

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Asuntos Públicos

Convocatoria 2014 – 2016

Tesis para obtener el título de maestría en Estudios Urbanos

El pre litoral ecuatoriano y sus dinámicas de urbanización. Informalidad y construcción social del riesgo en sus ciudades intermedias: Quevedo y Milagro

Jonathan Javier Menoscal Cevallos

Asesor: Gustavo Adolfo Durán Saavedra

Lectores: Michael Lukas y Marco Córdova

Quito, enero de 2017

Dedicatoria

A la memoria de mi padre Moltke Menoscal,
mi modelo a seguir y mi guía desde el cielo.

A mi madre, Luz Cevallos,
mi razón de inspiración y lucha.

Gracias por aguantarme todo este tiempo,
esto es principalmente para usted, la quiero.

A mis hermanos y sus familias,
quienes me han apoyado en todas las decisiones que he tomado.

Finalmente, a mi sobrino Alex Menoscal,
quien me permite volver a vivir la juventud a través de sus ojos,
espero que llegues mucho más lejos que yo.

Tabla de contenidos

Resumen	IX
Agradecimientos.....	XI
Capítulo 1	1
Introducción	1
El pre litoral ecuatoriano y sus dinámicas de urbanización. Informalidad y construcción social del riesgo en sus ciudades intermedias: Quevedo y Milagro	1
1. Problema	1
2. Objetivos.....	4
2.1.1. Objetivo General.....	4
2.1.2. Objetivos Específicos.....	4
3. Enunciado teórico metodológico	4
4. Estudio de caso	9
5. Presentación de tesis	10
Capítulo 2	13
Marco analítico.....	13
1. Estado del arte teórico.....	13
2. La expansión urbana informal y su relación con el riesgo de desastres. Enunciados y debates teóricos	19
2.1. La expansión urbana como elemento básico del crecimiento espacial de las ciudades..	20
2.1.1 El proceso de urbanización y compacidad urbana	22
2.1.2 Tipología de ciudades. La consolidación de las ciudades intermedias	26
2.2. Informalidad urbana. El crecimiento de la ciudad desde la lógica de la necesidad en el marco de la urbanización planetaria	29
2.2.1 Impactos negativos de la urbanización planetaria. Pobreza e informalidad urbana.....	30

2.2.2	La agrupación entre similares. Segregación socio residencial y marginalidad urbana.....	32
2.3	Riesgo de desastres y su impacto diferencial en las zonas informales.....	35
2.3.1	Desmintiendo la noción del desastre natural. La construcción social del riesgo.....	37
Capítulo 3	.....	40
Contextualización	.....	40
1.	Estado del arte temático.....	40
2.	La red de ciudades del pre litoral ecuatoriano.....	44
2.1.	La muestra. Quevedo y Milagro como ciudades intermedias de estudio en el pre litoral ecuatoriano.....	48
Capítulo 4	.....	53
Resultados	.....	53
1.	Expansión urbana.....	53
1.1.	Urbanización.....	53
1.2.	Compacidad urbana.....	56
2.	Informalidad urbana.....	60
2.1.	Pobreza.....	61
2.2.	Segregación.....	63
3.	Riesgo de desastres.....	65
3.1.	Amenazas.....	66
3.2.	Vulnerabilidad.....	69
3.3.	La construcción social del riesgo. Vulnerabilidad social.....	74
3.4.	Riesgo.....	80
Capítulo 5	.....	84
Análisis y discusión de resultados	.....	84
Conclusiones	.....	89
Anexo I Anexo Metodológico	.....	94
Anexo II Matrices e instrumentos para valorar la vulnerabilidad	.....	120

Glosario	139
Lista de referencias.....	140

Ilustraciones

Figuras

Figura 3.1. Mapa de ciudades de las regiones costa y sierra consideradas en el Censo de Población y Vivienda de 1950	45
Figura 3.2. Mapa de ciudades grandes e intermedias en el Ecuador para 1990 (Izquierda) y 2010 (Derecha), e intensidad de flujos en la red vial para 2015	46
Figura 3.3. Mapa de la Red de ciudades del pre litoral ecuatoriano por número de habitantes	48
Figura 3.4. Mapa de localización de las ciudades (dimensión meso) de estudio: Quevedo y Milagro	50
Figura 4.1. Modelo de expansión urbana en las zonas micro de estudio	54
Figura 4.2. Comparación temporal en Imágenes satelitales de los sitios micro de estudio	56
Figura 4.3. Comparación fotográfica del tipo de compacidad en las zonas micro de estudio	57
Figura 4.4. Modelación del porcentaje comparado de compacidad urbana en las zonas micro de estudio.....	58
Figura 4.5. Modelos de la etapa de compacidad comparada en las zonas micro de estudio....	59
Figura 4.6. Comparación fotográfica de viviendas pobres en los sectores micro de estudio...	61
Figura 4.7. Mapa comparado de Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas en las ciudades de estudio.....	62
Figura 4.9. Cercanía de cuerpos de agua a las viviendas en la zona urbana de Milagro	67
Figura 4.8. Modelación de las zonas amenazadas de los cantones Quevedo y Milagro	68
Figura 4.10. Comparación fotográfica de la vulnerabilidad física de edificaciones en las zonas micro de estudio	70
Figura 4.11. Comparación fotográfica de la vulnerabilidad física y funcional de redes vitales en las zonas micro de estudio.....	71
Figura 4.12. Comparación fotográfica de la vulnerabilidad ambiental en las zonas micro de estudio	73
Figura 4.13. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Considera que vive en una zona de riesgo? En Cruz María	75
Figura 4.14. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Al asentarse en este lugar, consideró que se ubica en una zona de riesgo? En Cruz María.....	76
Figura 4.15. Fotografía que evidencia la vulnerabilidad social en Cruz María	77

Figura 4.16. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿de tener la posibilidad de salir del sector, lo haría? En Cruz María	77
Figura 4.17. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿considera que vive en una zona de riesgo? En Rosa María 2.....	78
Figura 4.18. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Al asentarse en este lugar, consideró que se ubica en una zona de riesgo? En Rosa María 2	79
Figura 4.19. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿De tener la posibilidad de salir del sector, lo haría? En Rosa María 2	80
Figura 4.20. Modelo de la construcción social del riesgo: Expansión urbana informal hacia zonas amenazadas en Cruz María - Quevedo.....	81
Figura 4.21. Modelo de la construcción social del riesgo: Expansión urbana informal hacia zonas amenazadas en Rosa María 2 - Milagro	82

Tablas

Tabla 2.1. Modelo metodológico implementado	19
Tabla 4.1. Resultados comparados de las tasas de crecimiento poblacional y de la mancha urbana en las ciudades de estudio	56
Tabla 4.2. Resultados comparados de la compacidad urbana en las zonas micro de estudio ..	60
Tabla 4.3. Resultados comparados de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas en los sectores micro de estudio	63
Tabla 4.4. Valoración del índice de segregación en el sector de Cruz María	64
Tabla 4.5. Valoración del índice de segregación en el sector de Rosa María 2.....	65
Tabla 4.6. Resultados comparados del índice de segregación en las zonas micro de estudio .	65
Tabla 4.7. Comparación de resultados de amenazas, vulnerabilidades y riesgo en las zonas micro de estudio	83

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis

Yo, Jonathan Javier Menoscal Cevallos, autor de la tesis titulada El pre litoral ecuatoriano y sus dinámicas de urbanización. Informalidad y construcción social del riesgo en sus ciudades intermedias: Quevedo y Milagro, declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, enero de 2017



Jonathan Javier Menoscal Cevallos

Resumen

Ecuador, por su posición y condición geográfica, es un país expuesto a diversas amenazas naturales y antrópicas. Durante el período 1990-2009, el país enfrentó 65 desastres de gran magnitud, el 60% son provocados por fenómenos hidrometeorológicos como inundaciones y el 40% por eventos geofísicos relacionados a movimientos en masa, causando más de 13.000 muertes y afectando a 3,6 millones de ecuatorianos. La región más vulnerable es la costa ecuatoriana, no solo por sus características semi planas con gran cantidad de cuerpos de agua, sino también, debido a la rápida expansión urbana y nacimiento de nuevas ciudades que se ha venido realizando sobretodo en su región pre litoral, es decir la zona comprendida entre Santo Domingo y Durán a lo largo de la red vial que las une, en lo que se ha denominado de forma pionera como la red de ciudades del pre litoral ecuatoriano. Las ciudades de esta zona, en su mayoría pequeñas e intermedias, se caracterizan por no tener una planificación en temas de ordenamiento territorial, gestión ambiental y gestión de riesgos adecuada. Por ello, se escogió dos ciudades intermedias de esta red como sitios de escala meso de estudio, Quevedo y Milagro; y un sector específico en cada una de ellas como lugar micro de análisis, Cruz María y Rosa María 2 respectivamente. Con estas premisas, en esta investigación se plantearon las siguientes preguntas: ¿De qué manera influye el crecimiento urbano en los patrones de informalidad y conformación de nuevos barrios irregulares en las ciudades intermedias?, y ¿Cuál es la relación entre estos nuevos patrones de informalidad y el riesgo de desastres?, siendo el objetivo general, determinar de qué manera influye el crecimiento urbano en los patrones de informalidad y cuál es la relación de ésta con la construcción social del riesgo de desastres. La hipótesis planteada sostiene que, en las ciudades intermedias, producto de la urbanización planetaria y las lógicas de la necesidad, personas con bajos recursos económicos, sumado a una gestión y control insuficiente del uso y ocupación del suelo por parte de los entes encargados de ello, se han generado asentamientos informales, segregados y difusos en las periferias urbanas, zonas amenazadas y en peligro lo que los hace vulnerables frente a fenómenos naturales y antrópicos, incrementándose así el riesgo de desastres en estos sectores. Se concluye que la construcción social del riesgo en las ciudades intermedias inicia en el momento en que las personas deciden asentarse informalmente en una zona amenazada con o sin conocimiento del riesgo que ello implica, generando nuevas condiciones y distintos tipos de vulnerabilidad y acrecentando las ya existentes, formándose así amplias zonas de expansión constante y difusa, autorreguladas, con condiciones y dinámicas distintas al resto

de la ciudad, donde en sus zonas pobres, sus habitantes no poseen las condiciones necesarias para afrontar un desastre ni antes, durante o después de sucedido este.

Palabras clave: Ciudades intermedias; pre litoral ecuatoriano; urbanización planetaria, informalidad urbana; riesgo de desastres.

Agradecimientos

Agradezco a todos quienes forman parte de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO sede Ecuador, a mis profesores, Marco Córdova e Iván Narváez; mis compañeros y amigos, Jenny, Gaby, Fer, Leydi, Cristina, Alejandra, Nancy, Milena, Natalia, Cristian, y en especial a mi asesor Gustavo Durán, quien desde un inicio me guio con sus comentarios y consejos para la culminación de mi maestría y futuros planes académicos y laborales.

A Eloísa Berhó, quien me acompañó durante todo el año de elaboración de esta tesis y fue mi apoyo en momentos difíciles, mostrándome que no hay imposibles y que nunca es tarde para hacer las cosas que uno quiere.

Agradezco también a mis compañeras de Geografía Urbana, con quienes hemos pasado por tantas experiencias, buenas y malas, pero, sobre todo, estuvieron dándome su apoyo durante las últimas etapas y la defensa de esta investigación, en especial a Mayte Torres, quien, con su alegría y consejos, me enseñó una nueva forma de ver las cosas, ayudándome a concluir esta etapa de mi vida y encarar las siguientes.

Y a todos los que de una u otra forma me apoyaron en esta aventura de la maestría, gracias.

Capítulo 1

Introducción

Las consideraciones iniciales para entender la importancia investigativa a partir de grandes problemáticas actuales y relevantes a nivel mundial relacionadas a la expansión urbana informal y el riesgo de desastres, hasta hace poco tiempo no tomadas en cuenta con la importancia debida, sobre todo a nivel nacional; así como también la manifestación del rigor científico e investigativo puestos en esta tesis, con preguntas e hipótesis relacionadas a los problemas mencionados, con objetivos claros y realizables en base a métodos de análisis socio espaciales, que a su vez pretende llenar un vacío investigativo al ser desarrollada en dos ciudades como son Quevedo y Milagro de la red pre litoral ecuatoriana, un sector de importancia comercial, económica y de interconexión con las grandes ciudades y regiones del país, por ende la red del país con mayor crecimiento demográfico y urbano en la actualidad, se evidencian y ponen de manifiesto en este primer capítulo introductorio.

El pre litoral ecuatoriano y sus dinámicas de urbanización. Informalidad y construcción social del riesgo en sus ciudades intermedias: Quevedo y Milagro

1. Problema

El crecimiento demográfico en las ciudades se ha acelerado en los últimos años, se espera que la población urbana llegue a cerca de 10.000 millones de habitantes para el año 2050 (Davis 2006, 5-6). Este crecimiento poblacional se relaciona al nivel y la forma de expansión que se da en una ciudad o región (Schteingart y Salazar 2003). En este contexto, las metrópolis y las grandes ciudades, pese a aglomerar la mayor cantidad de población urbana mundial, no son en la actualidad las que atraen más habitantes, reduciéndose así sus tasas de crecimiento; el tipo de ciudad que está teniendo un crecimiento demográfico mayor, son las denominadas ciudades intermedias (Bellet y Llop 2004).

La expansión urbana de las ciudades, efecto de lo que algunos autores denominan como urbanización planetaria dentro del modelo capitalista (Brenner 2013), (Brenner y Schmid 2014) se considera como un hecho irreversible dentro del proceso evolutivo del espacio geográfico. La mayoría de ciudades crecen de tal manera que se forman unidades espaciales con grandes extensiones, entrando a la categoría de ciudades difusas, donde se cambian sus

paisajes de naturales a artificiales en poco tiempo (Amaya 2005) hasta densificar sus zonas de expansión.

Este tipo de expansión hacia las periferias se da cuando el centro pierde su capacidad de atracción. El crecimiento tiende a zonas rurales, tierras de cultivo, de conservación, o hacia zonas de elevada amenaza natural y antrópica, las cuales aceptan y acogen la presión del crecimiento (Rueda 1997, 2), impulsadas con el cambio de uso y clasificación del suelo por parte de las autoridades, superando así la dicotomía urbano – rural, con características propias de ni campo ni de ciudad (Gaviria 2009), y a su vez generando cambios e impactos negativos a la estructura física y ambiental del territorio (Bazant 2008).

En la periferia, hacia donde tiende la expansión, pueden coexistir zonas hoteleras y turísticas, urbanizaciones de grupos sociales con estratos económicos elevados, pero también las invasiones o zonas informales y marginales, donde se encuentran asentados los grupos sociales vulnerables (Carrascal y Pérez 1998). Por lo tanto, la periferia de las ciudades son zonas fragmentadas, segregadas y excluidas.

Esta informalidad urbana puede ser percibida como consecuencia de la pobreza (Castro et al. 2015, 110). Es hacia estos sectores a donde se empuja a la población pobre y de menores ingresos, llegándose a formar amplias zonas tugurizadas (De Mattos 2006, 63) segregadas y marginales de hacinamiento y sobrepoblación en áreas pequeñas, con vivienda precaria y sin títulos de propiedad, falta de acceso a servicios básicos e inseguridad social y de la propiedad (Davis 2006, 40).

Este tipo de expansión urbana es uno de los procesos antrópicos que más degrada el ambiente (Benítez et al. 2012, 149-150) y conlleva al cambio de las propiedades naturales de los recursos agua, suelo y aire, que afectan directamente a la cantidad y calidad de biodiversidad (Amaya 2005) y la salud de las personas, sobre todo, de los grupos sociales vulnerables, es decir los pobres en situación de informalidad (Ziccardi 2003).

Dependiendo del grado de afectación, estos impactos suelen ser persistentes e incluso irreversibles (Lahoz 2010), variables que incrementan las vulnerabilidades y coloca a los asentamientos informales en una situación de riesgo (Alfie 2007, 216-217). Las vulnerabilidades pueden ser visibles varios años después de iniciada la ocupación urbana, permitiendo ver lo que permanecía oculto únicamente al momento de darse un evento adverso

o negativo, producto de un fenómeno natural o antrópico que desencadene un desastre (Monti 2011, 74).

En este contexto, se debe tomar en cuenta que los desastres no son naturales, existe una construcción social del riesgo relacionado a los procesos de expansión urbana, con la generación y recreación de condiciones de vulnerabilidad (García 2005, 16-19) y las consiguientes pérdidas humanas y materiales (Amaya 2005, 5) que pudiera provocar un fenómeno natural o antrópico adverso. En las últimas 2 décadas, más de 1,5 millones de personas murieron a nivel mundial producto de un desastre (Vidal 2008, 4) citando a (Valdés 2006).

Según estudios desarrollados por el Banco Mundial (2013), el número de personas expuestas al riesgo de desastres en las ciudades de los países en vías de desarrollo aumentará más del doble entre 2000 y 2050. De igual manera la frecuencia y magnitud de los desastres con un impacto urbano significativo están aumentando en los últimos años (ONU Hábitat III (b) 2015, 3). Entre 1992 y 2001 el 96% de las muertes provocadas por un evento adverso, se dieron en países con Índice de Desarrollo Humano bajo o medio, por ello se evidencia que los efectos negativos de un desastre afectan con mayor intensidad a países y comunidades en situación de pobreza (Orozco y Guevara Arévalo 2011, 29).

Por ello, con esta investigación se plantea responder a las preguntas: ¿De qué manera influye el crecimiento urbano en los patrones de informalidad y conformación de nuevos barrios irregulares en las ciudades intermedias?, y ¿Cuál es la relación entre estos nuevos patrones de informalidad y el riesgo de desastres?

La hipótesis planteada sostiene que, en los últimos años, en las ciudades intermedias, producto de la urbanización planetaria y las lógicas de la necesidad, se han generado asentamientos informales, segregados y difusos en las periferias urbanas, zonas amenazadas y en peligro de estas ciudades. Estos asentamientos, precarios en cuanto a servicios e infraestructura, los hace vulnerables frente a fenómenos naturales y antrópicos, incrementándose así el riesgo de desastres. La construcción social del riesgo inicia en el momento en que las personas deciden asentarse en una zona amenazada con o sin conocimiento del riesgo que ello implica.

En el marco de esta gran problemática que afecta a varias ciudades intermedias a nivel mundial, para responder a las preguntas de investigación y confirmar o desmentir la hipótesis

planteada, por ende, la causalidad de sus variables, se definieron los siguientes objetivos generales y específicos:

2. Objetivos

2.1.1. Objetivo General

Determinar de qué manera influye el crecimiento urbano en los patrones de informalidad y cuál es la relación de ésta con la construcción social del riesgo de desastres en las ciudades intermedias.

2.1.2. Objetivos Específicos

- Investigar y generar claves teóricas en función de comprender los distintos enfoques que conforman las variables de análisis planteadas en la problemática.
- Caracterizar la dinámica de la conformación de ciudades y redes de ciudades intermedias en el contexto ecuatoriano para la delimitación de zonas de estudio.
- Analizar las condiciones socio - espaciales de los habitantes de las zonas de estudio.
- Reconocer y cuantificar las amenazas y vulnerabilidades existentes en las zonas de estudio.
- Valorar el grado de riesgo de desastres en las zonas de estudio como resultado de la expansión urbana, en base a la construcción social del riesgo.

3. Enunciado teórico metodológico

Para responder las preguntas, conseguir los objetivos y ratificar o desmentir la hipótesis de esta investigación, se debe reconocer, conceptualizar y comprender la serie de procesos que juntos forman la cadena de causalidad de la construcción social del riesgo. Estos procesos, como se mencionó anteriormente tienen que ver con el crecimiento de la ciudad intermedia, sobre todo con morfologías informales y difusas; y la gestión del riesgo, los cuales se describen brevemente a continuación.

Con el crecimiento y la expansión de las ciudades, propios de la urbanización planetaria, se dan procesos de ocupación y apropiación diferenciada del suelo y desplazamiento periférico, formándose así enclaves pobres e informales, lugares difusos y segregados, localizados generalmente en zonas con elevados niveles de amenaza y riesgo (Sousa 2012, 55).

La informalidad urbana conlleva a reemplazar las funciones y coberturas naturales y seminaturales propias de las zonas rurales, cambiando las propiedades de los recursos e impactando al ambiente, en muchos casos de forma irreversible (Smith y Romero 2009, 82) inclusive en sus características estéticas y paisajísticas (Romero y Vásquez 2005, 102).

“Cuando dentro de la dinámica o proceso de interacción ocurren cambios, transformaciones o alteraciones que no son posibles de absorber por falta de flexibilidad o capacidad de adaptación, surge una crisis” (Cardona 1996, 58) que puede desencadenar un desastre, por lo tanto, un impacto fruto de la expansión urbana y la informalidad puede ser el motor desencadenador de vulnerabilidades que incrementa el riesgo de desastres frente a una amenaza o peligro latente (Foschiatti 2004, 3).

Por ello, en los últimos años, la vulnerabilidad en cualquiera de sus formas se torna el centro de discusión entre los distintos actores de la sociedad, ya que, “si bien los riesgos impactan a todos, sus efectos son diferenciados” de acuerdo al grado de vulnerabilidad que se tenga en un contexto determinado (Alfie 2007, 215). Las vulnerabilidades según organismos internacionales como el PNUD y su Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, son de distintos tipos, como pueden ser vulnerabilidad: física, ambiental, social, económica, educativa, política, institucional, técnico – científica, entre otras (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres UNISDR 2009).

Calcular el grado de vulnerabilidad de una sociedad frente a diversas amenazas naturales o antrópicas y así reducir el riesgo de desastres e incrementar la resiliencia, es en la actualidad un papel fundamental en la agenda de acción de diversos actores políticos y sociales (Alfie 2007, 215). El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 – 2030, como documento rector para ello, fue acordado por 185 países en marzo de 2015. El acuerdo destaca los esfuerzos para prevenir la creación de riesgo de desastres y presenta varias prioridades de acción que incluyen medidas específicas para aumentar la resiliencia de las zonas urbanas, donde se enfatiza en la reducción de la pobreza y el control del crecimiento urbano (ONU 2015).

Cuando se da un evento natural adverso, sea este pequeño, moderado o grave, impacta a las condiciones socioeconómicas y ambientales de una región, sobre todo a las más vulnerables, debido a que en estas regiones existe una falta de acciones, planes y programas preventivos que conllevan a generar niveles de resiliencia bajos, por falta de capital humano y económico (Mata et al. 2013, 46), es decir, no existe una gestión de riesgos adecuada.

El fenómeno que se da en las ciudades y que produce estos cambios en la composición de las mismas, y que incrementa el riesgo de desastres se corresponde con el crecimiento descontrolado de la mancha urbana, la relación que existe entre el espacio urbanizado y el espacio libre en la ciudad (García 2014, 135) y que se corresponde con las formas de ocupar la ciudad, con características compactas o difusas (Martínez 2004, 12).

En general, existe una variedad de características y definiciones que varios autores consideran comunes en el crecimiento urbano, como son: la existencia de zonas segregadas, crecimiento en los bordes y periferias, homogeneidad de la población, densidades residenciales y de trabajo bajas, y la inhabilidad de los gobiernos locales para generar políticas que ayuden a prevenir las características negativas del crecimiento (Johnson 2001, 721).

Específicamente en ciudades con características difusas, se complejiza el conjunto de componentes que forman el sistema de la ciudad, dando como resultado la ocupación difuminada de áreas cada vez más extensas, donde todo está disperso, separado y segregado. En este tipo de ciudad el consumo de recursos es mayor, por lo tanto, la ciudad difusa tiende a ocupar y destruir zonas de suelo agrícola, forestal, de protección, entre otros, provocando la desestructuración sobre los ecosistemas (Rueda 1997, 2-3) en las periferias urbanas.

Se debe tomar en consideración que el tipo de ciudades que en la actualidad crecen y se expanden a ritmos acelerados, son las ciudades intermedias, las mismas que acogen nueva población en sus periferias, sin tener la capacidad técnica, económica, tecnológica, entre otras, para ello (Davis (b) 2007). Por estos motivos, la periferia urbana en este tipo de ciudad, demanda de estrategias que permitan minimizar los problemas e impactos socio - ambientales, asociados a su crecimiento con o sin planificación (Zulaica 2012, 126).

Para conocer el grado de compacidad de una zona en la ciudad es necesario conocer que el proceso expansivo inicia con una ocupación dispersa del terreno, el cual, siguiendo con las dinámicas normales termina con la consolidación del sitio y su cambio en la clasificación del suelo por parte de los municipios. Según (Hardoy y Schaedel 1969) existen tres fases en el proceso de desarrollo de las ciudades: expansión, consolidación y densificación. Esta expansión se da día a día, pero resulta imperceptible ya que es un fenómeno de baja densidad que es apreciable únicamente con el paso de los años, cuando los terrenos se densifican y los asentamientos periféricos se unen a la ciudad (Bazant 2008, 117-118).

La metodología utilizada en la elaboración de esta investigación, se realizó en base a métodos de análisis socio espaciales, cuantitativos y cualitativos; dividiendo el análisis en tres dimensiones de acuerdo al alcance teórico analizado previamente y necesarios para alcanzar los objetivos planteados. Estas dimensiones son: la expansión urbana en la macroescala, la informalidad urbana en la escala meso y el riesgo de desastres de forma microescalar.

Se decidió incluir dos casos de estudio, en los cuales se utilizaron las mismas dimensiones y metodologías de análisis bajo los métodos socio – espaciales. Esto se realizó con el fin de buscar explicar diferencias y semejanzas, tendencias y cambios de patrones identificados de los elementos constructivos existentes en las unidades de análisis o casos determinados (Pliscoff y Monje 2003, 6).

La comparación de casos permite así buscar afirmaciones que expliquen los fenómenos, procesos o cambios de investigación, otorgando criterios de para verificar o desmentir la hipótesis basándose en la correlación de distintas variables (Pliscoff y Monje 2003, 4-5). Cada dimensión de análisis contiene sus respectivas variables, índices e indicadores, los cuales se obtuvieron utilizando las técnicas que se explican brevemente a continuación:

El estudio de la expansión urbana se lo realizó considerando la variable de urbanización, es decir midiendo la tasa de cambio del uso del suelo, con el fin de determinar los cambios que se han dado en la frontera urbano – rural a través del tiempo y hacia donde crece la misma, siendo éste un análisis multitemporal de características espaciales (Ruiz, Savé y Herrera 2013, 117).

Otra variable para el caso de la dimensión expansión urbana es el de la compacidad. Para medir el grado de compacidad urbana, fue útil la propuesta metodológica planteada por (Bazant 2008) la cual explica que “al inicio, los asentamientos dentro de la periferia son muy dispersos, de 1 a 10 viviendas por hectárea, expansión, pero conforme transcurre el tiempo se van consolidando con 20 hasta 50 viviendas por hectárea. Esta última es la máxima densidad urbana.” Así se completa el proceso de desarrollo de las ciudades, es decir con la expansión, consolidación y densificación de sus zonas periféricas (Bazant 2008, 121). Para ello se midió la densidad de viviendas por área de acuerdo a imágenes satelitales y el uso de SIG.

Una vez conocido el nivel de compacidad, para conocer la preferencia de las personas de ubicarse en un sitio determinado, se realizó un trabajo cualitativo por medio de entrevistas semi estructuradas aleatorias a los moradores del lugar de estudio, en las cuales se recogen

ciertas características y vivencias que permitan comprender el inicio de la construcción social del riesgo (Geifus 2009, 25).

Dentro de la dimensión informalidad, se tomaron en cuenta a las variables pobreza y segregación socio residencial, componentes comunes de este tipo de ocupación del suelo.

Para identificar zonas de expansión pobres, se utilizó el indicador de necesidades básicas insatisfechas, el cual que permite constatar si los hogares o comunidades satisfacen o no alguna de sus necesidades principales (Feres y Mancero 2001, 65), estas son prestación y calidad en: vivienda, servicios de salud, educación y servicios básicos.

Para estimar la segregación socio residencial de las zonas micro de estudio se aplicó el índice de segregación de Duncan, el cual permite medir la distribución de un grupo de interés dentro de un espacio determinado y si esta distribución es igual y equitativa entre los distintos grupos sociales que componen la ciudad (Buzai et al. 2003, 9).

Finalmente, para concluir con la construcción social del riesgo, se hizo necesario calcular los niveles de amenaza y vulnerabilidad presentes en la zona de estudio. Se realizó una combinación de las metodologías propuestas por el PNUD y la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, más el álgebra de mapas para modelar las zonas amenazadas de las ciudades bajo distintos criterios: pendientes, amenaza de inundaciones y de movimientos en masa.

La “Propuesta metodológica para el análisis de vulnerabilidades en función de amenazas a nivel municipal” (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos 2011) permitió, mediante una serie de indicadores físicos, funcionales, sociales, ambientales y políticos, ponderar las vulnerabilidades existentes en una zona con respecto a una amenaza específica. Los datos para ello fueron obtenidos mediante trabajo de campo. Las vulnerabilidades y amenazas previamente valoradas, se interrelacionan para obtener un valor del riesgo.

Para conocer los impactos ambientales de la expansión, se hizo necesario medir cuantitativamente y estimar los posibles efectos de los aspectos e impactos ambientales con ponderaciones como: baja, media o alta (Estevan 1999, 88), directamente con trabajo de campo. Para ello, el método apropiado fue la utilización de una matriz de importancia que permitió cuantificar la intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, entre otros factores de los pasivos ambientales encontrados, con respecto al medio en que se encuentran (Ruberto 2006, 56).

La relación entre la expansión urbana informal y el riesgo de desastres, es decir la construcción social del riesgo, se plasmó en mapas y modelos temáticos que permiten una visualización fácil y comprensible de los fenómenos y dinámicas que incrementan el riesgo en las zonas de estudio.

4. Estudio de caso

Según los datos arrojados por los últimos censos de población y vivienda, en el Ecuador, las ciudades que han tenido un crecimiento demográfico importante son las ciudades pequeñas e intermedias, sobre todo pertenecientes a la región costa (Villacís et al. 2012), ciudades que, a su vez, de acuerdo a sus características geográficas y socioeconómicas forman redes especializadas que las diferencian del total de ciudades de la región. En las estribaciones de los andes, pero retiradas de la zona del pacífico, se encuentra la zona que se puede denominar como la red de ciudades del pre litoral ecuatoriano.

Este rápido incremento demográfico, se traduce en la expansión de las zonas urbanas de las ciudades, crecimiento que se da a velocidades importantes, llegando a cambiar la morfología de la mancha urbana (CITE - FLACSO 2015), con formas difusas hacia las periferias, interconectadas por la red vial estatal y caminos de segundo y tercer orden que van hacia las zonas de cultivo, lugar de trabajo de la mayoría de habitantes de esta nueva periferia urbana, por lo tanto ocupada por grupos poblacionales vulnerables.

Ecuador, por su posición geográfica se encuentra expuesto a diversas amenazas naturales, principalmente de origen geológico e hidrometeorológico, que cada cierto tiempo afectan a la población y su infraestructura (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos 2011, 24), sin embargo, muchas amenazas naturales tienden a antropizarse en el medio urbano debido a actividades humanas que influyen e impactan a los procesos y propiedades físicas de los recursos, sobre todo del suelo (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito 2010, 38). La expansión urbana informal es una de las actividades antrópicas que más impacta el medio urbano, por lo tanto, genera vulnerabilidades.

Dentro de los fenómenos de origen geológico e hidrometeorológico que más afectan al país se encuentran las inundaciones y los movimientos en masa. Una de las regiones más vulnerables es la costa ecuatoriana, especialmente su zona pre litoral, debido a sus características llanas de muy bajas pendientes atravesada por grandes cuerpos de agua, y el nivel de exposición de sus pobladores, localizados en áreas susceptibles. Fenómenos de este tipo se da por lo menos una

vez al año con intensidades considerables (Programa de preparación a desastres DIPECHO 2010, 33).

