia baja se mantiene de forma bastante dispersa en el territorio.

En el año 2013 se realizaron 534 denuncias de robo en lugar habitado en la comuna de Villa Alemana. De ellas, 495 pudieron ser localizadas, quedando aproximadamente un 5% fuera de análisis (Figura 8). Estos puntos arrojaron una alta concentración en 3 principales áreas, las que fueron el barrio Villa Germania, ubicado al comienzo de Avenida Bernardo Leighton; Rumie Concepción, sector que se también se encuentra presente el año anterior, emplazado en la parte céntrica urbana, y por último continuando con la recurrencia alta se visualiza una fuerte densidad en la unión de los barrios Parcelas de Peñablanca y Prat (al término de la calle Nueva Hipódromo), situados en uno de los extremos sur de la ciudad.

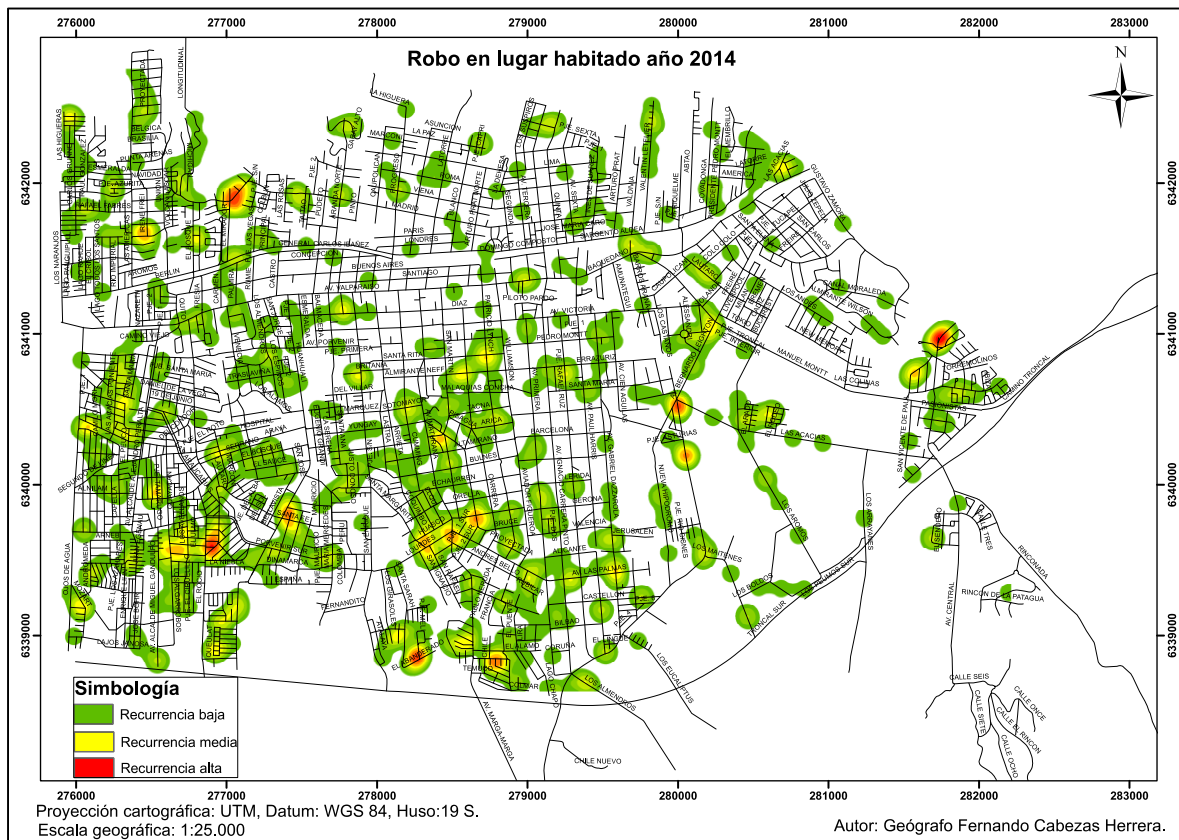
Figura 8. Robo en lugar habitado año 2013



La recurrencia media como se ha visto en periodos anteriores se localiza principalmente en la parte sur del territorio, observándose para este año una considerable cantidad de focos de este tipo. Respecto a la recurrencia baja si bien al realizar una comparación con fases anteriores se muestra una disminución del área de la mancha delictual urbana basándonos en cifras anteriormente descritas, no significa que haya en este año una disminución de los ilícitos, sino más bien una mayor densificación de ellos en ciertos espacios de Villa Alemana.

Al continuar con el análisis evolutivo del robo en lugar habitado, apreciamos que en el año 2014 (Figura 9) la tendencia de observar focos múltiples respecto a la recurrencia alta continúa. Esta vez al igual que el año 2012 se presentan 5 principales lugares, situándolos como los dos años con mayor presencia de áreas con densidades altas.

Figura 9. Robo en lugar habitado año 2014



Fuente: Elaboración propia.

Los barrios para este periodo son, Roque Esteban Scarpa, ubicado en el sector surponiente de urbe, al igual que el año 2012 arroja una alta densidad en su zona sur; El mirador, barrio localizado entre las intersecciones de calles El mirador con Madrid, en el sector norte de la comuna; San José de la Palmilla, polígono emplazado en el área extremo sur de la ciudad de Villa Alemana, a la vez centrándose este color rojo intenso en la calle El abanderado; Don Cristóbal, situado en la intersección de Nueva Hipódromo con Bernardo Leighton; y finalmente La reserva de Peñablanca, localizado en uno de los extremos nororiente del territorio, el cual ha entregado como información a lo largo de los años en estudio por lo general una presencia delictual variable, la que principalmente se ha mantenido en un color verde durante los periodos anteriores. Diferenciándose de este año, donde arroja una mayor concentración de delitos a lo largo de los 365 días.

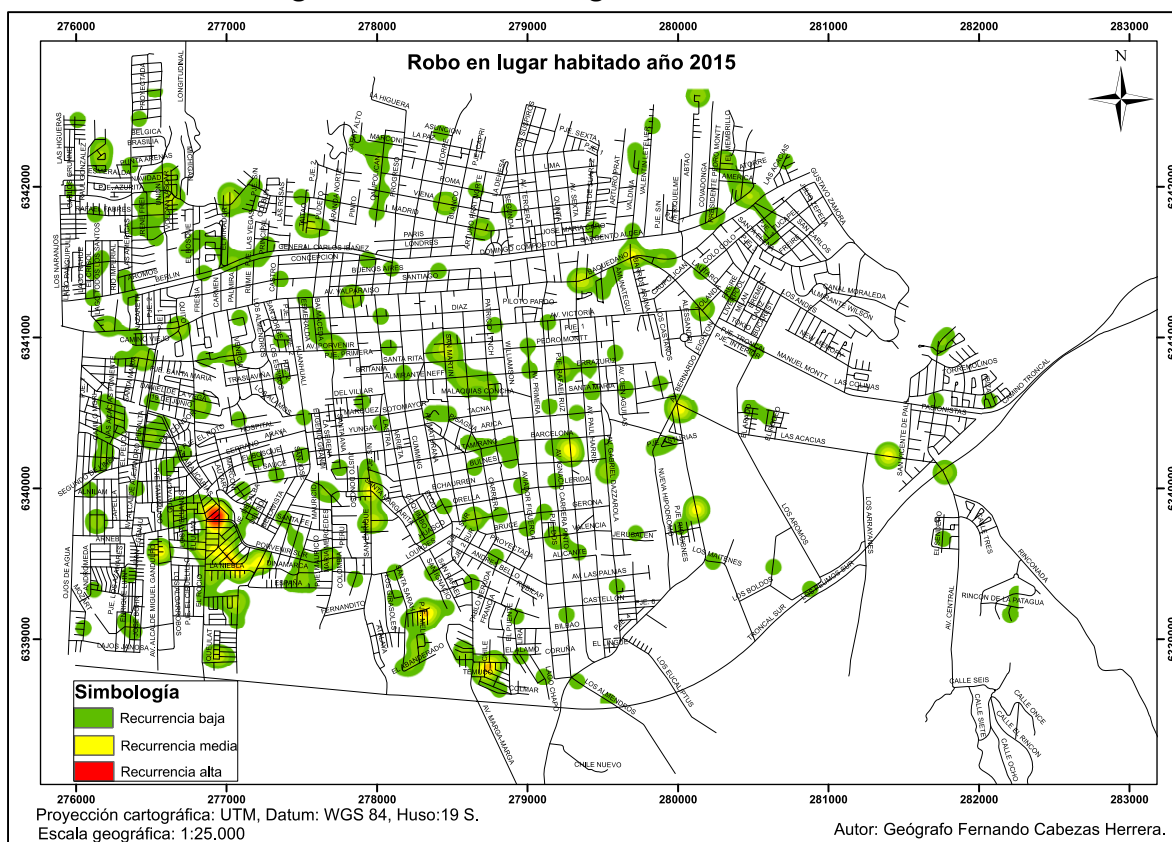
En cuanto a la recurrencia de nivel medio y baja, representada por los colores amarillo y verde respectivamente, se logra percibir en la primera categoría, que el

número de focos es alto respecto a cantidad, y la recurrencia baja como de costumbre se distribuye de manera dispersa en el territorio.

Al igual que los dos primeros años y rompiendo la tendencia de los últimos, en el año 2015 (Figura 10) se observa un solo foco con recurrencia alta. Este, se ubica al interior del barrio Roque Esteban Scarpa, más específicamente en el sector norte del área que lo compone, y es el polígono que mayor densidad tuvo con la información de los 319 puntos que pudieron ser localizados.

En cuanto a la recurrencia media es posible determinar que se ubica principalmente en el sector sur del territorio abarcando en algunos casos superficies de extensión considerables, particularmente la que se encuentra al sur del sector en color rojo.

Figura 10. Robo en lugar habitado año 2015

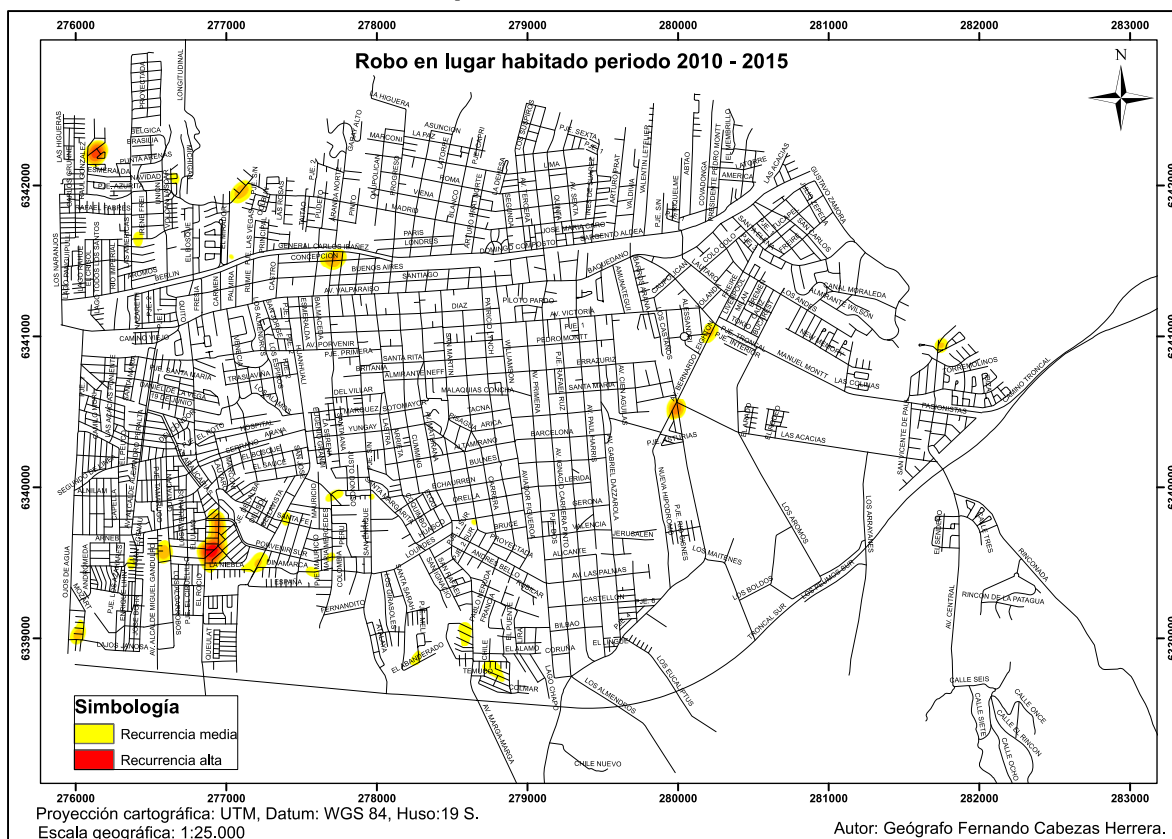


Fuente: Elaboración propia.

Finalmente en la recurrencia baja continúa predominando como ha sido de costumbre observado a lo largo de los años en estudio una gran dispersión a lo largo y ancho del territorio urbano comunal.

Con el propósito de sintetizar y resumir la evolución de la movilidad del robo en lugar habitado durante el periodo de años estudiados es que se realiza la figura 11. En ella se expone la secuencia delictual de los 3037 puntos totales localizados, que a la vez se dividen en los dos tipos de mayor recurrencia expuestos anteriormente. Esto, con el propósito de obtener a nivel general las áreas que presentaron mayor problemática en el transcurso de los años.

Figura 11. Síntesis recurrencia media y alta del robo en lugar habitado período 2010-2015

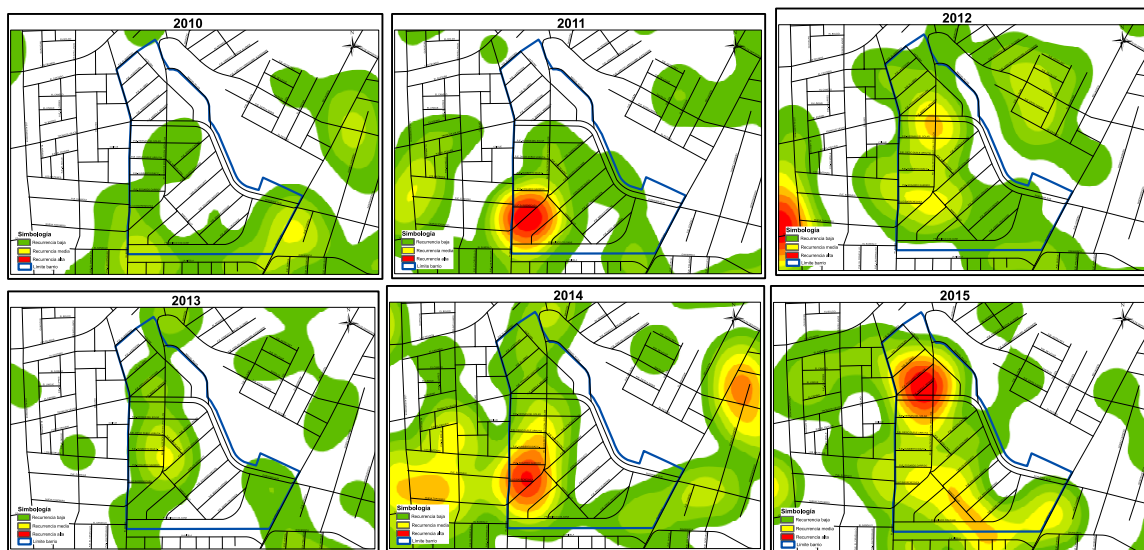


Fuente: Elaboración propia.

Estas corresponden a (recurrencia alta):

- Barrio Roque Esteban Scarpa: Presentó sus mayores densidades los años 2011, 2014 y 2015. Por ende puede concluirse que es un sector con presencia delictual respecto a este tipo, alta y permanente. Ya que si bien en 3 años no se observó en su interior el color rojo, si hubo recurrencia baja y media. A continuación en la figura 12 se detalla la evolución a escala local del barrio durante el periodo en estudio.