Por ello, y debido a la falta de investigaciones serias por parte de la academia en la zona del pre litoral ecuatoriano y que tomen como temas referentes la expansión urbana informal y su relación con el riesgo de desastres en las ciudades con mayor dinamismo de la zona, es decir las ciudades intermedias, la presente tesis pretende llenar ese vacío.

Como ciudades de estudio se seleccionó a Quevedo y Milagro, las cuales comparten características que las hacen comparables de acuerdo a las preguntas, objetivos e hipótesis planteada en la investigación y al método de análisis seleccionado. Ambas ciudades pertenecientes a la red del pre litoral ecuatoriano, cumplen con ser ciudades intermedias, tener características expansivas similares pero que se han modificado con respecto a las formas tradicionales de crecimiento, para dar lugar a dinámicas más complejas de localización hacia las periferias de forma difusa e informal (Balbo 2003 81). Los sectores puntuales de estudio son Cruz María en Quevedo y Rosa María 2 en Milagro.¹

5. Presentación de tesis

La presente tesis, de acuerdo al tipo de investigación realizada, consta de 6 capítulos más referencias y anexos, los cuales se presentan brevemente a continuación:

El capítulo 1 es introductorio, en él se hace referencia a la problemática de investigación, la cual está relacionada a las actuales tendencias y debates mundiales desde el ámbito político y académico. A partir del abordaje del problema y la delimitación del mismo, se plantean las preguntas de investigación, su respectiva hipótesis y los objetivos generales y específicos tomados en consideración para responder las preguntas y confirmar o falsear la hipótesis.

Posteriormente se hace un adelanto al enunciado teórico metodológico, donde se discute brevemente el marco conceptual necesario para introducir y dar luces al lector sobre las grandes temáticas abordadas en la tesis, y la metodología de investigación aplicada, necesaria para comprender el manejo que se dio a los datos recolectados por fuentes primarias o secundarias con el fin de cumplir los objetivos planteados.

¹ El cómo y por qué se seleccionaron estas ciudades y sus zonas puntuales de estudio, así como también la caracterización de la red de ciudades del pre litoral ecuatoriano, se puede observar en el capítulo de la contextualización de la presente investigación.

En el capítulo 2 se presenta el marco conceptual de la investigación, partiendo por el estado del arte teórico, es decir, las investigaciones con temáticas similares, las distintas discusiones de análisis y metodologías empleadas a nivel mundial, local y regional. Esto nos sirve para encajar la investigación dentro de uno o varios debates investigativos, no repetir temáticas similares, así como para comparar los resultados obtenidos.

Una segunda parte del capítulo 2 presenta las discusiones teóricas, los grandes, medianos y pequeños conceptos básicos, de acuerdo a las dimensiones de análisis, necesarios para entender la investigación y darle un enfoque específico y técnico. En esta parte se presentan tres grandes temáticas: La expansión urbana, la informalidad urbana y el riesgo de desastres. Cada una de estas partes, contiene a su vez sub unidades de análisis de acuerdo a las variables tomadas en consideración para el manejo de la información y obtención de resultados.

El capítulo 3 es el de la contextualización. En él se presenta el estado del arte temático, es decir, para el caso de esta tesis, las investigaciones realizadas en ciudades intermedias alrededor del mundo, dando énfasis a la región latinoamericana y a nivel local, con temáticas similares a las planteadas en los objetivos de esta investigación y presentes en el estado del arte teórico.

El principal aporte en este capítulo tiene relación con los criterios para escoger los casos de estudio, partiendo desde la identificación de la red de ciudades de la región pre litoral ecuatoriana y la selección de Quevedo y Milagro y dos sectores de ambas ciudades como casos específicos de estudio, ponderando el por qué realizar una metodología comparada utilizando técnicas socio espaciales para generar resultados.

El capítulo 4 presenta los resultados obtenidos en ambos casos de estudio, divididos de acuerdo a las dimensiones de análisis, partiendo por los conceptos y sus variables, poniendo en evidencia los datos recolectados, la significancia y manejo que se dieron a estos datos para así obtener resultados, y la comparación de estos a través de métodos espaciales de análisis.

El capítulo 5 hace referencia al análisis y discusión de los resultados empíricos obtenidos, es decir, del trabajo realizado en Quevedo y Milagro, donde se pone en evidencia el patrón encontrado en la forma de crecimiento de las ciudades de la red del pre litoral ecuatoriano, inferido por los resultados obtenidos en los casos de estudio, de acuerdo a las dimensiones de análisis propuesta. Esto como una gran entrada para las conclusiones obtenidas.

Por último en este capítulo se presenta las conclusiones teóricas a las que se llegó, es decir, las respuestas a las preguntas de investigación y su referencia a la hipótesis planteada. Posteriormente se encuentran las referencias utilizadas en la investigación y los anexos necesarios para un mejor entendimiento de la misma: el anexo metodológico y el anexo de valoración y ponderación de vulnerabilidades.

Capítulo 2

Marco analítico

Para conocer cuáles son los grandes debates teóricos e investigativos a nivel mundial, regional y local relacionados a las variables planteadas en esta investigación, entender dentro de cual se encasilla esta investigación y debatir los grandes conceptos y enfoques de cada uno de ellos, se plantea el capítulo 2 de marco analítico con dos secciones principales: estado del arte teórico y marco conceptual.

1. Estado del arte teórico

Para tener una idea lógica del alcance de la presente investigación, de las dimensiones de análisis escogidas, y del diseño teórico metodológico seguido, se debe tomar en cuenta el estado del arte teórico, es decir, los distintos debates que se estudian y analizan en investigaciones similares o en estudios que incorporen alguna de las dimensiones de análisis planteadas, es decir la expansión urbana, la informalidad urbana y el riesgo de desastres.

La revisión bibliográfica, de fuentes especializadas y reconocidas, arrojó como resultados ciertas falencias al momento de incorporar variables causales en el marco de la construcción social del riesgo, por ello con esta tesis se pretende llenar ese vacío. La revisión del estado del arte teórico arrojó los siguientes resultados:

En los trabajos relacionados a la expansión urbana, encontramos autores como (Amaya 2005) (Bazant 2008) (Gaviria 2009) entre otros. Sus estudios se enfocan a discutir cuál ha sido el proceso expansivo de las ciudades, analizando los fenómenos migratorios e invasivos de ciertos grupos de personas en y hacia las ciudades; dónde se ubican estos grupos; cómo y dónde se pierde la frontera urbano – rural y cuales han sido los cambios en esta última, propiciados por los cambios de uso y clasificación del suelo por parte de los municipios.

No se centran únicamente en entender cómo y por qué los grupos vulnerables y marginados invaden zonas periféricas y rurales, sino también en como grupos de personas con elevado poder adquisitivo y empresarios, buscan salir del centro de la ciudad, formar urbanizaciones cerradas por ende privadas y crear nuevas centralidades en las periferias. Por ello se discute que la periferia urbana es una zona fragmentada, segregada y excluida (Rueda s.f.) (Schteingar 2000).

También analizan, cuál ha sido la organización que se ha dado en las ciudades, a partir de sus planes de ordenamiento territorial y desarrollo, comparándolo con la forma real en que se han configurado espacialmente las mismas, concluyendo que la planificación por sí sola no basta, si no existen otros mecanismos de gestión sobre las periferias de las ciudades (Benítez et al. 2012, 149-150).

Varios estudios se centran en clasificar a las ciudades como difusas o compactas, dependiendo del tipo de expansión que se da en ellas. Como la mayoría de ciudades crecen sin control, hacia las periferias, en suelos rurales que posteriormente pierden sus propiedades y características de campo, se concluye que las ciudades en la actualidad se expanden de una forma difusa.

Autores como (Schteingart y Salazar 2003) (Carrascal y Pérez 1998) (Lahoz 2010) (Romero et al. 2001) (Johnson 2001) y otros, analizan como estos procesos de expansión, sobre todo como la ciudad difusa impacta al ambiente.

Hablar de impactos ambientales, cambio climático, incremento en magnitud y periodicidad de fenómenos naturales, y la importancia que tienen las ciudades para mitigar o adaptarse a estos cambios, han sido temas prioritarios en las agendas de varios organismos internacionales y de los estados.

En este contexto, algunos autores apuntan que la ciudad ya no debe ser entendida ni estudiada separando lo urbano y lo rural, lo construido, el ambiente y los riesgos; sino que se debe entender como un todo interrelacionado, donde las fronteras y las diferencias cada vez son más cortas (Lahoz 2010).

Los estudios que se han realizado hasta la actualidad, suelen ser divididos en tres grandes temáticas: expansión urbana e informalidad, impacto y degradación ambiental, y gestión de riesgos; sin embargo, aunque algunos de ellos relacionan la expansión con impacto al ambiente o con el incremento del riesgo, pocos relacionan las tres variables.

Los estudios de expansión e impacto ambiental demuestran en base a fotografías aéreas o satelitales, cuanto ha crecido la ciudad, hacia donde lo ha hecho, y por ende cuanta cobertura vegetal se ha perdido, es decir, calculan la tasa de deforestación existente, que se traduce en pérdida de biodiversidad y de cinturones verdes en la ciudad. Este tipo de estudios se denominan análisis multitemporal (Ruiz, Savé, y Herrera 2013, 117).

A más de ello se centran en demostrar como los asentamientos en las periferias, disminuyen la disponibilidad y calidad de abastecimiento de agua, alimentos, y demás recursos no industrializados hacia la ciudad.

En lo relacionado a la informalidad de los asentamientos urbanos, algunos autores sostienen que este tipo de ocupación del suelo es particularmente vulnerable a sufrir mayores impactos por un evento negativo ya que mantienen condiciones de inestabilidad y precariedad socio residencial (Castro et al. 2015, 109) y que esa informalidad puede ser consecuencia de situaciones de pobreza y de regulaciones hechas por el mercado más no por el Estado (Ziccardi 2003).

Pocas investigaciones han realizado el enlace entre las vulnerabilidades y la informalidad que generalmente se da de forma difusa hacia las periferias, por su parte autores como (Soja 2002) (Davis 2004) (De Mattos 2006) (Ziccardi 2003) (Kaztman 2001) (Kessler y Di Virgilio 2008, 45) entre otros, enfocan sus estudios relacionados a la nueva pobreza urbana y a la irregularidad de los asentamientos de poblaciones.

Esta serie de estudios se centran en explicar cómo los modelos de producción en especial el capitalista, han generado disparidades entre clases, los cuales forman espacios urbanos fragmentados, segregados y marginados, más no lo relacionan como se mencionó anteriormente, con la calidad ambiental ni la generación de vulnerabilidades en el contexto de la gestión de riesgos. Estudios similares, aunque con enfoques conceptuales diferentes son los que tratan sobre la denominada urbanización planetaria, de igual forma que los autores antes mencionados, haciendo críticas al modelo de ciudad capitalista (Brenner 2013) (Brenner y Schmid 2014).

A nivel latinoamericano, autores como (Janoschka 2002) (Márquez 2003) (Sabatini 2006) (Bayón 2012) (Soldano 2008) (Prévôt Schapira 2002) entre otros, estudian las nuevas formas de ocupación del espacio, en el contexto de los modos de producción que generan las mismas. Se puede rescatar de sus investigaciones temas de insularización de la mancha urbana y conceptos de fragmentación y segregación propios de las ciudades que han crecido en el marco del neoliberalismo, las disparidades y la pobreza en general.

En el caso de los estudios relacionados con la gestión de riesgos, autores como (Gaspai et al. 2011) (Linares y Lan 2007), (Alfie 2007), (Mata et al. 2013), (Hardoy, Pandiella, y Velásquez 2011), (Estacio y Narváez 2012), (Argüello, Cantos, y Viteri 2011) y otros, analizan

prácticamente todos, los datos históricos de periodicidad de los fenómenos naturales y antrópicos ocurridos en una localidad y los impactos que estos tuvieron. Con el análisis histórico, determinan cuales son las amenazas de un determinado sector o ciudad.

Posteriormente analizan distintos tipos de vulnerabilidades, dependiendo del alcance del estudio. Lo más común es que, en base a sistemas de información geográfica se analice cual es la cercanía de un grupo de personas hacia cuerpos de agua, pendientes, montañas u otros elementos de generan peligro, y se modele cual es el grado de riesgo que se tendría si se produce un evento adverso.

De esta manera, la vulnerabilidad en cualquiera de sus formas se torna el centro de discusión entre los distintos actores de la sociedad, ya que, “si bien los riesgos impactan a todos, sus efectos son diferenciados” de acuerdo al grado de vulnerabilidad que se tenga en un contexto determinado (Alfie 2007, 215).

Las vulnerabilidades que se sugieren analizar según organismos internacionales como el PNUD y su Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, son de distintos tipos, como: física, ambiental, social, económica, educativa, política, institucional, técnico – científica, entre otras (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres UNISDR 2009).

Este análisis, se complementa en ciertos casos con la correlación entre los distintos tipos de vulnerabilidad y las amenazas presentes en una zona, con lo cual se calcula el grado o nivel de riesgo que tiene una determinada población a sufrir pérdidas por un desastre. Este análisis es un instrumento básico de gestión del territorio.

Autores como (Eiser 2012) (Auyero y Swistun 2008) (Melgarejo y Lakes 2014), entre otros realizan estudios para comprender cómo las personas que viven en una zona amenazada interpretan el riesgo, generan tácticas de mitigación del mismo y aprenden a vivir en distintos contextos de vulnerabilidad, es decir, como se adaptan a vivir en un espacio con condiciones adversas.

Aterrizando al contexto ecuatoriano, trabajos relacionados a la expansión urbana y el crecimiento de las ciudades, han sido desarrollados en su mayoría por los distintos Gobiernos Autónomos Descentralizados como los municipios, y también por organismos públicos encargados del territorio como ministerios, secretarías, institutos, entre otros. Estos estudios

han sido de tipo espacial y descriptivo, sin embargo, poco profundos en cuanto a categorizar la morfología urbana y los tipos de ocupación del suelo.

En cuanto a investigaciones de segregación, según (López 2010, 15) las investigaciones acerca de temáticas socio residenciales en Ecuador son escasas debido a las limitantes metodológicas, técnicas y teóricas existentes, por ello, procesos de este tipo no han sido debidamente documentados ni estudiados a profundidad por la academia ni los entes encargados del territorio.

Entre los ejemplos representativos de este tipo de trabajos (Estupiñán 2011) estudia la segregación existente en la ciudad de Esmeraldas, a partir de las invasiones de suelo y la pobreza urbana, basándose en el análisis histórico de la conformación de la ciudad; posteriormente aterriza a barrios específicos donde constata problemas de iniciativa pública, organización social, dotación de servicios, infraestructura, tenencia de suelos y riesgos ambientales. Realiza un debate teórico en donde contextualiza la segregación, la informalidad y la planificación desde un enfoque cualitativo.

(López 2010), presenta un estudio sobre la segregación socio – espacial y residencial en la parroquia de Nayón, perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito. Realiza una discusión teórica desde el enfoque de las escuelas de Chicago y de la sociología francesa sobre el tema de la segregación aterrizando a partir de ello en un contexto latinoamericano. A partir de datos históricos, económicos, censales y etnográficos, analiza los conflictos suscitados entre los pobladores nuevos y autóctonos de la zona.

Si bien estos estudios son de tipo cualitativo y etnográfico, (Orellana y Osorio 2014) desarrollaron un trabajo de medición cuantitativa de la segregación en la ciudad de Cuenca. A partir de datos del censo de población y vivienda 2010, caracterizaron la población según el índice de calidad de vida, a partir del cual calcularon el índice de segregación espacial global, el índice de segregación espacial areal y el índice I de Moran.

En Ecuador, a más de las mencionadas, se han realizado investigaciones donde a partir de la segregación asumida, se explican otros fenómenos como: la inseguridad (Balarezo 2015); la renta del suelo (Carrión 1979); el crecimiento y la dinámica del espacio (Godard 1990); la segregación sexual, laboral; entre otras investigaciones menores.

En cuanto a los estudios relacionados al riesgo, en Ecuador, desde la década de los noventa, se han desarrollado una serie de estudios enfocados a concatenar las vulnerabilidades físicas

de acuerdo a una amenaza latente, más no estudios de gestión de riesgos integrales que tomen como base condiciones sociales (SNGR, PNUD & ECHO (b) 2014, 11).

La mayoría de estos estudios, desde el año 2000 al 2005, fueron desarrollados para el Distrito Metropolitano de Quito y las zonas con alta amenaza volcánica, sobre todo en sectores cercanos al volcán Tungurahua. Estos estudios se basan en el análisis de amenazas y respuesta ante las mismas (SNGR, PNUD & ECHO (b) 2014, 15) con un enfoque técnico, por lo tanto, estos estudios no han sido útiles para minimizar el impacto de desastres debido a su baja comprensión y entendimiento del territorio y sus dinámicas desde lectores sin conocimientos de ello.

En estudios más recientes, que van desde 2008 a la actualidad, se integra de mejor manera a la gestión de riesgos, se han desarrollado en la mayoría de casos con la ayuda de organismos internacionales y están relacionados en su mayoría a analizar las vulnerabilidades en torno a los impactos del cambio climático, poniendo énfasis en las zonas inundables, de deslizamientos, riesgos alimentarios, entre otros de la costa ecuatoriana (SNGR, PNUD & ECHO (b) 2014,19-22).

Existen un sinnúmero de estudios relacionados al riesgo en zonas puntuales realizados generalmente por la academia y estudiantes de las facultades de ambiente, geografía y riesgos de las distintas universidades, como el caso de (Argüello, Cantos, y Viteri 2011), (Estacio y Narváez 2012), (Villafuerte 2014), entre otros. Estos estudios son de carácter físico y explicativo, dejando la construcción social del riesgo de lado.

Pocas investigaciones, como la realizada por (Vallejo y Vélez 2009), se enfocan en un aspecto sociológico y etnográfico al querer determinar cuál es la percepción de los habitantes en zonas de riesgo, frente a las amenazas y vulnerabilidades latentes en su entorno y la forma en la que esa percepción influye en su comportamiento para mitigar o incrementar el riesgo existente.

En base a los estudios de esta temática en el país, analizar amenazas y vulnerabilidades en un contexto territorial, de construcción social, y de las capacidades relacionadas a la gestión de riesgos a nivel local sigue siendo un reto en el Ecuador (SNGR, PNUD & ECHO (b) 2014, 17).

Incorporar los enfoques: crecimiento o expansión urbana en ciudades intermedias, informalidad, segregación socio residencial y riesgo de desastres, componentes que se creen causales de la construcción social del riesgo, es algo que no se ha realizado de forma seria

desde la academia en el país, por ello, esta investigación incluirá éstas variables que están dentro de las dimensiones mencionadas en el capítulo introductorio, de las cuales, sus principales conceptos se ponen de manifiesto a continuación.

2. La expansión urbana informal y su relación con el riesgo de desastres.

Enunciados y debates teóricos

Como se mencionó anteriormente en el capítulo introductorio y en base al análisis del estado del arte teórico, se encasilló esta investigación de acuerdo a tres grandes dimensiones: expansión urbana, informalidad urbana y el riesgo de desastres. Cada una de estas dimensiones está compuesta por variables, indicadores y en algunos casos índices, los cuales permiten dar una discusión teórica y académica a las variables dependiente e independiente establecidas en las preguntas de investigación.

Para ello, en esta sección de marco conceptual, se describe brevemente los enfoques, teorías, claves conceptuales y demás elementos temáticos actuales, escogidos dentro de los grandes debates a nivel mundial, de las dimensiones y variables de análisis propuestos en esta investigación de acuerdo a la tabla que se encuentra a continuación (Tabla 1.1)².

Tabla 2.1. Modelo metodológico implementado

Dimensión	Variable	Indicador	Índice
Expansión urbana	Urbanización	Tasa de cambio del uso de suelo	
	Compacidad Urbana	Expansión	
		Consolidación	
		Densificación	
Informalidad urbana	Pobreza	Necesidades básicas insatisfechas	
	Segregación Socio residencial	Uniformidad	Índice de segregación de Duncan

² Para información teórica y descriptiva de los indicadores e índices utilizados en los casos de estudio, dirigirse al Anexo Metodológico.

Riesgo de desastres	Construcción social del riesgo	Amenaza	Riesgo
		Vulnerabilidad	

Fuente: Elaboración propia

2.1.La expansión urbana como elemento básico del crecimiento espacial de las ciudades

Muchas son los cambios y transformaciones que han tenido las ciudades a través del tiempo, dependiendo de las características políticas, sociales, económicas, demográficas, entre otras, que las han afectado (De Mattos 2006) en un momento determinado.

Entre estas características, la reestructuración económica mundial, las transformaciones políticas, sociales, tecnológicas y culturales, el debilitamiento de los Estados Nación en el marco de la globalización y la libertad de acción del capital, han llevado a que se den transformaciones espaciales de importancia, tendiendo a formarse nuevos territorios y nuevas territorialidades, tanto en áreas rurales como urbanas (Ciccolella 2012, 10).

En este contexto cabe mencionar que no solo las grandes ciudades y metrópolis del primer mundo han sufrido cambios acelerados. Las explosivas ciudades del tercer mundo también están tejiendo nuevas redes, corredores y jerarquías humanas en la medida en que se expanden y relacionan con otros territorios (Davis 2006, 15).

En los últimos 50 años, en las ciudades latinoamericanas la localización de sus habitantes ha tenido dos tendencias principales, la primera, concentración de población en algunas localidades de gran tamaño, y las segundas, la ocupación progresiva de las zonas agrícolas de ciudades pequeñas e intermedias (CEPAL 1998, 28).

Particularmente el crecimiento de las ciudades a nivel latinoamericano tienen una configuración característica, por una parte el crecimiento constante de las ciudades grandes y algunas metrópolis hasta las últimas dos décadas, cuando empiezan a detenerse sus tasas de crecimiento, y a partir de ello el surgimiento de ciudades intermedias las cuales juegan cada vez más un papel importante en la configuración espacial y el desarrollo, al ser receptoras de la creciente población urbana (CITE - FLACSO 2015, 8).

Esta tendencia se da en la mayoría de los países de la región, donde la población se concentra cada vez más en segmentos pequeños de territorio en las crecientes ciudades intermedias,

resultado de la urbanización y el incremento del peso demográfico en las mismas (CEPAL 1998, 28).

La tendencia no sólo incrementa el tamaño de las ciudades, sino que también cambian sus morfologías. Hasta hace pocos años, las ciudades latinoamericanas se caracterizaban por tener un centro sea este histórico o económico, una zona peri céntrica de clases medias, un cono de alta renta y una periferia de habitantes de bajos recursos (Salcedo y Dear 2012, 2). En la actualidad, la tendencia, combinada con los nuevos paradigmas económicos, políticos, sociales, entre otros, genera cambios en el comportamiento locacional de las familias y empresas, generando así procesos de crecimiento hacia las periferias y generación de nuevos centros de acuerdo al tamaño, tipo y especialidad de la ciudad (De Mattos 2006, 59).

Este tipo de crecimiento de la ciudad, (Soja 2000) lo denomina “Exópolis”. Con el término, hace referencia directa al crecimiento hacia el exterior de la ciudad, propiciado por las fuerzas exógenas propias de la globalización, las cuales se mencionaron anteriormente: economías y capitales privados, marcos reguladores débiles, poca presencia rectora de los municipios, entre otras. Este tipo de expansión para el autor representa “el fin del crecimiento de la ciudad siguiendo los patrones tradicionales del urbanismo”, presagiando una devastación ambiental, natural y paisajística (Soja 2000, 355).

La nueva geografía de las ciudades latinoamericanas presenta tres escenarios puntuales de acuerdo al tipo de ciudad: en las grandes ciudades se observan procesos de conurbación y metropolización, generándose grandes aglomeraciones y nuevas centralidades; en las ciudades intermedias, un rápido crecimiento poblacional que supera la capacidad de gestión en las mismas; y un acelerado crecimiento de ciudades pequeñas con roles específicos que se vinculan a actividades rurales, extractivas, entre otras (CITE - FLACSO 2015, 9).

Pese a las crisis económicas de los últimos 30 años, que golpearon particularmente a los medios urbanos de la región latinoamericana, no se evidencia signos de retroceso en las tasas de ocupación de sus ciudades y si bien se observa un incremento en la pobreza de sus habitantes, las ciudades siguen atrayendo población migrante y actividades económicas (CEPAL 1998, 64).

Por este motivo, el incremento de la proporción de habitantes parece ser un hecho irreversible (Amaya 2005) a partir del cual se modifican las dimensiones que constituyen la ciudad, no

solo en el aspecto espacial y demográfico, sino también en lo económico, ambiental, social, cultural y político (CITE - FLACSO 2015).

Por ello (Davis 2006) critica el acelerado crecimiento de las ciudades planteando que “las ciudades no hicieron más que recoger los frutos de la crisis mundial de las zonas rurales, a pesar de los problemas sociales y económicos que tenían, sin realizar inversiones en infraestructura, educación, salud, servicios, entre otros, para acoger nuevos pobladores”. Por ello sostiene que el precio del rápido crecimiento de las ciudades y del nuevo ordenamiento de urbano es el incremento de las desigualdades sociales y económicas de sus habitantes (Davis 2006, 19).

Se debe considerar que “la construcción de cualquier ciudad involucra modificaciones masivas del sitio natural, usualmente sin medidas que minimicen el riesgo. La explotación de los bosques y suelos para alimentos, leña y otros materiales, trastornan con frecuencia el régimen de las cuencas hidrográficas. La exposición de los suelos para la construcción ocasiona erosión, incrementando las cargas de sedimentos que bloquean los drenajes, colman el cauce de los ríos y aumentan las inundaciones. La expansión de áreas para construir incrementa los deslizamientos. A menudo, las medidas capaces de reducir todos estos riesgos, se ejecutan de manera inadecuada o no se llevan a cabo” (Cardona 2008, 3).

La el crecimiento y expansión de la ciudad conlleva a generar rápidos procesos de urbanización los cuales modifican las morfologías de la ciudad de acuerdo a su tipo de compacidad.

2.1.1 El proceso de urbanización y compacidad urbana

El proceso de urbanización mundial ha llegado a un punto sin retorno (Borja y Sánchez 2013, 20). La población urbana del planeta crece de forma acelerada, varios autores consideran que incluso ha llegado a ser mayor que la población rural (Davis 2006, 13).

En 1925, únicamente el 20,5% de la población mundial vivía en ciudades, se proyecta para 2025 que esta cifra aumentará aproximadamente al 80% (CITE - FLACSO 2015, 7). La producción del espacio urbano se da como resultado de cambios estructurales en los planos económico, social y político (Clichevsky 2000, 2), como se mencionó anteriormente.

El 54 % de la población mundial vive actualmente en áreas urbanas. Se estima que, en 2050, la población mundial habrá aumentado en un 66 % (UNDESA 2014). Como consecuencia de

esta expansión urbana, se espera que el suelo urbano se triplique entre 2000 y 2030 (de 400 000 km² a 1,2 millones de km²), lo que representa un desafío y una oportunidad enorme desde la perspectiva de la gestión urbana, la mitigación y adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo (ONU Hábitat III 2015, 2).

Este gran crecimiento de zonas urbanas se atribuye a principalmente a “la globalización que ha incrementado el movimiento de gente, bienes, servicios, información, noticias, productos, y dinero, de ahí viene la presencia de características urbanas en las áreas rurales y rasgos rurales en los centros urbanos” (Davis 2006, 23).

Varios autores concuerdan en que los procesos de urbanización actuales, no responden únicamente hacia la expansión en las periferias, sino que adoptan nuevas formas como: conurbaciones, corredores comerciales, urbanizaciones difusas alrededor de ejes de infraestructura, atracción cada vez menor del centro, entre otras (CITE - FLACSO 2015, 9).

Los procesos de urbanización agresivos, iniciaron en la década de los 70's, bajo un modelo postfordista, donde la política de desregularización agrícola y disciplina financiera impuestas por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, produjeron un éxodo de la mano de obra rural hacia las áreas urbanas, sin ser las ciudades grandes generadoras de empleo (Davis 2006, 29). Por lo tanto “el motor de esta urbanización se encuentra en la reproducción de la pobreza y no en la reproducción de empleo, una vía inesperada del orden mundial neoliberal” (Davis 2006, 30).

En general, existe una variedad de características y definiciones que varios autores consideran comunes en el crecimiento urbano, como son: la existencia de zonas segregadas, crecimiento en los bordes y periferias, homogeneidad de la población, densidades residenciales y de trabajo bajas, y la inhabilidad de los gobiernos locales para generar políticas que ayuden a prevenir las características negativas del crecimiento (Johnson 2001, 721).

En el contexto latinoamericano, uno de los procesos más notorios que ha tenido la región durante los últimos años es la acelerada expansión demográfica en localidades urbanas, llevando a que sea una de las regiones más urbanizadas del mundo (CEPAL 1998, 32), principalmente de sus ciudades intermedias.

Pese a ser un hecho irrefutable, el crecimiento y urbanización de las ciudades resulta imperceptible ya que es un fenómeno de baja densidad que es apreciable únicamente con el

paso de los años, cuando los terrenos se densifican y los asentamientos periféricos se unen a la ciudad (Bazant 2008, 117-118).

La estructura que van tomando las ciudades por los procesos de urbanización se pueden establecer mediante la compacidad urbana, la cual se define como la relación de las zonas urbanizadas de la ciudad con el espacio libre restante, y la morfología que estas estructuras urbanas adoptan (García 2013, 135).

Se reconocen principalmente dos tipos de formas urbanas relacionadas a la compacidad de las ciudades. Ciudades compactas y ciudades difusas, las primeras, grandes aglomeraciones de construcción vertical con altas densidades y ocupación de áreas pequeñas; las segundas, viviendas de bajo tamaño ubicadas horizontalmente, desordenadas y ocupando amplios espacios de terreno.

Tradicionalmente los individuos han buscado ubicarse cerca del resto de individuos y así aprovechar los efectos positivos de las economías de aglomeración, como el acceso rápido a bienes y servicios de calidad (Roca y Marmolejo 2006, 65). La aglomeración urbana de las ciudades con morfología compacta en relación a las difusas, poseen una mayor eficiencia energética y mayor aprovechamiento y manejo de recursos económicos (Davis 2006, 180).

Con una morfología compacta, la ciudad se define como el “conjunto concentrado de personas y actividades económicas sobre un espacio físico restringido, donde los habitantes encontraban ventajoso y eficiente gestionar las relaciones personales, sociales, económicas y de poder de forma espacialmente concentrada” (Camagni 2005, 21).

Este tipo de morfología de la ciudad, compacta, difiere con las actuales tendencias de urbanización, es decir, con los asentamientos urbanos difusos o dispersos en las periferias de las ciudades. El urbanismo en tiempos actuales tiende hacia afuera, creándose así ciudades externas y periféricas donde antes existían zonas rurales, tierras de cultivos, bosques o suburbios (Brenner 2013, 41).

“Lo urbano parece haberse convertido en la quintaesencia del significante difuso: sin ninguna claridad en materia de parámetros de definición, coherencia morfológica o rigor cartográfico, se usa para referenciar un rango aparentemente ilimitado de procesos, transformaciones, trayectorias, potenciales y condiciones socio espaciales contemporáneas” (Brenner 2013, 44).

Las zonas difusas de las ciudades, se definen como aquellas que tienen un “desarrollo urbano de baja densidad, discontinuo, disperso, polinuclear y monofuncional”, es decir, en las zonas difusas existen pocas viviendas/ha esparcidas por todo el territorio, con gran cantidad de suelo vacante, que carece de un centro de atracción definido, con pocas funcionalidades de uso, muchas veces socialmente homogéneo y que resulta de difícil proximidad con otras zonas de la ciudad (Martínez E. 2015, 17).