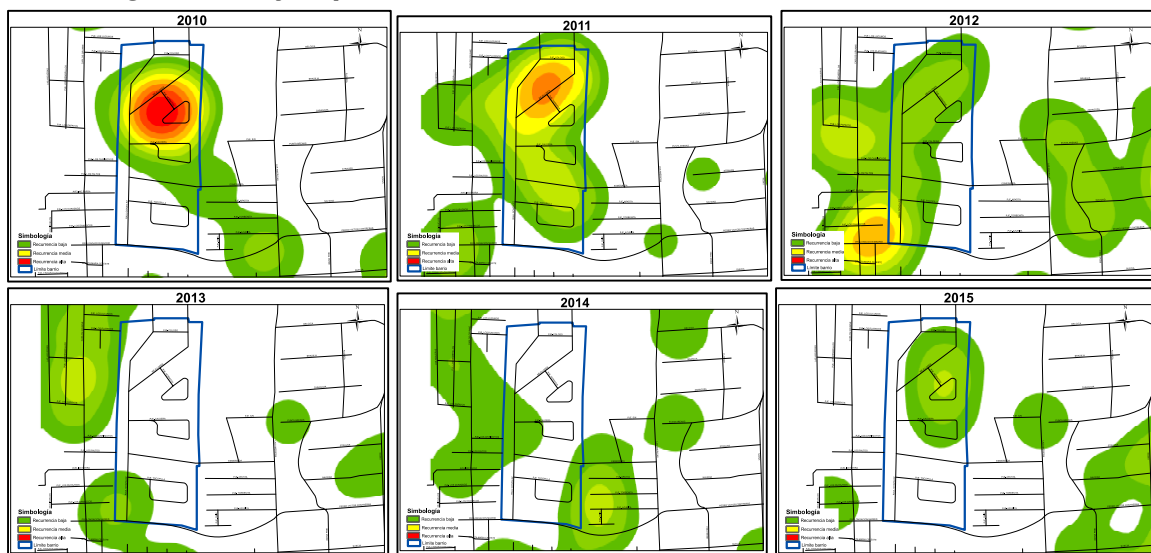
Figura 12. Ejemplo de evolución delito en barrio Roque Esteban Scarpa.



Fuente: Elaboración propia.

- Barrio Puerto del norte: Presentó su mayor densidad el año 2010. Si bien para los periodos posteriores se observa una disminución en el nivel de recurrencia, aún la presencia delictual no ha sido erradicada por completo. A continuación en la figura 13 se detalla la evolución a escala local del barrio durante el periodo en estudio.

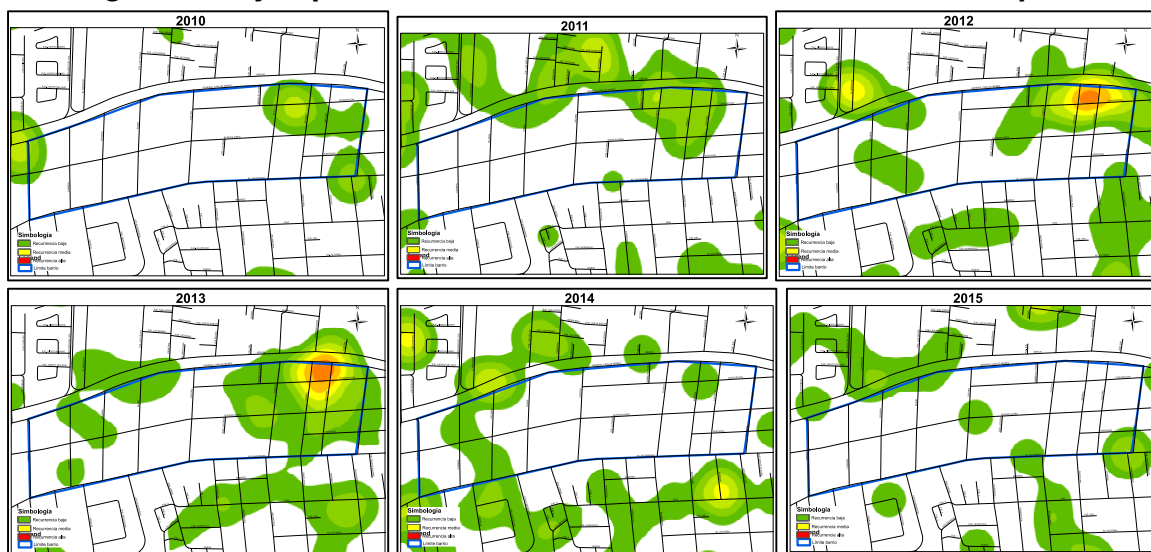
Figura 13. Ejemplo de evolución delito en barrio Puerto del Norte.



Fuente: Elaboración propia.

- Barrio Rumie Concepción: Presenta sus más altas densidades los años 2012 y 2013. Al igual que Puerto del norte, los otros años presenta distintas recurrencias, pero en este caso es posible distinguir que para el 2014 el color verde se atenúa bastante y el 2015 directamente no se visualiza presencia delictual, por ende es posible inferir que o bien se han aplicado medidas de respuesta contra la delincuencia por parte de actores involucrados, o los delincuentes han preferido trasladarse a cometer ilícitos a otros sectores. A continuación en la figura 14 se detalla la evolución a escala local del barrio durante el periodo en estudio.

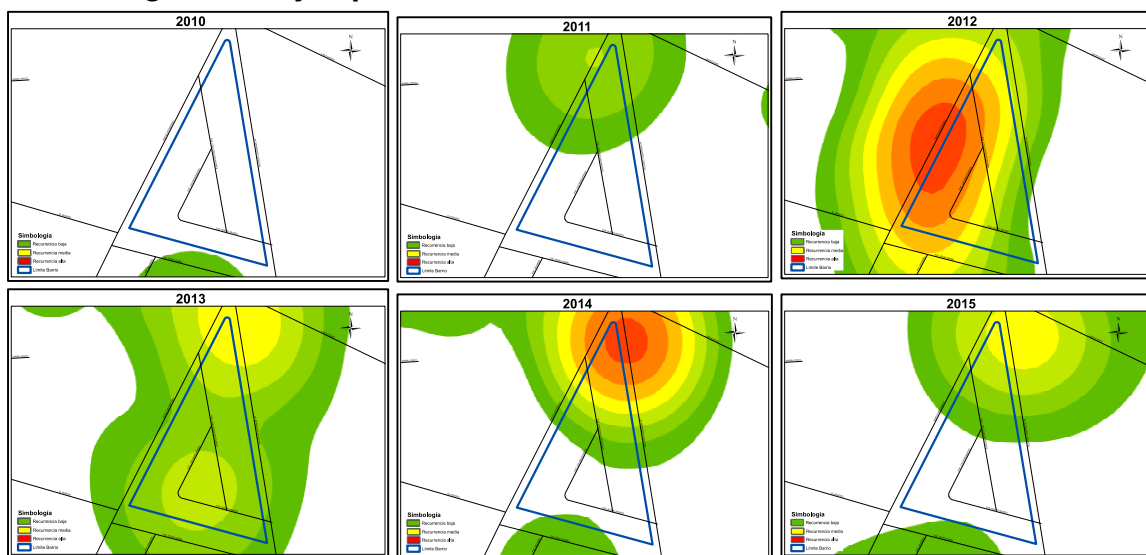
Figura 14. Ejemplo de evolución delito en barrio Rumie Concepción.



Fuente: Elaboración propia.

- Barrio Don Cristóbal: Si bien presenta sus mayores densidades los años 2012 y 2014, puede apreciarse a lo largo de casi todo el periodo en estudio presencia delictual con diferentes recurrencias. Debido a esto es posible determinar que representa un sector de la comuna vulnerable a este tipo de ilícitos. A continuación en la figura 15 se detalla la evolución a escala local del barrio durante el periodo en estudio.

Figura 15. Ejemplo de evolución del delito en barrio Don Cristóbal.

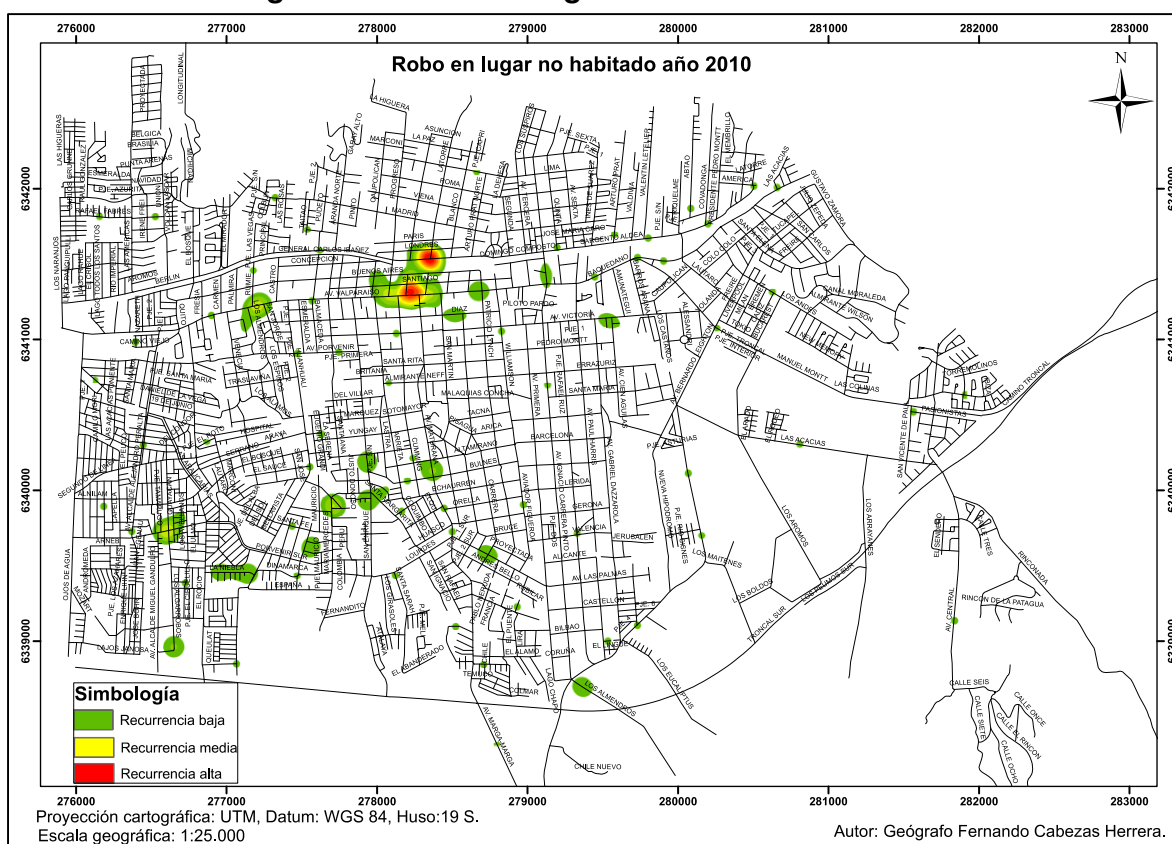


Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. Robo en lugar no habitado.

En el año 2010 se realizaron 135 denuncias de robo en lugar no habitado en la ciudad de Villa Alemana, de las cuales pudieron ser localizadas 129. Estas, como muestra la figura 16, se concentraron principalmente en el sector céntrico del territorio, dividiéndose en dos grandes focos que presentaron una recurrencia alta, ubicados uno en el barrio Centro, en la intersección de las calles de Avenida Valparaíso entre Avenida Maturana y calle Cumming, y el segundo en barrio Norte entre las calles Berlín esquina Latorre. También se observan algunos sectores con recurrencia baja dispersos en el sector sur de la ciudad.

Figura 16. Robo en lugar no habitado año 2010



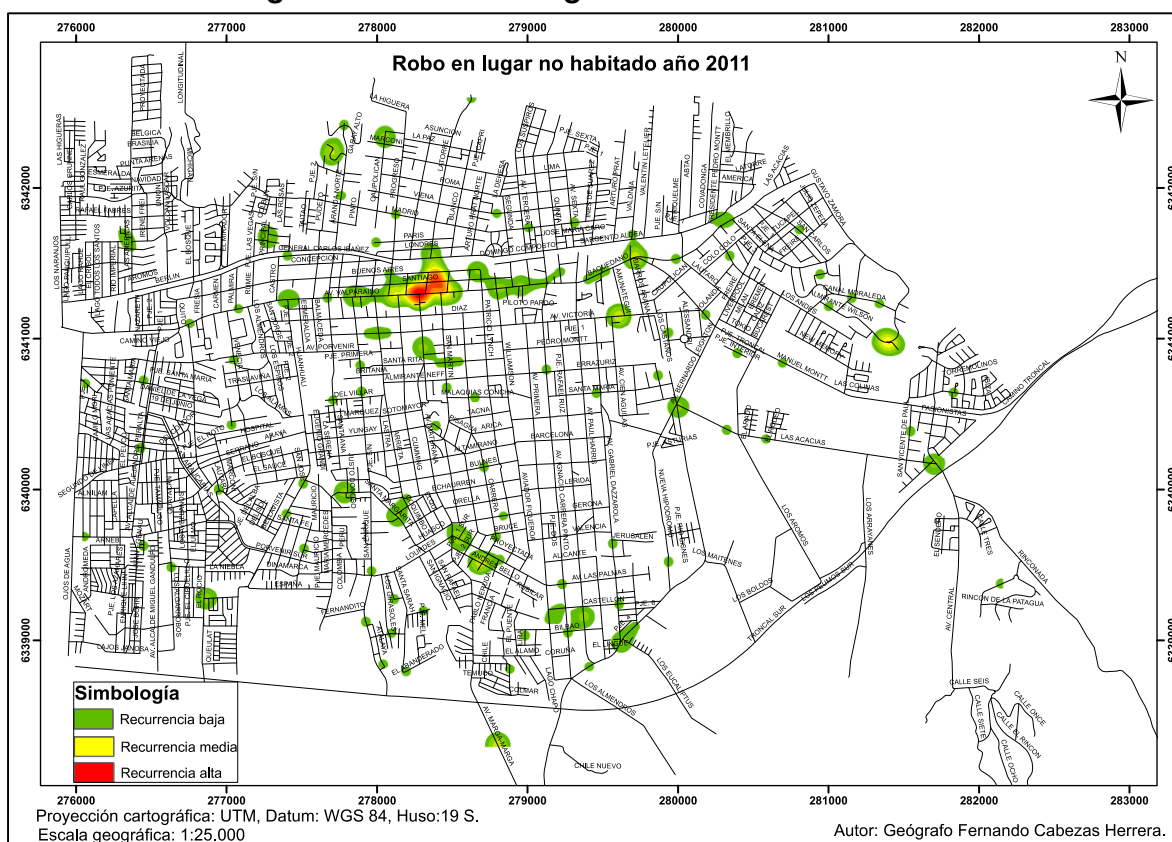
Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la recurrencia media es posible determinar que en este periodo no se observan áreas independientes, sino que las existentes se ubican bordeando las zonas más complicadas a través de una especie de anillos perimetrales.

A diferencia del año anterior, en el año 2011 se observan polígonos (figura 17) con recurrencia baja en el sector norte de la ciudad, como también un par de áreas independientes con recurrencia media. En este periodo se georreferenciaron

168 de un total de 173 denuncias. Donde los resultados arrojaron que los emplazamientos con mayor recurrencia corresponden nuevamente al barrio Centro, esta vez entre el área que comprende Avenida Valparaíso esquina Avenida Maturana y el Paseo peatonal Los Héroes esquina calle Santiago. También es importante destacar que se aprecian zonas con recurrencia media rodeando los puntos en color rojo, lo cual indica que el área con algún tipo de presencia delictual permanente es bastante amplia en el sector céntrico de la comuna.

Figura 17. Robo en lugar no habitado año 2011

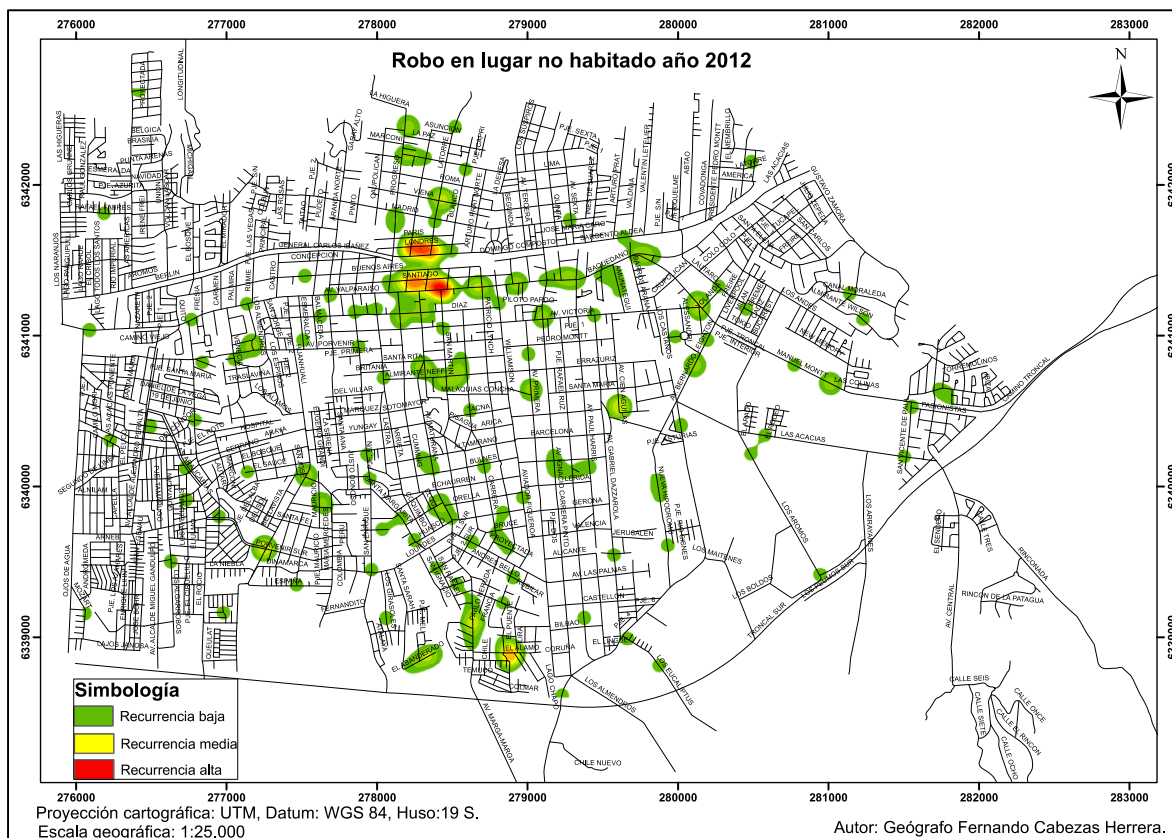


Fuente: Elaboración propia.