El proceso expansivo en este tipo de ciudades está vinculado a una serie de factores, entre ellos los principales: el ciclo de reproductor poblacional, relacionado a las realidades socio económicas, educativas, de salud y seguridad; y a la disponibilidad de espacio físico y su relación con factores gubernamentales, naturales, de riesgos, entre otros (Sousa 2012, 55).

Las personas se ven motivadas a ocupar las periferias urbanas debido a varios factores: la vida en el campo como solución a problemas cotidianos de las aglomeraciones urbanas, la mejora de la infraestructura y medios de transporte, el bajo valor del suelo en la periferia y el poco control y regulación que se tiene en las zonas alejadas del centro, permitiendo implantar asentamientos informales fácilmente (Martínez E. 2015, 19).

Se entiende que el crecimiento disperso y de baja densidad tiene un plus simbólico en el imaginario colectivo de determinados grupos sociales que no posee el hábitat concentrado. Este plus tiene que ver con la identificación inconsciente de la ecuación: baja densidad - eliminación de constricciones urbanas - entorno natural - aumento de la calidad de vida (Urriza y Garriz 2014). En este caso se resalta el papel fundamental del gobierno local y su incidencia en la configuración de los mercados de suelos.

Por ello las principales ventajas de residir en estas zonas tienen que ver con menores costes de vivienda y mayor calidad del entorno. Dentro de las desventajas, la acelerada degradación ambiental, falta de servicios en calidad y variedad, presencia de asentamientos informales, y cercanía a una amenaza o peligro natural (Martínez E. 2015, 20).

Los asentamientos discontinuos que se expanden en la periferia urbana, se caracterizan por tener un crecimiento desregularizado (Castro et al. 2015, 110), es decir, presentan cierto grado de informalidad en la mayoría de los casos.

En este contexto, las periferias urbanas informales, sus zonas pobres que se expanden incontrolablemente, son por lo general zonas de la ciudad que “no se exhiben ni se

promocionan, que en lo posible se mantienen ocultas” (De Mattos 2006, 68) sin que se den soluciones a múltiples problemas que tienen.

Por ello, la velocidad de la expansión urbana estará determinada por la relación entre las características físico – territoriales, el grado de desarrollo socioeconómico, las políticas, regulaciones, marcos de planificación existentes, la incidencia de capitales privados, y el nivel cultural de la población (Sousa 2012, 56).

En resumen, se puede decir que “al margen de la cultura y lugar del planeta, las ciudades en crecimiento tienen características similares: una estructura diferente del medio urbano que resulta difusa y desorganizada, en un entramado sin un centro claro” (Sieverts 2003, 3), generalmente informal y asentado en zonas de riesgo.

2.1.2 Tipología de ciudades. La consolidación de las ciudades intermedias

Es común aproximarse a la dinámica de las ciudades por el conocimiento de su evolución demográfica y su tamaño físico (CEPAL 1998, 49). Existen distintas metodologías y nociones para identificar la tipología de ciudades según su crecimiento poblacional, sin embargo, en los estudios urbanos no existe un consenso en torno a cuál utilizar (CITE - FLACSO 2015, 24).

La clasificación para ubicar una ciudad de acuerdo a su tipología, tomando en cuenta la variable demográfica, utilizada por (CITE - FLACSO 2015, 24), en base a lo planteado por la CEPAL, indica que: una metrópoli tiene más de 4 millones de habitantes; una ciudad grande es aquella que tiene más de 1 millón de habitantes, una ciudad intermedia tiene entre 100 mil y menos de 1 millón de habitantes, mientras que las ciudades pequeñas tienen menos de 100 mil habitantes. A continuación, se describe brevemente ciertas características de cada una de ellas.

Las metrópolis, ciudad global, ciudad informacional, megaciudades, ciudad red (Ciccolella 2012, 10), son aquellas que ocupan grandes extensiones de tierra y en las que habitan más de 4 millones de personas (CEPAL 1998, 49). Se plantea que son el lugar donde se ha perdido la rigidez de lo público y se ha permitido el avance del capital privado de carácter global, intensificando grandes transformaciones sobre el territorio y las políticas territoriales (Ciccolella 2012, 10), que explotaron demográficamente en virtud de los saldos migratorios del campo a la gran ciudad, en América Latina desde los años 70's (CEPAL 1998, 49).

Las metrópolis son el resultado de la intensificación de las estructuras sociales, económicas y territoriales desiguales, de forma dispersa, fragmentada, segregada, con estructuras insulares conectadas por medio de grandes autopistas, perdiéndose las estructuras compactas con que iniciaron (Ciccolella 2012, 10).

Sin embargo, en sus aglomeraciones, las metrópolis son escenarios donde se concentran actividades económicas secundarias y terciarias, diversidad de mano de obra, centros educativos, tecnológicos, de investigación, salud, comercio, redes, entre otras (Garza 2007, 77).

En la actualidad, la tasa de migración hacia las metrópolis ha ido reduciéndose hasta tener una importancia relativamente baja. En estos días el crecimiento de las metrópolis responde a condicionantes vegetativas, es decir, el recambio poblacional y las tasas de natalidad superiores a las de mortalidad (CEPAL 1998, 52).

Por su parte las ciudades grandes, aquellas que tienen entre 1 y 3,9 millones de habitantes, son tantas que resulta complicado identificar una dinámica sociodemográfica común para todas ellas, pero por lo general, se han “erigido como alternativas para los flujos migratorios que tradicionalmente se dirigían a las metrópolis” (CEPAL 1998, 53), por ello, en su gran mayoría tienen dinámicas similares a las metrópolis.

Las ciudades donde en la actualidad existe un crecimiento mayor y acelerado, que presentan nuevas dinámicas y formas de ocupación del suelo, que han reactivado las economías locales y el funcionamiento de la sociedad regional en general, son las denominadas ciudades intermedias.

Las ciudades intermedias se definen como tales por motivos demográficos y de extensión espacial, sin embargo, en la actualidad se introducen características como la capacidad de crear relaciones y tejer una red urbana, la apertura y la consolidación a otros niveles políticos como el regional, el nacional e internacional (Bellet y Llop 2004). En la actualidad las ciudades intermedias responden más a la necesidad de sinergias urbano - rurales y a la cohesión territorial (Precedo y Miguez 2007).

Algunos autores apuntan a que el crecimiento de las ciudades intermedias, pese a sus problemas y deficiencias de distinta índole, no son el resultado de políticas y planes desarrollados por los tomadores de decisiones, sino más bien por fuerzas externas, como la

agudización de los problemas de las ciudades grandes y las crisis económicas en todos sus niveles (CEPAL 1998, 65).

De acuerdo a esto, las ciudades intermedias se empiezan a considerar como mediadoras entre flujos de bienes, información, innovación, administración, etc., y entre relaciones urbano - rurales, y locales, regionales, nacionales y globales (Bellet y Llop 2004). Dichas funciones intermediarias se expresan en dimensiones: económicas, político - administrativas, socio - culturales y ambientales, entre otras, y dependerán en parte de la ubicación espacial que tengan (Balay, Rabinovich, y De La Porte 2004, 10, 11).

Por ello, las ciudades intermedias ofrecen más ventajas para la localización de negocios debido a su proximidad a los recursos de materias primarias o los productos básicos, a los corredores supranacionales o a grandes aglomeraciones metropolitanas (Stadel 2000, 29).

De esta manera, las ciudades intermedias pueden ejercer funciones vitales en la actividad económica como ser centros de explotación de ciertas áreas rurales (Bellet y Llop 2004) generando una escala económica más eficiente, y una relación sustentable con su entorno (Ricard y Simoni 1998, 255). Es precisamente el relacionamiento ambiental sustentable de las ciudades intermedias, lo que podría otorgarle potencialidades sociales y económicas, en comparación con la degradación ambiental de las megaciudades (Bellet y Llop 2004).

Las ciudades intermedias se caracterizan por la interacción constante con las demás aglomeraciones urbanas de distinta escala y con los espacios rurales, ofreciendo bienes y servicios; se caracterizan también por su capacidad para absorber la llegada de migrantes de ciudades menores; y por la eventual reproducción de los problemas propios de las grandes ciudades a una escala intermedia (Stadel 2000, 30).

En este aspecto, CEPAL identifica como principales motivaciones para las altas tasas de crecimiento de las ciudades intermedias, el papel de éstas como destinatarias en el proceso de descentralización implementado en América Latina décadas atrás y el fortalecimiento de las ciudades intermedias dentro de la lógica de desconcentración espacial y equilibrio territorial. Sumado a esto se encuentra la escala de los problemas que se presentan, que, al ser menor en proporción con las grandes ciudades, permite una mayor comprensión de los problemas, y por lo tanto se da la posibilidad de ejercer una mejor gestión urbana (Balbo 1995, 11).

En un contexto local, (Carrión F. 1994) define la ciudad intermedia en Ecuador, como “el Locus central de ámbitos productivos regionales predominantemente agrícolas, basados en el

monocultivo y sujetos a los movimientos cíclicos del comercio exterior ecuatoriano”, donde aquélla asume la función general de intermediación respecto de las ciudades de Quito y Guayaquil.

Se debe tomar en consideración que agrupar a las ciudades intermedias por la categoría demográfica, es decir que cuente con 100 mil a 1 millón de habitantes, oculta rasgos que pudieran ser diferentes entre ellas, como aspectos sociales, económicos, culturales, entre otros (CEPAL 1998, 60).

2.2. Informalidad urbana. El crecimiento de la ciudad desde la lógica de la necesidad en el marco de la urbanización planetaria

“La noción de lo urbano, sigue siendo un enfoque conceptual para interiorizar la destrucción creativa, es decir procesos de implosión – explosión del espacio político – económico bajo el sistema capitalista, el cual genera una serie de problemáticas, síndromes, procesos, transformaciones y luchas emergentes que generalizan la desigualdad de la urbanización a escala planetaria” (Brenner 2013, 49).

La producción de las ciudades en la actualidad se da bajo el funcionamiento de tres lógicas de coordinación social: del Estado, el mercado y la necesidad, esta última relacionada a la pobreza urbana, la cual motiva una serie de acciones individuales y colectivas que producen informalidad en la manera de ocupar y aprovechar el suelo urbano (Abramo 2012, 36).

“Las geografías del capitalismo son más variadas que nunca: los procesos contemporáneos de urbanización reflejan parcialmente la trascendencia del desarrollo espacial dispar y la desigualdad territorial en todas las escalas” (Brenner 2013, 56), es por ello que las lógicas de la necesidad se ven acrecentadas en los procesos urbanos actuales, en lo que se denomina por algunos autores como urbanización planetaria (Brenner y Schmid 2014).

Por ello, población pobre se ve obligada a ubicar sus viviendas de forma informal y segregada en las periferias urbanas, sitios inseguros, iniciándose así la construcción social del riesgo de la cual se hablará más adelante.

Debido a ello, siguiendo con la lógica de las dimensiones de análisis de investigación y sus respectivas variables en esta tesis, para la informalidad urbana se decidió poner de manifiesto las problemáticas de la pobreza urbana y la segregación socio residencial con la

correspondiente exclusión y marginalidad que ésta trae consigo. Las nociones teóricas de estas variables se plasman a continuación.

2.2.1 Impactos negativos de la urbanización planetaria. Pobreza e informalidad urbana

A la pobreza se la entiende como el “proceso complejo de escasez de recursos económicos, sociales, culturales, institucionales y políticos, que afecta a los sectores populares y que está asociado principalmente a condiciones de informalidad, inestabilidad, bajos salarios, precariedad laboral”, entre otros (Ziccardi 2003, 11). Para 2020, la pobreza puede llegar entre el 45 y el 50% de la población urbana (Davis 2006, 203) desbordando zonas hiperdegradadas, informales, o generando nuevos asentamientos de este tipo.

Una de las principales características de los pobres urbanos, radica en que no utilizan ni consumen la misma cantidad ni calidad de recursos que el resto de habitantes de la ciudad, sus vidas transcurren en un ambiente contaminado y en riesgo, pudiendo desencadenar graves consecuencias para su salud presente y sus capacidades futuras (Auyero y Swistun 2008, 39).

(De Mattos 2006), hace referencia a la pobreza urbana, a los sectores de menores ingresos, la periferia pobre en proceso de urbanización, o no urbanizada, explicando que por sus bajos costos de tierra son los lugares hacia donde se empuja a la población pobre, originando muchas veces amplias zonas tugurizadas, resultado de la ocupación informal de la tierra (De Mattos 2006, 63).

El incremento de la pobreza en el mundo se dio principalmente desde la década de los 70's en que el FMI, el Banco Mundial, y otros organismos de crédito, centraron su estrategia entregando préstamos a los países del tercer mundo, pero reforzando sus condiciones y ajustes de pago. Este hecho generó que se destine mayor cantidad de recursos de los gobiernos a pagar la deuda externa que en el gasto corriente en la ejecución de obras y generación de empleo (Davis 2006, 205).

La pobreza urbana se advierte y ha hecho visible en la actualidad. Las distancias sociales entre grupos que deben aceptar niveles de vida mínimos y grupos que viven en la opulencia. Esta diferencia caracteriza a las ciudades como divididas o fragmentadas, dando origen a procesos de informalidad y segregación socio residencial (Ziccardi 2003, 12).

Es así que la informalidad urbana puede ser percibida como consecuencia de la pobreza (Castro et al. 2015, 110), provocada entre otras cosas por el aumento de la migración e inmigración, descenso del empleo formal y el derrumbe de los ingresos (Davis 2006, 208).

La informalidad es un término que sirve para definir un sinnúmero de fenómenos de distintas disciplinas. En lo relacionado a las dimensiones urbanas, la informalidad se remite a la necesidad de uso del suelo urbano, al mercado informal que comercializa un bien fuera del marco regulador del Estado, en relación con el derecho de propiedad y tenencia de tierra y vivienda (Abramo 2012, 40-41).

Esta necesidad ha generado un rápido crecimiento urbano que se da en un contexto de ajuste estructural, devaluación de la moneda (en algunos países con moneda propia) y recorte del gasto público con escasez de plazas de trabajo, propiciando así la estructuración de áreas con asentamientos informales muchas veces hiperdegradadas (Davis 2006, 31).

Los asentamientos informales, en su definición clásica, se identifican debido al hacinamiento y sobrepoblación en áreas pequeñas, vivienda precaria sin títulos de propiedad, falta de acceso a servicios básicos e inseguridad social y de la propiedad (Davis 2006, 40).

La ocupación informal se da en terrenos públicos o privados sin condiciones aptas. Estos lugares incluyen: “tierras inundables y sin infraestructura; dificultosa accesibilidad a los centros de empleo, educación, servicios primarios de salud; contaminación del suelo; cercanía a basurales, entre otros” (Clichevsky 2000, 4).

Muchos autores plantean que la informalidad promueve un territorio cada vez más difuso, donde se genera la pauperización del hábitat popular, debido al incremento de la densidad en el número de viviendas. Esto sumado a los elevados costos de movilidad y acceso a servicios e infraestructura (Abramo 2012, 56), hacen de los sectores informales y difusos, zonas con un abanico considerable de problemáticas.

Una de estas problemáticas principales es que los habitantes de asentamientos informales renuncian a servicios de calidad, salud pública, e incluso ponen sus vidas en peligro, por la factibilidad de ocupar pocos metros cuadrados de tierra, sin la posibilidad de hacerlo en otras zonas de las ciudades (Davis 2006, 165).

Por ello, este tipo de estructuración de las ciudades, promueve la demanda de equipamiento y servicios básicos de los habitantes hacia las autoridades locales, siendo un factor determinante

que dificulta la estructuración de la agenda y la implementación de políticas públicas equitativas y eficaces (Abramo 2012, 37).

Se estima que, en América Latina, cerca del 70% de los asentamientos humanos se constituyen por la vía de la informalidad, en contraste con el porcentaje restante mínimo de asentamientos legales y normalizados (Castro et al. 2015, 110) citando a (Mertins y Kraas 2008).

La pobreza y la informalidad urbana en sectores difusos de las ciudades, son el motor desencadenador de procesos de segregación socio residencial y marginalidad, agravando así cada vez más la calidad de vida de los habitantes de estos sectores, incrementando sus vulnerabilidades e incrementando su riesgo de desastres.

2.2.2 La agrupación entre similares. Segregación socio residencial y marginalidad urbana

Desde las escuelas clásicas de urbanismo, se explica el fenómeno de la segregación socio residencial, aunque de manera teórica y en contextos distintos al latinoamericano. La Escuela de Chicago, con su teoría urbana más conocida, la ciudad con morfología de anillos concéntricos entorno a un gran centro plantea que “las invasiones, la sucesión, y la segregación, son parte fundamental de este tipo de ciudad y modelo, por el cual las poblaciones gradualmente se filtran hacia el exterior desde el centro y su nivel de asimilación avanza. El modelo se basaba en los altos niveles de migración del campo a la ciudad” (Dear y Flusty 1998).

La constitución de zonas informales y segregadas planteada a partir del modelo de los anillos concéntricos de la Escuela de Chicago, hace referencia a un contexto de desarrollo en una etapa de la economía netamente industrializada en los Estados Unidos, hay que resaltar que pocas o ninguna ciudad de Latinoamérica fue totalmente industrializada y que, debido a ello, este modelo no resulta apto para explicar el fenómeno en un contexto local.

Otro modelo de pensamiento clásico dentro del urbanismo es el de la Escuela de Los Ángeles, en él se plantea que existen muchas características comunes en las ciudades alrededor del mundo que incluyen “descentralización, fragmentación del paisaje y la vida, la creciente ocupación de la periferia urbana, dispersión de la comunidad y proliferación de espacios defendibles; diversidad demográfica, hibridades alimentadas por la migración, etnoburbios, palacios de consumo y parques temáticos urbanos” (Salcedo y Dear 2012).

La globalización capitalista reciente “no solo integra y genera mestizaje, sino también segregan, producen nuevas desigualdades y estimulan reacciones diferencialistas” (Sabatini et al. 2014, 42) entre personas de distintos grupos sociales. En este modelo, crítico al capitalismo, donde la periferia organiza al centro, el mismo capitalismo flexible, genera las condiciones para una ciudad fracturada social, política, económica y culturalmente. Así, los círculos concéntricos, observados en la Escuela de Chicago, son reemplazados por distintas islas (Salcedo 2014).

“Estas características subrayan la tendencia hacia una ciudad extremadamente segregada y dividida hacia una ciudad de islas. Esto resulta tanto del asentamiento insular de estructuras y funciones en su construcción como también del posterior aislamiento de espacios urbanos preexistentes mediante la construcción de rejas o muros” (Janoschka 2002, 24). “El concepto intenta captar la dimensión subjetiva de la segregación a partir del análisis de las percepciones y representaciones sobre el territorio” (Soldano 2008, 42).

Con este modelo se puede comparar de mejor manera lo que sucede en el contexto latinoamericano. “En las ciudades latinoamericanas contemporáneas, hay sin duda lugares y fenómenos que se asemejan a Los Ángeles y otras ciudades norteamericanas. Estos incluyen patrones fragmentados de segregación residencial, dispersión en constante aumento y un incremento en los espacios defendibles de uno u otro tipo” (Salcedo y Dear 2012).

En las ciudades latinoamericanas actualmente existen patrones relacionados a la informalidad que tienen que ver con fenómenos de fragmentación, segregación socio residencial, dispersión constante de la mancha urbana, marginalidad, entre otros (Salcedo y Dear 2012).

La segregación socio residencial urbana, se refiere al proceso por el cual un grupo de habitantes con características similares, se localizan en espacios de composición homogénea (Katzman 2001, 178), separados, marginados y aislados de grupos con características distintas. La segregación socio residencial toma importancia en la construcción de identidades y diferencias sociales que puedan existir en la ciudad, buscando marcar distancia con grupos diferentes o condiciones sociales previas a la actual (Sabatini et al. 2014 40).

La segregación está relacionada con una menor interacción entre los distintos grupos sociales que habitan en la ciudad, favoreciendo la desintegración social e impactando negativamente a

la percepción que tienen los pobres urbanos de su condición³ (Sabatini 2006, 9). Si bien las diferencias espaciales entre las zonas de clase alta y las de clase baja, han disminuido, “a gran escala se puede destacar un proceso de mezcla social, mientras a nivel micro se refuerza el patrón segregatorio (Janoschka 2002, 22).

En la segregación socio residencial se toma en cuenta factores como la ubicación espacial de los distintos grupos sociales y su acceso desigual a bienes, servicios y espacios públicos de calidad (Pérez 2013, 197), acrecentando la diferenciación social (Carman, Vieira, y Segura, 2013, 21).

En zonas con niveles altos de segregación socio residencial, pueden aparecer fenómenos relacionados a la exclusión y marginalidad social (Ziccardi 2003, 12). Estos fenómenos en el contexto latinoamericano están tomando dos formas negativas en las periferias urbanas: el incremento de problemas sociales en barrios populares como la violencia, drogadicción, deserción escolar, entre otros; y por otra parte la expulsión de la nueva vivienda social (Sabatini et al. 2014, 38).

Cuando se incrementan las disparidades entre barrios socialmente homogéneos, es decir segregados de una forma socio residencial, estas disparidades se irán manifestando en diferencias en la calidad de los servicios de educación, salud, transporte, seguridad, espacio, entre otros, lo cual incrementará el aislamiento social o marginalidad (Kaztman 2001, 182).

Sin embargo, muchas veces la segregación, en el contexto de ciudades globales en el marco del capitalismo, se convierte en una estrategia para construir estas diferencias y desigualdades. “La segregación socio espacial y, en particular su dimensión de aislamiento y exclusión socio espacial, representa una forma específicamente urbana de la fábrica de diferencias y divisiones clasistas donde los mercados de suelo producen un nivel de exclusión socio espacial excesivo en relación con las preferencias y disposición a una menor segregación socio residencial” (Sabatini y Trebilcock 2014, 43-44).

Como consecuencia de esta marginalidad, aparecen fracturas y fronteras “como la expresión y el recurso de integración e identificación al interior del propio grupo de pertenencia; pero también de exclusión y distinción en relación al resto de la ciudad” (Márquez 2003, 36).

³ Esta condición es básica en la construcción social del riesgo que puede existir entre la población de una zona con características socio culturales específicas, diferenciada de otra.

La construcción de procesos de informalidad y segregación conlleva a que “los pobres de las ciudades se vean obligados a asentarse en terrenos peligrosos y en los que, es imposible edificar técnicamente, esto es, sobre laderas de montañas excesivamente escarpadas u orillas y llanuras sujetas a inundaciones” (Davis 2004, 16), iniciándose así la construcción social del riesgo de desastres.

2.3 Riesgo de desastres y su impacto diferencial en las zonas informales

En esta dimensión se ponen de manifiesto las causas negativas de la expansión urbana informal, realizada hacia zonas amenazadas, incrementando vulnerabilidades, aumentando el nivel del riesgo.

Los efectos y consecuencias de los eventos naturales que han generado desastres, ha incentivado importantes debates donde se consideran las transformaciones y cambios sociales, asociados a los niveles de desarrollo y también medidas de adaptación que mitiguen un impacto y faciliten la resiliencia (Orozco et al. 2013, 79).

Básicamente el riesgo de desastres se compone de tres factores: amenazas, tanto económicas, políticas, ambientales, tecnologías, entre otras; vulnerabilidades, representadas por la exposición de la sociedad frente a distintos peligros; y cultura que incide en la habilidad de los individuos y la sociedad a afrontar el riesgo⁴ (Orozco et al. 2013, 425).

Cada año en todo el mundo, más de 200 millones de personas son afectadas por desastres que incluyen sequías, inundaciones, sismos, incendios, movimientos de masa, entre otros, hechos que se agravan e incrementan su magnitud debido a las condiciones de pobreza en las zonas de expansión urbana, la degradación ambiental y el calentamiento global (EIRD 2007).

Durante el periodo entre 1991 – 2005, 3470 millones de personas fueron afectadas por varios desastres, de ellas 960.000 murieron y las pérdidas económicas superaron los 1.1930 mil millones de dólares (ONU/EIRD 2008).

Este incremento en la intensidad de los desastres se puede atribuir al “crecimiento de la complejidad de las infraestructuras de la ciudad, lo cual multiplica los puntos críticos en los que es posible un fallo catastrófico del sistema” (Davis (b) 2007, 212), siendo por lo tanto el desarrollo el mayor generador de inseguridad y riesgo (Davis 2006, 165).

⁴ Para un mejor entendimiento de lo que son las amenazas y vulnerabilidades, ver el Anexo Metodológico.

La urbanización informal ha multiplicado hasta por diez los peligros inherentes de los entornos urbanos, muchas veces por la negligencia de los gobiernos para proporcionar seguridad al entorno informal ante los desastres (Davis 2006, 169-170) y a las prácticas de las personas que los hacen más o menos vulnerables frente a una amenaza.

A ello se suma el cambio climático, el cual tiene y tendrá una gran incidencia en el riesgo de desastres: primero a través del incremento de las amenazas de origen climático, como lluvias de gran intensidad, sequías prolongadas, entre otras; y mediante el aumento de la vulnerabilidad de las comunidades amenazadas debido a la degradación ambiental y menor disponibilidad y calidad de alimento y recursos (ONU/EIRD 2008).

Por ello el riesgo de desastres se relaciona tanto a los procesos de desarrollo de los países, comunidades y regiones, así como también al uso y planificación del suelo que ocupan las poblaciones (Orozco et al. 2013, 424) tanto de forma formal como informal.

Se conoce que fenómenos naturales impactan con mayor intensidad a los países en vías de desarrollo los cuales desde hace varios siglos han sido dominados, mostrando “incapacidad, ineficiencia y dificultades propias e impuestas por sistemas económicos y políticos imperantes”, propiciándose así procesos de urbanización planetaria (Brenner 2013) con “crecimientos irracionales de centros urbanos, industrialización no controlada, sobre utilización de recursos naturales, falta de control sobre cultivos de ciclo corto, brechas amplias entre ricos y pobres, y ausencia de participación ciudadana” (Cardona 2003, 7). Estas realidades incrementan los niveles de vulnerabilidad en todas sus formas. Debido a ello “Los desastres son tiempos de prueba no sólo para las personas sino para el Estado, ya que en esas circunstancias salen a relucir todas las debilidades de su estructura” (Cardona 2003, 3).

Debido a las condiciones existentes en cada territorio, y las dinámicas que en ellos ocurre, se hacen necesarios mecanismos diferenciados para gestionar las condiciones de amenaza y vulnerabilidad que existen o pueden llegar a existir (Cardona 2008, 6). Para manejar el riesgo desde un enfoque de gestión, es necesario conocer los escenarios posibles frente a un desastre, es decir, conocer las amenazas existentes en una zona, los niveles de vulnerabilidad que tiene la población expuesta a dicha amenaza y calcular la magnitud de un posible desastre.

Los modelos imperfectos de la gestión de riesgos, debido a una débil gobernanza y políticas públicas deficientes (Castro et al. 2015, 113), es uno de los principales problemas en la

planificación de las ciudades, que, en lugar de mitigar los efectos negativos de un evento, los incrementa.

Por ello, es imprescindible generar políticas públicas, planes, proyectos, programas, entre otros instrumentos destinados a prevenir y mitigar el riesgo, y responder ante una situación de emergencia (SNGR, PNUD y ECHO 2014, 20). En esta labor es necesario involucrar no solo a las instituciones gubernamentales sino también a la población, al sector privado y los diferentes actores sociales en todo nivel, favoreciendo la sinergia, auto organización y eficiencia (Cardona 2003, 5).

2.3.1 Desmintiendo la noción del desastre natural. La construcción social del riesgo

“Los desastres son riesgos mal manejados. Todo riesgo está construido socialmente, aun cuando el evento físico con lo cual se asocia sea natural” (Cardona 2008, 4). Es por ello que “el riesgo es una construcción social. Tanto la transformación de eventos físicos en amenazas como la vulnerabilidad están intermediadas por la acción humana; en tal sentido, la materialización de estos riesgos en futuros desastres es entendida como una expresión de pérdidas y daños de esa construcción social” (Orozco et al. 2011, 36).

Existe una negación instintiva al riesgo que hace que las personas se involucren en situaciones de este tipo, dependiendo de los distintos imaginarios que varían de una comunidad a otra, sin embargo, no suele existir una mayor diferenciación (Cardona 2003, 1), es por ello que entender como la población interpreta y actúa frente al riesgo, es vital para la formulación de una agenda para la reducción del riesgo de desastres (Eiser et al. 2012, 5).

Existen diferentes enfoques acerca del concepto de la construcción social del riesgo, los más importantes: desde la percepción del riesgo y otro asociado a la vulnerabilidad y la desigualdad (García 2005, 13), el primero relacionado a la aceptabilidad que tiene un grupo de individuos a estar amenazados, y el segundo tiene que ver con la evidencia de que los desastres no son naturales, sino que se relacionan con prácticas humanas, procesos de expansión urbana, desigualdades sociales y la degradación ambiental (García 2005, 16). Por lo tanto, la construcción social del riesgo tiene que ver con las amenazas y vulnerabilidades, componentes del riesgo, generadas por la sociedad.

La construcción social del riesgo, es un concepto que cada vez tiene mayor fuerza y aceptación entre los estudiosos de los desastres y los efectos que estos eventos han tenido en la sociedad (García 2005, 12). Esta construcción social ocurre en distintas escalas de espacio

y tiempo, sin embargo, un desastre puede afectar a varias de estas escalas dependiendo de su magnitud (Ochoa 2014, 27).

En la mayoría de los procesos de asentamientos urbanos, inclusive en los formales, los nuevos habitantes no reconocen previamente las amenazas naturales a los que se expondrán, limitando su capacidad de respuesta ante un fenómeno natural o antrópico negativo (Vallejo y Vélez 2009, 30).

En lugares que presentan eventos adversos periódicamente y pese a ello existen asentamientos humanos, significa que las personas toman decisiones de su localización donde influyen diferencias sociales y culturales, que los hace más o menos vulnerables y amenazados frente a una situación de riesgo, muchas veces considerando o percibiendo que el riesgo es inexistente (Eiser et al. 2012, 7).

Se dice por ello que “los asentamientos informales son nichos de pobreza en la ecología de la ciudad y los más pobres no tienen más alternativa que convivir con el desastre”, es decir la pobreza amplifica los peligros climáticos o geológicos de una región (Davis 2006, 166-170). “Si el desastre los proyecta de un estado de pobreza a un estado de miseria completa, este no es un problema causado por el desastre en sí. Se trata de un problema de dónde estaban los pobres antes del desastre” (Lavell 2000, 29).

Esto se hace más evidente en las ciudades latinoamericanas, las cuales se encuentran asentadas en zonas amenazadas, potencialmente peligrosas debido a su cercanía con recursos ventajosos, más apreciados que sus posibles riesgos y la no planificación de la ciudad, donde no se ha incorporado a la cultura del riesgo (Orozco et al. 2013, 88). Una característica de los ciudadanos comunes es que ignoran los hechos relacionados a los peligros y el riesgo, en cómo interpretar la información de prevención o en ambos factores. (Eiser et al. 2012, 13).

“Es necesario que las personas tomen conciencia que el riesgo es posible intervenirlo o modificarlo al reducir las condiciones de vulnerabilidad y comprender que los fenómenos de la naturaleza son amenazas en la medida en que los asentamientos humanos son vulnerables”, en este sentido se debe actuar sobre la ciudadanía “para hacer tomar conciencia sobre los diferentes peligros e interiorizar una disposición preventiva que se manifieste explícitamente en las actividades de la sociedad” (Cardona 2003, 3).

La construcción social del riesgo pasa a ser una característica cultural de las personas y las poblaciones. Las características culturales no solamente tienen que ver con los humanos y su

relación con el territorio, sino que también hace que los agentes individuales y colectivos acepten el riesgo, minimizando sus vulnerabilidades de cara a amenazas conocidas, sin subestimarlas, de acuerdo a su interpretación del mundo basados en las diferentes racionalidades y modelos culturales (Orozco et al. 2013, 429-430).