La figura 18 nos muestra que en el año 2012 la concentración de zonas con alta recurrencia sigue estando en la zona céntrica de la comuna, en este caso en el Barrio Centro, principalmente entre la intersección de Avenida Valparaíso y calle San Martín; y en barrio Norte emplazado en la calle Berlín entre Condell y Latorre. Si bien la mancha que representa altas concentraciones abarca una superficie mayor a las anteriormente descritas, especialmente hacia el costado oeste del primer foco, se aprecia que existe una disminución en la intensidad del color rojo, lo que se traduce en que dicha área se encuentra a nivel general un escalafón

más abajo de los polígonos vistos con mayor conflicto, no dejando de ser un sector de actividad compleja.

Figura 18. Robo en lugar no habitado año 2012

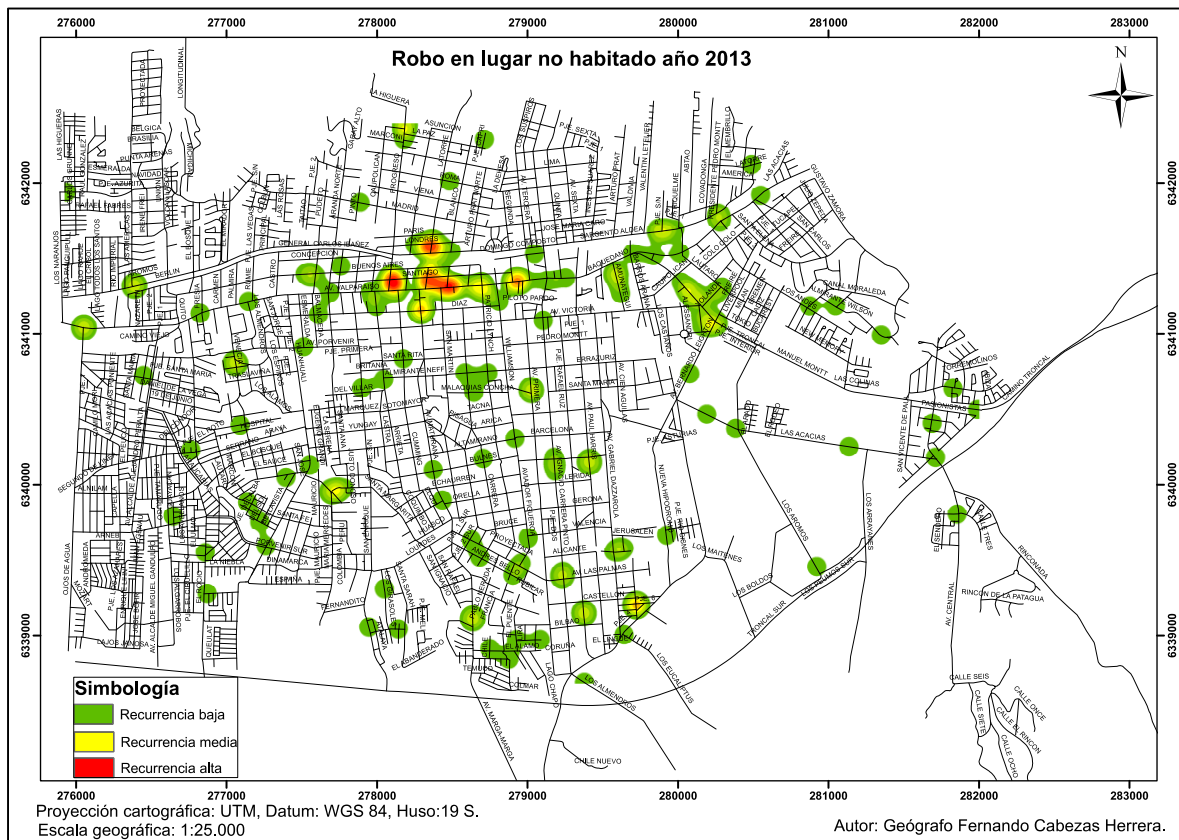


Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la recurrencia media, se aprecia de forma clara un foco independiente en un extremo sur del territorio. Además de los que pueden considerarse dependientes, que corresponden al área que rodea los puntos con mayor densidad de delitos.

En el año 2013 se realizaron 166 denuncias, de las cuales pudieron ser encontradas sus direcciones solo 154, dejando fuera de análisis 12 ilícitos. Estas cifras arrojaron 4 principales focos delictuales de robo en lugar no habitado (figura 19), 2 de ellos se localizan en el barrio Centro. El primero que abarca una superficie aproximada de 2 cuadras de sur a norte entre Avenida Valparaíso y calle Santiago, y de oeste a este entre Avenida Maturana y calle Blanco; el segundo en la intersección de calles Santiago y Progreso. Otro se localiza en barrio Norte, en la calle Berlín entre Condell y Latorre. Y finalmente el que abarca menor superficie está emplazado en Avenida Valparaíso entre calle segunda y Avenida Tercera.

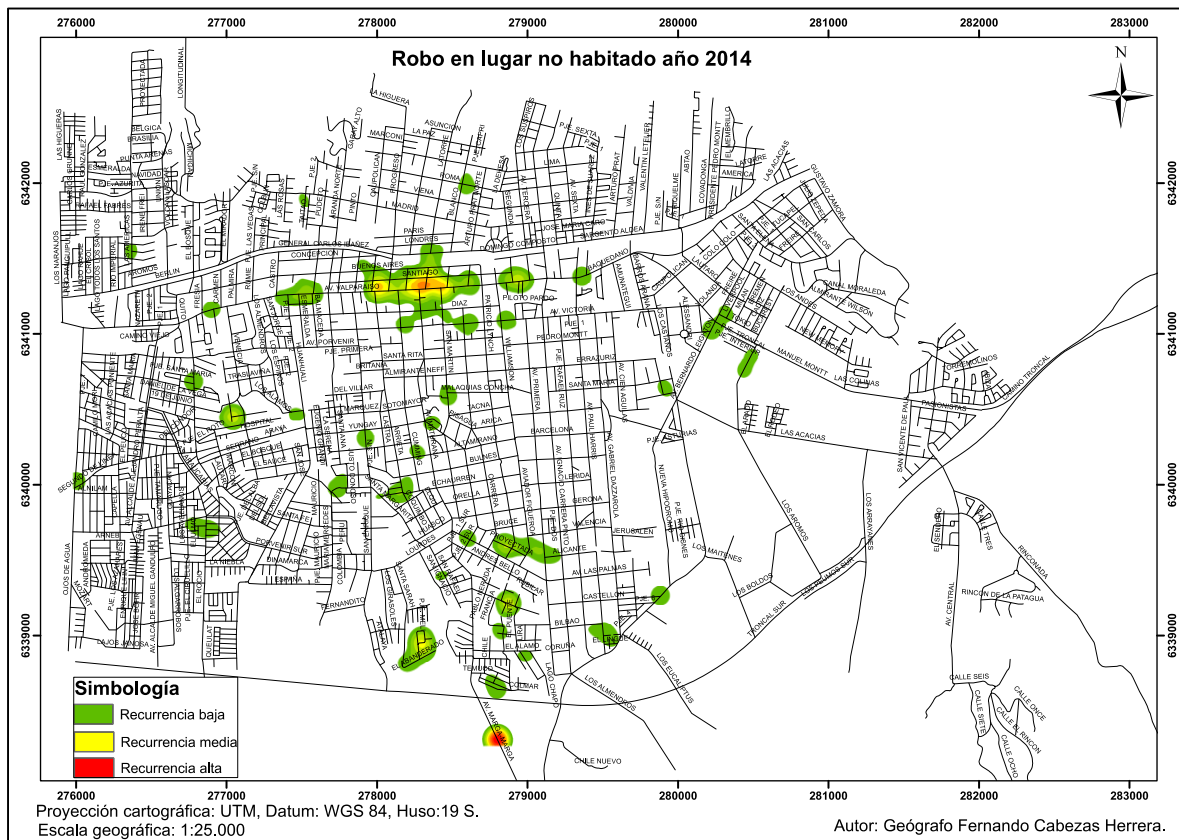
Figura 19. Robo en lugar no habitado año 2013



Los tipos de recurrencia restantes se visualizan de forma dispersa en el territorio comunal, notándose una mayor superficie en el sector sur de Villa Alemana.

Rompiendo la marcada tendencia de los periodos anteriores observados, los 365 días del año 2014, nos presentan un foco de recurrencia alta bastante alejado del centro de la ciudad (figura 20). Este corresponde al área donde se emplaza el cementerio de Villa Alemana. Por ende un porcentaje considerable de los 239 ilícitos que pudieron georreferenciarse se concentraron en el mencionado lugar.

Figura 20. Robo en lugar no habitado año 2014

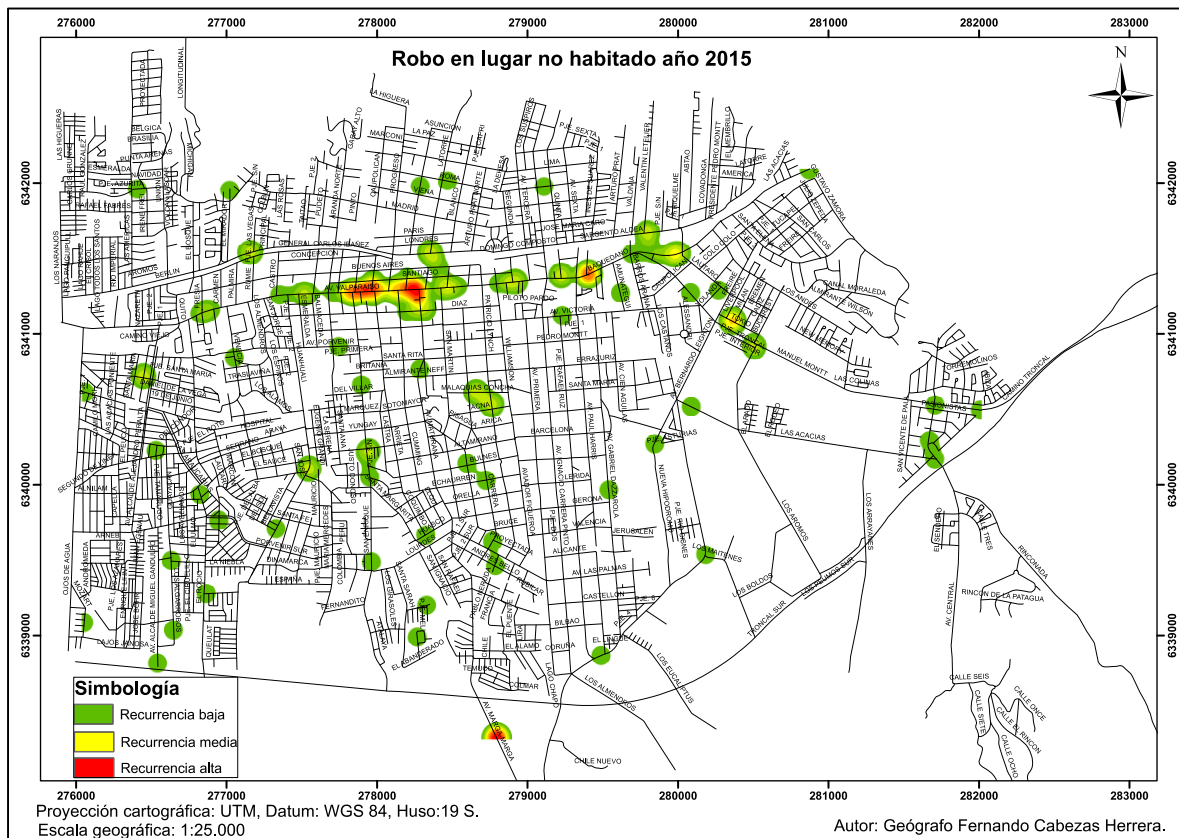


Otro cambio para este periodo, es el que puede visualizarse en el centro de la ciudad, en el cual se reduce el color rojo intenso, pasando principalmente a un amarillo fuerte, que si bien nos indica que existieron una alta cantidad de delitos, ya que el 2014 es el año en que más denuncias hubo, en esa área no existieron recurrencias extremas al ser comparados con otros periodos.

Las demás recurrencias (bajas) se presentan nuevamente por lo general en el sector sur de la ciudad.

El año 2015 corresponde al último periodo en estudio. Este se caracterizó por continuar la inclinación del año anterior en el sector donde se ubica el cementerio (figura 21), presentando nuevamente una alta recurrencia, y a su vez rompiendo otra, debido a que nuevamente el barrio Centro de la ciudad aumenta sus niveles de recurrencia arrojando un fuerte color rojo, principalmente en la esquina de Avenida Maturana y Avenida Valparaíso, como también un poco más al poniente en Avenida Valparaíso entre calles Arrieta y San Enrique. A esto puede sumarse el barrio Los Abedules ubicado al oriente de la zona centro, específicamente en Avenida Valparaíso con el Pasaje Los Abedules.

Figura 21. Robo en lugar no habitado año 2015

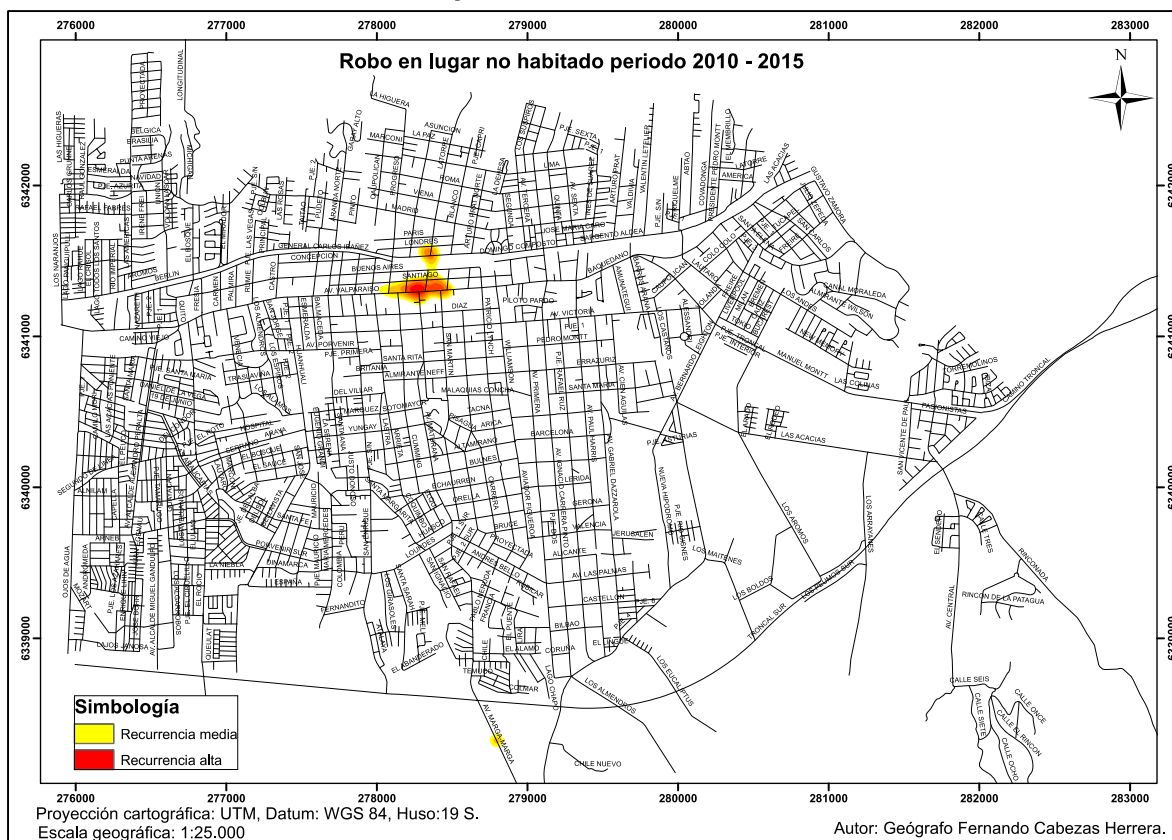


Fuente: Elaboración propia.

La recurrencia baja para este periodo vuelve a darse de manera bastante dispersa, pero en comparación al año anterior se observan mayores focos de este tipo en el área norte, sin dejar de lado que el sector sur concentra mayor cantidad de espacios delictivos con recurrencia baja. Finalmente vuelve a darse que la recurrencia media se encuentra mayoritariamente presente en forma de anillos perimetrales en los focos más complicados, pero también se visualiza un foco independiente en calle Manuel Montt llegando a Avenida Bernardo Leighton.

Con el propósito de sintetizar y resumir la evolución de la movilidad del robo en lugar no habitado durante el periodo de años estudiados es que se realiza la figura 22. En ella se expone la secuencia delictual de los 994 puntos totales localizados, que a la vez se dividen en los dos tipos de mayor recurrencia expuestos anteriormente.

Figura 22. Síntesis recurrencia media y alta del robo en lugar no habitado período 2010-2015

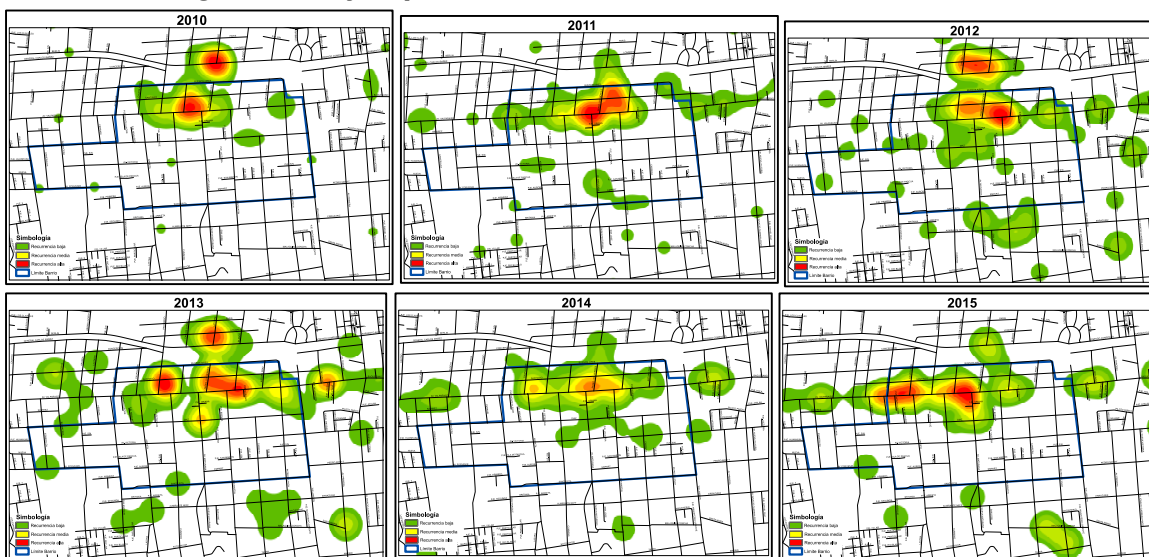


Fuente: Elaboración propia.

Las áreas que presentaron mayor problemática en el transcurso de los años corresponden a (recurrencia alta):

- Barrio Centro: Presentó las máximas densidades en distintas zonas de su área en todos los años en estudio, exceptuando el periodo 2014 donde arrojó una menor recurrencia, representada por un color tenue. Debido a esto, puede concluirse que es un sector con presencia delictual muy alta y permanente. Ya que si bien sólo un año no se observó en él un fuerte color rojo, siempre hubo algún tipo de recurrencia. A continuación en la figura 23 se detalla la evolución a escala local del barrio durante el periodo en estudio:

Figura 23. Ejemplo de evolución delito en barrio Centro.



Fuente: Elaboración propia.

Barrio Norte: Presentó sus mayores densidades los años 2010, 2012 y 2013. Por lo tanto se concluye que es una importante área con presencia delictual a lo largo del periodo. Pero puede destacarse que los años recientes ha disminuido considerablemente su cantidad de ilícitos.

En caso de haber existido participación de actores relevantes mediante políticas de prevención y respuesta, podrían considerarse hasta el momento como exitosas. Pero es importante que no dejar de lado el permanente monitoreo de este polígono. A continuación en la figura 24 se detalla la evolución a escala local del barrio durante el periodo en estudio:

Figura 24. Ejemplo de evolución delito en barrio Norte.



Fuente: Elaboración propia.

3.2. Intersecciones.

3.2.1. Según tipo de vías.

La ordenanza general de urbanismo y construcción (O.G.U.C.) señala en cuanto a los trazados urbanos que la red vial pública será definida en los Instrumentos de Planificación Territorial correspondientes, fijando el trazado de las vías y su ancho, medido entre líneas oficiales. También menciona que atendiendo a su función principal, sus condiciones fundamentales y estándares de diseño, las vías urbanas de uso público intercomunales y comunales destinadas a la circulación vehicular, se clasifican en expresa, troncal, colectora, de servicio y local.

La Unidad de Catastro de la Municipalidad de Villa Alemana cuenta con una tipificación complementaria, la que es utilizada para fines internos del municipio. Esta divide las vías en 3 categorías; avenidas, calles secundarias y pasajes. Donde las diferencias entre ellas, radican principalmente en su ancho, que de manera aproximada en el caso de las avenidas es superior a los 15 metros, las calles menor a 12 metros y los pasajes un máximo de 6 metros.

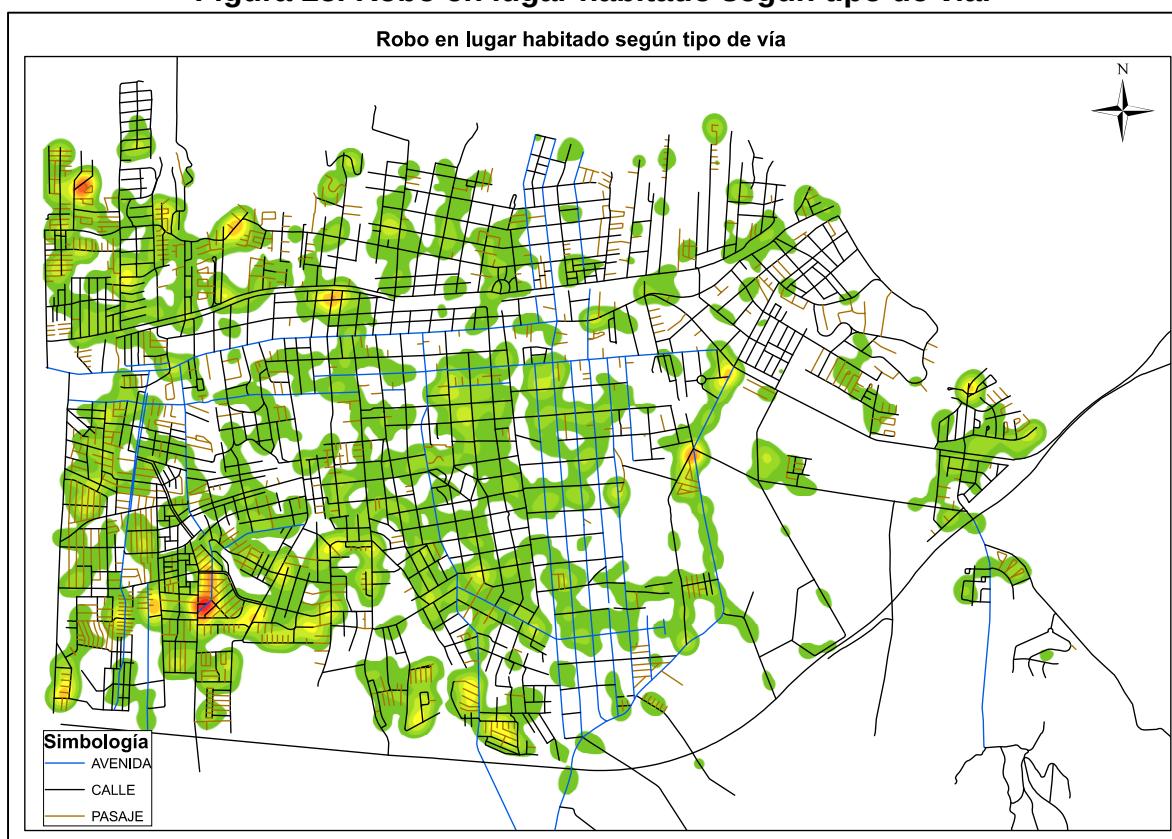
Para fines de esta investigación se trabajara con esta última tipificación, debido a que el municipio en la actualidad cuenta con una capa en formato shape de esta. La idea de la intersección es determinar la vinculación que puede existir entre el tipo de vía y el robo en lugar habitado como no habitado durante el periodo involucrado. Si bien no se cuenta con un amplio respaldo académico a través de estudios directos que avalen la relación entre estas variables, para efectos del presente estudio es considerado importante observar los resultados obtenidos de esta intersección, y en base a ellos, concluir posibles aspectos que estarían influyendo en la ocurrencia de estos ilícitos.

Villa Alemana cuenta con una extensión total aproximada de 376 kilómetros de vías para tránsito vehicular, de ellas, un 11% corresponde a avenidas, 71% a calles secundarias y 18% a pasajes. La distribución de estas en sus sectores más antiguos es bastante ordenada, siguiendo una forma muy parecida a un tablero de ajedrez, diseño conocido como plano damero. Al alejarse de estos espacios históricos, observamos que los nuevos barrios, han adoptado en cuanto a sus vías una dinámica más desordenada donde su construcción queda principalmente limitada a la topografía del lugar.

3.2.1.1. Robo en lugar habitado según tipo de vías.

Durante los años 2010 y 2015 en la comuna de Villa Alemana se realizaron 3255 denuncias de robo en lugar habitado. De ellas, mediante la metodología utilizada pudieron ser georreferenciadas el 93%. La localización de estas denuncias fueron intersectadas con la tipificación vial existente en el municipio (figura 25) con el propósito de obtener como resultados la categoría donde se originaron mayormente los robos. Los resultados obtenidos se detallan en la tabla 4 y la figura 26.

Figura 25. Robo en lugar habitado según tipo de vía.



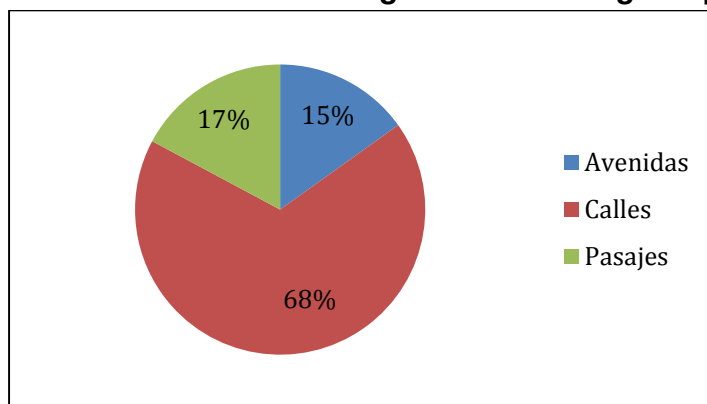
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Robo en lugar habitado según extensión de tipo de vías.

Tipo de vía	Extensión total (kms)	Cantidad de delitos
Avenidas	41,7	459
Calles	268,4	2056
Pasajes	65,9	522

Fuente: Elaboración propia.

Figura 26. Presencia de robo en lugar habitado según tipo de vías.



Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse la mayor cantidad de delitos se produjeron en la tipología de calles secundarias. Estas concentraron durante los 6 años en estudio 2056 denuncias, cifra que representa como lo indica la figura 26 el 68% del total. En segundo lugar se encuentran los pasajes, correspondientes a las vías de tránsito vehicular más angostas dentro de la comuna, las cuales arrojaron un resultado de 522 denuncias, que corresponde al 17% de la totalidad. Por último las avenidas con una representación de delitos del 15%.

A nivel general si bien existe una clara tendencia de la concentración de los delitos en un tipo de vía (calles secundarias), el resultado no se encuentra alejado de lo que por lógica debiera darse, esto debido a que un 71% de la extensión del total de caminos en la comuna corresponden a esta categoría, por ende la probabilidad de que los ilícitos ocurran en ellas es bastante alta. Respecto a la segunda categoría, es pertinente mencionar que el robo en lugar habitado por lo general se da en zonas donde existe un uso de suelo preferentemente residencial. Y este, es el uso que principalmente poseen los pasajes en Villa Alemana. Por lo tanto el hecho de que alberguen una cantidad considerable de ilícitos de este tipo resulta coherente. Finalmente las avenidas presentaron un total de 459 denuncias posicionando a esta categoría como la con menor número de robos. Si analizamos este resultado, es importante destacar que por lo general estas arterias concentran usos de suelo comerciales, especialmente en las áreas céntricas de grandes ciudades. En el caso de Villa Alemana al ser una urbe intermedia aún existe en ellas una mezcla de comercio y residencia, donde esta última ha sido el principal foco del porcentaje observado (15%) en este delito.

Si bien la producción y distribución de esta problemática es producto de variables que componen distintos ámbitos, una de las que pueden considerarse que vinculan al tipo de vías con los robos es la afluencia tanto vehicular como peatonal que tienen durante el día y la noche. En este caso respecto al flujo se da que las

avenidas lo poseen permanentemente, ya que por lo general son zonas donde existe una mixtura de usos de suelo, en las cuales durante el horario diurno el comercio se encuentra abierto y el tránsito peatonal es muy alto y por la noche si bien el flujo de personas disminuye, el movimiento vehicular permanece activo. Por ende, son áreas con bastante vigilancia policial y social.

En el caso de los pasajes, podemos mencionar que si bien son zonas que no tienen un tránsito de vehículos y personas tan alto como el caso de las avenidas, son espacios de territorio muy reducidos, pero densamente poblados, ya que las viviendas generalmente se encuentran muy cercanas entre costados y frentes. También como ha sido mencionado, son áreas en que sus corredores no poseen más de 6 metros de ancho, ayudando entre otros factores a que exista una alta comunicación entre vecinos, muchas veces dando esto como resultado una mayor preocupación y apoyo por la seguridad de los bienes y familiares de sus pares.

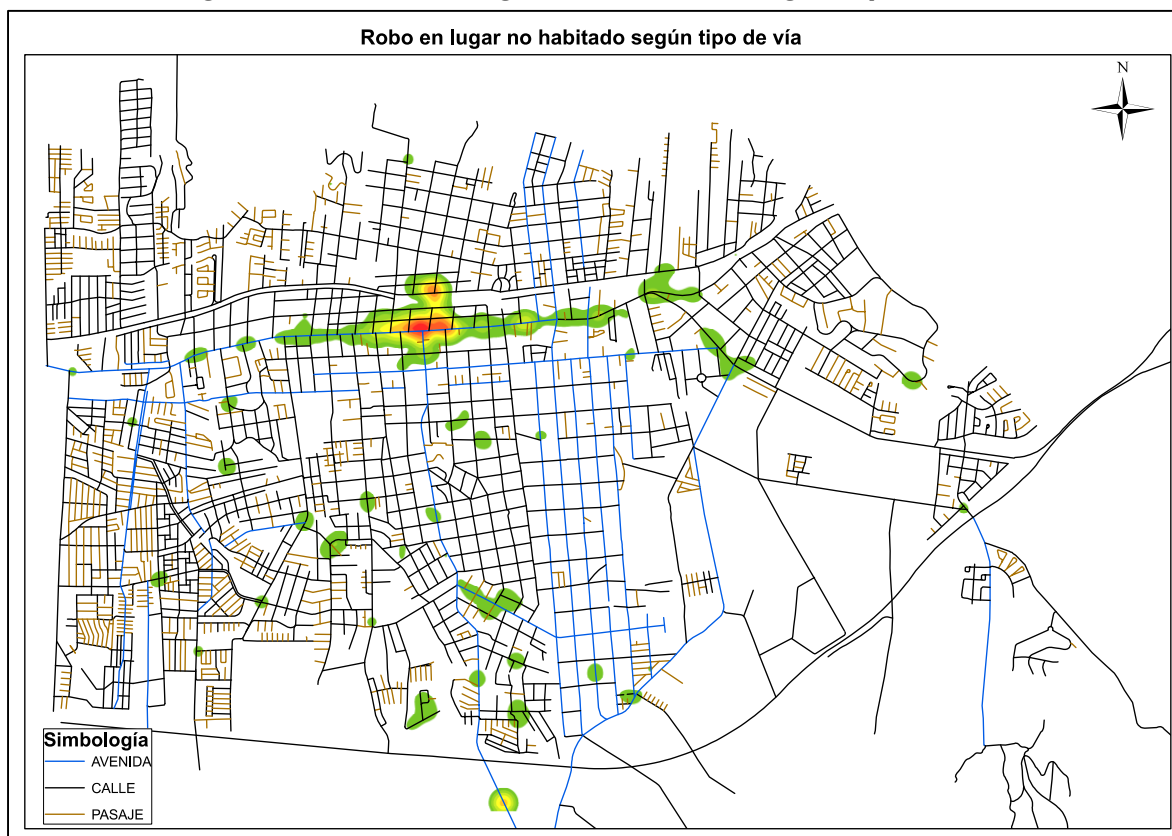
Por último la categoría de calles secundarias que concentró el mayor número de robos, son lugares que se encuentran en cuanto a las características descritas, en el medio de los otros dos tipos, ya que poseen mayor tránsito que los pasajes, pero por su morfología probablemente menor interacción y organización entre los vecinos que la componen, debido a su mayor lejanía e independencia entre ellos. Por otra parte al compararla con avenidas, poseen menor flujo, pero mayor probabilidad de cercanía entre vecinos. Pudiendo resumirlas en que mayoritariamente son vías que durante el día tienen un tráfico permanente, el cual se reduce considerablemente de noche. Y a la vez no poseen tan alta vigilancia social como las vías más angostas (pasajes).