Este tema, que pudiera considerarse netamente técnico y cuantitativo, pasa a ser parte de algo social y cualitativo ya que la geografía y demás ciencias exactas no se pueden contentar con tomar en cuenta únicamente a los datos, sino que incorpora a los distintos grupos sociales y al sujeto o individuo, principal actor del espacio (Lindón 2012, 597).

Con todas estas connotaciones y acercamientos teóricos de las dimensiones y variables de análisis, se puede tener un mejor entendimiento de lo que se pretende con la presente investigación, de la forma en que se abordan las preguntas y realizan los objetivos planteados, sin embargo, para comprender los métodos de análisis, se debe hacer lectura al anexo metodológico al final de esta tesis.

En el capítulo siguiente se contextualizan los casos puntuales de estudio, ciudades intermedias de la red urbana del pre litoral ecuatoriano, la importancia de esta red y de comparar dos casos de estudio, todo esto en relación a los estados del arte y marco analítico necesarios para responder las preguntas de investigación, cumplir los objetivos y comprobar o descartar la hipótesis planteada.

Capítulo 3

Contextualización

En este tercer capítulo denominado de contextualización, se hace énfasis en primer lugar al estado del arte temático, es decir, el levantamiento de los estudios realizados en ciudades intermedias a nivel mundial, regional y local. En base a este levantamiento, se justifica el por qué estudiar ciudades intermedias en el contexto del planteamiento investigativo.

En una segunda parte de este capítulo se distingue cómo y por qué considerar a la red de ciudades del pre litoral ecuatoriano como sitio de creciente importancia en el contexto nacional, dónde la academia debe centrar sus investigaciones, ya que durante mucho tiempo este sector ha sido marginal en cuanto al desarrollo de estudios académicos.

Finalmente se escogen dos casos de estudio comparados dentro de la red, como dimensión micro en el análisis de esta investigación y se justifica plenamente los criterios escogidos para tomar esta decisión.

1. Estado del arte temático

Investigar cuales han sido los estudios realizados en las ciudades intermedias, definiendo temáticas similares a las planteadas en los objetivos de esta tesis, resulta de gran importancia para plantear métodos y estrategias propios de análisis. Por ello, en este apartado se discuten cuáles han sido estos estudios, los enfoques utilizados y los vacíos que tienen y se pretenden llenar con la presente investigación.

Los primeros estudios enfocados en las ciudades intermedias se remontan hacia la década de los setenta. Entre estos se destacan los trabajos de Christoph Stadel, Martin Coy y Axel Borsdorf en las ciudades latinoamericanas de Cochabamba, Santa Cruz de la Sierra, Ambato, Cuiabá, Valdivia y Osorno. En la década los ochenta Günter Mertins, Martin Coy y Axel Borsdorf publicaron las primeras reflexiones sobre el papel de las ciudades intermedias en la planificación nacional y regional en América Latina (Borsdorf 2000, 48).

De ahí en adelante, los estudios realizados sobre las ciudades intermedias han partido principalmente desde un enfoque relacional con aspectos como la descentralización y los gobiernos locales, el crecimiento urbano, el ordenamiento territorial y regional, y el desarrollo económico y sus impactos ambientales, entre otros. Algunos de ellos se detallan a continuación:

El trabajo de (Gargantini 2012) ahonda en las cuestiones que surgen con los modelos de gestión de hábitat en los gobiernos locales. Para ello indaga en los modelos de gestión de cuatro ciudades intermedias de la región centro en Argentina. En el trabajo desarrolla un índice de gestión socioambiental conformado por dimensiones y subdimensiones que permitieron la caracterización inicial de cada municipio y de sus programas o proyectos habitacionales.

Este trabajo concluye que a partir de la caracterización de los modos y modelos de gestión que actualmente llevan a cabo los gobiernos locales argentinos de las ciudades intermedias, se formularon pautas de consolidación, optimización o modificación de dichos modelos, concibiendo al “gobierno local como actor protagónico en esta tarea, al estimular el paso de un modelo de gestión tradicional como el predominante, hacia uno de gestión integral y multiactoral superador en términos socio habitacionales” (Gargantini 2012, 88).

Por su parte para (Romero y Vásquez 2005), la principal preocupación en el análisis de ciudades intermedia tiene que ver con el ordenamiento territorial a escala regional y urbana. Este estudio considera el análisis en cuatro ciudades intermedias de Chile que han sido directamente afectadas por la modernización de las actividades económicas regionales: Quillota, Chillan, Los Ángeles y Temuco. Para cada una de estas ciudades de rápido crecimiento espacial y demográfico, se ha evaluado su calidad medio ambiental interior, considerando el análisis de corredores vegetales. El análisis se complementa con la observación de la divergencia entre los análisis ambientales y las proposiciones de instrumentos de ordenamiento territoriales, como los Planes Reguladores Comunales, concluyendo que aspectos claves como el ordenamiento y mitigación del impacto ambiental no han sido debidamente considerados.

Otro tema abordado en la literatura sobre ciudades intermedias, tiene que ver con los patrones de crecimiento. El estudio de (Azócar, Sanhueza y Henríquez 2003) analiza el crecimiento urbano en la ciudad intermedia de Chillan en Chile, durante el periodo 1943-2000. Ello a partir de las observaciones en terreno, el análisis espacial de la superficie urbana construida y del uso de la tierra, además del análisis de los cambios demográficos y residenciales. Se identifica en este estudio un patrón de crecimiento que se ha denominado salto de rana en torno a ejes de transporte. Dicho crecimiento dejó espacios de ruralidad a medida que se extendía, permitiendo la configuración de nuevos barrios residenciales o islas urbanas de distintos grupos sociales.

En el estudio desarrollado por (Borsdorf 2000) en la ciudad intermedia de Valdivia en Chile, la principal preocupación gira en torno a la dinámica de crecimiento. Identificar dicha dinámica, requiere trazar el proceso histórico de la industria y de las variaciones demográficas. Se evidencia que Valdivia contrasta su pujante desarrollo económico con su disminuido crecimiento poblacional (Borsdorf 2000, 63).

En Argentina, (Urriza y Garriz 2014) se proponen la discusión sobre la ciudad difusa y la ciudad compacta, y sobre las eventuales contradicciones entre un crecimiento demográfico lento y una actuación gubernamental dirigida a fortalecer la expansión y dispersión urbana. Esto para el caso de la ciudad intermedia de Bahía Blanca.

A propósito de las tasas de crecimiento y los aspectos de sustentabilidad en las ciudades intermedias (Stadel 2000) se interroga si acaso estas ciudades están siguiendo el modelo de las ciudades metropolitanas o si ofrecen alternativas de crecimiento y desarrollo. A partir de un estudio basado en las ciudades intermedias de Manizales (Colombia), Cuenca (Ecuador), Cajamarca (Perú) y Valdivia, Puerto Montt, y Temuco (Chile), Stadel examina las dimensiones, los parámetros, las potenciales y las limitaciones de la sustentabilidad urbana.

Por su parte (Mertins G. 2000) busca construir una tipología para analizar las ciudades intermedias en Colombia. Identifica que un aspecto relevante en el desarrollo de las ciudades intermedias, además de las vías de comunicación y la infraestructura, resulta ser la existencia de elites emprendedoras, que como en el caso de Manizales han demostrado ser muy dinámicas y con potencial innovador y de inversión. De igual forma advierte Mertins, que la importancia de las ciudades no depende exclusivamente de su número de habitantes sino de otros factores como la capacidad hospitalaria y educativa, los impuestos y la presencia de empresas industriales y comerciales. Como conclusión de este estudio, se plantea que el término ciudad intermedia se explica en relación con los aumentos de la población y las funciones urbanas.

En Ecuador, hay un estudio sobre la ciudad intermedia de Quevedo donde se toma en cuenta relación entre los aspectos productivos y la dinámica de desarrollo que va adquiriendo ciudad. En este sentido, (Godard y Villavicencio 1989) se preocupan por relacionar el dinamismo agrícola con el crecimiento urbano de Quevedo. Se identifican un primer periodo bananero 1950-1965, que permitió la construcción de infraestructura vial. Luego la crisis bananera, desde 1965 tiene lugar migraciones internas hacia otros polos urbanos intermedios o hacia los asentamientos precarios del área metropolitana de Guayaquil; y una reconversión y

modernización agrícolas incluyéndose otros productos como la soya. Dichos procesos de modernización contrastarían con el aumento de las problemáticas urbanas. Para la década en que se realizó este estudio, ya se avizoraban serias problemáticas derivadas de los asentamientos informales. Para 1989 las invasiones de terrenos urbanos son tan numerosas que 105 proyectos de instalación de desarrollo de las redes de agua potable o alcantarillados, son incapaces de responder a las necesidades cada día superiores (Godard y Villavicencio 1989, 303).

(Godard y Villavicencio 1989) concluyen que para los centros intermedios de la costa ecuatoriana se identifica un crecimiento de población acelerado, además de que su economía está fuertemente ligada a la agro exportación y a la producción agroindustrial. Por su parte, las ciudades de la sierra se caracterizan por un crecimiento demográfico bajo y una economía ligada la producción de alimentos para el consumo interno.

Otras investigaciones sobre las ciudades intermedias realizadas en Ecuador, y con temáticas similares a las aquí planteadas, incluyen a (Estupiñán 2011) y (Orellana y Osorio 2014) quienes estudian la segregación existente en la ciudad de Esmeraldas y de Cuenca respectivamente, a partir de las invasiones de suelo y la pobreza urbana. Estudios en ciudades intermedias que incluyan las dimensiones expansión, informalidad y riesgos han sido producidos en el país por separado y en el contexto de planes de ordenamiento y consultorías para los entes encargados del territorio, más no por la academia.

Con esta breve sistematización de estudios relacionados a las ciudades intermedias, se puede concluir que ellas son el medio común donde en la literatura especializada demuestra el mayor crecimiento demográfico en comparación con otros tipos de ciudades (CEPAL 1998, 56). Los modelos de crecimientos difusos en las ciudades intermedias han sido ampliamente estudiados por la academia a nivel mundial, siempre en relación y contraste con los modelos de las ciudades tradicionales y compactas (Martínez E. 2015, 19), sin embargo, estudios de este tipo no han sido desarrollados profundamente en el contexto ecuatoriano, por ello, la analizar la causalidad de esta dimensión más la informalidad y el riesgo y encontrar un patrón de similitud en el crecimiento urbano de las ciudades intermedias en la red pre litoral ecuatoriana está plenamente justificado para esta investigación.

2. La red de ciudades del pre litoral ecuatoriano

En Ecuador, de acuerdo a cifras del primer censo de población y vivienda, para 1950 vivían 3,4 millones de personas entre población urbana y rural. Según las proyecciones, para 2015 esta cifra asciende a 16,3 millones. El crecimiento acelerado de la población se dio en un contexto en el que bajaron las tasas de mortalidad debido a mejoras en las condiciones de vida donde se incluyen salud, educación y servicios básicos; y por ende, la caída de las tasas de mortalidad (CITE - FLACSO 2015, 11-13).

Según las proyecciones, en Ecuador para el año 2020, la mayor cantidad de población estará agrupada en la región costa con aproximadamente 8.631.859 habitantes, seguido por las regiones sierra, amazónica e insular con 7.847.136; 956.699 y 33.042 habitantes respectivamente (Villacís y Carrillo 2012, 76). En los años 50's, Ecuador estaba en los denominados países con grado bajo de urbanización, mientras que para los años 90's se encontraba en un grado medio. En la actualidad mantiene ese grado, es decir, aproximadamente el 50% de su territorio está urbanizado (CEPAL 1998, 35).

El fenómeno de crecimiento poblacional en la costa se ha mantenido constante e invariable, en esta región se concentra actualmente el 57% de la población urbana total del país (CITE - FLACSO 2015, 22). La población de las zonas litorales y costeras en el Ecuador representaban menos del 10% del que ocupaba el área andina equinoccial. Este límite se sobrepasó a inicios del siglo XIX debido a la migración de la población de las zonas andinas, expulsadas debido a una crisis regional (Deler 2007, 232), es decir, se dieron flujos migratorios entre el campo y la ciudad y entre ciudades.

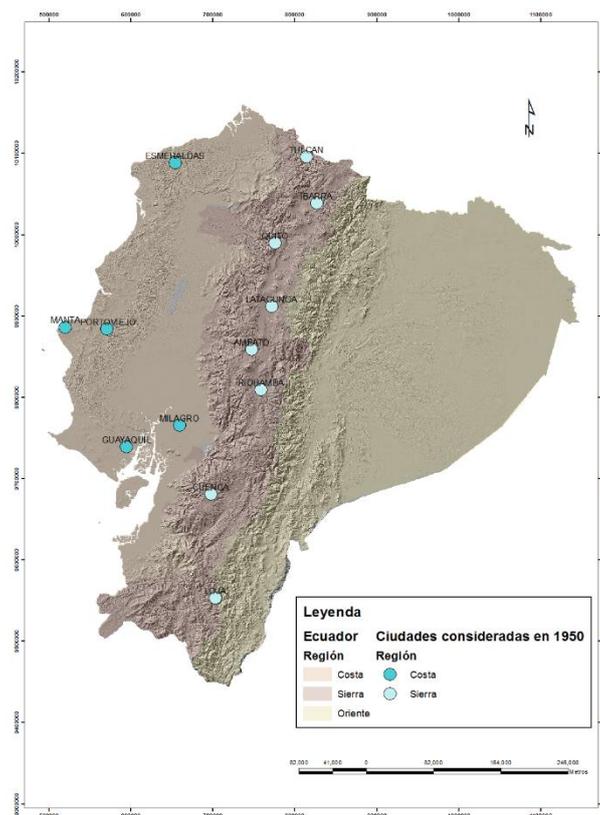
“Circuitos y redes de distintos tipos, como de trabajo, abastecimiento de productos, materias primas, entre otros, se irradian hacia afuera de las grandes ciudades y aglomeraciones urbanas a medida que se despliega el proceso de urbanización, formándose así relaciones territoriales de distintos ámbitos y escalas” (Brenner 2013, 61). Es así que las ciudades nacientes y crecientes de la costa, no fueron el resultado de una decisión política, sino una necesidad estructural de la formación económica (Centro Ecuatoriano de investigación geográfica 1987, 25).

Estas necesidades, propiciaron una importante urbanización, aparición y crecimiento de nuevas ciudades sobre todo en la región costera, donde en los años 50's únicamente existían 5

ciudades, en contraste con las 8 ciudades de la sierra⁵ (Figura 3.1). Para finales de los años 80's, en la costa se formaron 28 nuevas ciudades, mientras que en la sierra fueron únicamente 8 (Centro Ecuatoriano de investigación geográfica 1987, 37).

Las ciudades con mayor crecimiento, donde se formaron amplias zonas de conurbación hasta convertirse en ciudades grandes, con más de 1 millón de habitantes, pero denominadas ciudades metropolitanas por abarcar grandes extensiones de lo que antes eran pueblos y ciudades pequeñas, manteniendo una mayoría rural, pero ocupando amplias zonas urbanas, fueron Quito y Guayaquil. Es a partir del año 2000, que estas ciudades grandes denominadas como metrópolis en el contexto ecuatoriano, tienen un decrecimiento en su tasa de población, propiciándose un rápido crecimiento de ciudades pequeñas e intermedias (CITE - FLACSO Ecuador 2015).

Figura 3.1. Mapa de ciudades de las regiones costa y sierra consideradas en el Censo de Población y Vivienda de 1950



Fuente: (Centro Ecuatoriano de investigación geográfica, 1987).

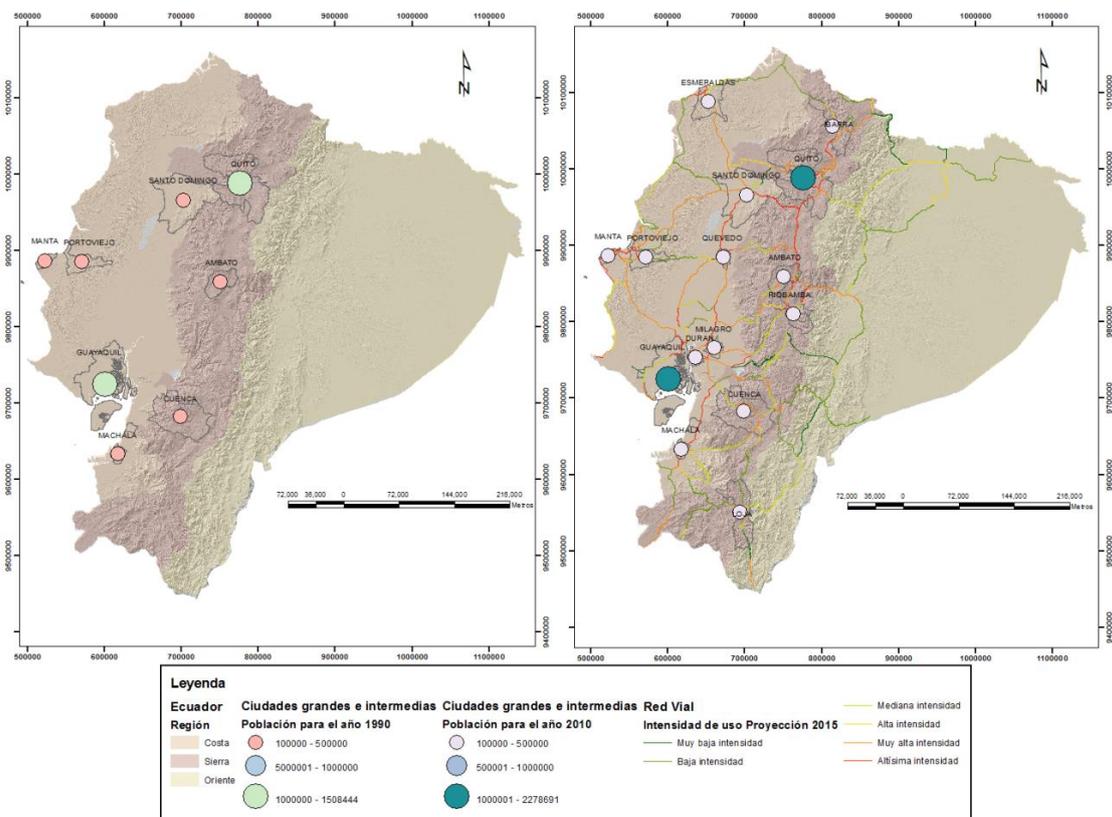
Elaboración: Elaboración propia.

⁵ Referencia de las ciudades tomadas en consideración en el Censo de Población y Vivienda de 1950.

Analizando la región de mayor crecimiento y aparición de ciudades, la costa ecuatoriana, según datos de los censos de población y vivienda, para el año de 1990, únicamente una ciudad tenía categoría de ciudad grande, la cual era Guayaquil con una población de 1.508.444 habitantes. Se contaba con 4 ciudades categorizadas como intermedias, las cuales eran: Santo Domingo de los Colorados con 114.422 habitantes, Portoviejo con 132.937 habitantes, Manta con 125.505 habitantes y Machala con 144.197 habitantes.

Para 2010, las cinco ciudades con mayor tasa de urbanización estuvieron compuestas en su totalidad por ciudades de la costa (CITE - FLACSO 2015, 15). Según el censo de población y vivienda de 2010, se puede constatar que la única ciudad con categoría de ciudad grande en la costa ecuatoriana, continúa siendo Guayaquil, sin embargo, se distingue el surgimiento de 4 nuevas ciudades intermedias que se suman a las ya existentes en 1990. Estas nuevas ciudades intermedias son: Esmeraldas con 154.035 habitantes, Quevedo con 150.827 habitantes, Milagro con 133.508 habitantes y Duran con 230.839 habitantes (Figura 3.2).

Figura 3.2. Mapa de ciudades grandes e intermedias en el Ecuador para 1990 (Izquierda) y 2010 (Derecha), e intensidad de flujos en la red vial para 2015



Fuente: (INEC, Censos de Población y Vivienda 1990 y 2010; MTOP).

Elaboración: Elaboración propia.

La zona pre litoral del Ecuador, se sitúa al borde de la sierra por debajo de los 1500msnm yendo desde Santo Domingo en el norte, hasta Duran en el Sur. Durante mucho tiempo estuvo ocupada únicamente por grupos indígenas poco numerosos, dispersos, e inclusive itinerantes. (Centro Ecuatoriano de investigación geográfica 1987, 170).

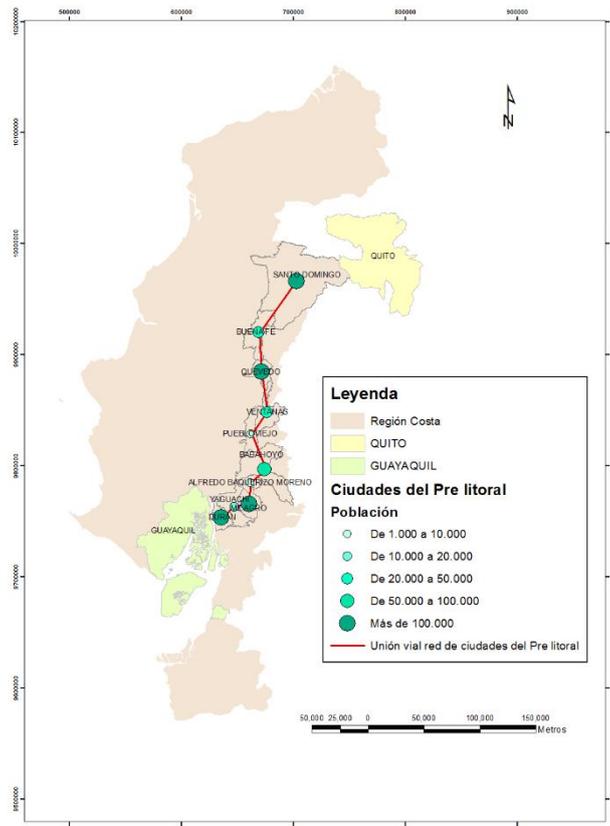
Las ciudades que surgieron en la zona pre litoral, producto de la migración y la necesidad, tuvieron un origen pueblerino, donde el rápido crecimiento demográfico no les ha permitido despojarse sus características de asentamiento rural en las zonas alejadas de la centralidad. En esta zona pre litoral, la economía se mueve debido al “dinamismo productivo del entorno agropecuario y al papel desempeñado por la economía agro – exportadora del país”, como se puede evidenciar por la muy alta y altísima intensidad de flujo vehicular entre sus ciudades, en su mayoría camiones de carga que se dirigen hacia Quito y Guayaquil (Figura 3.2) (Centro Ecuatoriano de investigación geográfica 1987, 158).

Durante la década de los 60's, en la zona pre litoral, se asentaba únicamente una ciudad, Santo Domingo, utilizada hasta la actualidad como paso entre comerciantes y viajeros que iban de la costa a la sierra y viceversa; para 1980, la zona pre litoral contó con el mayor surgimiento de nuevas ciudades en la región costera, manteniéndose esta tendencia hasta la actualidad, ejemplos de ello las ciudades de: Quevedo, Babahoyo, Durán, Pueblo Viejo, Ventanas, Buena Fe, entre otras, sin contar con el sinnúmero de recintos y parroquias rurales ahí asentadas.

Considerando el análisis espacial de la zona pre litoral, se hace evidente el surgimiento de una nueva red urbana, tomando en cuenta para considerarla como tal, a más de su ubicación geográfica, al flujo y movimiento vehicular sobre ella, principalmente de carga pesada y transporte de productos del agro a las ciudades principales o puertos para su exportación. Se ve claramente que es una de las zonas con mayor intensidad de flujo, yendo de muy alta intensidad a altísima intensidad, desde Santo Domingo al extremo norte de la red, cerca de la ciudad de Quito, hasta el cantón Durán en el sur, cercano a Guayaquil (Figura 3.2 y 3.3).

En esta zona del país, a más de ser la franja donde han surgido un mayor número de ciudades intermedias, es donde se aglomeran la mayor cantidad de ciudades pequeñas con menos de 100.000 habitantes, especialmente al sur de Quevedo hasta Durán. Este fenómeno puede ser atribuido en los últimos años debido a más del auge de la agro exportación, a la creación y mejoramiento de nuevas vías en la zona, hecho que se explica con los conceptos y definiciones de la urbanización planetaria, crecimientos y desarrollo urbano a lo largo de los ejes de transporte y movilidad de bienes y servicios.

Figura 3.3. Mapa de la Red de ciudades del pre litoral ecuatoriano por número de habitantes



Fuente: (INEC, Censo de Población y Vivienda 2010; MTOP).

Elaboración: Elaboración propia.

Estas ciudades de la red pre litoral, se localizan sobre llanuras aluviales, en función del acceso al agua y zonas de cultivo, presentan territorios con terrenos pantanosos e inundables, los cuales limitan la expansión urbana formal y segura, habiéndose ocupado en la actualidad todo el espacio de fácil utilización. Así los nuevos barrios que tienden a ser originarios de forma irregular, se segregan en zonas de riesgo, sobre cuerpos lacustres y en varias ocasiones sobre cloacas de alcantarillado (Peltre & Rodríguez 1987, 185-187).

2.1.La muestra. Quevedo y Milagro como ciudades intermedias de estudio en el pre litoral ecuatoriano

Se hace notable que la zona pre litoral ecuatoriana es un espacio imperfectamente ocupado, mal organizado y en plena mutación (Centro Ecuatoriano de investigación geográfica 1987, 158) que pese a estas características, estudios urbanos en su red de ciudades no han sido desarrollados con la profundidad que las constantes dinámicas de la zona ameritan, es por ello que con esta investigación se pretende llenar el vacío y la falta de interés académico investigativo en la zona, no solo por la ubicación espacial de la tesis, sino también por las

dimensiones y variables a tomar en consideración: expansión urbana informal hacia zonas amenazadas en ciudades intermedias por grupos poblacionales vulnerables.

Sin embargo, debido al alcance que puede llegar a tener esta investigación, analizar un solo caso no ofrece un método paralelo para descubrir variables importantes como causales de un fenómeno, en este caso la construcción social del riesgo, condiciones que se pueden descubrir analizando más de un caso, verificando o desmintiendo así la hipótesis planteada (Van Evera 2002, 63).

“El análisis comparado ayuda a calificar las variables y definir su importancia relativa en la causalidad”, del mismo modo, ayuda a aislar o descartar variables que no son necesarias para definir los fenómenos de causalidad que se quieren determinar, jerarquizando únicamente las variables necesarias (Fontaine 2015, 141). “Se hace énfasis en la manera como las fuerzas causales se transmiten a través de un conjunto de piezas enganchadas hasta producir un resultado observado” (Fontaine 2015, 139). Como se lo ha mencionado anteriormente, la hipótesis de la cadena causal de la construcción social del riesgo en esta investigación involucra a la expansión informal y el riesgo de desastres.

Un buen caso incluye entre otras características: involucramiento de personas, eventos, problemas y conflictos que reflejan situaciones de la vida real, mientras que los estudios de estos casos hacen énfasis en el análisis contextual de un limitado número de eventos o condiciones y sus relaciones con el uso de una o varias metodologías (Dooley 2002, 337).

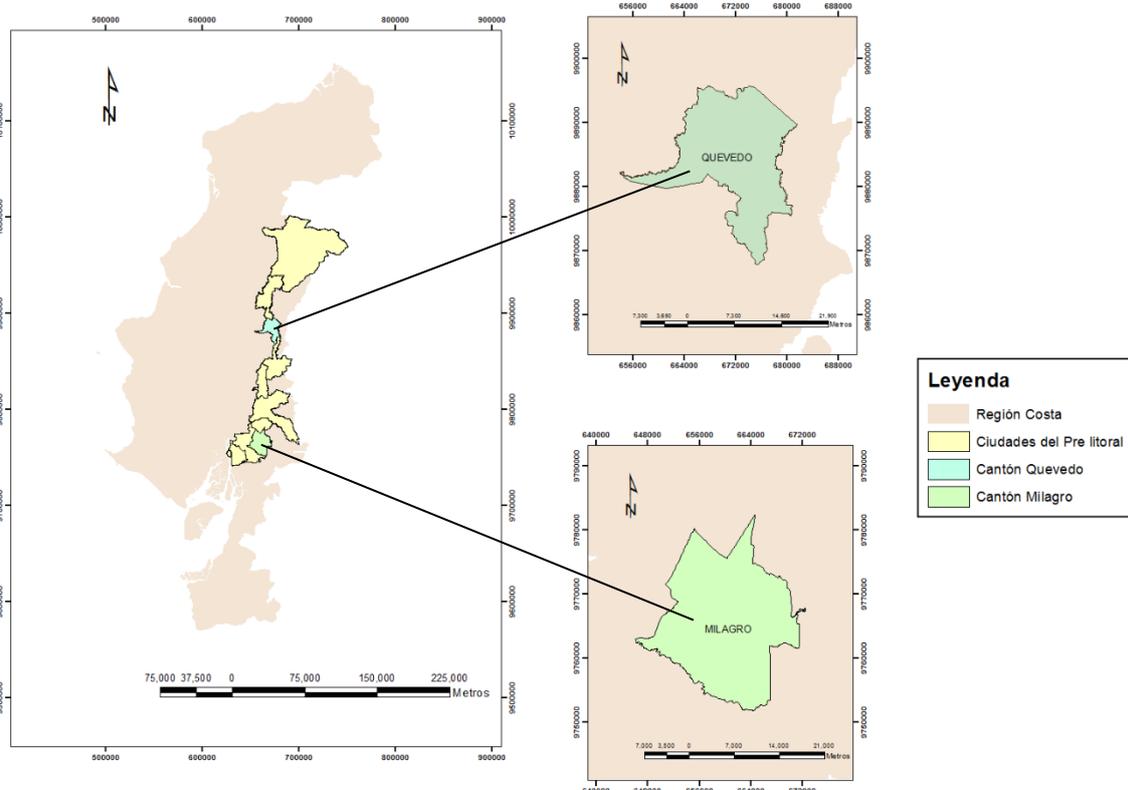
Por ello, en la selección de más de un caso de estudio, cada uno debe ser tratado como un caso singular, sin embargo, las conclusiones de cada caso pueden ser analizadas en conjunto y consideradas para entender un fenómeno específico (Dooley 2002, 340).

Con estas condiciones metodológicas y contextuales para la selección de casos de estudio, la presente investigación plantea encontrar un patrón en la configuración y urbanización de las ciudades de la red del pre litoral, es por ello que se plantea comparar 2 casos y lograr inferir o desmentir que las ciudades de la red crecen de la misma manera, sin embargo, a velocidades distintas de acuerdo a sus características propias. Este patrón como se evidencia en los objetivos e hipótesis de estudio, se relaciona a la expansión urbana desordenada hacia la periferia amenazada y en riesgo.

Por ello una vez definida la red de ciudades del pre litoral ecuatoriano, que va de Santo Domingo en el norte hacia Durán en el sur, de acuerdo al primer acercamiento espacial y

demográfico de las mismas, se determinó que las ciudades que han tenido un crecimiento mayor y alcanzado la categoría de ciudades intermedias al sobrepasar los 100.000 habitantes entre los periodos intercensales durante los últimos 20 años y que tienen características similares entre sí, son Quevedo y Milagro, por ende, estas serán los puntos en escala meso estudiados, siendo la escala micro de estudio sectores puntuales dentro de su mancha urbana en expansión (Figura 3.4.).

Figura 3.4. Mapa de localización de las ciudades (dimensión meso) de estudio: Quevedo y Milagro



Fuente: (INEC, Censo de Población y Vivienda 2010).

Elaboración: Elaboración propia.

Estas ciudades a más de pertenecer a la zona del pre litoral ecuatoriano, comparten una serie de características similares, tanto en ubicación, estructura y crecimiento urbano, fuentes económicas, así como también de características físicas, morfológicas y ambientales, haciéndolas idóneas para ser seleccionadas como casos de estudio, ya que son comparables entre ellas, como se evidencia a continuación.