Si bien como fue mencionado el nivel de recurrencia de los robos puede darse por muchos factores, los desarrollados en esta investigación intentan explicar algunos de los puntos que podrían estar influyendo en ellos, y se entiende que pueden darse casos particulares en que ninguno de los patrones indicados se cumplan.

3.2.1.2. Robo en lugar no habitado según tipo de vías.

Al hablar de espacios donde ocurre el robo en lugar no habitado, nos referimos principalmente a lugares cerrados destinados a actividades de comercio, servicios públicos o privados en los que no residen personas. Estos espacios, en el caso de la ciudad de Villa Alemana se concentran en mayor medida en el centro.

Figura 27. Robo en lugar no habitado según tipo de vía.



Fuente: Elaboración propia.

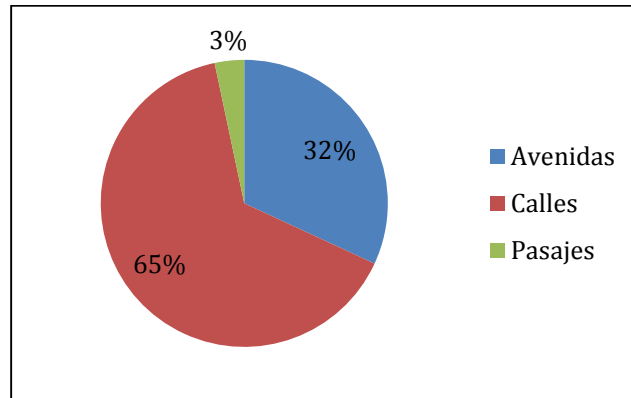
Durante los años 2010 y 2015 en Villa Alemana se denunciaron 1070 de este tipo de ilícitos, de los cuales pudo georreferenciarse un 92% (994). A través del cruce de estos delitos con la tipificación de vías del municipio (figura 27) se pudo obtener como resultado que 65% ocurrieron en calles secundarias, 32% en Avenidas y 3% en pasajes (figura 28).

Tabla 5. Robo en lugar no habitado según extensión de tipo de vías.

Tipo de vía	Extensión total (kms)	Cantidad de delitos
Avenidas	41,7	317
Calles	268,4	644
Pasajes	65,9	33

Fuente: Elaboración propia.

Figura 28. Presencia de robo en lugar no habitado según tipo de vías.



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar estas cifras y agregando que la gran parte de ellos ocurrieron en el sector céntrico, podemos mencionar que por defecto no debiera presentarse un alto porcentaje en vías de menor jerarquía como los pasajes, ya que ellos están compuestos principalmente por construcciones que tienen fines habitacionales.

A diferencia de ello, las avenidas, que se caracterizan por tener comercios y servicios de mayor complejidad, presentaron aproximadamente un tercio de los ilícitos, donde la Avenida Valparaíso (camino troncal), que es la principal arteria que conecta la costa con las urbes del interior de la Región, fue la que presentó a lo largo del periodo la densidad más alta.

Las calles secundarias, como ha sido mencionado en otros párrafos, es la categoría con mayor extensión de kilómetros en Villa Alemana (tabla 5). Sus trazados se encuentran presente a lo largo y ancho de toda la comuna. Debido a ello, no resulta extraño entender que posean mayor concentración de robos, ya que en ellas aparte de existir muchas viviendas también se localiza mucho comercio de menor complejidad. Las principales vías afectadas por esta problemática fueron calle Santiago y el Paseo Latorre.

Si continuamos con la lógica expuesta en el robo en lugar habitado respecto al flujo vehicular y peatonal, esta vez con la categoría de Avenidas, podemos concluir que si bien poseen comercio de mayor complejidad, lo cual puede traducirse en que almacenan productos de valor más elevado (más atractivos para delincuentes), son pistas con flujo permanente. En el día porque los locales se encuentran abiertos a la atención de público, y en la noche porque la mayoría de los viajes (en especial los que involucran al transporte público) siguen realizándose a través de ellas. Por ende cuentan con una vigilancia social constante.

Adicionalmente, los patrullajes policiales se refuerzan en estas zonas (avenidas) en el horario nocturno. Sin embargo, aun cumpliendo con las características preventivas anteriormente descritas, se observa que presentan una gran cantidad (317) de ilícitos en el periodo.

Por el contrario, las calles secundarias en la zona céntrica de Villa Alemana no son rutas obligadas del transporte público, y a la vez el tránsito peatonal y vehicular privado por ellas en la noche disminuye de manera considerable. Si a ello agregamos una escasa luminosidad artificial, nos encontramos a nivel general con lugares que poseen una vigilancia muy baja, lo que se traduce en una alta vulnerabilidad a los robos.

3.2.2. Según usos de suelo del Plan Regulador Comunal (P.R.C.).

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo define y señala al Plan Regulador como un instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento donde sus disposiciones se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos. Este instrumento de planificación territorial está compuesto por:

- a)** Una Memoria explicativa, que contendrá los antecedentes socio-económicos; los relativos a crecimiento demográfico, desarrollo industrial y demás antecedentes técnicos que sirvieron de base a las proposiciones, y los objetivos, metas y prioridades de las obras básicas proyectadas;
- b)** Un estudio de factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado, en relación con el crecimiento urbano proyectado, estudio que requerirá consulta previa al Servicio Sanitario correspondiente de la Región;
- c)** Una Ordenanza Local que contendrá las disposiciones reglamentarias pertinentes, y
- d)** Los planos, que expresan gráficamente las disposiciones sobre uso de suelo, zonificación, equipamiento, relaciones viales, límite urbano, áreas prioritarias de desarrollo urbano, etc. Para los efectos de su aprobación, modificación y aplicación, estos documentos constituyen un solo cuerpo legal.

Para efectos de esta investigación se realizará un cruce de información entre las zonas del P.R.C. de Villa Alemana, que son 21, con el robo en lugar habitado y no habitado durante los años en estudio. El propósito es analizar el resultado de los usos de suelo que han presentado mayor cantidad de ilícitos en este periodo. En la tabla 6 se presentan y detallan las zonas del Plan Regulador Comunal de Villa Alemana.

Tabla 6. Detalle de zonas de Plan Regulador Comunal de Villa Alemana.

		Usos Permitidos	Uso preferente actual	Superficie predial mínima (m²) / Frente predial mínimo (m)									% de territorio
				Vivienda	Equipamiento	Transporte	Servicios públicos	Servicios artesanales	Eq. restante	Industria	Eq. Cultura	Eq. org. Comunitarias	
Zonas Urbanas	<i>E1a</i>	Vivienda y equipamiento	Comercio	400/14	600/14								0,9
	<i>E1b</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento alto	400/14	600/16								0,2
	<i>E2</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	400/14	600/16	3000/40							5,7
	<i>E3a</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	300/12		600/40	300/12	300/12	400/14	600/40			1,2
	<i>E3b</i>	Vivienda y equipamiento	Parcelas / Condominios Sociales	300/12		600/25	300/12	300/12	400/16	600/25			3,0
	<i>V1</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	450/15					600/15		450/15	450/15	11,2
	<i>V2</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	300/12		500/16	300/12	300/12	500/16			300/12	20,1
	<i>V3</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	200/11		750/16	200/16	200/16	400/16			200/16	11,6
Zonas de Extensión Urbana	<i>EX-H1</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	200/11		750/20	200/11	200/11	400/16			200/11	1,2
	<i>EX-H2</i>	Vivienda y equipamiento	Parcelas de agrado / condominios	750/16	750/16	1000/20							6,2
	<i>EX-H3</i>	Vivienda y equipamiento	Predios agrícolas	500/15	500/15	600/20							2,2
	<i>EX-I 1</i>	Equipamiento	Industria (inofensiva)							3000/40			2,5
	<i>EX-I 2</i>	Equipamiento	Industria (inofensiva y molesta)							3000/40			2,6
	<i>EX-TR1</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional mixto	1500/22	1500/22								18,3
	<i>EX-TR2</i>	Vivienda y equipamiento	Condominios	5000	5000								2,4
	<i>EX-UR</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional rural	600/18	600/18								2,0
Áreas especiales	<i>C</i>	Equipamiento	Cementerio										0,8
	<i>AV1</i>	Equipamiento	A. Verdes y esparcimiento		2500/50								0,4
	<i>AV2</i>	Equipamiento	A. Verdes y esparcimiento		5000/50								1,3
	<i>AV3</i>	Equipamiento	A. Verdes y esparcimiento		5000/20								6,2
	<i>PV</i>	Protección	Protección de vista										

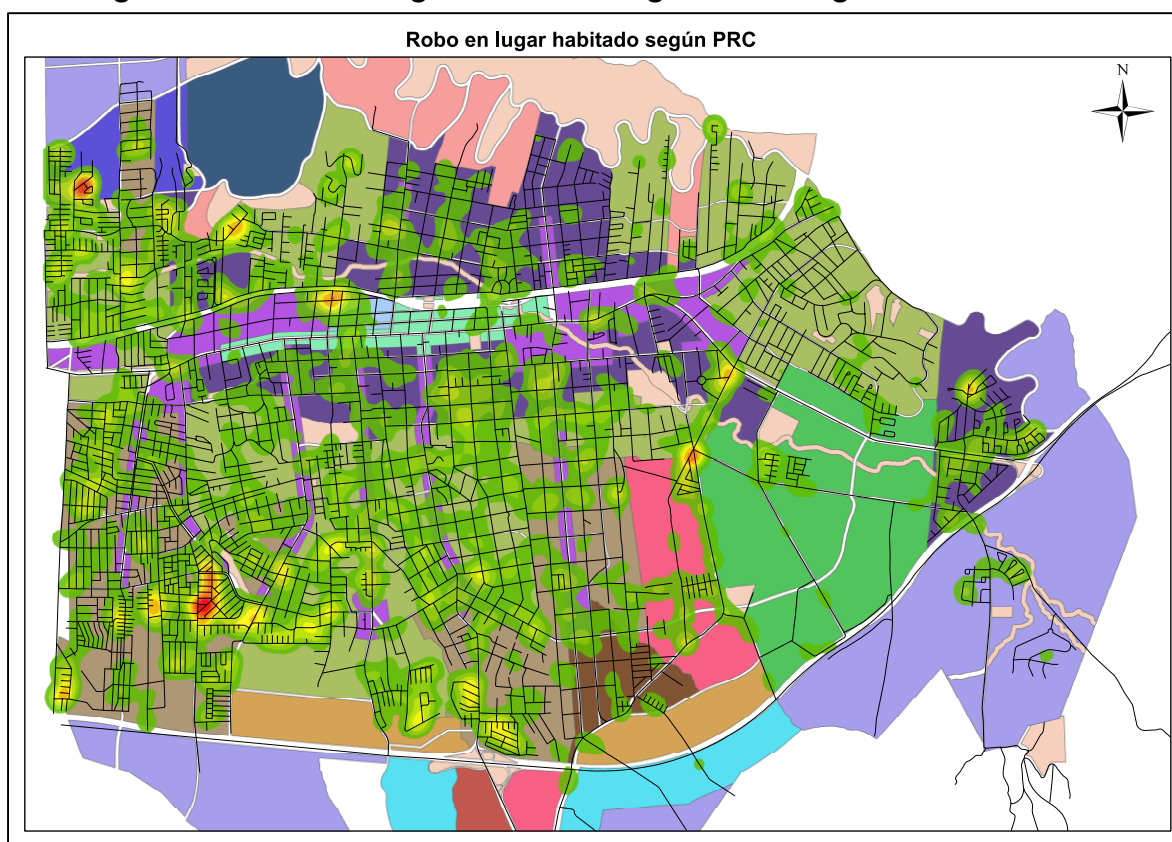
Fuente: Elaboración propia en base a Ordenanza Local P. R. C.

3.2.2.1. Robo en lugar habitado según Plan Regulador Comunal (P.R.C.).

Al intersectar el robo en lugar habitado con el Plan Regulador Comunal se obtiene la presencia de los delitos en los distintos usos de suelo. Si bien la figura 29 nos presenta la amplia dispersión que existe de este tipo de robo en la comuna, a la vez la tabla 7 nos indica que existe una concentración de ellos en ciertas zonas. Haciendo un desglose general, es posible darse cuenta que 4 de los 21 usos de suelo concentran a lo largo del periodo en estudio aproximadamente el 86% de los ilícitos. Los 4 tienen un carácter mixto, pero en la actualidad preferentemente albergan usos habitacionales para el segmento socioeconómico medio. Las zonas son:

- V2, con 917 robos en lugar habitado.
- V3, con 725 robos en lugar habitado.
- V1, con 563 robos en lugar habitado.
- E2, con 412 robos en lugar habitado.

Figura 29. Robo en lugar habitado según Plan Regulador Comunal.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Robo en lugar habitado según zonas del Plan Regulador Comunal.

		Usos Permitidos	Uso preferente actual	Cantidad de delitos
Zonas Urbanas	<i>E1a</i>	Vivienda y equipamiento	Comercio	34
	<i>E1b</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento alto	13
	<i>E2</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	412
	<i>E3a</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	41
	<i>E3b</i>	Vivienda y equipamiento	Parcelas / Condominios Sociales	90
	<i>V1</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	563
	<i>V2</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	917
	<i>V3</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	725
Zonas de Extensión Urbana	<i>EX-H1</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	62
	<i>EX-H2</i>	Vivienda y equipamiento	Parcelas de agrado / condominios	96
	<i>EX-H3</i>	Vivienda y equipamiento	Predios agrícolas	
	<i>EX-I 1</i>	Equipamiento	Industria (inofensiva)	23
	<i>EX-I 2</i>	Equipamiento	Industria (inofensiva y molesta)	11
	<i>EX-TR1</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional mixto	43
	<i>EX-TR2</i>	Vivienda y equipamiento	Condominios	7
	<i>EX-UR</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional rural	
Áreas especiales	<i>C</i>	Equipamiento	Cementerio	
	<i>AV1</i>	Equipamiento	A. Verdes y esparcimiento	
	<i>AV2</i>	Equipamiento	A. Verdes y esparcimiento	
	<i>AV3</i>	Equipamiento	A. Verdes y esparcimiento	
	<i>PV</i>	Protección	Protección de vista	

Fuente: Elaboración propia.

Estos usos de suelo en conjunto (los 4 con mayor densidad) representan alrededor del 48,6% del territorio urbano de Villa Alemana, donde cada uno posee características diferentes que indirectamente regulan la densidad de población dentro de sus límites.

El sector V2, que es el uso de suelo con más robos, está compuesto por 40 polígonos que se emplazan alrededor de la comuna y representa un 20,1% del territorio donde se encuentra el P.R.C.

La zona que sigue respecto a la cantidad de ilícitos es la V3, compuesta por 24 polígonos que mayoritariamente se ubican en el área sur unidos alcanzan solo el 11,6% de la ciudad, pero en ella reside un número importante de población, ya que es el uso de suelo que permite la subdivisión predial más baja (200 m²), permitiendo mayor cantidad de residencias por hectárea.

A diferencia de lo anterior se encuentra el uso de suelo V1, que se compone por 43 polígonos localizados principalmente en la zona céntrica y norte. En ella la ordenanza señala que la subdivisión predial mínima permitida es de 450 metros

cuadrados, esto quiere decir que cada terreno debe tener por lo menos más del doble de área que los predios de la zona V3. En este uso de suelo se registraron a lo largo de los 6 años 563 robos.

Finalmente dentro de los usos con mayor número de delitos se encuentra la zona E2 (412 delitos). Esta se compone por 95 polígonos de escaso tamaño, debido a que solo representan en conjunto un 5,7% del territorio urbano. Se ubica en el sector centro de Villa Alemana y también en forma de franjas que bordean las principales avenidas. La subdivisión predial mínima permitida en él es de 400 metros cuadrados. Áreas prediales relativamente grandes que hacen que la densidad de población sea más baja al ser comparadas con otras zonas.

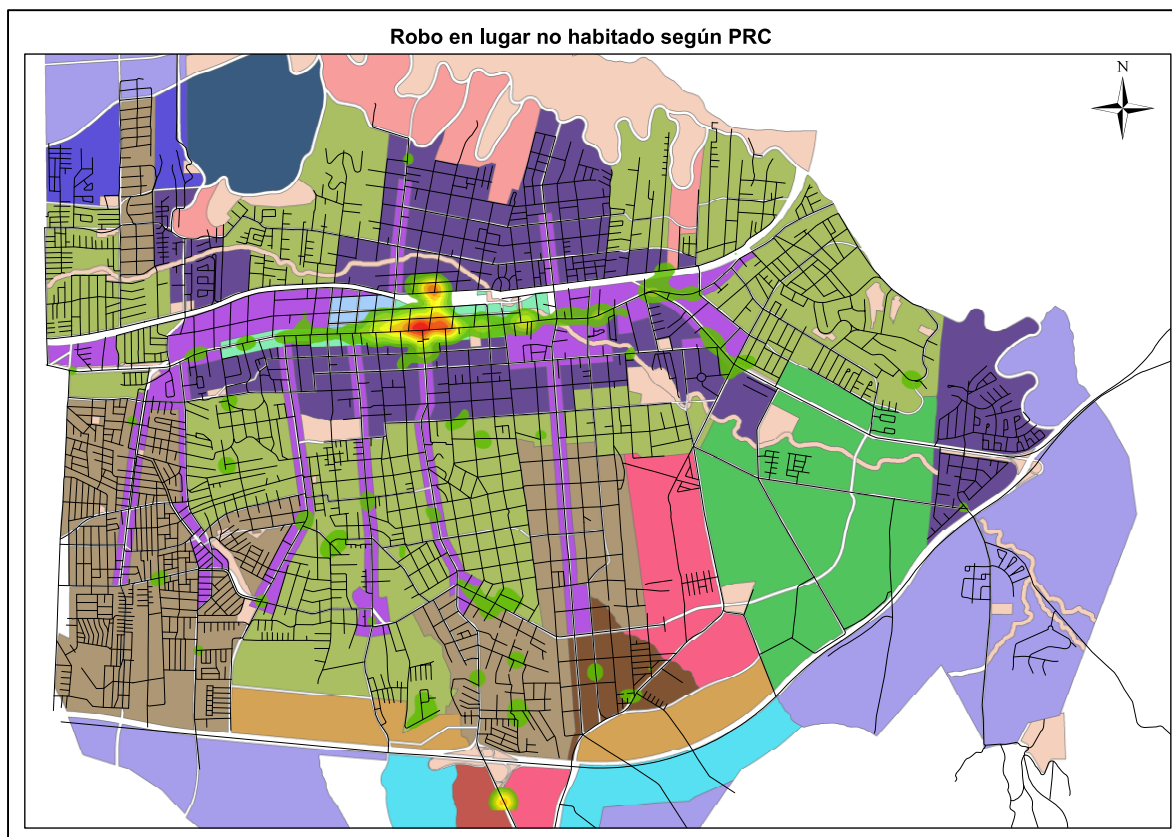
A nivel general podemos decir que si bien existen 4 zonas (V1,V2,V3 y E2) que concentran casi la totalidad de los robos en lugar habitado en la comuna de Villa Alemana, este resultado no debiera sorprendernos en gran medida, ya que todos ellos son sectores donde predomina un uso de suelo residencial con altas densidades de viviendas permitidas por hectárea en las que habita la mayor parte de la población comunal. Por ende es de esperar que dentro de sus límites se aprecie gran cantidad de ilícitos al compararse con otras áreas de la misma ciudad.

Es importante agregar que existen otros 10 usos de suelo que tuvieron durante el periodo denuncias de este delito, pero con valores considerablemente más bajos que los descritos, dando un total de 14 de 21 zonas del Plan Regulador Comunal con presencia delictual de robo en lugar habitado.

3.2.2.2. Robo en lugar no habitado según Plan Regulador Comunal (P.R.C.).

El cruce de información entre el robo en lugar no habitado y los 21 usos de suelo del Plan Regulador Comunal arrojó resultados muy llamativos. Al analizar detalladamente la figura 30 y tabla 8 es posible determinar que aproximadamente el 33% de los ilícitos (cifra no menor) se localizan en usos de suelo que se encuentran lejos al centro de la ciudad (Zonas V2 y V3). Adicionalmente estas son zonas preferentemente residenciales que en conjunto suman 332 robos. Estos delitos (mediante la herramienta utilizada para generar las concentraciones de puntos -densidad Kernel-) visualmente en las imágenes son prácticamente imperceptibles, ya que se localizan unos de otros a distancias mayores de 125 metros. Dejándolos fuera del parámetro mínimo que considera esta herramienta la cual se basa en la vecindad de puntos para crear las distintas densidades.

Figura 30. Robo en lugar no habitado según Plan Regulador Comunal



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Robo en lugar no habitado según zonas del Plan Regulador Comunal

		Usos Permitidos	Uso preferente actual	Cantidad de delitos
Zonas Urbanas	<i>E1a</i>	Vivienda y equipamiento	Comercio	181
	<i>E1b</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento alto	11
	<i>E2</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	199
	<i>E3a</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	26
	<i>E3b</i>	Vivienda y equipamiento	Parcelas / Condominios Sociales	13
	<i>V1</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	171
	<i>V2</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	201
	<i>V3</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	131
Zonas de Extensión Urbana	<i>EX-H1</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional segmento medio	2
	<i>EX-H2</i>	Vivienda y equipamiento	Parcelas de agrado / condominios	24
	<i>EX-H3</i>	Vivienda y equipamiento	Predios agrícolas	
	<i>EX-I 1</i>	Equipamiento	Industria (inofensiva)	7
	<i>EX-I 2</i>	Equipamiento	Industria (inofensiva y molesta)	2
	<i>EX-TR1</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional mixto	3
	<i>EX-TR2</i>	Vivienda y equipamiento	Condominios	4
	<i>EX-UR</i>	Vivienda y equipamiento	Habitacional rural	
Áreas especiales	<i>C</i>	Equipamiento	Cementerio	19
	<i>AV1</i>	Equipamiento	A. Verdes y esparcimiento	
	<i>AV2</i>	Equipamiento	A. Verdes y esparcimiento	
	<i>AV3</i>	Equipamiento	A. Verdes y esparcimiento	
	<i>PV</i>	Protección	Protección de vista	

Fuente: Elaboración propia.

Como ha sido mencionado a lo largo de esta investigación y se reafirma al observar la figura 30 las mayores concentraciones de este delito se dan en el sector céntrico de la ciudad, en el que se localizan usos de suelo que presentaron altas cantidades de robos en lugar no habitado, como el E1a, E2 y una gran parte del V1, que se encuentra contiguo a los anteriores. En total estas 3 áreas poseen alrededor del 55% de las denuncias realizadas en los 6 años. Lo que se traduce en que es el sector con mayor problemática debido a la recurrencia de este ilícito. Si analizamos con mayor detalle estas tres zonas céntricas con mayor recurrencia, notamos que en todas basándose en la ordenanza local, es permitido un uso de suelo mixto, a la vez, todas impiden una subdivisión predial mínima menor a 400 metros cuadrados. Esto permite inferir, que al ser comparadas con otras zonas corresponden a sectores de residencias de un segmento medio acomodado, los cuales comparten territorio con comercio (en cuanto a productos y servicios) de la mayor jerarquía y complejidad que existe en la comuna. Debido a esto, como

información para los antisociales, es sabido que los locales que se emplazan dentro de estos usos por lo general almacenan productos de altos valores económicos. Lo cual por lógica, los convierte en llamativos para fines delictuales.

3.2.3. Robos según niveles de pobreza.

Antes que todo, resulta pertinente informar que la metodología utilizada para la construcción de la capa de pobreza se realizó con datos del censo del año 2002, debido a que a la fecha es el último censo de población que posee información que puede considerarse confiable para este tipo de trabajos. De él se extrajeron datos de las viviendas de la comuna relacionados con sistema de eliminación de aguas servidas, hacinamiento y equipamientos que poseían los hogares. Si bien el autor entiende el desfase de tiempo que hay con dicho año, la idea es complementar el análisis delictual en la comuna con este dato tan importante que es el nivel de pobreza que presenta cada espacio. La idea es que en investigaciones posteriores se pueda contar con información de este tipo más actualizada para acceder a resultados que reflejen el presente de la realidad de la comuna en este ámbito.

La distribución de la pobreza por manzanas censales en Villa Alemana no presenta patrones homogéneos a nivel comunal. Pero si destacan ciertas tendencias en los distintos sectores que componen la comuna, estas son, en primer lugar que las mayores áreas con niveles de pobreza medio y alto predominan en el sector sur del territorio, lo cual puede relacionarse con que es el lugar donde existe la mayor cantidad de conjuntos habitacionales de carácter social y tomas.

En segundo lugar, se observa que los sectores Centro y Oeste concentran un alto porcentaje de manzanas sin pobreza. Lo cual se debe, a que estas áreas han sido a lo largo del tiempo lugares destinados al desarrollo de comercio y servicios de influencia comunal (especialmente el sector centro), o bien residencias de población con nivel adquisitivo medio acomodado.

En tercer lugar, el sector norte posee un amplio espacio con pobreza baja, pero a la vez se observan bastantes manzanas sin nivel de pobreza.

Por último el sector Este, correspondiente a Peñablanca, presenta una mezcla de extensas áreas con distintos niveles de pobreza, lo que puede atribuirse a que es un territorio que ha sido intervenido y poblado de forma más recientemente (especialmente el sector Nor-este), en el cual se han ido creando nuevos barrios y

conjuntos residenciales donde predomina población con ingresos económicos más altos. Por ello es posible inferir que las zonas que presentan pobreza en este último sector, son espacios que en el año 2002 no se encontraban mayormente intervenidos o poblados.

Al desglosar con mayor detalle los datos de pobreza de la comuna se observa que existe información de 1377 manzanas ubicadas en el área urbana y estas se dividen en 4 grupos de niveles de pobreza.

- Primer grupo (827 manzanas; 59%): corresponde a las que se encuentran sin nivel de pobreza.
- Segundo grupo (439 manzanas; 32%): corresponde al segmento con nivel de pobreza baja.
- Tercer grupo (107 manzanas; 8%): correspondientes a pobreza media.
- Cuarto grupo pobreza alta (4 manzanas): correspondientes a pobreza alta.

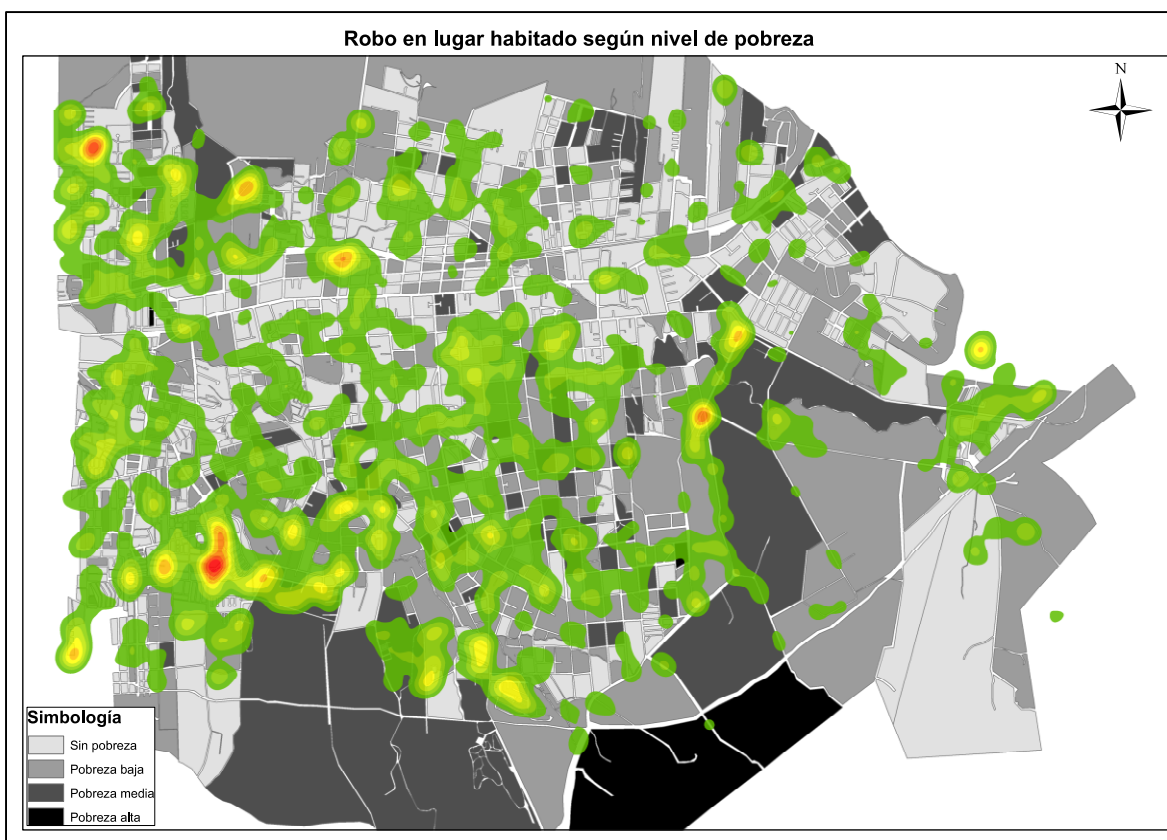
3.2.3.1. Robo en lugar habitado según niveles de pobreza.

Los resultados entregados por la intersección de información entre el robo en lugar habitado y las manzanas censales de Villa Alemana con nivel de pobreza (figura 31) nos permiten concluir que los delitos se localizan principalmente en espacios donde no existe pobreza, o bien si existe, esta se encuentra dentro de los segmentos más bajos. Solo un 13 y fracción del porcentaje de las denuncias se presentan en manzanas censales con un nivel de pobreza medio y alto (figura 32).

A través de las cifras entregadas, podemos determinar respecto a los 1432 robos que se produjeron en los polígonos con mayores ingresos, que resulta coherente que altas cantidades se observen en esta categoría, ya que por naturaleza el delincuente intentará en base a sus posibilidades adquirir la mayor cantidad de beneficios económicos de forma directa, a través de dinero en efectivo, o de forma indirecta mediante artículos de diversa índole o documentos bancarios en cada delito cometido, por ende hará lo posible por perpetrar en el caso del robo en lugar habitado las viviendas con mayores ingresos.

Al observar la tabla 9 vemos que en la comuna de Villa Alemana estos polígonos (sin pobreza) representan en superficie tan solo un 29,9% de la ciudad. Por lo tanto el 50% de estos delitos se concentra en una porción de territorio relativamente poco extensa.

Figura 31. Robo en lugar habitado según niveles de pobreza



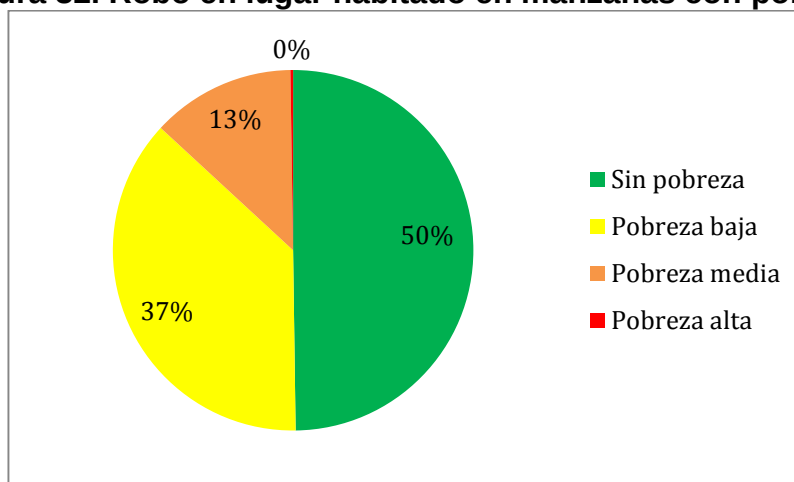
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Robo en lugar habitado según pobreza

Nivel de pobreza	% de área	Cantidad de delitos
Sin pobreza	29,9	1432
Pobreza baja	45,1	1069
Pobreza media	20,3	376
Pobreza alta	4,7	7

Fuente: Elaboración propia.

Figura 32. Robo en lugar habitado en manzanas con pobreza



Fuente: Elaboración propia.

Al observar la figura 31 se visualiza la dispersión que posee este tipo de robo en el territorio. Dentro de esa heterogeneidad como detalla la figura 32 se emplaza un 37% de denuncias en manzanas con nivel de pobreza baja. A nivel general se puede concluir que para analizar en profundidad los robos en zonas donde existe pobreza, sería adecuado y necesario poseer información completa sobre los montos involucrados en cada una de las 3037 denuncias que pudieron ser georreferenciadas (lo cual no fue posible debido a que la planilla de Carabineros se encontraba bastante incompleta respecto a este dato). Ya que con ello podría evaluarse la diferencia con fuentes directas de si la sumatoria de los artículos sustraídos en cada caso varía según su categoría de pobreza. Sin embargo es posible inferir que lo más razonable sería que a mayor nivel adquisitivo de los afectados, los rangos de pérdida económica sean más altos.