Quevedo, ubicada en la provincia de Los Ríos, es considerada como la novena ciudad más importante del Ecuador. Se encuentra asentada a orillas del río Quevedo en la zona húmeda

tropical de la región. La ciudad limita al norte con los cantones Buena Fe y Valencia.; al sur el cantón Mocache; al este los cantones Ventanas y Quinsaloma; y al oeste el cantón El Empalme. Quevedo se compone de 9 parroquias urbanas y 2 parroquias rurales (PDOT Cantón Quevedo 2014).

Quevedo tuvo su origen como punto de apoyo para áreas de segundo orden o cruces de vías de comunicación, siendo prestadora de servicios y actividades artesano – industriales para un área cada día más poblada (Centro Ecuatoriano de investigación geográfica 1987, 158).

Actividades de tipo agrícola, como sembríos y el transporte de productos agro industriales son su principal fuente económica en la actualidad, éstas actividades son realizadas en sus zonas rurales y los límites urbanos; son importantes en el lugar las plantaciones de banano, cacao y café.

Por su parte, Milagro, ubicada en la provincia del Guayas, en la zona tropical de la región, limita al norte con los cantones Alfredo Baquerizo Moreno y Simón Bolívar; al sur con Yaguachi y Marcelino Maridueña; al este con Simón Bolívar y Naranjito; y al oeste con el cantón Yaguachi. El cantón es atravesado por numerosos ríos, el principal es el río Chimbo ubicado hacia el sur de la ciudad. Milagro se compone por 4 parroquias urbanas y 4 parroquias rurales (PDOT Milagro 2014).

Hasta 1920 Milagro fue un pequeño caserío con 600 habitantes. Su desarrollo se vincula al ingenio azucarero Valdez ubicado al centro del cantón, y al trazado de la vía férrea. La ciudad ha crecido debido a invasiones ilegales, atractivas por el gran potencial agrícola de su área rural y comercialización de azúcar, arroz y café. Por su cercanía a Guayaquil, Milagro se puede considerar como una de sus ciudades satélite.

En ambas ciudades de estudio, debido a sus características de importantes centros de producción agrícola en las zonas rurales, se formaron pequeños barrios con vivienda precarias donde se asentaron los campesinos, migrantes de otros sectores del país, trabajadores del agro que buscaron suelo barato cercanos a sus zonas de trabajo, sin importar su asentamiento informal o en zonas de riesgo, así se fueron creando y densificando nuevos barrios, hasta llegar a la configuración de la mancha urbana que se tiene en la actualidad (Martínez L. 2004, 143).

En ambas ciudades de estudio, se hizo factible proceder a aplicar el modelo analítico planteado para esta investigación desde el enfoque socio espacial comparado (Ver anexo

metodológico). Esto debido a la disponibilidad de datos, factibilidad de obtener información y correspondencia para analizar los fenómenos planteados en las preguntas y objetivos de investigación, así como también por la facilidad que dieron los responsables de la gestión territorial, miembros del municipio y población en general, quienes facilitaron el trabajo de campo en la investigación.

Una vez que se han contextualizado y justificado el cómo y por qué de los casos de estudio y la importancia académica investigativa de los mismos, se procede a indicar cuales fueron los resultados encontrados tanto por fuentes primarias como secundarias de acuerdo a las metodologías planteadas en el anexo metodológico.

Capítulo 4

Resultados

Una vez que se ha identificado el problema de investigación y se plantearon las preguntas y objetivos de acuerdo a las variables dependientes e independientes del problema, se formuló la hipótesis que se desea verificar o desmentir. Para ello se identificó conceptos clave, importantes y necesarios para el entendimiento profundo de la investigación, esto de acuerdo a los análisis de los estados del arte teórico y temático. Con ello no solamente se encasillo la investigación dentro de los grandes debates, sino que también se planteó con ello una metodología factible de aplicación.

Posteriormente se realizó la contextualización y justificación de la elección de los casos de estudio, el cómo y por qué de ellos, donde impera la factibilidad de aplicación de la metodología y se pueda demostrar o desmentir lo planteado en la hipótesis.

Por ello en este capítulo de resultados se explica brevemente los hallazgos de la investigación después de la aplicación de los métodos mostrados en el anexo metodológico y la comparación de los mismos de acuerdo a los casos seleccionados: los datos obtenidos al levantar información, la aplicación y operacionalización de estos datos para obtener resultados, valores, mapas, imágenes, indicadores que explican un fenómeno y su causalidad con otros.

Este capítulo está dividido por las dimensiones de estudio: expansión urbana, informalidad urbana y riesgo de desastres; dentro de cada uno de ellos, sus respectivas variables.

1. Expansión urbana

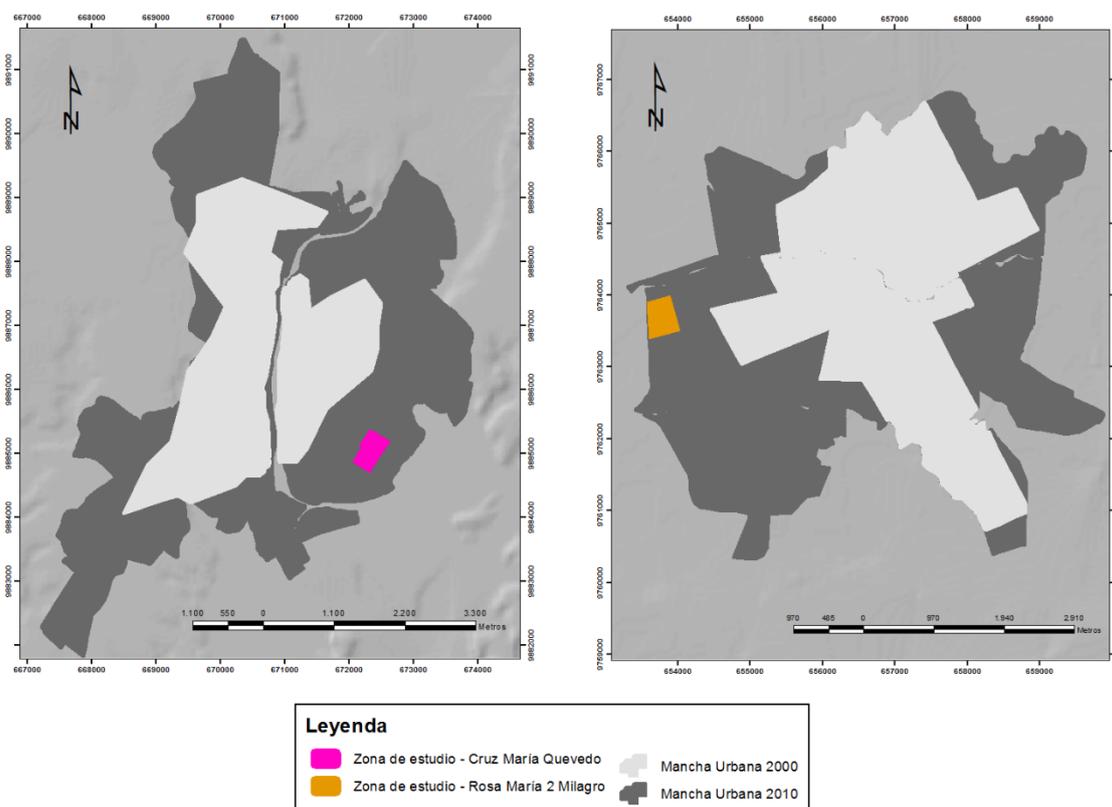
Para comprender las dinámicas espaciales de la ciudad, los patrones de urbanización en las zonas de estudio, la velocidad de estos procesos y el tipo de morfología que va tomando la zona urbana de las ciudades, que posteriormente se contrastará con la existencia o no de amenazas naturales y las condiciones sociales de sus habitantes, se hace necesario un análisis de tipo espacial tomando en consideración la tasa de cambio de uso de suelo y la compacidad urbana, cuyos resultados se muestran a continuación.

1.1. Urbanización

En ambas ciudades de estudio, Quevedo y Milagro, se notan cambios similares en la configuración, velocidad de crecimiento de su población y por ende la morfología de la

mancha urbana, la cual, se ha expandido de forma difusa hacia las periferias, llegando a ser consideradas ambas ciudades como intermedias al superar los 100.000 habitantes, por ello, el patrón de expansión de la mancha urbana es similar en ambos casos.

Figura 4.1. Modelo de expansión urbana en las zonas micro de estudio



Fuente: MAGAP, 2004; INEC, 2010.

Elaboración: Elaboración Propia.

Según los datos del INEC, el incremento del número de habitantes en Quevedo ha sido considerable comparando los datos intercensales. En el año 1990 habitaban en el cantón 86.910 personas y en 2010 se registraron 150.827, constituyéndose como una ciudad intermedia por su número de habitantes (Villacís et al. 2012). En el periodo de estudio, 2000 – 2010, el cálculo de la tasa de crecimiento poblacional en Quevedo fue del 2,26%.

Según datos del MAGAP, la mancha urbana de Quevedo en el año 2000 ocupaba una extensión de 932,55 Ha. Graficando la mancha urbana de 2010 sobre los datos del censo de población y vivienda de 2010 la tasa de crecimiento de su mancha urbana en el periodo de estudio es del 12,35%. En la actualidad el cantón tiene una superficie de 2988,76 Ha, es decir

más de mil hectáreas pasaron de ser suelo rural a urbano en 10 años (Figura 4.1). Hoy en día el cantón está compuesto por 9 parroquias urbanas y 2 parroquias rurales, siendo San Camilo la parroquia urbana más poblada del cantón y de más rápido crecimiento espacial, ubicándose al margen izquierdo del río Quevedo, es decir, la zona más densamente poblada del cantón se expande hacia zonas amenazadas. Dentro de la parroquia, el sector de Cruz María, presenta procesos de expansión difusa e informal reciente, por ello, se escogió como sitio micro de estudio. Para 2010 el sector de Cruz María se formaba por 2.920 habitantes (Figura 4.2).

Por su parte, en el cantón Milagro, para 1990 habitaban 93.637 personas, en 2001 eran 113.440 y en el último censo realizado en 2010 el número de habitantes fue de 133.508 (Villacís et al. 2012), es decir, desde el año 2000 Milagro puede ser considerada como una ciudad intermedia al sobrepasar los 100.000 habitantes. Según el análisis de estos datos, la tasa de crecimiento poblacional fue de 1,63% entre los años 2000 y 2010. Según datos del MAGAP, en el año 2000 la mancha urbana de Milagro ocupaba una extensión de 1107,56 Ha. Utilizando la misma metodología que en el caso de Quevedo, es decir, graficando la mancha urbana sobre los datos de sector censal del censo de población y vivienda de 2010, el área urbana del cantón es de 2613,62 Ha (Figura 4.1).

La tasa de crecimiento de la mancha urbana en Milagro en el periodo de estudio es del 8,97% tomando una forma sin patrones regulares de crecimiento. Cerca de mil hectáreas han pasado de ser zonas rurales a urbanas en el periodo de estudio. El cantón se compone actualmente por 4 parroquias urbanas y 4 parroquias rurales, siendo la parroquia urbana Enrique Valdez la de mayor crecimiento urbano y demográfico del cantón, y en la que se encuentra ubicada la zona micro de estudio Rosa María 2 (Figura 4.2).

El sector de Rosa María 2 es el de constitución más reciente en el cantón, en 2004 el 80% de lo ahí edificado hoy en día no existía, se denota a más de ello, la cercanía del sector hacia el río Milagro, por ello, este sector se consideró como sitio puntual de estudio. En él habitan según el censo de 2010 1,641 personas, sin embargo, infiriendo como ha sido la ocupación del sector de acuerdo a las imágenes satelitales, la población actual del sector llega a quintuplicarse, pese a ello, para este análisis se toma el último dato oficial del censo⁶.

⁶ Para seleccionar los sectores micro de estudio, de acuerdo a un análisis espacial y de fuentes secundarias de la evolución de la mancha urbana, se solicitó la recomendación de funcionarios y técnicos de los municipios correspondientes, quienes, observando los resultados del análisis previo mencionado, sugirieron los sitios de estudio micro escogidos, cumpliendo la característica principal de ubicarse en una zona de nueva expansión urbana.

Figura 4.2. Comparación temporal en Imágenes satelitales de los sitios micro de estudio



Cruz María – Quevedo 2004



Cruz María – Quevedo 2015



Rosa María 2 – Milagro 2004



Rosa María 2 – Milagro 2015

Fuente: Google Earth, 2016⁷.

Tabla 4.1. Resultados comparados de las tasas de crecimiento poblacional y de la mancha urbana en las ciudades de estudio

Zona de estudio	Tasa de crecimiento poblacional 2000 - 2010	Tasa de crecimiento de la mancha urbana 2000 - 2010
Cantón Quevedo	2,26%	12,35%
Cantón Milagro	1,63%	8,97%

Fuente: MAGAP, 2004; INEC, 2010.

Elaboración: Elaboración propia.

1.2. Compacidad urbana

Para conocer los patrones de ocupación del suelo, ya sean estos de forma compacta o difusa en las periferias urbanas, específicamente en las zonas micro de estudio, es necesario el análisis de la compacidad urbana. En ambos casos de estudio, el nacimiento de un nuevo sector se da con características similares: informal hacia la periferia, sin morfología clara,

⁷ Imágenes seleccionadas de acuerdo a la claridad y disponibilidad de las mismas.

ocupando extensiones de suelo desigual, sin embargo, la velocidad de compacidad es mayor en el caso de Rosa María 2, pese a ello, en Cruz María, si bien se encuentra en etapa de expansión y consolidación, de no existir un control adecuado de su crecimiento, se densificará en pocos años.

Figura 4.3. Comparación fotográfica del tipo de compacidad en las zonas micro de estudio



Distribución de viviendas en Cruz María



Distribución de viviendas en Rosa María 2

Fuente: Trabajo de campo

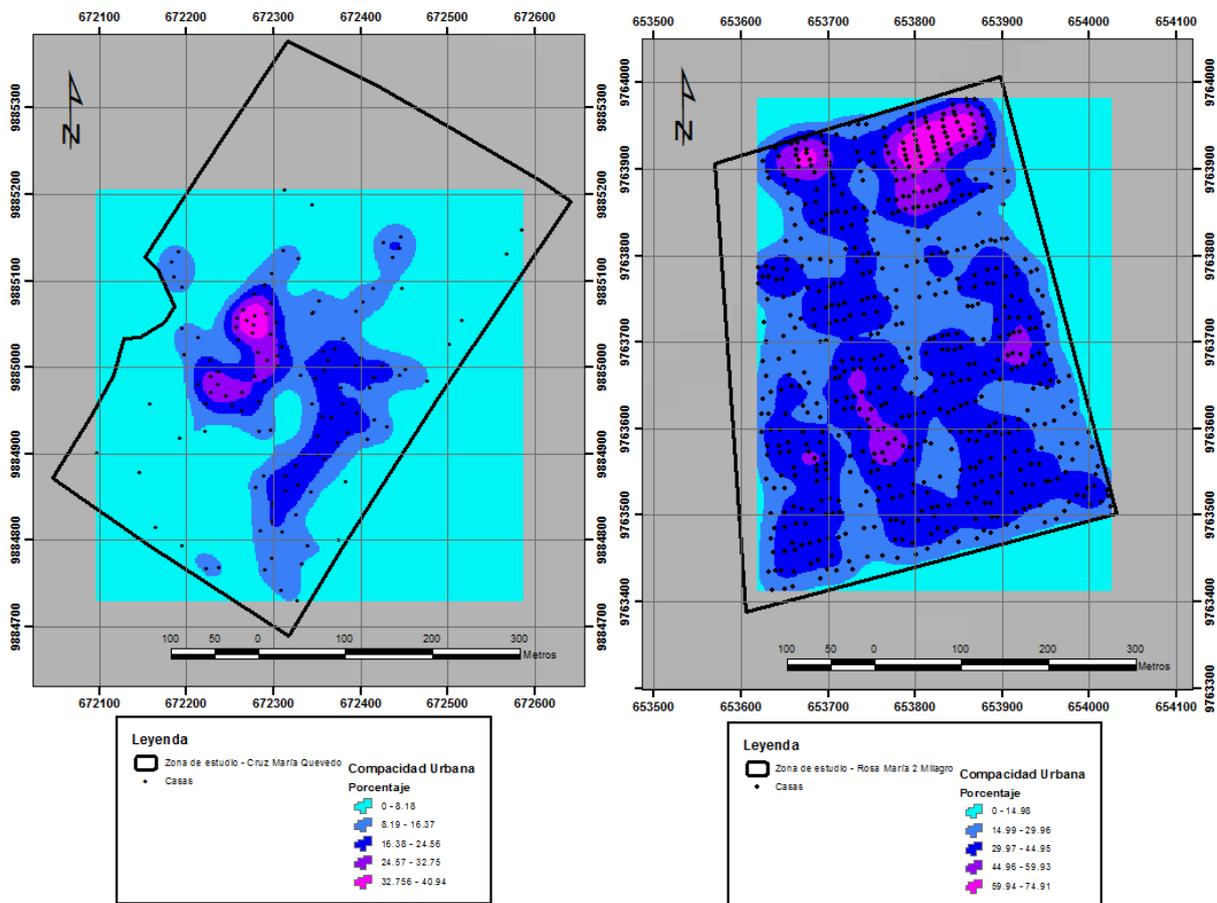
Cruz María, en la periferia sureste de Quevedo, muestra en su morfología procesos de urbanización difusa de baja densidad, llegando en su aglomeración más visible al contar con no más de 41 viviendas por hectárea, y en más del 60% del territorio del sector se evidencia terrenos vacantes con características rurales con entre 1 y 10 viviendas por hectárea.

La forma que ocupan las viviendas del sector, no evidencian una coherencia morfológica ni cartográfica clara, siendo ubicadas de forma desordenada y monofuncional en toda la

horizontalidad del terreno, lo que dificulta procesos de regularización y dotación de servicios básicos en la zona (Figura 4.4).

La cantidad de cuerpos de agua, como esteros y pequeñas quebradas hacia el río, impiden de forma natural la aglomeración de viviendas a sus zonas cercanas, sin embargo, se evidencia hacia la zona oeste del sector viviendas ubicadas sobre las pendientes mencionadas.

Figura 4.4. Modelación del porcentaje comparado de compacidad urbana en las zonas micro de estudio



Fuente: Google Earth, 2016.

Elaboración: Elaboración propia.

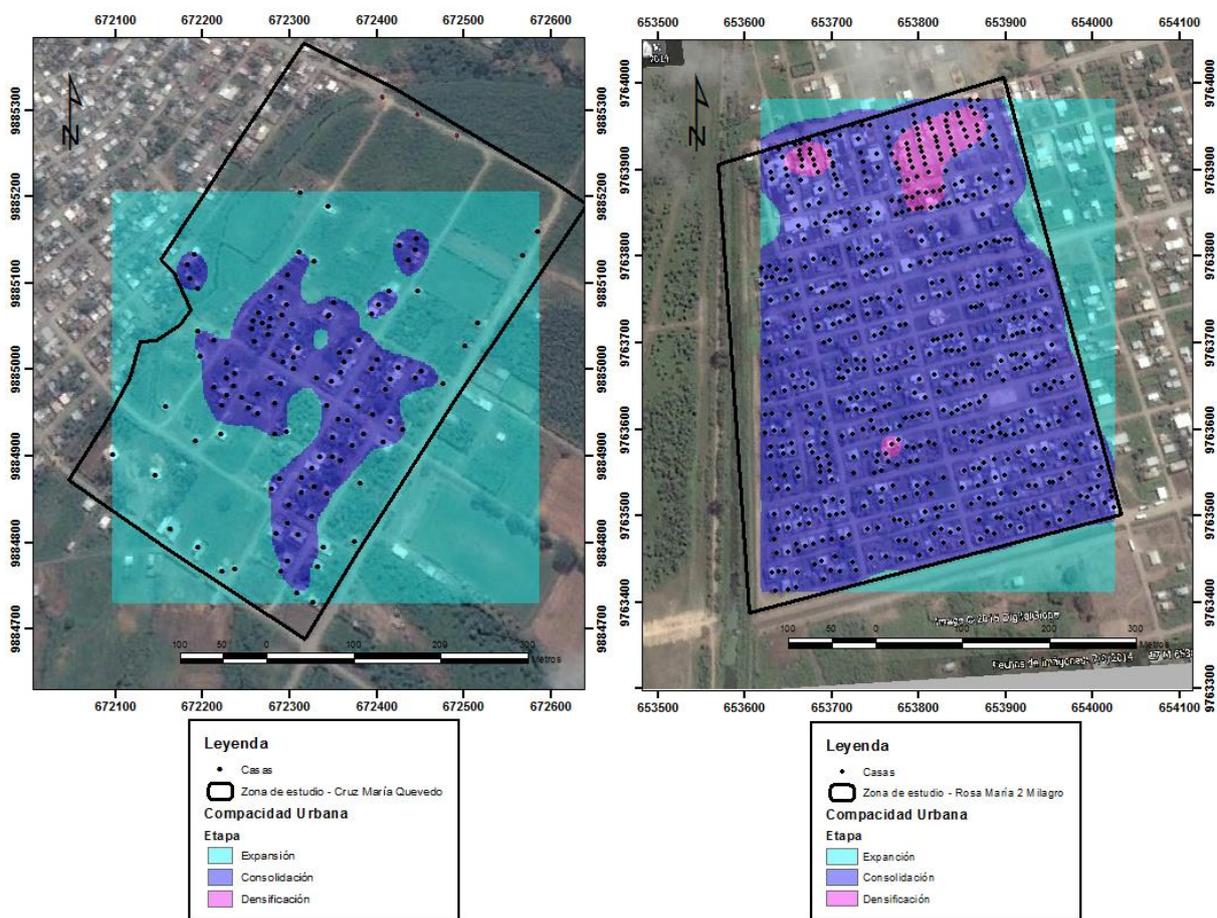
Por su parte, el sector de Rosa María 2 se asienta en la periferia éste del cantón Milagro, sobre la parroquia Enrique Valdez, la de mayor densidad poblacional y crecimiento de la ciudad, notorio ya que se evidencia una constitución del sector realizada en no más de 10 años.

En la actualidad el 95% del suelo del sector se encuentra ocupado. Pese a ello, no existe una morfología clara de ocupación, siendo ésta desordenada. Se hace evidente de acuerdo a las

imágenes satelitales (Figura 4.2) que el sector tiene un trazado y loteo planificado, sin embargo, cada lote se ha subdividido y existen en ellos varias construcciones, denotándose un cierto grado de informalidad en la zona (Figura 4.4).

Los cuerpos de agua cercanos al lugar, el río Milagro y varios esteros, delimitan y controlan el crecimiento difuso hacia el exterior, propiciándose así la aglomeración del sector, el cual, en un inicio se empezó a poblar de forma dispersa, siendo en la actualidad de configuración compacta.

Figura 4.5. Modelos de la etapa de compacidad comparada en las zonas micro de estudio



Fuente: Google Earth, 2016.

Elaboración: Elaboración propia.

Tomando en cuenta las etapas de la compacidad urbana, se evidencia en el sector de Cruz María una ocupación a una baja densidad. En ninguna zona del sector el suelo ha sido densificado, es decir, no existen zonas con más de 50 viviendas por hectárea, pese a ello, el

centro del sector se está consolidando hacia las periferias con entre 10 y 50 viviendas por hectárea (Figura 4.5).

Por los procesos observados, el suelo vacante en el sector y las características de la población relacionada a factores socioeconómicos y culturales, se puede inferir que Cruz María se irá densificando en su zona central y paulatinamente se consolidarán las periferias, completando así el proceso de urbanización en la zona, pasando de ser una zona difusa a compacta, sin embargo, con morfologías sin orden claro y coherente. Si este proceso continúa siendo desordenado y sin planificación, las vulnerabilidades frente a amenazas se verán incrementadas, haciendo más fuerte el proceso de construcción social del riesgo.

Por su parte, en Rosa María 2, en la actualidad más del 85% del sector se encuentra en etapa de consolidación, es decir, su ocupación ocurre a una alta densidad, el 10% se encuentra densificado, es decir, su proceso de compacidad y urbanización ha sido completado, existiendo en estos lugares más de 50 viviendas por hectárea, únicamente el 5% restante es suelo vacante en el sector. Se debe tomar en cuenta que la zona densificada es la más antigua del sector (Figura 4.5).

Si las tasas de crecimiento y ocupación se mantienen, se hace evidente que en pocos años la totalidad de Rosa María 2 se habrá densificado, esto, de acuerdo a las realidades poblacionales y características de amenaza y vulnerabilidad en el sector, se vuelve un problema grave de planificación y gestión territorial y de riesgos.

Tabla 4.2. Resultados comparados de la compacidad urbana en las zonas micro de estudio

Zona de estudio	Expansión	Consolidación	Densificación
Cruz María – Quevedo	60%	40%	0%
Rosa María 2 - Milagro	5%	85%	10%

Fuente: Google Earth, 2016.

Elaboración: Elaboración propia.

2. Informalidad urbana

Si bien el análisis de la expansión urbana nos da referencias claras de los patrones de crecimiento y ocupación de las ciudades, el estudio de la informalidad urbana nos lleva a un mejor entendimiento de las características socio económicas de la población asentada en las zonas de estudio, variable de suma importancia para conocer la forma en que se construye

socialmente el riesgo y se configura la ciudad. Para ello las variables de esta dimensión son: pobreza por NBI y segregación socio residencial.

2.1.Pobreza

Analizando los datos de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas tanto en Quevedo como en Milagro, tomando como referencia de la variable a la (Figura 4.7), se observa que en las zonas céntricas de ambas ciudades existen los niveles más bajos de pobreza, la cual se incrementa de forma concéntrica desde este centro hacia las periferias, sitios de ocupación de residentes pobres.

Figura 4.6. Comparación fotográfica de viviendas pobres en los sectores micro de estudio



Vivienda pobre en Cruz María



Viviendas pobres en Rosa María 2

Fuente: Trabajo de campo

Si bien existen pequeñas zonas de clases y condiciones de menor pobreza hacia las periferias, estas son pocas en contraste a la realidad de los sectores a una escala mayor, pudiéndose ver espacialmente zonas segregadas económicamente, llegando a formarse islas de riqueza en zonas de bajos recursos y viceversa. Este patrón de configuración de la pobreza se observa en ambas ciudades.

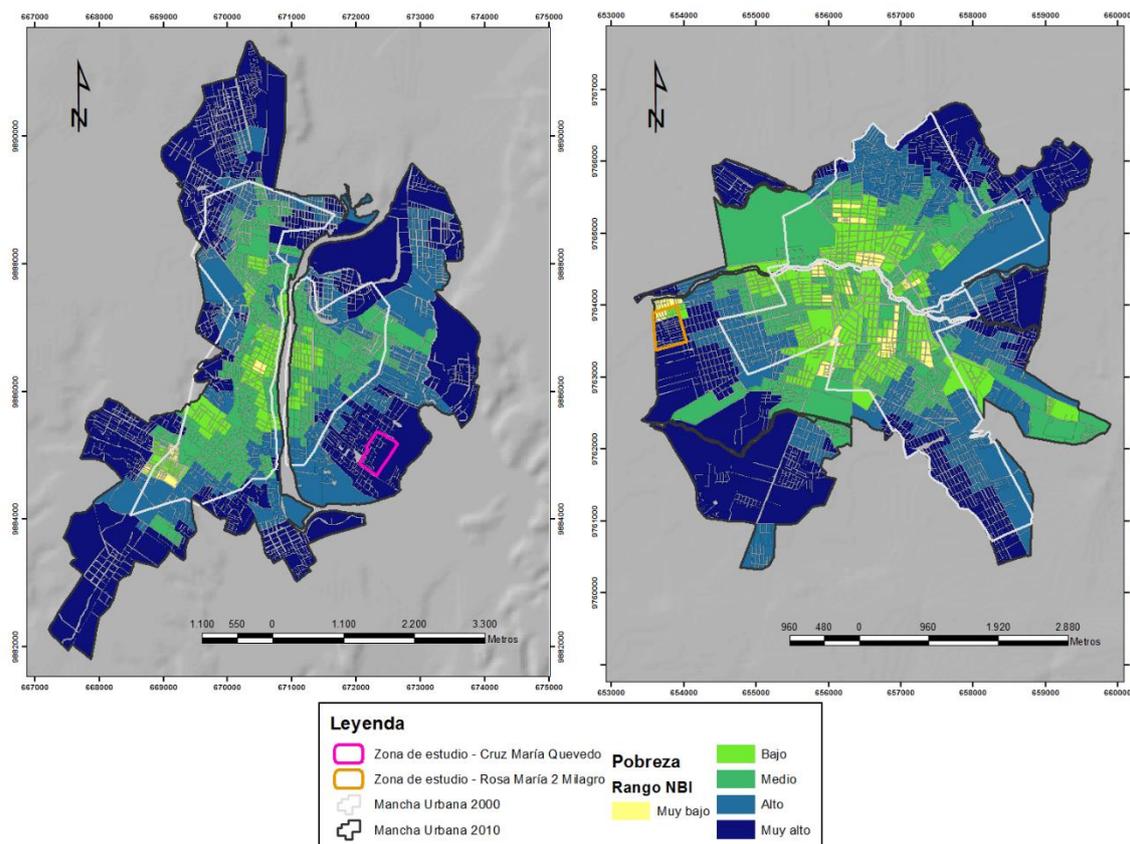
Específicamente, en la ciudad de Quevedo, de acuerdo a los datos de NBI, las zonas cercanas al centro urbano, donde se originó inicialmente la ciudad, presentan los menores niveles de pobreza, los cuales no superan al 20% de la población. La pobreza se va incrementando concéntricamente hacia las periferias, siendo éstas, prácticamente en su totalidad zonas pobres donde entre el 80 al 100% de su población tiene deficiencia de infraestructura y servicios básicos.

Esta situación se da debido al crecimiento desordenado y no planificado de la mancha urbana, hacia zonas rurales periféricas, sin servicios básicos, donde los valores de la tierra son menores o fueron ocupados de forma informal e irregular.

La Parroquia San Camilo, periférica hacia el sureste del cantón Quevedo, donde se encuentra Cruz María presenta niveles altos y muy altos de pobreza, donde existe NBI en más del 80% de la población parroquial, a su vez es la parroquia más densamente poblada de todo el cantón.

En la zona micro de estudio, sector Cruz María los niveles de pobreza por NBI son muy altos, superando al 90% de la población, básicamente por la precariedad de las construcciones, la falta de acceso a servicios básicos de calidad y la lejanía a centros educativos y de salud.

Figura 4.7. Mapa comparado de Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas en las ciudades de estudio



Fuente: INEC, 2010; MIDUVI, 2010.

Elaboración: Elaboración propia.

Por su parte, en el cantón Milagro, de acuerdo a los datos de NBI, se nota claramente que en su zona céntrica hay niveles menores de pobreza ya que ésta afecta hasta a un 40% de la población. Los niveles de pobreza se incrementan concéntricamente desde el centro, sin embargo, no en proporciones similares hacia cada lado, por lo que la ciudad en sí es un mosaico heterogéneo a gran escala, pero altamente segregativo a escalas menores.

Los niveles mayores de pobreza se ubican hacia las periferias norte, sur y oeste de la ciudad. En la Parroquia Enrique Valdez, periferia urbana éste de la ciudad y donde se encuentra el sector de estudio, se muestran realidades heterogéneas en su parte norte en cuanto a la presencia o ausencia de pobreza entre sus pobladores, desarrollándose verdaderas islas donde se evidencian fuertes procesos segregativos y de marginación.