Es importante destacar que de los 3037 delitos solo 2884 poseen información de pobreza. Debido principalmente a que la zona urbana con manzanas censales que poseen este tipo de información, en el año 2002 era menor que las existentes en la actualidad. Por ende 153 puntos georreferenciados se encuentran en zonas sin información de pobreza.

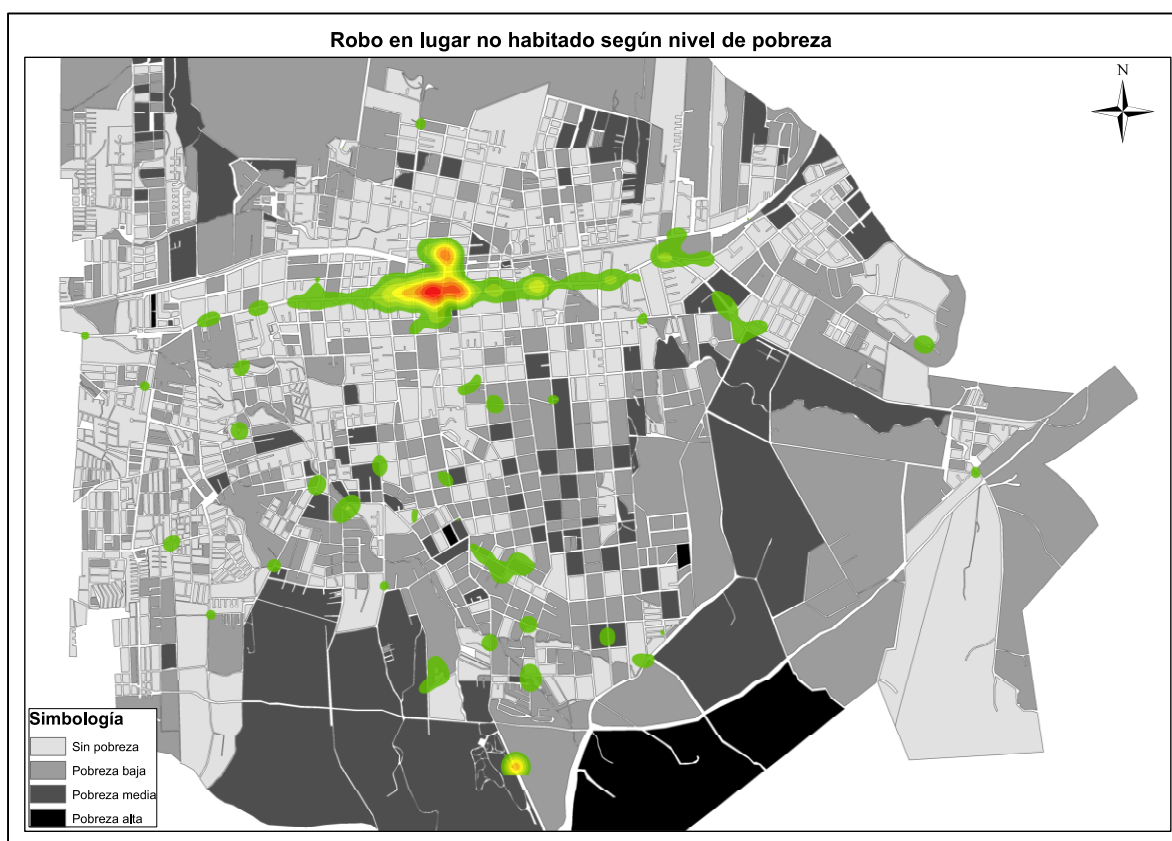
3.2.3.2. Robo en lugar no habitado según niveles de pobreza.

Resulta llamativo que más de un 52% de los robos en lugar no habitado se localicen en áreas donde existe algún nivel de pobreza. Esto principalmente, porque ya es sabido que la concentración de este delito se da en el sector céntrico de la ciudad (figura 33), el cual posee niveles socioeconómicos medios acomodados. La respuesta puede encontrarse en que como fue descrito en la intersección anterior (robo en lugar no habitado según P.R.C.), existe un alto

número de ilícitos que se produjeron de forma excepcional durante los años 2010 y 2015. Los que junto con sus pares más cercanos no logran ser suficientemente recurrentes para que la herramienta utilizada (densidad Kernel) los detecte a lo menos con la categoría de mínima densidad involucrada. Lo cual, no elimina su existencia, sino que de cierto modo la camufla.

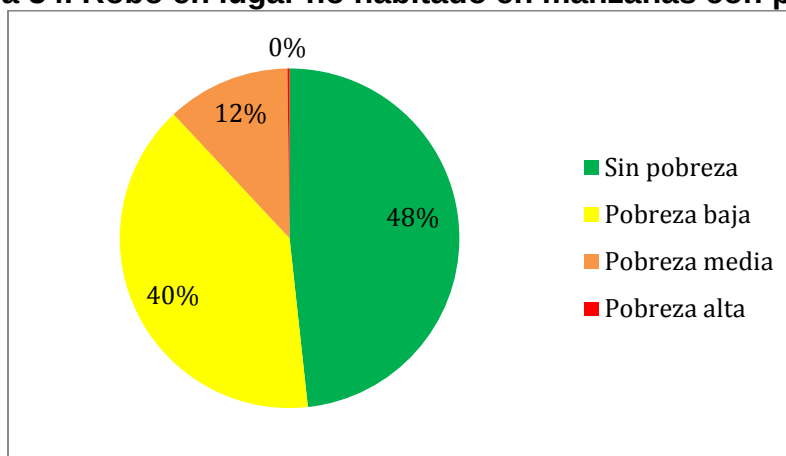
Lo importante de ello, es poder estar al tanto de que en la ciudad se encuentra un altísimo número de quebrantamientos en propiedades que se sitúan fuera del centro, en zonas donde no predomina el comercio, sino la vivienda. Por ende son puntos aislados que a nivel macro no son mayormente considerados por las autoridades y entes policiales correspondientes. Una problemática latente pero escasamente conocida.

Figura 33. Robo en lugar no habitado según niveles de pobreza



Fuente: Elaboración propia.

Figura 34. Robo en lugar no habitado en manzanas con pobreza



Contrario a lo anterior, los 460 puntos que se localizan en polígonos sin pobreza, los cuales representan un 48% de la totalidad (figura 34), se concentran en el área central de Villa Alemana, donde como ya se sabe, se emplaza el comercio de mayor jerarquía a nivel comunal.

Para finalizar, al igual que lo mencionado en el robo en lugar habitado, resulta indispensable contar con la información de los montos económicos involucrados en cada delito para poder comparar las diferencias que se dan en cada categoría de pobreza, y así también complementar y mejorar los resultados de los estudios realizados.

Es importante nuevamente destacar que de los 994 delitos de este tipo, sólo 950 poseen información de pobreza. Debido principalmente a que la zona urbana con manzanas censales que poseen esta información en el año 2002 era menor que las existentes en la actualidad. Por ende 44 puntos se encuentran en zonas sin información de pobreza.

3.2.4. Robos según distancia al centro histórico.

Para llevar a cabo la siguiente intersección se crearon anillos concéntricos cada 400 metros que tuvieron como punto de inicio el centro histórico de Villa Alemana hasta el rango donde se localizaba el punto de denuncia más alejado de la ciudad. La idea fue obtener como resultado la cantidad de ilícitos de ambos delitos que se emplazaban en cada anillo. Los resultados se detallan en las siguientes tablas.

Tabla 10. Robo en lugar habitado según distancia al centro histórico

Distancia	Cantidad de delitos
0 - 400	55
400 - 800	302
800 - 1200	312
1200 - 1600	403
1600 - 2000	543
2000 - 2400	664
2400 - 2800	428
2800 - 3200	141
3200 - 3600	111
3600 - 4000	56
4000 - 4400	15
4400 - 4800	7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Robo en lugar no habitado según distancia al centro histórico

Distancia	Cantidad de delitos
0 - 400	198
400 - 800	123
800 - 1200	106
1200 - 1600	119
1600 - 2000	136
2000 - 2400	123
2400 - 2800	109
2800 - 3200	51
3200 - 3600	19
3600 - 4000	8
4000 - 4400	2

Fuente: Elaboración propia.

La relación que presentan las tablas 10 y 11 respecto al robo en lugar habitado y no habitado con la distancia de cada denuncia al centro histórico nos permite principalmente corroborar las diferencias que presentes en cuanto a la distribución de estos dos delitos. Estas son, que si bien en todos los segmentos tanto del robo en lugar habitado como no habitado se observa presencia delictual, las concentraciones respecto al primero en el área periurbana son evidentes, centrándose con mayor densidad en los dos rangos que van de los 1600 a los 2400 metros de lejanía al punto central. Los demás segmentos disminuyen gradualmente al alejarse de esta área periurbana.

En el caso del robo en lugar no habitado la mayor concentración de puntos se ubica en el primer segmento que comprende desde los 0 a los 400 metros. Este abarca aproximadamente un 20% del total. Respecto a los demás segmentos de este delito, se observa que a medida que la distancia aumenta la cantidad de puntos disminuye, exceptuando el rango de 800 a 1200 y el de 1600 a 2000 metros donde la tendencia no se cumple por diferencia de cantidades bastante pequeñas.

Conclusiones.

Si bien los cruces de información realizados en el capítulo de análisis permiten observar algunas tendencias espaciales de los robos respecto de cada una de las variables con las que fueron intersectadas, detallando zonas dentro de la ciudad que poseen una mayor recurrencia de delitos, estos solo nos permiten identificar como afecta cada variable de forma individual a la problemática estudiada. Ello limita su estudio en conjunto.

Por ello resulta importante conocer de manera más específica cuáles son las características espaciales que presenta la distribución de los delitos considerando grupalmente las variables aplicadas. En la tabla 12 se muestra el cruce de la totalidad de las variables –jerarquía de vías, usos de suelo y pobreza- con los dos tipos de robo.

Sobre la base del cruce de toda la información es posible determinar que:

Respecto al robo en lugar habitado.

- La mayor cantidad de delitos durante los años estudiados se produjeron en zonas de calles secundarias con carácter habitacional de segmentos medios donde no existía pobreza.
- Las zonas con usos actuales preferentemente habitacionales del segmento medio (V1, V2 y V3) donde existen calles secundarias por sus antecedentes históricos son áreas donde mayormente se concentra este tipo de delito.
- Las 5 zonas con mayor recurrencia de robos en lugar habitado se caracterizan encontrarse en calles secundarias y sin pobreza, o excepcionalmente pobreza baja.
- Las zonas con usos de suelo preferentemente habitacionales donde existe pobreza media o alta, son las áreas poco llamativas para los delincuentes respecto a este tipo de robos.

Al evaluar algunos de los hallazgos recién expuestos que nos entrega la tabla 12 es posible concluir que la información desde un punto de vista general, parece lógica, ya que en primer lugar solo por la definición del código penal respecto al robo en lugar habitado, este delito debiera efectuarse en áreas donde predomine el uso residencial y no en polígonos donde este uso del suelo posea un carácter

diferente. Si a ello le sumamos el factor de ingresos económicos que posean los integrantes de estos hogares, la tendencia debiera cargarse hacia la población que posee más recursos, ya que el delincuente al efectuar este tipo de delitos en esas dependencias, tendría mayores ganancias por ilícito, debido a que a dicho segmento de población le es posible acceder a bienes de mayor valor monetario.

Tabla 12. Resultados de intersección de robos en lugar habitado y no habitado con el conjunto de variables territoriales (usos de suelo, vías de tránsito y manzanas censales con nivel de pobreza).

Robo en lugar habitado				Robo en lugar no habitado			
Zona PRC	Tipo vía	Nivel pobreza	Cantidad	Zona PRC	Tipo vía	Nivel de Pobreza	Cantidad
V2	CALLE	Sin pobreza	331	V1	CALLE	Sin pobreza	99
V2	CALLE	Baja	269	V2	CALLE	Baja	80
V1	CALLE	Sin pobreza	235	V2	CALLE	Sin pobreza	67
V3	CALLE	Sin pobreza	194	E1a	AVENIDA	Baja	67
E2	CALLE	Sin pobreza	150	E2	CALLE	Sin pobreza	62
V3	CALLE	Baja	134	E2	AVENIDA	Sin pobreza	54
V3	PASAJE	Sin pobreza	130	E1a	AVENIDA	Sin pobreza	49
V1	CALLE	Baja	124	V3	CALLE	Sin pobreza	43
V2	CALLE	Media	99	V3	CALLE	Baja	42
E2	CALLE	Baja	69	E1a	CALLE	Baja	38
E2	AVENIDA	Sin pobreza	68	V1	CALLE	Baja	30
V2	PASAJE	Sin pobreza	59	E2	CALLE	Baja	27
V1	AVENIDA	Sin pobreza	52	E1a	CALLE	Sin pobreza	23
V3	PASAJE	Baja	52	V2	CALLE	Media	23
V2	PASAJE	Baja	50	V1	AVENIDA	Sin pobreza	20
V3	AVENIDA	Baja	44	C	AVENIDA	Media	19
E3b	CALLE	Baja	43	E2	CALLE	Media	16
V3	AVENIDA	Sin pobreza	42	E2	AVENIDA	Baja	15
EX-H2	CALLE	Baja	37	V3	AVENIDA	Baja	15
E2	AVENIDA	Baja	34	V3	AVENIDA	Sin pobreza	11
V2	PASAJE	Media	34	E1b	CALLE	Sin pobreza	10
V3	CALLE	Media	33	EX-H2	CALLE	Baja	9
V1	AVENIDA	Baja	32	EX-H2	CALLE	Media	9
V1	PASAJE	Sin pobreza	30	E3b	CALLE	Baja	8
V3	AVENIDA	Media	28	E3a	AVENIDA	Baja	7
E2	CALLE	Media	27	V3	PASAJE	Sin pobreza	6
V1	CALLE	Media	27	E2	PASAJE	Baja	6
E2	PASAJE	Baja	23	V2	AVENIDA	Baja	6
EX-H2	CALLE	Media	20	E2	AVENIDA	Media	6
EX-H1	CALLE	Sin pobreza	18	E3a	AVENIDA	Media	6
E1a	CALLE	Sin pobreza	17	V1	CALLE	Media	6
EX-H1	PASAJE	Sin pobreza	17	V2	PASAJE	Sin pobreza	5
V2	AVENIDA	Sin pobreza	17	V2	PASAJE	Baja	5
E3a	AVENIDA	Baja	14	E3a	AVENIDA	Sin pobreza	4
V2	AVENIDA	Baja	14	V1	AVENIDA	Media	4

E2	AVENIDA	Media	14
E1b	CALLE	Sin pobreza	13
E2	PASAJE	Sin pobreza	13
EX-TR1	CALLE	Sin pobreza	13
E3b	AVENIDA	Baja	13
E3b	PASAJE	Baja	13
EX-H1	PASAJE	Baja	12
EX-I1	CALLE	Media	12
E3a	AVENIDA	Sin pobreza	10
EX-H2	AVENIDA	Media	9
E1a	CALLE	Baja	8
EX-I1	CALLE	Baja	8
EX-TR1	PASAJE	Baja	8
E3b	CALLE	Media	8
EX-H2	CALLE	Sin pobreza	7
EX-TR1	AVENIDA	Sin pobreza	7
V1	AVENIDA	Media	7
V1	PASAJE	Media	7
EX-H2	PASAJE	Baja	6
EX-I2	AVENIDA	Baja	6
V1	PASAJE	Baja	6
E3b	AVENIDA	Media	6
V3	PASAJE	Media	6
E3a	CALLE	Sin pobreza	5
E3a	AVENIDA	Media	5
EX-I2	CALLE	Alta	5
E1a	AVENIDA	Sin pobreza	4
E1a	PASAJE	Sin pobreza	4
EX-H2	AVENIDA	Baja	4
EX-TR2	CALLE	Baja	4
E3a	PASAJE	Media	4
EX-H1	CALLE	Baja	3
EX-TR1	AVENIDA	Baja	3
E2	PASAJE	Media	3
EX-H1	CALLE	Media	3
EX-TR2	CALLE	Media	3
V2	AVENIDA	Media	3
EX-TR1	CALLE	Baja	2
E3a	PASAJE	Sin pobreza	1
E3b	AVENIDA	Sin pobreza	1
E1a	AVENIDA	Baja	1
E3a	CALLE	Baja	1
E3a	CALLE	Media	1
EX-H1	PASAJE	Media	1
EX-I1	PASAJE	Media	1
EX-TR1	CALLE	Media	1
E3b	CALLE	Alta	1
V2	CALLE	Alta	1

V2	PASAJE	Media	4
V3	CALLE	Media	4
E3a	CALLE	Sin pobreza	3
V1	PASAJE	Sin pobreza	3
E3a	CALLE	Baja	3
EX-I1	CALLE	Baja	3
EX-TR2	CALLE	Baja	3
E1a	AVENIDA	Media	3
E3b	AVENIDA	Media	3
EX-I1	CALLE	Media	3
V2	AVENIDA	Sin pobreza	2
V1	AVENIDA	Baja	2
V2	AVENIDA	Media	2
E3a	PASAJE	Sin pobreza	1
EX-H1	CALLE	Sin pobreza	1
EX-H1	PASAJE	Sin pobreza	1
EX-TR1	CALLE	Sin pobreza	1
EX-TR2	CALLE	Sin pobreza	1
E1b	CALLE	Baja	1
E3b	AVENIDA	Baja	1
EX-I2	AVENIDA	Baja	1
EX-TR1	AVENIDA	Baja	1
V3	PASAJE	Baja	1
E1a	CALLE	Media	1
EX-H2	AVENIDA	Media	1
V3	PASAJE	Media	1
EX-I2	CALLE	Alta	1
V2	CALLE	Alta	1

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente al vincular la variable de tipos de vías donde se encuentren los inmuebles, como fue explicado en el capítulo de análisis, el antisocial privilegiará los sectores donde corra menor riesgo de ser descubierto. Por lo tanto las vías de tránsito con alto flujo durante el día como las avenidas, no le serán tan llamativas, al igual que los lugares donde la cercanía entre vecinos sea alta como es el caso de los pasajes, debido al riesgo que corre de ser descubierto.