Con los datos de NBI a escala de sector censal, en la zona micro de estudio, Rosa María 2, perteneciente a la parroquia Enrique Valdez, se observa niveles de pobreza muy altos, sobre el 80% del lugar, sin embargo en la parte norte del mismo, la zona más antigua y densificada del sector, presenta datos de NBI bajos y muy bajos, esto debido a que, por la aglomeración de viviendas se ha dotado de servicios de mejor calidad y las viviendas tienen un nivel de construcción y conservación mayor, observándose verdaderas economías de aglomeración en este sector específico.

Tabla 4.3. Resultados comparados de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas en los sectores micro de estudio

Zona de estudio	Pobreza por NBI
Cruz María – Quevedo	Homogénea Muy alta 81 – 100%
Rosa María 2 - Milagro	Heterogénea Muy baja y baja 0 – 40% Muy alta 81 - 100%

Fuente: INEC, 2010; MIDUVI, 2010.

Elaboración: Elaboración propia.

2.2.Segregación

Tomando como base los niveles de NBI de los sectores censales pertenecientes a Cruz María y Rosa María 2, se calculó la segregación socio residencial en cada uno de ellos, obteniendo en ambos valores muy similares lo que demuestra que estos son barrios segregados,

marginados, ocupados en su mayoría por personas en situación de pobreza en la nueva periferia urbana, difusa y desordenada.

En Cruz María se obtuvo un valor de segregación de 0,997, tomando en consideración que 1 es el valor máximo de este indicador, el sector se encuentra fuertemente segregado socio residencialmente y aislado del resto de la ciudad, esto quiere decir que en él se agrupa únicamente población en situación de pobreza con deficiencias en las características de sus viviendas, sin servicios básicos ni de salud y educación (Tabla 4.4).

Tabla 4.4. Valoración del índice de segregación en el sector de Cruz María

Sectores Censales Cruz María	POB CM	TOTAL POB CM	TOTAL POBL CM	TOTAL POBL QUEVEDO	IS
	xi	X	ti	T	Resultado
91051901001	581	2920	686	150827	0,1982627
91051901002	381	2920	439	150827	0,13008731
91051901001	491	2920	562	150827	0,16767065
91051901003	582	2920	625	150827	0,19902435
91051901004	438	2920	507	150827	0,14953349
91051901005	447	2920	476	150827	0,15288612
Índice de Segregación en Cruz María					0,99746462

Dónde POB CM: Pobres en Cruz María por sector censal; TOTAL POB CM: Total de pobres en Cruz María; TOTAL POBL CM: Total de población en Cruz María por sector censal; TOTAL POBL QUEVEDO: Total de población en Quevedo; IS: Índice de Segregación.

Fuente: INEC, 2010; MIDUVI, 2010.

Elaboración: Elaboración propia.

Por su parte en Rosa María 2 el índice de segregación dio como resultado 0,943, es decir que pese a la existencia de un sector censal con características de NBI bajas y muy bajas, la mayor parte del sector, sobre el 85% como se demostró anteriormente, cuenta con población en situación de pobreza y deficiencia de infraestructura y servicios básicos, por ende, el sector se encuentra segregado socio residencialmente y en casi su totalidad aislado del resto de la ciudad (Tabla 4.5).

Tabla 4.5. Valoración del índice de segregación en el sector de Rosa María 2

Sectores Censales	POB RM	TOTAL POB RM	TOTAL POBL RM	TOTAL POBL MILAGRO	IS
Rosa María 2	xi	X	ti	T	Resultado
91051901001	86	1641	353	133508	0,050382301
91051901002	210	1641	462	133508	0,126059733
91051901003	440	1641	473	133508	0,267878937
91051901004	433	1641	440	133508	0,263810414
91051901005	386	1641	400	133508	0,235116258
Índice de Segregación en Rosa María 2					0,94324764

Dónde POB RM: Pobres en Rosa María 2 por sector censal; TOTAL POB RM: Total de pobres en Rosa María 2; TOTAL POBL RM: Total de población en Rosa María por 2 por sector censal; TOTAL POBL MILAGRO: Total de población en Milagro; IS: Índice de Segregación.

Fuente: INEC, 2010; MIDUVI, 2010.

Elaboración: Elaboración propia.

Tabla 4.6. Resultados comparados del índice de segregación en las zonas micro de estudio

Zona de estudio	Índice de segregación
Cruz María – Quevedo	0,99746462
Rosa María 2 - Milagro	0,94324764

Fuente: INEC, 2010; MIDUVI, 2010.

Elaboración: Elaboración propia.

3. Riesgo de desastres

La dimensión de mayor importancia de esta tesis, el riesgo de desastres, incluye no solo a las amenazas y vulnerabilidades, componentes básicos del riesgo, sino también a las dimensiones expansión urbana e informalidad urbana, antes analizadas, ya que con ellas más las variables propias del riesgo, se puede definir como ha sido el proceso de construcción social del riesgo y definir el patrón de urbanización que han tenido las ciudades intermedias de la red del pre litoral ecuatoriano.

En Quevedo y Milagro se hace visible que la mayor parte de su territorio se encuentra amenazado principalmente por riesgo de inundaciones. Las ciudades han crecido

desordenadamente hacia estas zonas amenazadas, generalmente por los grupos poblacionales más vulnerables, es decir, los pobres. Los sectores micro de estudio, Cruz María y Rosa María 2 se asientan en zonas amenazadas y presentan valoraciones de vulnerabilidad similares, lo que las hace zonas con riesgo de desastres alto. Este patrón de ocupación de personas vulnerables en zonas amenazadas se cumple en ambos casos de estudio, pudiendo así inferir que es una constante en la mayoría de ciudades de la red pre litoral de la costa ecuatoriana.

3.1.Amenazas

Como se mencionó anteriormente, tanto Quevedo como Milagro son ciudades amenazadas principalmente por fenómenos de tipo hidromorfológico.

En el cantón Quevedo a pesar de poseer una gran cantidad de quebradas y cuerpos de agua, presenta pendientes que no sobrepasan los 10 grados, haciendo del cantón una zona casi plana, propensa a inundaciones.

Las inundaciones en el cantón se dan comúnmente hacia el lado éste del río Quevedo el cual atraviesa la zona urbana de la ciudad y prácticamente todo el cantón. Zonas bajas de la zona oeste del cantón también son propensas a inundarse en la temporada lluviosa. Según datos recabados por la Red DESINVENTAR, en el periodo de estudio de esta investigación se dieron en el cantón 21 eventos de inundaciones de gran intensidad.

Los movimientos en masa, debido a las pendientes poco pronunciadas del cantón, no presentan una amenaza elevada, sin embargo, debido a las constantes inundaciones y crecidas de los ríos, estos pueden arrastrar gran cantidad de tierra y modificar las características del territorio, por lo tanto, las lluvias e inundaciones pueden desencadenar movimientos en masa de gran consideración, sin que estos sean específicamente derrumbes. Según datos recabados por la Red DESINVENTAR, en el periodo de estudio de esta investigación se dieron en el cantón 9 eventos de movimientos de masa. Estas dos amenazas han afectado a cerca de 2.000 personas, entre pérdidas humanas y de varios bienes.

Una vez procesada la información en los raster de pendientes, amenaza de inundaciones y movimientos en masa, con el geoprocésamiento del álgebra de mapas, más los datos históricos de eventos adversos ocurridos, se determinó cuáles son las zonas que presentan mayor susceptibilidad en el cantón Quevedo, relacionada a eventos de tipo geológico e hidrometeorológico (Figura 4.8).

Los resultados arrojan que las zonas más amenazadas del cantón son el centro este, debido principalmente a la cercanía del río, su cauce y caudal, y las bajas pendientes del sector. De todo el cantón, cerca del 80% presenta una amenaza alta, el 13% una amenaza media, mientras que el 7% restante posee una amenaza baja.

Se debe tomar en cuenta que no todo el cantón se encuentra urbanizado, por ende, las zonas amenazadas son mayores a la mancha urbana, sin embargo, gran parte de esta se encuentra atravesada por zonas con susceptibilidad alta, sobre todo en la parte este, y en menor medida en la zona noroeste.

La valoración de la amenaza frente a inundaciones y movimientos en masa en Cruz María es de un grado alto de 4, debido a como se muestra en el modelo de exposición, el sector está ubicado en una zona con amenaza alta, principalmente por encontrarse a no más de 200 metros de distancia del río Quevedo, así como de varios esteros con pendientes considerables donde se asientan algunas viviendas.

Por su parte el cantón Milagro, que es un valle aluvial, posee pendientes que no superan los 5 grados, lo que la hace ser una ciudad prácticamente plana con pequeñas ondulaciones menores en los bordes de los cuerpos de agua.

Figura 4.8. Cercanía de cuerpos de agua a las viviendas en la zona urbana de Milagro



Río Milagro, el cual atraviesa toda la zona urbana del cantón.

Fuente: Trabajo de campo.

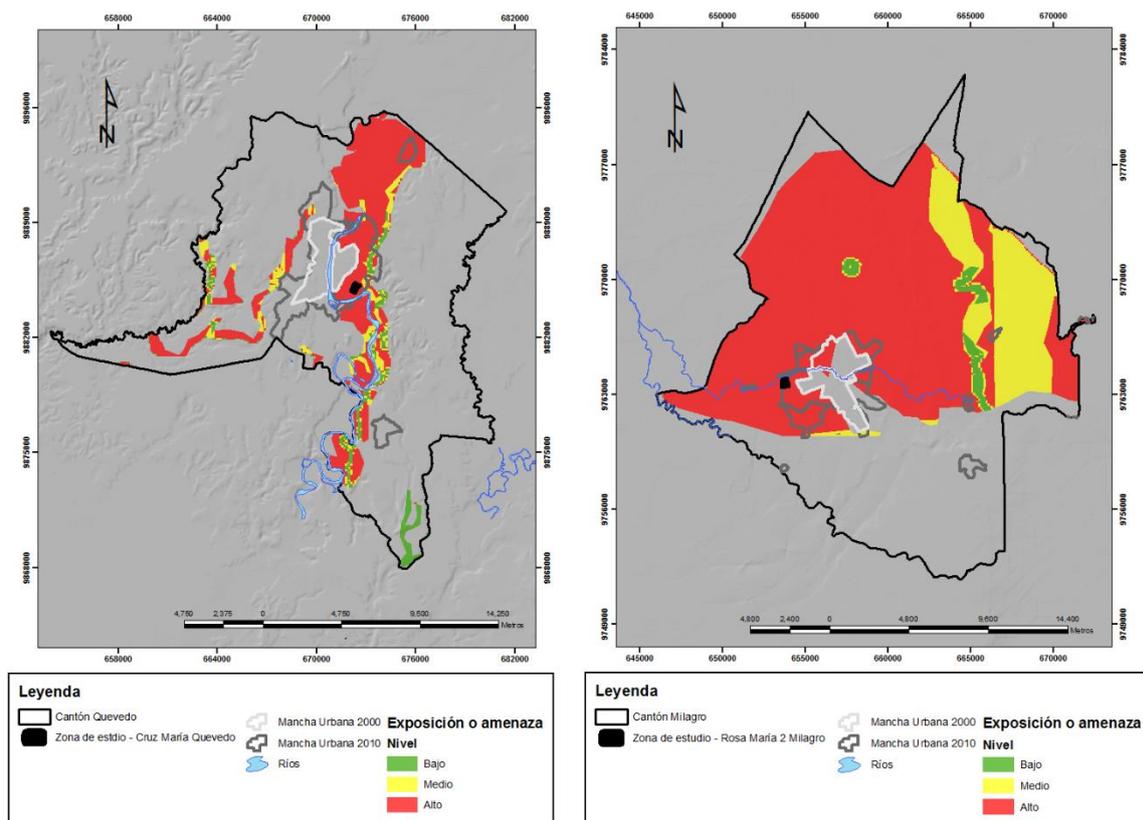
Por este motivo, la presencia de los ríos Chimbo y Milagro y demás cuerpos de agua que pasan por el cantón, más del 80% de su superficie es propensa a inundaciones. Según datos de

la Red DESINVENTAR, en el periodo de estudio ocurrieron aproximadamente 23 eventos adversos de este tipo los cuales afectaron a más de 4000 personas.

Debido a las bajas pendientes, la susceptibilidad de movimientos en masa no alcanza niveles altos en el cantón, sin embargo, coincide que la mayor parte del área inundable, es propensa a tener movimientos de masa, generalmente arrastre de material por las corrientes fuertes de agua cuando hay inundaciones. Eventos de gran magnitud de este tipo no han sido documentados en el cantón.

Una vez realizado el álgebra de mapas y el análisis histórico de eventos ocurridos, se constata que la zona urbana más amenazada del cantón es la norte, siendo ésta amenaza de niveles altos en un 80%, 15% media y únicamente 5% posee una amenaza con nivel bajo (Figura 4.8).

Figura 4.9. Modelación de las zonas amenazadas de los cantones Quevedo y Milagro



Fuente: INEC, 2010; MAGAP, 2004; SNGR, 2012.

Elaboración: Elaboración propia.

La zona sur del cantón no posee ningún tipo de amenaza, pese a ello, la ciudad no crece hacia este sector. La valoración final de la amenaza frente a inundaciones y movimientos en masa en Rosa María 2 es de un grado medio de 3, esto debido a que, pese a estar en una zona de gran amenaza, las cotas del sector son relativamente elevadas, alrededor de 10m. y existen muros de protección en las zonas cercanas al río, medida que evita inundaciones de gran magnitud en la zona.

3.2.Vulnerabilidad

La vulnerabilidad fue determinada en campo en los sectores micro de estudio. En ambos casos se evidencian vulnerabilidades similares, sin embargo, en Rosa María 2 se ven características sobretodo sociales, físicas y funcionales que los hacen tener capacidades mayores al momento de presentarse un evento adverso⁸.

Realizando la media ponderada de las distintas vulnerabilidades encontradas en campo, y valorada con el trabajo de sistematización de datos obtenidos, la vulnerabilidad total frente a amenazas de tipo hidromorfológico, es decir, inundaciones y movimientos en masa, para Cruz María fue alta con una valoración de 4; y para Rosa María 2 fue alta con un valor de 3,6.

Vulnerabilidades altas quiere decir que existen en los sectores micro de estudio características físicas, sociales, ambientales, políticas, entre otras, que los hacen más susceptibles a tener pérdidas humanas y materiales de gran consideración al momento de presentarse un evento adverso y capacidades bajas de respuesta y resiliencia. El detalle de la valorización de cada tipo de vulnerabilidad, se presenta a continuación:

Vulnerabilidad física de edificaciones

En el caso de Cruz María, las vulnerabilidades físicas de edificaciones obtuvieron una valoración muy alta debido a que las infraestructuras existentes en el barrio, en su totalidad viviendas monofuncionales, en más del 80% presentan deficiencias en su conservación, así como en su calidad de construcción, con materiales de baja calidad como caña, madera, teja o estructuras mixtas, con criterios técnicos deficientes, no solo en sus diseños arquitectónicos, sino también en su estructura. Muchas de las viviendas se encuentran bajo el nivel de la calzada y en suelos con características inundables y de relleno, por ende, son muy susceptibles a ser afectadas por inundaciones y movimientos en masa, es por ello que se

⁸ Para visualizar las matrices de valoración de los distintos tipos de vulnerabilidades, ver el Anexo: Matrices de vulnerabilidad.

evidencia barreras de tierra y material de escombros junto a las paredes interiores para evitar el ingreso de agua.

En Rosa María 2, con respecto a la vulnerabilidad física de edificaciones, se obtuvo un valor alto, debido a que aproximadamente el 60% de las viviendas ubicadas en el sector, fueron levantadas con materiales susceptibles a ser afectados en mayor magnitud por inundaciones y movimientos en masa, el uso de estos materiales como madera, caña, paredes mixtas con madera y hormigón, entre otros, sumados a la falta de criterio técnico de sus estructuras, las hace altamente vulnerables.

Figura 4.10. Comparación fotográfica de la vulnerabilidad física de edificaciones en las zonas micro de estudio



Escombros que minimizan el paso de agua a las viviendas durante las inundaciones en Cruz María



Viviendas en mal estado en Cruz María



Viviendas en la zona densificada de Rosa María 2



Vivienda en la zona en expansión en Rosa María 2

Fuente: Trabajo de campo.

Vulnerabilidad física y funcional de redes vitales

En Cruz María, la vulnerabilidad física y funcional de redes vitales, es decir, alcantarillado, red de agua potable y red vial, también presentan valoraciones muy altas, esto debido a que en el sector no se cuenta con una red de alcantarillado ni de agua potable, únicamente llega agua por tubería plástica en ciertas zonas cercanas a los barrios regularizados, a más de ello las vías de acceso y circulación en el sector al ser tierra y grava se encuentran en mal estado y al momento de presentarse un evento adverso no dan las seguridades de uso apropiadas ni existe alternativas de funcionamiento para ninguna de las variables funcionales del sector.

Figura 4.11. Comparación fotográfica de la vulnerabilidad física y funcional de redes vitales en las zonas micro de estudio



Descargas líquidas a cuerpos de agua en Cruz María



Red vial en mal estado en Cruz María



Red vial en mal estado en la zona periférica sur de Rosa María 2



Tubería de agua para consumo en Rosa María 2

Fuente: Trabajo de campo.

En Rosa María 2, las vulnerabilidades físicas y funcionales de redes vitales dieron valores altos debido a varios factores principales: la inexistencia de redes de alcantarillado en el sector,

excepto en su zona densificada, la dotación de agua por tubería plástica tipo manguera, sin embargo, sin potabilizar, y el estado de las vías sin revestimiento de adoquín o capa asfáltica, de igual forma descartando el sector densificado donde hay vías con capa asfáltica; hacen de las redes vitales altamente vulnerables físicamente, afectando su funcionalidad sobre todo debido a la falta de alternativas de funcionamiento y capacidad de restablecer o dotar el servicio una vez presentado el desastre.

Vulnerabilidad ambiental

En Cruz María las vulnerabilidades ambientales son altas. De acuerdo a las matrices de identificación y cálculo de la importancia de pasivos ambientales, se evidencian 3 tipos de pasivos en la zona. En primer lugar, se encuentran los desechos sólidos, basura común y escombros esparcidos por las vías del sector, en zonas cercanas a cuerpos de agua y viviendas, pudiendo afectarse la sensibilidad física e incrementarse las amenazas naturales generando una antropización de estas, así como también impactar al medio biótico. Otro pasivo ambiental de importancia en el sector es el material particulado proveniente de las vías de tierra, material levantado por el viento y el paso de los vehículos. Por último, se observaron descargas líquidas domésticas, es decir aguas servidas directamente hacia cuerpos de agua o al suelo, lo que al igual que los desechos sólidos, se convierte en un proceso antrópico que incrementa las amenazas y vulnerabilidades del sector.

En Rosa María 2 la vulnerabilidad ambiental obtuvo una valoración alta debido a la constancia de tres pasivos ambientales principales, similares al caso de Cruz María: la existencia de desechos sólidos como basura común y escombros, esparcidos por las calles, cerca de las viviendas, terrenos baldíos y en las riberas de los esteros y demás cuerpos de agua; el material particulado levantado desde las vías al momento de circulación de un vehículo y por los fuertes vientos en la zona; y las descargas líquidas domésticas que se realizan directamente a cuerpos de agua o que son enviados a pozos sépticos con fallas en su estructura, los que permiten el escape de desechos orgánicos al suelo del sector.

Figura 4.12. Comparación fotográfica de la vulnerabilidad ambiental en las zonas micro de estudio



Desechos sólidos en cuerpos de agua en Cruz María



Desechos sólidos y material particulado en Cruz María



Material particulado y descargas líquidas en Rosa María 2



Escombros sobre cuerpos de agua en Rosa María 2

Fuente: Trabajo de campo.

Vulnerabilidad política

La vulnerabilidad política en ambos casos de estudio, obtuvo una valoración baja. Para el caso de esta investigación, se toma en cuenta la existencia de instrumentos de gestión y política pública vigentes relacionadas a las dimensiones de análisis, más no su implementación y efectividad.

La vulnerabilidad política en el sector Cruz María obtuvo una valoración baja ya que en el cantón Quevedo existe una estrategia local de gestión de riesgos e instrumentos de planificación programáticos que se están aplicando en la actualidad, sin embargo, una ordenanza específica en temas de expansión territorial y de gestión de riesgos no han sido formuladas.

Existe una ordenanza vigente desde 2001 relacionada a la prevención ambiental. A más de ello, estos temas son considerados sin mayor peso en el respectivo Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón, por lo que las líneas bases para proyectos de mitigación pueden no ser lo suficientemente efectivos. Se establecen pautas básicas como legalizar zonas informales, reubicar moradores de sectores en alto riesgo, y actualizar los catastros. A más de ello existe un Plan de Contingencias frente al Fenómeno del Niño y el Plan de Contingencias ante Inundaciones elaborado por la Prefectura de Los Ríos. Estos lineamientos de planificación se podrán evaluar realizando un análisis de política pública tiempo después de implementados y ejecutados los planes, y suscitado un desastre

La vulnerabilidad política en Rosa María 2 obtuvo un valor bajo debido a que en el cantón Milagro, pese a no tener una ordenanza específica relacionada a la gestión de riesgos, cuenta con los instrumentos relacionados a la gestión ambiental, la contingencia de inundaciones⁹, y la regulación parcelaria en su zona urbana. A más de ello se cuenta con planes de mitigación de impactos, específicamente de inundaciones en épocas lluviosas y presencia del fenómeno del niño, planes y estudios desarrollados por la Prefectura del Guayas, de la que se deriva la construcción de proyectos multipropósito, los cuales, se prevé eviten daños en la infraestructura del cantón. La efectividad o no de estos medios de mitigación, debe evaluarse en futuras investigaciones. Así mismo, la gestión del territorio se plasma en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón, donde se menciona el evitar que la ciudad crezca hacia zonas de riesgo, no existe una política específica para ello.

3.3.La construcción social del riesgo. Vulnerabilidad social

Con las amenazas y ciertas vulnerabilidades identificadas y valoradas, el componente esencial de la construcción social del riesgo: los hábitos, imaginarios y la cultura de las personas, es de vital importancia para el cálculo de la vulnerabilidad social y el riesgo de desastres.

En ambos sectores, a través de la sistematización y procesamiento de los datos cualitativos recabados, se procedió a valorar la vulnerabilidad social, obteniendo una valorización de 4 para ambos casos de estudio, es decir, existe una vulnerabilidad social alta en Cruz María y Rosa María 2.

⁹ Pese a existir una Ordenanza de contingencia de inundaciones, no se considera ésta como un instrumento de gestión integral del riesgo, concepto mayor que se explica en el marco analítico de esta investigación.

En el sector de Cruz María en Quevedo se realizaron 50 entrevistas semi estructuradas, número suficiente debido a la saturación de las respuestas que se obtuvieron. A la pregunta ¿Considera que vive en una zona de riesgo? se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 4.13. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Considera que vive en una zona de riesgo? En Cruz María



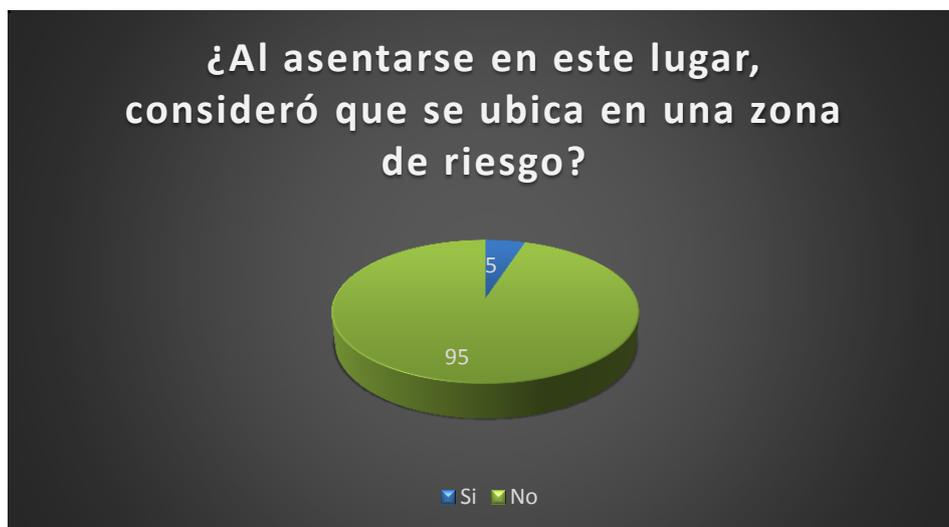
Fuente: Trabajo de campo

El 55% de las personas entrevistadas considera que no vive en una zona de riesgo, pese a que, las estadísticas y el control que lleva el municipio, establece a la zona como de alto peligro, que se inunda como mínimo 2 veces al año en las temporadas lluviosas. Las personas del sector son conscientes de esta situación (Figura 4.13).

Muchos de los entrevistados consideran que su sector no es de riesgo ya que en el pasado se inundaban con una periodicidad mayor, sin embargo, esta respuesta tiene un componente desconocido para ellos, que tiene que ver con la disminución de las lluvias en los últimos años, es decir, desconocimiento de las condiciones meteorológicas y el cambio climático.

A la pregunta ¿Al asentarse en este lugar, consideró que se ubica en una zona de riesgo? se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 4.14. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Al asentarse en este lugar, consideró que se ubica en una zona de riesgo? En Cruz María



Fuente: Trabajo de campo

La totalidad de las personas que se ubican en este sector, mencionaron que lo hicieron invadiendo terrenos o comprándolos a precios accesibles a presuntos traficantes de tierras, pese a estar estos en una zona irregular y que a la fecha no cuenta con legalizaciones y por ende sin la dotación de servicios básicos. La ocupación del sector se inició desde el año 2005, por lo que se considera a éste, un sector relativamente nuevo y en plena expansión.

Al llegar al sector por una necesidad y deseo de tener un lugar propio para vivir, el 95% de los entrevistados no consideró el riesgo ahí existente, por lo que, muchos de ellos vieron con sorpresa e indignación como sus pertenencias se destruían con la llegada de las primeras inundaciones (Figura 4.14).

Por ello, se menciona que los propietarios de las casas del sector emplean mecanismos de mitigación a inundaciones como rellenos, diques de arena, construcciones de altura, es decir sin planta baja, entre otros, realizados por los mismos moradores muchas veces en conjunto.

Figura 4.15. Fotografía que evidencia la vulnerabilidad social en Cruz María



Interior de una vivienda en el sector de Cruz María, se observa un muro de tierra que evita el ingreso de agua al momento de presentarse una inundación.

Fuente: Trabajo de campo.

A la pregunta ¿De tener la posibilidad de salir del sector, lo haría? se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 4.16. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿de tener la posibilidad de salir del sector, lo haría? En Cruz María



Fuente: Trabajo de campo.

El 90% de las personas entrevistadas considera que no saldría del sector en el que vive, pese a ser informados del constante riesgo que corren no solo sus pertenencias sino también sus vidas. Consideran que no saldrán del lugar debido a varios factores (Figura 4.16):

El arraigo que tienen con sus viviendas, construidas como mencionan con un esfuerzo superior al planificado, el miedo a perder lo que han conseguido hasta ese momento se lo impide.

Los vínculos sociales desarrollados con sus vecinos y su entorno es otro motivo de importancia. Ellos consideran que en el sector todos se conocen, son amigos, se ayudan mutuamente inclusive en temas laborales. Salir del sector, significaría perder las redes y el tejido social con sus pares.

Los imaginarios que se han desarrollado entre los que se encuentran en el sector va por la línea que en la actualidad no tienen un grado de amenaza alto, que no están en riesgo, hecho que oculta el riesgo verdadero y las vulnerabilidades en el que viven los pobladores del sector.

Por último, el miedo a no conseguir algo similar o mejor a lo que tienen, les impide pensar e salir del sector, pese a la persuasión a la que fueron sometidos al decirles que se encuentran en una zona fuertemente amenazada.

Por su parte, en el cantón Milagro, específicamente en el sector Rosa María 2 se realizaron 70 entrevistas semi estructuradas bajo los mismos parámetros que en Quevedo.

A la pregunta ¿Considera que vive en una zona de riesgo? se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 4.17. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿considera que vive en una zona de riesgo?
En Rosa María 2



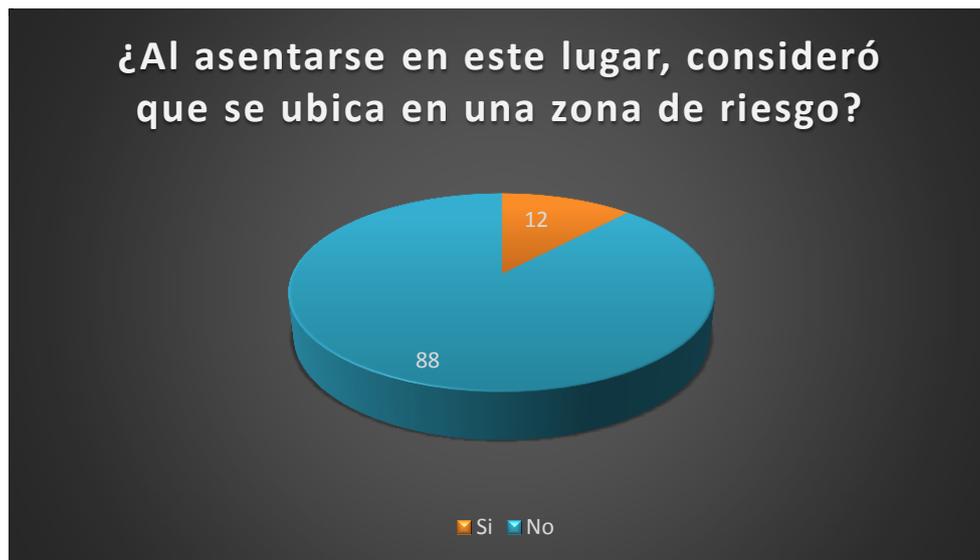
Fuente: Trabajo de campo.

El 30% de las personas entrevistadas considera que no vive en una zona de riesgo, mientras que un 60% considera que si lo hacen. Esta respuesta resulta cercana a la realidad ya que la zona se inunda con una periodicidad constante sobre todo en época lluviosa, es decir, 2 veces al año como mínimo (Figura 4.17).

Al igual que las respuestas obtenidas en Quevedo, la población del sector de estudio considera que el pasado las inundaciones eran de mayor intensidad y constancia, se debe tomar en cuenta obras realizadas para mitigar inundaciones como rellenos, proyectos multipropósito, entre otros.

A la pregunta ¿Al asentarse en este lugar, consideró que se ubica en una zona de riesgo? se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 4.18. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Al asentarse en este lugar, consideró que se ubica en una zona de riesgo? En Rosa María 2



Fuente: Trabajo de campo.

Un gran porcentaje de las personas que se ubican en este sector, mencionaron que lo hicieron invadiendo terrenos o comprándolos a precios accesibles. La ocupación del sector se inició desde el año 2008, por lo que se considera a éste, un sector relativamente nuevo, pese a ello, en plena consolidación y densificación.

El 88% de los entrevistados no consideró el riesgo latente al momento de asentarse en el lugar, teniendo que acostumbrarse y aprender a vivir con el riesgo al momento de enfrentar un evento adverso (Figura 4.18).

A la pregunta ¿De tener la posibilidad de salir del sector, lo haría? se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 4.19. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿De tener la posibilidad de salir del sector, lo haría? En Rosa María 2



Fuente: Trabajo de campo.

El 90% de las personas entrevistadas considera que no saldría del sector en el que vive, pese a ser informados del constante riesgo que corren no solo sus pertenencias sino también sus vidas (Figura 4.19).

Las consideraciones que toman en cuenta para no hacerlo son similares a las que los moradores de Cruz María en Quevedo mencionaron, pero se incluyen otras como la cercanía a lugares de trabajo, sobre todo plantaciones de caña de azur y los ofrecimientos municipales de legalización y obras y proyectos de mejoramiento del sector.