Por el contrario las viviendas que se localicen en zonas donde estas características no predominen, le resultarán más atractivas para llevar a cabo sus fechorías. Este es el caso por ejemplo de las calles secundarias, las que por lo general no son tan transitadas como las avenidas y a la vez la cercanía y organización entre vecinos no es tan alta como en los pasajes.

Finalmente, si bien como se ha expuesto, existen ciertos tipos de características espaciales que pueden influir en la mayor recurrencia de esta problemática, es necesario destacar que pueden darse otro tipo de factores que acentúen o disminuyan el robo en lugar habitado en Villa Alemana. Como por ejemplo uno muy importante, la localización de las fuentes laborales e instituciones académicas donde desarrollen sus actividades cotidianamente los integrantes de las viviendas. Estas, por lo general en el caso de los habitantes de Villa Alemana, tienden a emplazarse en otras comunas como Viña del Mar y Valparaíso, lo que genera que las residencias se encuentren solas durante el horario diurno.

Por último es importante recordar que la distribución espacial observada a lo largo de los años estudiados en este tipo de delito fue bastante dispersa.

Respecto al robo en lugar no habitado.

- La mayor cantidad de delitos durante los años estudiados se produjeron en zonas de calles secundarias con carácter habitacional de segmentos medios donde no existía pobreza.
- Las zonas con usos actuales preferentemente habitacionales del segmento medio (V1, V2) donde existen calles secundarias por sus antecedentes históricos son áreas donde mayormente se concentra este tipo de delito.
- Las zonas 5 zonas con mayor recurrencia de robos en lugar no habitado se caracterizan por no ser pasajes, y lugares donde no existe pobreza o excepcionalmente pobreza baja.

- Los resultados no permiten determinar zonas con características especiales que puedan ser determinadas como poco llamativas para los delincuentes, debido a que los sectores con menor recurrencia son polígonos donde sus factores espaciales son bastante variados.

Al igual que como fue descrito con el robo en lugar habitado, la tabla 12 nos permite concluir que existen ciertos patrones espaciales que predominan en el robo en lugar no habitado. En primer lugar el Plan Regulador de Villa Alemana no determina zonas donde pueda existir sólo un tipo de uso de suelo comercial, sino que la gran mayoría de las zonas que lo comprenden permiten una mixtura de usos. Con ello, de forma directa no limita la localización de comercio u otras actividades de distinta jerarquía en la ciudad. Por lo tanto de forma indirecta tampoco la distribución de este tipo de delito en la urbe. Esto puede claramente observarse en que las estadísticas indican que la mayor cantidad de robos se generan en áreas preferentemente residenciales que comparten territorio con comercio.

Si bien existe una tendencia a lo largo de estos 6 años en estudio de que los barrios centrales de la ciudad (que son los que albergan las actividades productivas de mayor complejidad a nivel comunal) posean mayor recurrencia de ilícitos, existe una cifra considerable de delitos que se han producido de forma aislada en distintos puntos del territorio donde predominan actividades más locales, como pueden ser el caso de almacenes, botillerías, bazares, pequeños supermercados, etc. Los que al ser analizados en conjunto indican una problemática existente no menor.

Otro patrón importante, es el que detalla el nivel de pobreza donde se encuentran las infraestructuras que han sido vulneradas. En este caso es posible destacar que la gran mayoría de los ilícitos se han efectuados en lugares donde no existe pobreza. Lo que puede considerarse normal ya que el delincuente siempre tenderá a buscar maximizar sus ganancias en cada acto ilegal que cometa. Por lo tanto, el lugar que presente menos pobreza, será el que mayores recursos alberga y el más vulnerable

Respecto a la variable de vías de tránsito, los mayores porcentajes se observan en calles de carácter secundario, y en segundo lugar las avenidas. Lo cual resulta lógico, ya que son los lugares donde se concentran las actividades productivas.

Todo esto, respaldado con la tabla anterior, nos permite concluir que las zonas que posean estas tres características en Villa Alemana, han sido y por lo visto si

no se aplican medidas de prevención y combate contra la delincuencia, serán sectores constantemente vulnerables a este tipo de problemática.

En base a los resultados de los análisis expuestos, es posible determinar que la información entregada puede resultar muy importante para el entendimiento de por lo menos una parte del problema de estos tipos de robos que ha aquejado a la ciudad de Villa Alemana durante el periodo estudiado. Pero a la vez resulta necesario indicar que esto es solo un pequeño aporte para el gran universo de complicaciones que existe en este ámbito.

Si bien el autor considera que su investigación puede resultar útil y productiva a las instituciones encargadas de desarrollar estas temáticas, no desconoce que la delincuencia a nivel general es una materia compleja que ha presentado a lo largo de los años una acelerada evolución, donde muchas veces resulta en la práctica imposible ir un paso delante de las personas que efectúan los ilícitos. Provocando en la actualidad que los recursos destinados a combatir estos problemas se centren en políticas de reacción más que de prevención. Por lo mismo, resulta fundamental incluir y continuar perfeccionando el análisis territorial en temas de delincuencia.

A modo de autorreflexión es posible mencionar que los puntos tratados en esta investigación podrían haberse complementado con un análisis delictual por horarios, días de la semana, meses, montos económicos involucrados en cada robo, entre otros. O bien la inclusión y reemplazo por otras variables espaciales. Como también la utilización en algunos casos de otras herramientas de Sistemas de Información Geográfica para llevar a cabo procedimientos realizados.

Pero es importante destacar que si esa información no fue incluida se debió principalmente a que en algunos casos esos datos no se encontraban, o bien poseían importantes falencias. Junto con que en otras situaciones el volumen de las bases de datos que debían construirse eran demasiado amplias para desarrollarlas en los tiempos y propósitos de esta investigación.

Por lo tanto resulta imprescindible para la correcta ejecución de investigaciones delictuales contar con bases de datos completas, en las que la información se encuentre ordenada.

Adicionalmente, un punto importante que debe ser mencionado es la dificultad y tiempo de trabajo que requirió localizar las direcciones de los más de 4000 delitos en estudio. Ya que los datos se encontraban en una planilla en formato Excel sin proyecciones cartográficas con las que pudiera georreferenciarse cada ilícito de forma automática en sistemas de información geográfica. Por lo tanto, a futuro sería un gran aporte para optimizar el tiempo de trabajo, que estas bases de datos

que se encuentran en formato Excel incluyeran aparte de localizaciones relativas como lo son las direcciones, altura de calles perpendiculares, esquinas, etc. Localizaciones absolutas como son las coordenadas UTM y geográficas. O bien, directamente que esta información sea entregada en formato shape.

Un punto importante de aclarar, es que al desarrollar la intersección de todas las variables con los dos tipos de robos, se excluyó del análisis la correspondiente a la distancia al centro histórico de la ciudad. Esta decisión se respalda en que la amplitud de las tablas iba a acrecentarse de gran manera, considerando que los segmentos de distancia con los que se trabajó en el capítulo de análisis eran de 400 metros y la extensión de las localizaciones de robos en algunos casos superaban los 7 kilómetros respecto al punto central. Adicionalmente, esta variable no influía ni modificaba de mayor manera las conclusiones de los resultados presentados en la tabla 12 de síntesis.

Ya finalizando, como pudo observarse a lo largo del desarrollo presentado, la construcción y cruce de capas de información mediante herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) puede ofrecer una gran cantidad de ventajas en la gestión de instituciones que trabajen estas temáticas. Debido a que a través de ellas puede combinarse un gran abanico de variables pertenecientes a distintos ámbitos y obtener resultados complejos que contribuyan a diferentes estudios. Esto queda claro en lo desarrollado principalmente en el capítulo de análisis, donde se realizó la construcción y posterior intersección de capas, como fueron la de robo en lugar habitado y no habitado, Plan Regulador Comunal, tipos de vías, nivel de pobreza por manzanas censales y distancia al centro histórico.

Si bien todas las capas poseen información de distinta índole, ellas en conjunto se potencian y contribuyen a la obtención de nueva información de mayor complejidad. Esto permite identificar la distribución espacial que poseen estos ilícitos en la ciudad y su relación con las variables territoriales expuestas. Entregando finalmente como resultado el poder observar cuáles son los lugares más vulnerables a este tipo de ilícitos y los que podrían transformarse en ellos a futuro basándose en los antecedentes históricos.

Sin perjuicio de lo anterior, como ha sido observado, la variable estudiada en esta investigación que podría ser considerada relevante para enfrentar una parte importante de la problemática territorial que posee la delincuencia, es el Plan Regulador Comunal. Ya que es un instrumento de planificación territorial que debe ser actualizado de forma permanente por las instituciones públicas correspondientes. A través de las zonificaciones que se determinan en este instrumento, son regulados los usos del suelo de los diferentes territorios. Por lo tanto al comprobar la existencia de una relación mediante la recurrencia de

patrones entre los delitos y los planes reguladores comunales podrían en sus elaboraciones incorporarse instancias para el estudio y aplicación de medidas que incentiven la disminución de la delincuencia. Las que podrían resumirse principalmente en fomentar la mixtura real de usos de suelo, especialmente de comercio con residencias, para que así estos espacios puedan contar con una vigilancia social permanente.

Adicionalmente, resulta importante destinar y dotar el territorio de espacios públicos que permitan generar mayor interacción social entre los diferentes grupos socioeconómicos que habitan las ciudades. Ya que en la actualidad estas se caracterizan por desarrollar dentro de sus límites una gran segregación socioespacial que podría en algunos casos estar influyendo y acentuando las concentraciones de algunos fenómenos delictivos. En síntesis, podemos destacar que los periodos de elaboración de instrumentos de planificación territorial son instancias en las que podrían promoverse políticas preventivas para el gran abanico de problemáticas que afecta al territorio, dentro de las cuales lo relacionado con materias delictuales debieran ser puntos prioritarios.

Por último, la calidad y aporte de los análisis territoriales en esta y otras materias, dependerá principalmente de la información base con la que se disponga, junto con la experiencia y preparación académica con la que cuente el profesional que desarrolle estos estudios. El cual deberá permanentemente estar dispuesto a optimizar los recursos de todo tipo con los que cuente para llevar a cabo de forma correcta sus labores. Para así, con análisis delictuales aplicados a cada territorio, como el presente desarrollado en la ciudad de Villa Alemana, poder contribuir a planificar ciudades más seguras.

Bibliografía

- Arancibia, M. (2008). *El uso de los sistemas de información geográfica – SIG- en la planificación estratégica de los recursos energéticos*. Revista Polis. Pág. 233. Editorial de la Universidad Bolivariana. Chile.
- Beyer, H. y Vergara, R. (2006). *Delincuencia en Chile: Determinantes y rol de las políticas públicas*. Camino al Bicentenario Doce propuestas para Chile Concurso Políticas Públicas. Pág. 17– 46.
- Bonastra, Q. (2011). *Paisajes del delito y la inseguridad en las ciudades intermedias*. Oñati Socio-Legal Series, v. 1, n. 2. España.
- Buzai, G. y Baxendale, C. (2013). *Aportes del análisis geográfico con sistemas de información geográfica como herramienta teórica, metodológica y tecnológica para la práctica del ordenamiento territorial*. Revista Persona y Sociedad, Vol. 27 Universidad Alberto Hurtado. Pág. 114.
- Carrière, J. (2008). *Los sistemas de información geográfica (SIG): Un apoyo estructurante para la observación de la criminalidad*. Informe internacional prevención de la criminalidad y seguridad cotidiana: Tendencias y perspectivas. Pág. 172-178.
- Carrión, F. (1996). *La violencia urbana y sus nuevos escenarios*. Revista Latinoamericana de Comunicación CHASQUI. Número 53 Pág. 43- 46.
- Catalán, C. (2014). *Análisis en la distribución espacio temporal del delito para la ciudad de Concepción entre los años 2008 y 2013*. Tesis para optar al título de geógrafo. Universidad de Concepción.
- Chaney, S. Tompson, L. y Uhlig, S. (2008). *The Utility of Hotspot Mapping for Predicting Spatial Patterns of Crime*, Security Journal, nº 21, pp. 4-28.
- *Código Penal Chileno*. 12 de Noviembre de 1874. Santiago, Chile.
- Dávila, J. y Ponce, G. (1988). *La distribución espacial de la delincuencia en el País Valenciano y su relación con algunas variables socioeconómicas*. Investigaciones Geográficas, vol. 6, pp. 187-205.

- Galdón, G y Pybus, M. (2011). *Crisis Económica y Gestión de la Inseguridad Ciudadana: Los Mapas de Delincuencia*. Revista Catalana de Seguretat Pública, vol. 24, pp. 79-105.
- Jiménez, R. (2005) La delincuencia juvenil: fenómeno de la sociedad actual. Papeles de Población, vol. 11, núm. 43, pp. 215-261 Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México
- Linares, S. (2012). *Análisis y modelización de la segregación socioespacial en ciudades medias bonaerenses mediante sistemas de información geográfica: Pergamino, Olavarria y Tandil (1991 – 2001)*. Rev. geogr. Valpso. (En línea) N° 45. Buenos Aires, Argentina.
- Llorente, A. (2012). *Cartografía delictiva: Herramienta SIG y mapas online*. Revista Catalana de Geografía IV època / volum XVII / núm. 46
- Medina, J. (S/F). *Perfil geográfico de la conducción influenciada. Una aproximación a la reducción de la delincuencia y la accidentalidad a través del análisis del delito*. Grupo Crímina. Intendente de la Policía Local de Elche.
- Moreira, A. (1996). *Los Sistemas de Información Geográfica y sus aplicaciones en la conservación de la diversidad biológica*. Ciencia y Ambiente Vol. 12, N° 2. Pág. 81.
- Ocariz, E., L. Vozmediano y Germán, I. (2011). *La variable lugar de residencia de los menores infractores: Relevancia y propuestas para su análisis geográfico*. International e-Journal of Criminal Science. Artículo 1, Número 5. Pág. 1-24.
- Olavarría, M. (2006). *El Crimen en Chile: Una Mirada Desde las Víctimas*. RIL Editores – Centro de Estudios en Seguridad Ciudadana (CESC). Santiago, Chile.
- *Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones*. 16 de Abril de 1992. Santiago, Chile.
- *Ordenanza Local Plan Regulador Comunal Villa Alemana*. Agosto del 2002.
- Reyes, F. (S/F). *Análisis Espacial con Datos Raster en ArcGIS Desktop 9.2*. Academia.edu.

- Ruiz, A. (2012). *SIG, crimen y seguridad. Análisis, predicción y prevención del fenómeno criminal*. Universidad de Complutense de Madrid, Facultad de Geografía e Historia.
- Sandoval, L. y Martínez, D. (2008). *Una revisión al estudio de la delincuencia y criminalidad*. Revista Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Militar Nueva Granada. Vol. XVI. Pág 105-117.
- Vásquez, C. y Soto, C. (2013). *El análisis geográfico del delito y los mapas de la delincuencia*. Revista de derecho penal y criminología 3.^a Época, n.º 9. Pág. 419-448.
- Vozmediano, L y San Juan, C. (2006). *Empleo de Sistemas de Información Geográfica en el estudio del Miedo al Delito*. Revista Española de Investigación Criminológica Artículo 2, Número 4.
- Zaffaroni, E. (2008). *Delincuencia urbana y victimización de las víctimas*. Rivista di Criminologia, Vittimologia e Sicurezza Vol. II - N. 3.