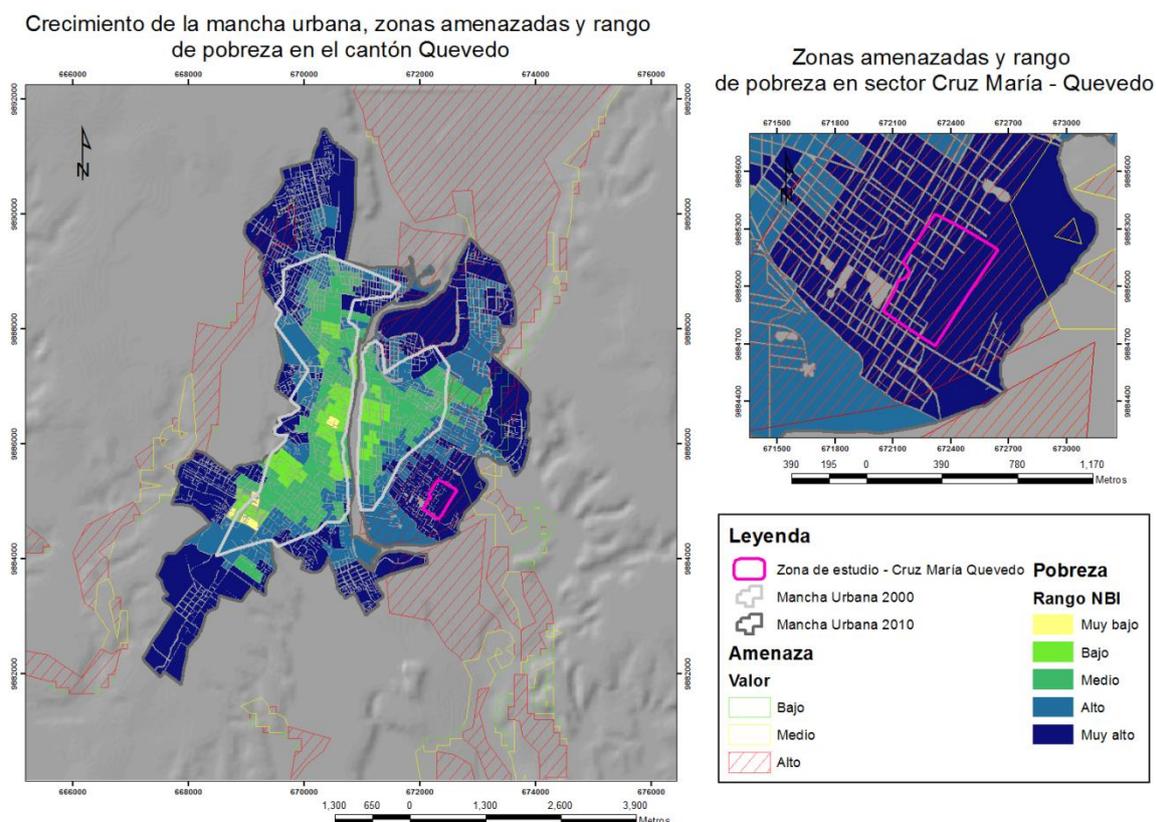
3.4.Riesgo

Una vez obtenidos los resultados numéricos y valoraciones de las amenazas y vulnerabilidades en los sectores micro de estudio, el cálculo del riesgo como índice se obtuvo multiplicando ambas variables.

Así, en Cruz María, con una amenaza alta de 4 y una vulnerabilidad del mismo valor, el grado de riesgo en el sector es alto de 16, siendo el máximo riesgo posible 25.

En Rosa María 2, con una amenaza media de 3 y una vulnerabilidad alta de 3,6, el grado de riesgo en el sector es alto de 10,8, siendo el máximo riesgo posible 25.

Figura 4.20. Modelo de la construcción social del riesgo: Expansión urbana informal hacia zonas amenazadas en Cruz María - Quevedo

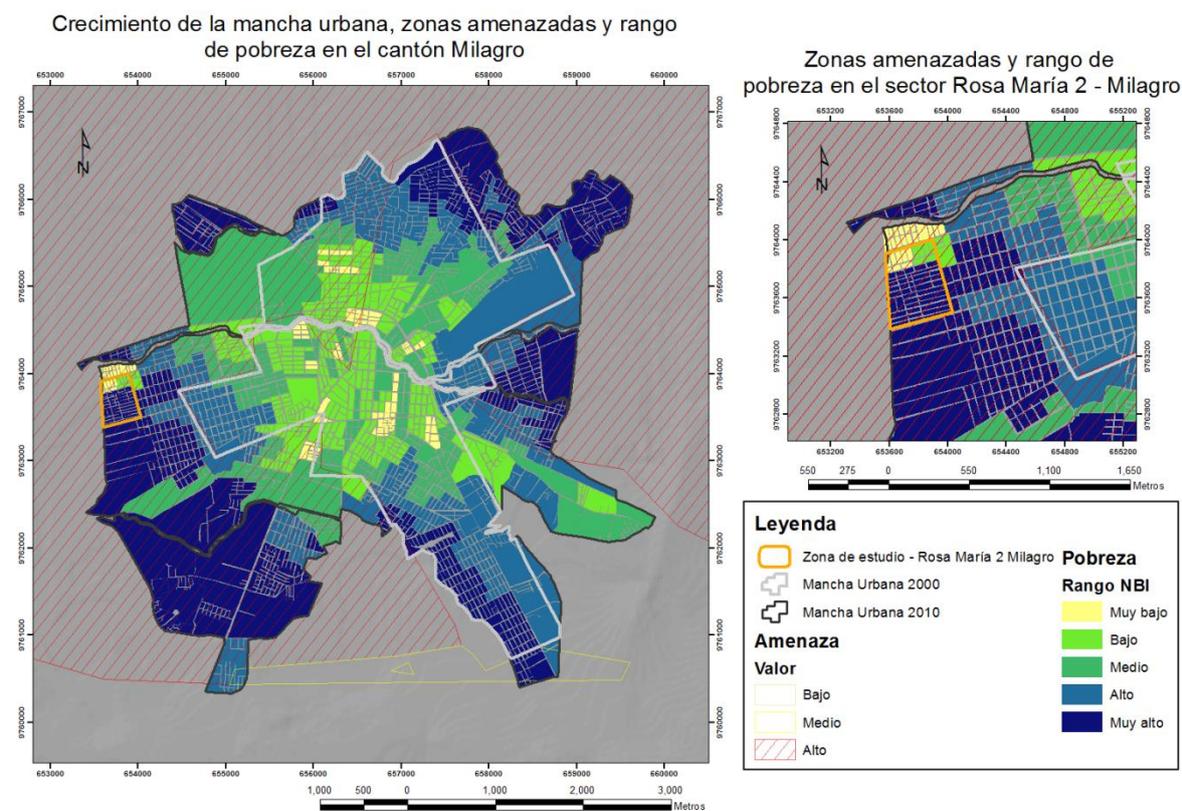


Fuente: MAGAP, 2004; INEC, 2010; MIDUVI, 2010; SNGR, 2012.

Elaboración: Elaboración propia.

En Cruz María, el riesgo de ésta magnitud se traduce en que, al momento de presentarse un evento adverso, sea este una inundación o movimiento en masa, por las características físicas, sociales y ambientales de sus pobladores, es decir por las características de sus vulnerabilidades, es muy probable que la totalidad de la población se vea afectada, la infraestructura en un porcentaje elevado sea destruida, sus medios productivos, sociales, educativos, entre otros, interrumpidos y puede darse el caso de pérdidas humanas. Por las características mencionadas en las vulnerabilidades, la capacidad de recuperación de la población y de resiliencia es baja (Figura 4.20).

Figura 4.21. Modelo de la construcción social del riesgo: Expansión urbana informal hacia zonas amenazadas en Rosa María 2 - Milagro



Fuente: MAGAP, 2004; INEC, 2010; MIDUVI, 2010; SNGR, 2012.

Elaboración: Elaboración propia.

En Rosa María 2, un riesgo de esta magnitud, da a conocer que las probabilidades de que todo el sector se vea afectado por una inundación es elevada, la misma puede desencadenar movimientos en masa y afectar los bienes materiales existentes en el sector, del mismo modo se pueden ver afectados los modos de vida cotidianos. Se puede dar la pérdida de vidas, sobretodo de las personas ubicadas en las viviendas con deficiencias marcadas. Las capacidades de recuperación y respuesta de acuerdo a las características de amenazas y vulnerabilidades son medianas. Si la densificación del sector se realiza de forma ordenada, esta situación de riesgo se reducirá como se observa en la parte norte del sector, sin embargo, si continúa un proceso expansivo sin control, las vulnerabilidades y el riesgo se seguirán incrementando.

Tabla 4.7. Comparación de resultados de amenazas, vulnerabilidades y riesgo en las zonas micro de estudio

ZE	A	VF	VFU	VS	VA	VP	VT	R
CM – Q	4	5	5	4	4	2	4	16
RM2 - M	3	4	4	4	4	2	3,6	10,8

Donde ZE: Zona de estudio; A: Amenaza; VF: Vulnerabilidad física; VFU: Vulnerabilidad funcional; VS: Vulnerabilidad social; VA: Vulnerabilidad ambiental; VP: Vulnerabilidad Política; VT: Vulnerabilidad total; R: Riesgo.

Capítulo 5

Análisis y discusión de resultados

Analizando los resultados obtenidos de las dimensiones y variables planteados para esta tesis, en los sitios macro, meso y micro de estudio, después del levantamiento de información secundaria y el trabajo de campo o recolección de datos de fuentes primarias, se llegó a distintos hallazgos los cuales se discutirán y analizarán a continuación:

Si bien la contextualización de esta tesis sirve para adentrar al lector a los casos de estudio y dar a entender el cómo y por qué de la elección de los mismos, fue en sí, parte fundamental de la investigación, ya que los hallazgos realizados permitieron abrir un nuevo frente para los estudios urbanos en lo que se ha denominado de forma pionera como: la red de ciudades del pre litoral ecuatoriano; hasta este momento, lugares marginales de estudio para la academia.

Un primer descubrimiento de importancia en el contexto del análisis espacial de las ciudades en el Ecuador, fue distinguir que las ciudades principales, Quito y Guayaquil, presentan en los últimos 15 años decrecimientos en sus tasas demográficas, por tanto, dando lugar a la expansión acelerada de ciudades pequeñas e intermedias especialmente en la región costa. Esto debido al atractivo de estas ciudades para personas que quiere trabajar en actividades principalmente agrícolas o relacionadas a esta actividad, y a la pauperización de las condiciones de vida en las ciudades principales para personas que no cuentan con capacidades necesarias para competir en el contexto de la gran ciudad.

Estas ciudades pequeñas e intermedias se van generando a lo largo de las redes viales principales del país, debido a la facilidad que esto da para el transporte y comercialización de bienes y servicios relacionados al agro y al abastecimiento de viajeros de distinto tipo. De ello el surgimiento de la denominada red del pre litoral ecuatoriano, cadena de ciudades pequeñas e intermedias que se encuentran unidas por la vía que une a Quito y Guayaquil, siendo ésta, una de las más utilizadas a nivel nacional.

Si bien todas estas ciudades presentan crecimientos acelerados, de hecho, las ciudades pequeñas tienen velocidades de crecimiento mayores a las grandes e intermedias; se distinguen cuatro ciudades intermedias dentro de la red: Santo Domingo de los Tsachilas, la cual llegó a esta categoría antes que las otras debido a que fue y continúa siendo uno de los pasos obligatorios entre los viajeros que se dirigen de la sierra a la costa y viceversa, desarrollando así características que la unen a la agro industria, no como gran productora

agrícola, sino como prestadora de servicios e insumos para ello; Durán, ciudad satélite de Guayaquil debido a su proximidad, donde la frontera urbana no se llega a distinguir espacialmente y que debe su crecimiento justamente a la expansión de Guayaquil, sin ser un cantón netamente agrícola.

Las otras dos ciudades intermedias de la red, y escogidas como zonas meso de análisis en esta investigación son Quevedo y Milagro, las cuales poseen más del 70% de sus territorios netamente para uso y producción agrícola, a más de ello tienen características similares tanto en tamaño, velocidades de expansión, clima, ambiente, entre otras, que las hacen así las más similares para ser comparadas entre sí, por ello su selección.

Redes con características similares no existen en el país, ésta red caracterizada en el análisis, responde en su crecimiento a lo denominado actualmente como urbanización planetaria, donde se han urbanizado lugares hasta hace poco netamente rurales, insospechados para ello, convirtiéndose en zonas no solo de residencia y actividades cotidianas, sino también, y específicamente en estos casos, como lugares con grandes flujos comerciales y de capital relacionados a la agro industria, propiciados así a partir de la construcción de la red vial entre Quito y Guayaquil, donde, como se mencionó anteriormente, se encuentran las ciudades meso de estudio.

Entraremos ahora al análisis de los resultados empíricos de las dimensiones de estudio, es decir de las variables planteadas en las preguntas e hipótesis de investigación y se lo analizara en el mismo orden en que se presentaron los resultados, es decir, expansión urbana, informalidad urbana y riesgo de desastres:

La primera variable de la expansión urbana fue la urbanización, de la cual se obtuvieron resultados similares en ambas ciudades analizadas. La expansión urbana responde en ambos casos al incremento de las tasas demográficas, se observa que las manchas urbanas crecen a velocidades importantes llegando prácticamente a duplicar su extensión en tan solo 10 años, esto de la mano al mejoramiento de las condiciones de vida en la zona debido al crecimiento del sector agro exportador, principal fuente económica de la zona de estudio, y la atracción de migración interna procedente de ciudades grandes y pequeñas. La forma que toma la mancha urbana de ambas ciudades no es clara, creciendo sin control hacia todos los lados posibles, sin que limite esto cuerpos de agua, zonas de cultivo e inclusive zonas de riesgo.

Como segunda variable de la dimensión se tiene a la compacidad urbana de las zonas micro de estudio, lugares escogidos dentro de la nueva mancha urbana de las ciudades como se explicó en la contextualización y resultados, Cruz María en Quevedo y Rosa María 2 en Milagro. Dentro de esta variable se obtuvieron los resultados más variados dentro de toda la investigación. La hipótesis sostenía que la periferia se expande de forma difusa y tarda mucho tiempo en densificarse y así regularizarse, sin embargo, en el caso de Rosa María 2, la compactación y densificación del sector se realizó en no más de 5 años, velocidades mucho mayores a lo encontrado en Cruz María que a pesar de ser un sector con más años, no llega a densificarse en ninguna de sus zonas. Esto debido a que en Rosa María 2 existe un trazado de lotes pese a no ser una zona regularizada, por lo tanto, existe mayor orden en la ubicación de las viviendas, hecho que no sucede en Cruz María. Pese a que se da a velocidades distintas, la tendencia es que la periferia se llegue a compactar y densificar con viviendas monofuncionales de entre una y tres plantas, sin una morfología clara de no existir las regulaciones y el control sobre ello.

Entrando a la dimensión de la informalidad urbana, la primera variable de estudio fue la pobreza por necesidades básicas insatisfechas, es decir, pobreza por condiciones de las viviendas, y acceso a servicios básicos, de salud y educación. Esta variable se analizó a nivel meso y micro, encontrándose grandes similitudes en ambas ciudades. La pobreza en ambas es menor en el centro y se va intensificando concéntricamente al alejarse del mismo, este fenómeno se puede explicar por las economías de aglomeración propias de los centros, donde se ubican los ejes económicos y administrativos de las ciudades y los centros de negocios. Las periferias en ambos casos son donde se acumula la mayor cantidad de pobreza, debido a que en ellas, el crecimiento se dio a través de toma de tierras y la auto construcción, sin embargo, se observan pequeñas islas de sectores no pobres en los bordes, donde se ha aglomerado nueva población con niveles mayores de poder adquisitivo ocupando algunas urbanizaciones cerradas, que ven en las zonas con características rurales ventajas a los modos tradicionales de vida en el centro.

Como segunda variable de esta dimensión se encuentra la segregación socio residencial a nivel de estudio micro, analizada en base los datos de NBI por sector censal. Es evidente el resultado de este indicador, ya que se entiende que los pobres se segregan entre ellos; este fenómeno se presenta en ambas zonas de estudio. Si bien Rosa María 2 posee niveles menores de pobreza y de segregación, frente a los que posee Cruz María, ambos sectores se encuentran marginados y excluidos, consumen otro tipo de ciudad, diferente al de la centralidad, una

ciudad sin accesos a bienes y servicios de calidad, ni de tipo básico, mucho menos suntuario, en donde se deben acomodar y conformar con lo que tienen para vivir o buscarlo en otros sectores de la ciudad, generalmente alejados o en el centro. Esta otra ciudad se evidencia inclusive en cuanto al riesgo de desastres en que se encuentran.

Diferente al riesgo de la centralidad, al riesgo que los sectores acomodados o en mejor situación de la ciudad pueden afrontar y del cual se pueden recuperar rápidamente, las amenazas y vulnerabilidades en la periferia, sobretodo la periferia informal y pobre, suelen ser siempre mayores. Es así que entramos en la última dimensión de análisis, el riesgo de desastres, analizado como amenazas a nivel meso y micro, y en cuanto a vulnerabilidades y riesgo a nivel micro.

Ambas ciudades poseen características geofísicas y ambientales similares, al ser llanuras aluviales con pendientes mínimas y gran cantidad de cuerpos de agua, son lugares altamente amenazados ante riesgos de inundaciones y en menor medida a movimientos en masa. Si bien es evidente que en las ciudades, sus centralidades, se originaron en los sectores menos amenazados de los cantones, sus crecimientos tienden hacia zonas peligrosas en gran medida a que no existe alternativa de ello, es por lo tanto algo necesario de normar y controlar, procurando compactar los centro y las zonas seguras, frente a la expansión difusa e irregular hacia las periferias.

Esta expansión irregular, difusa, informal, hacia las zonas peligrosas, se evidencia que se da por parte de los grupos poblacionales con mayor vulnerabilidad: los pobres. Analizando las vulnerabilidades de las zonas micro de estudio, una vez más, se obtuvieron resultados bastante similares, difiriendo en cierto grado al nivel de compactación existente, es decir, en las zonas densificadas y compactadas de Rosa María 2, existen aunque igual de un grado alto, menos vulnerabilidades que en Cruz María, esto se puede explicar una vez más debido a las economías de aglomeración que ayudan al mejoramiento en la calidad de vida de las personas, sobre todo, debido a que es más fácil regularizar y dotar de servicios a un sector consolidado y ordenado. Aunque en el caso de Rosa María 2, consolidado y ordenado no es algo en lo que se podría encasillar, el manejo del territorio se torna más fácil así.

Tomando en cuenta las amenazas y vulnerabilidades, el resultado del riesgo es alto en ambos sectores micro de estudio, sin embargo, en Rosa María 2 hay ligeramente un menor grado de riesgo, esto debido a las características antes mencionadas y evidentes en los resultados de

investigación, menores amenazas y vulnerabilidades, mayor compacidad y menores niveles de pobreza.

Es así que se logró comparar ambos casos de estudio e inferir cual es la cadena causal que compone la construcción social del riesgo e identificar, sus dimensiones y variables necesarias y de mayor importancia, y de igual manera, inferir en el patrón de crecimiento de las ciudades de la red del pre litoral, dentro de las dimensiones de análisis planteadas al inicio de esta investigación. Es decir, la construcción social del riesgo inicia cuando una persona o un grupo de ellas deciden asentarse en un sector periférico de la ciudad, amenazado, aunque no lo sepan, reproduciendo condiciones de vulnerabilidad, incrementando el riesgo. Se infiere que en toda la red se da el mismo fenómeno, aunque con velocidades distintas. Esto gracias al manejo y uso de métodos de análisis socio espacial, donde se pueden asociar todas las dimensiones y variables e identificar la evolución del espacio urbano estudiado.

Por lo descubierto en esta tesis, revertir las condiciones adversas fruto de la pobreza y la informalidad en los sectores de estudio, regularizándolos y dotándolos de condiciones básicas de vida y bienestar, se torna en un tema complicado pero prioritario para los entes gubernamentales y los tomadores de decisiones, ya que, esto se debe hacer en conjunto y de la mano con la ciudadanía, no solo en el tema espacial, sino también en lo social, mejorando las capacidades de las personas, generando plazas de trabajo digno y educando a todos los miembros de la comunidad, especialmente a niños y adolescentes, futuros actores que pueden mitigar o incrementar el riesgo en sus hogares, así como también impidiendo la proliferación de sectores irregulares, con planes de uso y ocupación del suelo acordes a la realidad del territorio y que sean aplicados con el rigor necesario.

Conclusiones

Una vez realizado todo el trabajo investigativo, se hace posible responder a las preguntas planteadas al inicio de esta tesis, de forma teórica y con un rigor científico y académico de gran valía, llegando así, a las siguientes conclusiones:

Las ciudades en la actualidad presentan tendencias claras en cuanto al tipo de expansión que van teniendo. Si bien el crecimiento demográfico natural o cambio generacional era el principal impulsor de la expansión, hoy en día factores externos como flujos económicos, procesos migratorios, pauperización de puestos de trabajo, construcción e implementación de vías y medios de transporte, entre otros, propios de la globalización enmarcados en modos de producción capitalista, han conllevado procesos de crecimiento en las periferias de las ciudades, impactando los medios rurales, donde no existen fronteras claras entre el campo y la ciudad.

Si bien, el crecimiento y expansión de las ciudades grandes y las metrópolis se ha mantenido constante, las ciudades pequeñas e intermedias surgen con tasas de crecimiento superiores, siendo éstas las ciudades que presentan dinámicas económicas, sociales, culturales, comerciales, entre otras, que las hacen estar en constante cambio y expansión, aceptando nuevos habitantes, cambiando sus características naturales a artificiales en sus periferias, lugares de nueva urbanización.

Estas ciudades pequeñas e intermedias forman nuevas redes urbanas, las cuales funcionan como espacios secundarios de transacción y producción de bienes y servicios que se dan para las ciudades principales, generalmente relacionadas a actividades económicas primarias, la agro industria y dotación de recursos energéticos, productivos y alimenticios para consumo interno de las regiones y países, así como también para su exportación.

De esta forma, se generan cada vez más, nuevas ciudades a lo largo de los ejes viales principales, en el contexto de lo denominado como urbanización planetaria. Es por ello que este tipo de ciudades, pequeñas e intermedias, son atractivas para nueva población interesada en trabajar en estos sectores económicos crecientes en el contexto actual, ya sean como obreros del agro, o empresarios involucrados en esta actividad.

Pese a ello, la capacidad de los municipios y encargados del territorio no han podido gestionar de forma adecuada al crecimiento acelerado que han tenido sus ciudades, propiciándose así amplias zonas informales en las periferias urbanas, las cuales, son ocupadas por grupos

poblacionales vulnerables, no cuentan con servicios básicos de calidad y presentan deficiencias considerables en cuanto a su infraestructura. Los habitantes de estas zonas se encuentran generalmente segregados y marginados del resto de habitantes de la ciudad, formándose así, enclaves urbanos deficientes, difíciles de gestionar, donde la autorregulación funciona en lugar de las políticas implantadas por las autoridades municipales como método de ordenación del territorio.

Muchas veces, en estos sitios de expansión pueden coexistir urbanizaciones residenciales cerradas o lugares de distracción para grupos poblacionales con un nivel adquisitivo alto; y zonas informales y pobres, siendo generalmente estos sitios pobres desplazados para la implementación de un nuevo proyecto inmobiliario que aproveche las características rurales de la periferia en sus zonas más factibles y seguras.

Esta situación, va de la mano con lo propuesto en la tesis de la urbanización planetaria, es decir, en ciertas ciudades o redes de ciudades, se dan inversiones desiguales y dotación de infraestructuras específicas de acuerdo a criterios e intereses tomados generalmente por individuos o grupos de poder, causando así diferencias marcadas entre un lugar u otro, así como entre ciudades.

Tomando en consideración únicamente a los sectores irregulares, en un inicio, estos nuevos lugares de la ciudad se asientan en zonas periféricas con características rurales, formando morfologías difusas con bajas velocidades de densificación. Pese a que es así en la mayoría de casos, en otros, de acuerdo a las características socioeconómicas de sus pobladores, las velocidades de densificación son aceleradas, pasando de ser zonas difusas a compactas en poco tiempo.

Si bien este tipo de compacidad no se refiere a grandes edificios y construcciones verticales, si a la gran cantidad de viviendas unifamiliares repartidas de tal forma que no dejan espacios verdes libres en el sector. Las características que aceleran el proceso de densificación de una zona se relacionan a los bajos costos de suelo, promesas o propuestas de regularización de estos barrios por parte de los municipios, cercanía a vías principales y puestos de trabajo, entre otras.

Generalmente la nueva informalidad y la creación de nuevos barrios irregulares se dan, como se dijo anteriormente, en zonas con características rurales y que además presentan valores elevados de amenazas o peligros naturales que a su vez se agravan por la ocupación urbana,

haciéndose éstas amenazas, de tipo antrópico. Esta realidad común en la mayoría de ciudades en expansión se da debido a su cercanía con cuerpos de agua, ya sean ríos, quebradas, estuarios, esteros, entre otros, o por asentarse en zonas de pendientes pronunciadas y de difícil acceso.

Por lo general, los nuevos habitantes de estas zonas amenazadas, desconocen los riesgos que implica asentarse en estos lugares. Una vez que han sido impactados por un evento adverso, en su mayoría rehúsan reubicarse debido a las grandes necesidades que tienen, complicando su posibilidad de acceder a viviendas con características mejores en barrios consolidados y sin peligros en otra zona de la ciudad, poniendo de esta forma en riesgo su vida, sus pertenencias y las de los demás habitantes dentro de su zona de influencia.

En los barrios irregulares, las personas que habitan en ellos, sus bienes y características son generalmente vulnerables, hecho que incrementa el riesgo a sufrir desastres debido a un evento adverso. Si un barrio nace por la necesidad de sus habitantes y continúa siendo informal e irregular por la poca capacidad de sus pobladores y entes encargados del territorio para revertir esta situación, se infiere que en ellos las viviendas no son de calidad, no existe dotación de servicios básicos, las políticas que rigen la ciudad no se aplican en su sector, los niveles educativos y económicos de sus habitantes son insuficientes, entre otros, por lo tanto estas características hacen que ellos estén en constante riesgo al poseer capacidades limitadas de respuesta, recuperación y resiliencia una vez que ocurre un desastre, capacidades que en otros sectores de la ciudad, generalmente las centralidades, sus habitantes si poseen.

Es por ello que se confirman las teorías mencionadas en el marco conceptual y la hipótesis planteada al inicio de esta investigación y se corrobora la cadena causal de la construcción social del riesgo, es decir, por una necesidad creciente de nueva población o población fluctuante de bajos recursos económicos en ciudades intermedias, atraídos por las nuevas economías que se desarrollan en ellas y la falta de trabajo en las grandes ciudades y metrópolis, se ven obligados a asentarse en zonas periféricas de la ciudad de manera informal y segregada, esta ocupación se realiza sobre zonas amenazadas sin que sus habitantes tengan previo conocimiento de ello, generando así nuevas vulnerabilidades e incrementando las existentes, produciendo así una valoración elevada de riesgo de desastres, es decir, al ser el riesgo un escenario de futuro, existe gran probabilidad de que se den varias pérdidas humanas y de infraestructura en estas zonas al momento de ocurrir un evento adverso.

Si bien la gestión integral del riesgo de desastres es una prioridad a nivel mundial, la cual se enmarca dentro de varios programas y marcos firmados por la mayor parte de países alrededor del mundo, debido a la creciente preocupación que se da por el notorio cambio climático e intensificación en cantidad y magnitud de fenómenos hidrometeorológicos, se pone de manifiesto que las acciones planteadas para prevenir y corregir los riesgos de desastres actuales en pos de mitigarlos y evitar que los eventos adversos impacten con mayor intensidad a los ciudadanos, principalmente a los más vulnerables, no han sido acatados e implementados por los entes encargados de ello, por el contrario, se hace evidente que cada vez más las vulnerabilidades crecen, a la medida en que se expanden las ciudades.

Es por ello que se hace necesario y se recomienda, trabajar en políticas públicas y planes de ordenamiento y control donde se impida la expansión urbana hacia zonas amenazadas, se gestione de mejor manera el territorio y el crecimiento del mismo, así como también y principalmente se trate de mejorar las condiciones sociales y calidad de vida de los nuevos habitantes de las ciudades, así como de los grupos vulnerables ya existentes en las mismas, en pos de una gestión integral del riesgo, con planes para cada etapa del mismo.

Esto debe ir de la mano con nuevas investigaciones realizadas no solo desde sectores encargados del territorio, sino también desde la academia, en donde se incorporen variables que han sido dejadas de lado. De esta manera se reducirá el riesgo de desastres, se mitigarán las vulnerabilidades y generarán ciudades más ordenadas, equitativas, vivibles y sostenibles, con sociedades seguras y resilientes.

Una vez concluida esta tesis y como se ha notado a lo largo de la misma, con ella se abrió un nuevo frente para los estudios urbanos no solamente a nivel nacional, sino también a una escala regional, esto debido a la iniciativa de investigar los fenómenos relacionados a la expansión urbana informal y difusa en las periferias urbanas y su relación intrínseca con la construcción social del riesgo en ciudades y redes de ciudades intermedias, elementos y variables que no suelen ser estudiados en conjunto por la academia y los estudiosos de las ciudades en general.

Puntualmente para el caso ecuatoriano, a partir de esta investigación, se ha logrado abrir un nuevo espacio de discusión e investigación en la zona denominada de forma como la red de ciudades del pre litoral ecuatoriano, espacio con dinámicas importantes y veloces que la hacen ser la zona con mayor crecimiento demográfico y urbano del país, superando en velocidades y tasas de crecimiento inclusive a las grandes ciudades como Quito y Guayaquil, y que pese a

ello, no ha sido estudiada con la profundidad y el rigor científico que el caso amerita, por ello, esta tesis puede ser utilizada como una línea base para futuras investigaciones de distintas temáticas en la zona, así como un instrumento de gestión en las zonas meso y micro de estudio.

A más de los aportes a la disciplina de los estudios urbanos y el contexto local, esta tesis puede ser utilizada como un manual metodológico y técnico para futuras investigaciones o trabajos de consultoría donde las variables a analizar tengan que ver con la expansión urbana, la informalidad, las amenazas naturales y las vulnerabilidades de la sociedad frente a estas amenazas, ya que en el anexo metodológico se detalla paso a paso como valorar cualitativa y cuantitativamente estas dimensiones, siendo fácilmente replicables.

Anexo I Anexo Metodológico

La presente investigación tuvo por objetivo distinguir los patrones de expansión urbana informal que se dan en la actualidad y la relación que estos nuevos asentamientos tienen con el riesgo de desastres.

Para ello, de entre una gran batería de dimensiones, variables, indicadores e índices, se seleccionaron los más adecuados dentro del contexto del estudio, los cuales permitieron realizar un acercamiento apropiado a la realidad local en las zonas de estudio y lograr la consecución de los objetivos.

El modelo metodológico y la explicación detallada de lo realizado se detallan a continuación:

Tabla I.1. Modelo metodológico implementado

Dimensión	Variable	Indicador	Índice
Expansión urbana	Urbanización	Tasa de cambio del uso de suelo	
	Compacidad Urbana	Expansión	
		Consolidación	
		Densificación	
Informalidad urbana	Pobreza	Necesidades básicas insatisfechas	
	Segregación residencial	Socio Uniformidad	Índice de segregación de Duncan
Riesgo de desastres	Construcción social del riesgo	Amenaza	Riesgo
		Vulnerabilidad	

Fuente: Elaboración propia

Dimensión I. La expansión urbana

1.1. Urbanización

El crecimiento de una ciudad, se hace visible por la expansión de su mancha urbana, este proceso de urbanización mundial ha llegado a un punto sin retorno (Borja y Sánchez 2013, 20). La población urbana del planeta crece de forma acelerada, varios autores consideran que incluso ha llegado a ser mayor que la población rural (Davis 2006, 13).

En general, existe una variedad de características y definiciones que varios autores consideran comunes en el crecimiento urbano, como son: la existencia de zonas segregadas, crecimiento en los bordes y periferias, homogeneidad de la población, densidades residenciales y de trabajo bajas, y la inhabilidad de los gobiernos locales para generar políticas que ayuden a prevenir las características negativas del crecimiento (Johnson 2001, 721).

Tabla I.2. Tasa de cambio del uso del suelo

Dimensión	Expansión Urbana
Variable	Urbanización
Indicador	Tasa de cambio del uso del suelo
Breve concepto del indicador	Cambios de ocupación y uso de suelo en un espacio temporal específico. Permite determinar y contrastar los cambios que se han en la frontera urbano rural a través del tiempo (Ruiz, Savé y Herrera 2013, 117).
Método de valoración	La medición de la expansión urbana se la realiza mediante la aplicación del análisis multitemporal sobre polígonos de zonas urbanas en tiempos distintos. Una vez obtenidas las áreas urbanas en el periodo de tiempo determinado se aplica la fórmula: $\delta_n = \left(\frac{S_2}{S_1} \right)^{1/n} - 1$ Donde S1 es superficie en la fecha 1; S2 superficie en la fecha 2; y n es el número de años entre las dos fechas (Velázquez, Mas y Díaz-Gallegos 2002,

	29)
Fuentes	U.S. Department of the Interior / U.S. Geological Survey USGS – Landsat Missions; MIDUVI; INEC.
Limitaciones	La escala de los polígonos generados y las distintas fuentes de los mismos pueden ser un limitante importante en la calidad de la información, por ello se hizo necesario contrastarla en campo.

Elaboración: Elaboración propia.

El proceso de urbanización del territorio rural es dinámico por lo tanto las periferias urbanas están en constante cambio, expandiéndose y densificándose (Bazant 2010, 483).

Para constatar estos cambios en el cambio del uso de suelo de rural a urbano, el método seleccionado es por medio del análisis multitemporal, con el cual se puede deducir mediante la superposición de polígonos la evolución de una región o localidad y las repercusiones humanas sobre el medio, como se detalla en la (Tabla I.2) (Ruiz, Savé y Herrera 2013, 117).

Con el análisis multitemporal se pueden realizar “labores de predicción, prevención, determinación de escenarios futuros, monitorización de ciertos elementos del medio natural, así como la estimación del cambio producido en las diferentes clases de uso/ocupación de la tierra” (Bedón y Pinto s.f.).

Una vez que se ha calculado el área de expansión y graficado los polígonos correspondientes, se procede a calcular la tasa de crecimiento que se ha dado entre el periodo de estudio, y así conocer las tendencias del crecimiento, la pérdida de diversidad, y zonas rurales (Velázquez, Mas y Díaz-Gallegos 2002, 21).

1.2. Compacidad urbana

La estructura o forma que van tomando las ciudades por los procesos de urbanización se pueden establecer mediante la compacidad urbana, la cual se define como la relación de las zonas urbanizadas de la ciudad con el espacio libre restante, y la morfología que estas estructuras urbanas adoptan (García 2013, 135).

Se reconocen dos tipos de formas urbanas principales relacionadas a la compacidad de las ciudades. Ciudades compactas y ciudades difusas, las primeras, grandes aglomeraciones de construcción vertical con altas densidades y ocupación de áreas pequeñas; las segundas, viviendas de bajo tamaño ubicadas horizontalmente, desordenadas y ocupando amplios espacios de terreno.

Tabla I.3. Expansión, consolidación y densificación

Dimensión	Expansión Urbana
Variable	Compacidad urbana
Indicador	Expansión Consolidación Densificación
Breve concepto del indicador	Cualidad que se manifiesta en las configuraciones urbanas (Baeza 2008, 10). Estructura compacta o difusa que configura la forma de la ciudad y las relaciones sociales dentro de la misma (García 2013, 135).
Método de valoración	Para la medición del indicador se aplica la siguiente fórmula compuesta a partir de los estudios de (Bazant 2010, 484). $CU = \frac{\text{Número de viviendas}}{\text{Área (Ha)}}$
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Ortofotos (Google earth, SIG Tierras MAGAP) • Levantamiento de campo
Criterios de valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Si $1 < CU < 10$ Expansión • Si $11 < CU < 50$ Consolidación • Si $CU < 51$ Densificación
Limitaciones	La temporalidad de las ortofotos y su resolución, generan cierto grado de incertidumbre en el cálculo del indicador.

Elaboración: Elaboración propia.

Existen varios métodos para medir la compacidad urbana, las dimensiones de la forma urbana y el crecimiento, entre ellas se tiene al: método de Galster, de Yu-Hsin Tsai, de Couch y Karecha, de Schneider y Woodcock, entre otros (Baeza 2008, 9).

El método seleccionado en esta investigación es el planteado por (Bazant 2008) quien explica que “al inicio, los asentamientos dentro de la periferia son muy dispersos, de 1 a 10 viviendas por hectárea (expansión), pero conforme transcurre el tiempo se van consolidando con 20, 30, 40 y hasta 50 viviendas por hectárea. Esta última es la máxima densidad urbana.” Así se completa el proceso de desarrollo de las ciudades, es decir con la expansión, consolidación y densificación de sus zonas periféricas (Bazant 2008, 122).

Para contabilizar las viviendas por área en un sector específico, se utilizaron ortofotos proporcionadas por SIG Tierras (MAGAP) y por Google Earth, en ellas, mediante la aplicación ArcMap 10,3, se georreferenció las fotografías de acuerdo a puntos establecidos en el trabajo de campo y así lograr tener las ortofotos en el sistema de coordenadas UTM WGS 84 Z17S. A partir de ello se graficó punto a punto las viviendas existentes en el sitio de estudio, posteriormente se utilizó la función densidad por cada hectárea, donde de acuerdo al número de viviendas por unidad de espacio, se logró determinar el nivel de compacidad de la mancha urbana en las zonas micro de estudio.

Dimensión II. Informalidad urbana

2.1. Pobreza

Cuantificar la pobreza permite adoptar diferentes posturas y tratar el problema de acuerdo a las realidades socio territoriales que se tengan (CEPAL - INDEC s.f., 113).

Existen varios indicadores para medir la pobreza o el bienestar humano, cada uno con variables metodológicas distintas, aunque muchas veces similares entre sí.

Entre ellos tenemos: Índice de desarrollo humano IDH, el cual compara el nivel de desarrollo entre países basándose en el producto interno bruto per cápita con la longevidad, nivel de escolaridad y nivel general de vida; el coeficiente de GINI, que permite medir la desigualdad de todos los individuos (Alarcón 2001, 4-9); el índice de calidad de vida ICV que mide el grado de satisfacción de la demanda de necesidades o aspiraciones de los individuos (Leva 2005, 18), entre otros.

El escogido en esta tesis, tanto por su factibilidad de data y por correlación con las demás variables de estudio, es el de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas NBI.

Tabla I.4. Necesidades básicas insatisfechas

Dimensión	Informalidad urbana
Variable	Pobreza
Indicador	Necesidades Básicas Insatisfechas NBI
Breve concepto del indicador	Indicador con fuente censal que permite constatar si los hogares o comunidades satisfacen o no alguna de sus necesidades principales (Feres y Mancero 2001, 65)
Método de valoración	Los valores de NBI por sector censal, con base al censo de población y vivienda 2010 fueron calculados por el MIDUVI. Se utilizaron estos datos en el presente estudio y se los georreferenció de acuerdo a las dimensiones y variables planteadas.
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • INEC Censo de población y vivienda 2010 • Datos de NBI por sector censal: MIDUVI
Criterios de valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Valores cercanos o iguales a 1 representan la población más pobre • Calores cercanos o iguales a 0 representan la población menos pobre
Limitaciones	La generalidad del indicador, no permite correlacionar variables de causalidad de la pobreza en un sector.

Elaboración: Elaboración propia.

Necesidades Básicas Insatisfechas NBI

La metodología de NBI fue propuesta por la CEPAL en los años 70's con el objetivo de identificar individuos o comunidades que no alcancen a satisfacer las necesidades que se consideran indispensables de bienestar a nivel universal (CEPAL - INDEC s.f., 114), en otras palabras, permite estimar la falta de acceso a ciertos bienes o servicios básicos (Alarcón 2001, 10).

El bienestar tiene varias dimensiones las cuales no son estáticas en el tiempo, las condiciones del bienestar dependen también de una gran cantidad de factores necesarios para garantizar la subsistencia: alimentación, vestido, salud, vivienda, educación, recreación, cultura, entre otros (Alarcón 2001, 4).

Para la medición de NBI se deben tener en consideración cuatro criterios: que la información requerida sea proporcionada por un censo, el cual permite un análisis detallado a distinto nivel geográfico; que los indicadores muestren una asociación estadística significativa; que el acceso a bienes y servicios que satisfagan una necesidad estén al alcance a nivel país; y por último dar prioridad a indicadores estables en la mayor parte del país (Kaztman 1995, 4).

Dentro de las limitaciones del método se tiene: incapacidad de reconocer población afectada por procesos de pauperización; mayor adecuación para áreas urbanas; no permite determinar distintos grados de satisfacción: se trata a la pobreza como un fenómeno único; los indicadores y datos empleados para establecer el NBI pueden no presentarse en la totalidad de los hogares (CEPAL - INDEC s.f., 115).

Las variables tomadas para la medición del NBI en esta investigación son:

- Características físicas de la vivienda
- Servicios básicos de la vivienda
- Nivel educativo de la población mayor a 6 años
- Acceso a servicios de salud

Calcular y mapear las necesidades básicas insatisfechas se constituye en un método útil para el diseño e implementación de políticas relacionadas a minimizar los impactos negativos de la pobreza (Kaztman 1995, 15) como la concentración de individuos en zonas segregadas socio residencialmente y marginales.

En esta investigación se realizaron tablas de Excel con los datos censales y de NBI necesarios para realizar un Join en ArcMap 10.3 con la geodatabase a nivel de sector censal, así se obtuvo gráficamente los niveles de NBI en las ciudades y sectores micro de estudio, pudiendo diferenciar las zonas más o menos pobres de acuerdo a su localización espacial.

2.2.Segregación socio residencial

La mayor parte de los desplazamientos poblacionales se dirigieron a los nuevos fraccionamientos urbanos en áreas alejadas del centro de la ciudad, dispersas y marginales, con baja densidad poblacional, generalmente ocupadas al margen del marco legal. Estos son los famosos asentamientos irregulares (Kaztman y Retamoso 2006, 3).

Las zonas donde estos grupos, generalmente de bajos recursos económicos, se establecen, son más homogéneas que aquellas donde residen los grupos de alto nivel socio económico, es decir, en zonas segregadas. Por ello a la segregación socio residencial, desde su concepto clásico es la aglomeración en el espacio de familias de una misma condición social, ya sea étnica, religiosa, de origen migratorio, socioeconómica, entre otras (Sabatini 2003, 7).

Autores como (Massey y Denton 1988), señalan que existen cinco dimensiones básicas para entender el fenómeno de la segregación: uniformidad, exposición, concentración, centralización y conglomeración.

De acuerdo a la información disponible a nivel nacional, y replicando metodologías utilizadas anteriormente en el país, se tomará en cuenta la variable de uniformidad para el cálculo de la segregación, utilizando el índice de segregación de Duncan.

Uniformidad

La uniformidad se refiere a la distribución diferencial de dos o más grupos sociales con respecto al total de la población en distintas posiciones de la ciudad (Buzai et al. 2003, 9).

Existen varios métodos para realizar esta medición, la más común es el índice de disimilitud o de segregación de Duncan, con el cual se reconoce la desviación absoluta del tipo de población en cada unidad de área y en proporción de toda la ciudad (Duncan y Duncan 1955).

Otros métodos reconocidos son: El coeficiente de Gini; el índice de segregación escolar, el cual utiliza medidas raciales o étnicas denominadas entropía de la ciudad; el índice de Atkinson, entre otros (Massey y Denton 1988, 4-7).

Tabla I.5. Índice de segregación de Duncan

Dimensión	Informalidad urbana
Variable	Segregación socio residencial

Indicador	Uniformidad (Índice de segregación de Duncan)
Breve concepto del indicador	Distribución diferencial de dos o más grupos sociales (Buzai et al. 2003, 9).
Método de valoración	<p>Índice de segregación de Duncan</p> $IS = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{t_i - x_i}{T - X} \right|$ <p>Dónde: Xi es la población del grupo minoritario en la sección censal; X es la población total del grupo minoritario en la parroquia o sector; Ti es la población en la sección censal i; T es la población total de la parroquia o sector N es el número de secciones del municipio.</p>
Criterios de valoración	Si el índice se aproximará a cero, indica una mínima segregación; si es igual o cercano a uno, indica una mayor segregación.
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • INEC Censo de población y vivienda 2010 • Datos de NBI por sector censal: MIDUVI
Limitaciones	La generalidad del indicador, no permite correlacionar variables de causalidad de la pobreza en un sector.

Elaboración: Elaboración propia.

Para esta investigación, el cálculo de la segregación se realizó en base a los datos obtenidos por NBI, donde se realizó el cálculo de la variable en hojas informáticas de Excel, obteniendo así el resultado necesario para correlacionar los resultados obtenidos para la dimensión informalidad urbana, y su relación con las demás dimensiones.

Dimensión III. Riesgo de desastres

Gestión Integral del Riesgo de Desastres

Los impactos sobre los asentamientos urbanos, relacionados a desastres por eventos naturales o antrópicos han sido notables y con mayor intensidad en los últimos 40 años, especialmente en ciudades vulnerables con coberturas limitadas de servicios, prácticas de planificación inadecuadas, expansión acelerada y asentamientos informales (Melgarejo y Lakes 2014, 147).

Las grandes ciudades, suelen ser las que impactan en mayor escala sus recursos y las estructuras físico ambientales no solamente de sus jurisdicciones, sino también de otras regiones, dejando una huella no solo regional, sino mundial (Davis (b) 2007, 213).

En este contexto, el Marco de Acción de Hyogo, aprobado y asumido en 2005 por los países miembros de las Naciones Unidas, y posteriormente por el Tratado de Sendai 2015 – 2030, se constituyen los marcos rectores para la reducción del riesgo de desastres, cuyo objetivo principal es incrementar la resiliencia disminuyendo los impactos negativos y pérdidas producto de desastres (SNGR, ECHO y UNISDR 2012, 20).

Dentro de estos marcos se establecen cinco prioridades de acción: Velar para que la reducción de riesgos de desastres se convierta en prioridad nacional de los países miembros de Naciones Unidas; identificar, evaluar y vigiar los riesgos y potenciar alertas tempranas; utilizar el conocimiento, la tecnología, innovación y educación para generar una cultura de resiliencia; reducir los factores de riesgo; y fortalecer la preparación para casos de desastres con el fin de asegurar una respuesta eficaz y multinivel (EIRD 2007).

En América Latina, varios estudios realizados por geógrafos y antropólogos acerca del riesgo, sostienen que el mismo se ha incrementado debido a los procesos expansivos de las ciudades hacia zonas amenazadas, a las desigualdades económicas y culturales de ciertos grupos sociales, infraestructura y servicios insuficientes, y política y planes de gestión de riesgos deficientes (La RED 1993, 7).

Bajo estos lineamientos, los indicadores a analizar dentro de esta variable son: la amenaza y la vulnerabilidad, con la agrupación de ambos, se obtiene el índice denominado riesgo de desastres.

Amenaza

La amenaza o peligro es un “fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales” (SNGR 2011).

Tabla I.6. Amenaza

Dimensión	Riesgo de desastres
Variable	Construcción social del riesgo
Indicador	Amenaza
Breve concepto del indicador	Fenómeno o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, daños a la propiedad, pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales (SNGR 2011).
Método de valoración	<p>Para cuantificar los niveles de amenaza se hizo necesario ensamblar una serie de datos y sub indicadores los cuales permitieron tener un valor único para cada tipo de amenaza, en una escala comparable a la valoración de la vulnerabilidad. Los datos necesarios son: Recurrencia historia de eventos (desastres) ocurridos en una zona determinada; cartografía del tipo de pendientes, susceptibilidad a inundaciones y movimientos en masa, hidrografía y zonas urbanas del área de estudio.</p> <p>Con esta información, se creó una base de datos y por medio de la función Algebra de Mapas en ArcMap 10.3 se modela las zonas mayor o menormente amenazadas de una zona específica de acuerdo a los datos antes mencionados. La valoración final debe alinearse con la escala que se muestra en la sección criterios de valoración de esta ficha.</p>
Fuentes	Recurrencia de eventos <ul style="list-style-type: none">• Red DESINVENTAR• SNGR

	<ul style="list-style-type: none"> • GAD's municipales <p>Cartografía</p> <ul style="list-style-type: none"> • MAGAP • SNGR • MAE • GAD's municipales 																									
Criterios de valoración	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="371 772 515 891">Grado de Amenaza</th> <th data-bbox="515 772 608 891">Valor</th> <th data-bbox="608 772 794 891">Probabilidad</th> <th data-bbox="794 772 1031 891">Intensidad</th> <th data-bbox="1031 772 1406 891">Características</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="371 891 515 1151" style="background-color: red; color: white; text-align: center;">Muy Alto</td> <td data-bbox="515 891 608 1151" style="text-align: center;">5</td> <td data-bbox="608 891 794 1151">Está presente y/o activo</td> <td data-bbox="794 891 1031 1151">Gran magnitud y larga duración</td> <td data-bbox="1031 891 1406 1151">Sectores en los cuales algún tipo de peligro está presente. Situados a una distancia altamente cercana a algún tipo de peligro</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1151 515 1500" style="background-color: orange; text-align: center;">Alto</td> <td data-bbox="515 1151 608 1500" style="text-align: center;">4</td> <td data-bbox="608 1151 794 1500">Inminente</td> <td data-bbox="794 1151 1031 1500">Gran magnitud y mediana duración</td> <td data-bbox="1031 1151 1406 1500">Sectores que son inundados a baja velocidad y permanecen bajo agua por varios días. Ocurrencia parcial de la licuación y suelos expansivos. Situado cercanamente del peligro.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1500 515 1711" style="background-color: yellow; text-align: center;">Medio</td> <td data-bbox="515 1500 608 1711" style="text-align: center;">3</td> <td data-bbox="608 1500 794 1711">Probable</td> <td data-bbox="794 1500 1031 1711">Mediana magnitud y mediana duración</td> <td data-bbox="1031 1500 1406 1711">Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y velocidad. Relativamente alejado del posible peligro.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1711 515 2027" style="background-color: green; text-align: center;">Bajo</td> <td data-bbox="515 1711 608 2027" style="text-align: center;">2</td> <td data-bbox="608 1711 794 2027">Posible</td> <td data-bbox="794 1711 1031 2027">Pequeña magnitud y corta duración</td> <td data-bbox="1031 1711 1406 2027">Terrenos planos con poca pendiente, roca y suelo compacto, seco, y corta duración con alta capacidad portante. Terrenos altos no inundables, alejados de barrancos o cerros deleznales.</td> </tr> </tbody> </table>	Grado de Amenaza	Valor	Probabilidad	Intensidad	Características	Muy Alto	5	Está presente y/o activo	Gran magnitud y larga duración	Sectores en los cuales algún tipo de peligro está presente. Situados a una distancia altamente cercana a algún tipo de peligro	Alto	4	Inminente	Gran magnitud y mediana duración	Sectores que son inundados a baja velocidad y permanecen bajo agua por varios días. Ocurrencia parcial de la licuación y suelos expansivos. Situado cercanamente del peligro.	Medio	3	Probable	Mediana magnitud y mediana duración	Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y velocidad. Relativamente alejado del posible peligro.	Bajo	2	Posible	Pequeña magnitud y corta duración	Terrenos planos con poca pendiente, roca y suelo compacto, seco, y corta duración con alta capacidad portante. Terrenos altos no inundables, alejados de barrancos o cerros deleznales.
Grado de Amenaza	Valor	Probabilidad	Intensidad	Características																						
Muy Alto	5	Está presente y/o activo	Gran magnitud y larga duración	Sectores en los cuales algún tipo de peligro está presente. Situados a una distancia altamente cercana a algún tipo de peligro																						
Alto	4	Inminente	Gran magnitud y mediana duración	Sectores que son inundados a baja velocidad y permanecen bajo agua por varios días. Ocurrencia parcial de la licuación y suelos expansivos. Situado cercanamente del peligro.																						
Medio	3	Probable	Mediana magnitud y mediana duración	Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y velocidad. Relativamente alejado del posible peligro.																						
Bajo	2	Posible	Pequeña magnitud y corta duración	Terrenos planos con poca pendiente, roca y suelo compacto, seco, y corta duración con alta capacidad portante. Terrenos altos no inundables, alejados de barrancos o cerros deleznales.																						

					Alejado de algún posible peligro
	Muy Bajo	1	Poco probable	Muy pequeña magnitud y muy corta duración	Terrenos altos no inundables, alejados de barrancos o cerros deleznales. Totalmente alejado de un posible peligro.
	No Existe	0	Ninguna	Sin magnitud y sin duración	Espacio geográfico totalmente seguro.
Fuente: (Roldán 2003)					
Elaboración: Elaboración propia.					
Limitaciones	La valoración de la amenaza puede tornarse subjetiva de no ser trabajada en base a fuentes e indicadores que contengan información actualizada, oficial y verificada. Se recomienda que la valoración de la amenaza se realice por un grupo multidisciplinario, con verificación en campo y así reducir los niveles de incertidumbre.				

Elaboración: Elaboración propia.

Existen varios tipos de amenaza o peligros de acuerdo a las características específicas de cada unidad espacial, entre ellas, las más comunes son las amenazas de tipo geológico, hidrometeorológico, volcánico, biológico, entre otros.

La ocurrencia de un evento adverso es decir de una amenaza, es una variable importante para cuantificar y elaborar un escenario de riesgo futuro (SNGR, PNUD y ECHO 2014, 23).

Las amenazas tomadas en cuenta en este estudio son las que históricamente han impactado de forma recurrente al país. Estas son: inundaciones y movimientos en masa.

Las inundaciones se pueden definir como el fenómeno en el cual grandes cantidades de agua, provenientes de lluvias intensas o desbordamiento de ríos, quebradas, o cualquier cuerpo de agua, cubren una porción de tierra, viviendas, cultivos, entre otros. Las inundaciones ponen en evidencia la insuficiencia de la red de drenaje de las ciudades (Peltre 1989).

Las inundaciones son fenómenos predecibles, ya que se relacionan con la periodicidad y regímenes de las lluvias en cada estación o temporada del año, que se pueden ver afectadas

por ocurrencia de los fenómenos de El Niño, La Niña y el calentamiento global (Comunidad Andina 2009, 123).

Por su parte, los movimientos en masa son la manifestación del desplazamiento gravitacional de masas de terreno desestabilizadas bajo el efecto de fenómenos naturales o de acciones antrópicas (D'Ercole y Metzger 2004), como lluvias, sismos, erosión, lahares, deforestación, entre otros, relacionados al tipo de suelo de la zona afectada, sus pendientes y la ocupación o no de las zonas de influencia de este fenómeno por grupos poblacionales (Comunidad Andina 2009, 111).

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad de una población, reflejará la magnitud de los daños que puede provocar un desastre. Así, la vulnerabilidad no se centra en la magnitud o probabilidad de que un evento adverso se suscite en un lugar determinado, sino en las fortalezas y debilidades físicas, políticas, institucionales, entre otras, que pueden afectar el desarrollo de la sociedad y desencadenar pérdidas humanas y materiales (SNGR, PNUD y ECHO 2014, 11).

Según la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastre UNISDR, la vulnerabilidad es una propiedad causada por las acciones o inacciones humanas, que indica el grado en que una población está expuesta o protegida a los impactos negativos de las amenazas naturales o antrópicas. Depende de la infraestructura de una localidad específica, el manejo en gestión de riesgos desde la política pública y las capacidades socio culturales y económicas de la población (SNGR, PNUD y ECHO 2014, 12). Así, la vulnerabilidad en esta investigación, se da como el resultado de dos procesos: la ubicación de los asentamientos urbanos y actividades humanas, y de las interacciones sociales que se dan en la ciudad (Eiser et al. 2012, 6).

Es necesario comprender los aspectos que hacen más vulnerable a un territorio para emprender acciones correctivas, tanto en infraestructura como en política, hecho que mitigará el riesgo de desastres (SNGR, PNUD y ECHO 2014, 16). Las condiciones de vulnerabilidad pueden cambiar con la introducción de mejoras multidisciplinarias que ayuden a mejorar las capacidades poblacionales y generar procesos de resiliencia (SNGR, PNUD y ECHO 2014, 13).

La presión de la expansión urbana sobre áreas naturales, genera erosión, destrucción de bosques, contaminación y acumulación de pasivos ambientales, entre otros, elementos que

incrementan la amenaza y hacen a una zona más vulnerable, por lo tanto “las actividades humanas son un factor gravitante para desencadenar desastres” (SNGR, PNUD y ECHO 2014, 13).

Así, el crecimiento acelerado, sin planificación, genera asentamientos humanos pobres, irregulares, marginales y con deficiencias de servicios, en zonas amenazadas. Estos asentamientos son los más afectados al momento de presentarse un evento adverso, por ello, mejorando las condiciones de vida de la población, se incrementa la capacidad de resiliencia es decir la capacidad de respuesta da la sociedad frente a los desastres, por ello se puede establecer que a mayor resiliencia menor vulnerabilidad y menor riesgo (SNGR, PNUD y ECHO 2014, 19).

En la actualidad, se hace necesario considerar a la vulnerabilidad en temas de desarrollo urbano y territorial, sobre todo para revertir las condiciones que los asentamientos informales significan en la gestión de riesgos. El cruce de variable de tipo histórico, ambiental, socioeconómica, política, demográfica, entre otras, sirven para arrojar resultados próximos a la realidad con bajos niveles de incertidumbre y base para la toma de decisiones y la gobernanza (SNGR, PNUD y ECHO (b) 2014, 28).

Existen un sinnúmero de metodologías para la medición y cálculo de las vulnerabilidades, entre ellas las más resientes y utilizadas son las siguientes:

Tabla I.7. Métodos de análisis de vulnerabilidad

Institución	Título	Año
Cruz Roja Internacional	Análisis de vulnerabilidad y capacidad	2005
CARE	Análisis de capacidad y vulnerabilidad climática	2009
CLIRSEN (IEE)	Proyecto: Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a Nivel Nacional. Metodología preliminar. Componente 8: Vulnerabilidad y Riesgo	2010
Corporación Andina de Fomento	Metodología de Evaluación Ambiental y Social con Enfoque Estratégico	2010

(CAF)	(EASE-IIRSA)	
Banco Mundial	Urban Risk Assessments: An approach for understanding disaster and climate risk in cities	2011
DIPECHO	Herramienta para la Gestión de Riesgos de Desastres	2012
Centro Regionale di Intervento per la Cooperazione (CRIC), Plan International, United Nations Development Program-Ecuador (UNDP Ecuador)	Manual de ingeniería naturalística	2012
GIZ	Vulnerability Assessments Experiences of GIZ with Vulnerability Assessments at the local level	2012
Ministerio de Educación del Ecuador	Guía para Gestión de Riesgos: Orientaciones para la preparación de respuesta a emergencia y desastres	2013
Centro Regionale di Intervento per la Cooperazione (CRIC), Plan International, PNUD Ecuador	Guía para análisis de amenazas, vulnerabilidades y capacidades 'AVC', con la participación de niñas, niños y adolescentes para el contexto urbano Metodología para la estimación de la vulnerabilidad cantonal en el Ecuador (metodología y guía de implementación)	2013

Fuente: (SNGR, PNUD y ECHO (b) 2014, 31)

Elaboración: Elaboración propia.

La escogida para este estudio, es la propuesta metodológica de la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos para los GAD's locales, en las que se analizan las vulnerabilidades: física de edificaciones, física de redes vitales, funcional, político legal y socioeconómica (SNGR 2011), a más de incluir a la variable ambiental dentro del análisis.

En cada variable de vulnerabilidad, se dan los umbrales de las características de cada indicador, de acuerdo a la realidad en el territorio. Con los datos levantados en campo se procede a realizar pesos ponderales de cada variable, unificar los datos para que sean comparables entre sí, y calcular el grado de vulnerabilidad existente. El detalle de que significa cada tipo de vulnerabilidad y cómo se calculó se explica a continuación:

Vulnerabilidad física

La localización y el tipo de asentamiento de las edificaciones, es decir formal o informal, constituye un elemento importante en la influencia de los tipos de material, estudios y calidad de las construcciones, que comprometen la capacidad de responder de manera adecuada a los embates de un evento negativo de intensidad moderada a fuerte. Generalmente las personas con bajos ingresos, únicamente pueden acceder a viviendas con estructuras deficientes de baja calidad en las periferias urbanas y zonas amenazadas (Castro et al. 2015, 113), de ahí la importancia de este indicador. En esta investigación, se toman en cuenta el material de las viviendas de la zona micro de estudio, su estado de conservación, ubicación; así como también las características del estado físico de las redes vitales: red de alcantarillado, de agua potable y red vial.

Vulnerabilidad funcional

La vulnerabilidad funcional se define como potenciales disfuncionalidades del sistema de redes vitales que acarrearían problemas de cobertura y garantía del servicio hacia la población. Con el análisis de este tipo de vulnerabilidad se determinan puntos críticos de las redes vitales, en los cuales se debe poner atención. Se analiza: La cobertura de servicios, la dependencia a elementos exteriores, alternativas de funcionamiento y capacidad de intervención. Podemos decir que las debilidades de un elemento podrían significar entonces una vulnerabilidad de todo el sistema. Las redes vitales no son vulnerables únicamente por

estar expuestas a determinadas amenazas, sino también por sus capacidades o debilidades para afrontarlas, reducirlas, transferirlas, o eliminarlas (SNGR 2011). Para esta investigación se tomaron en cuenta 3 redes vitales: red de alcantarillado, de agua potable y vial.

Vulnerabilidad política

“La vulnerabilidad político-legal de un territorio es, de algún modo, inevitable en la medida que la complejidad del funcionamiento urbano involucra numerosos actores, objetos y escalas en interdependencia. En consecuencia, la capacidad de enfrentar un desastre tiene que ver, necesariamente, con las relaciones entre ellos, en particular durante los procesos de preparación” (Metzger 2014, 59). Para esta investigación, se toma como base del indicador a la existencia o no de política pública relacionada a la gestión urbana, ambiental y de riesgos.

Tabla I.8. Vulnerabilidad 1

Dimensión	Riesgo de desastres
Variable	Construcción social del riesgo
Indicador	Vulnerabilidad física, funcional y política
Breve concepto del indicador	Propiedad causada por las acciones o inacciones humanas, que indica el grado en que una población está expuesta o protegida a los impactos negativos de las amenazas naturales o antrópicas (SNGR, PNUD y ECHO 2014, 12).
Método de valoración	<p>Para la vulnerabilidad física, funcional y política:</p> <p>De acuerdo a los resultados levantados en campo, se comparan con los umbrales establecidos en la metodología propuesta (Ver documento: Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos 2011). Una vez tabulados los datos, se aplica una suma ponderal para valorar los niveles de vulnerabilidad, para ello se utiliza la siguiente fórmula:</p> $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} = \frac{x_1 w_1 + x_2 w_2 + x_3 w_3 + \dots + x_n w_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n}$ <p>Dependiendo del tipo de vulnerabilidad, los criterios de su valoración no se basan en modelos matemáticos sino subjetivos, de acuerdo a las realidades</p>

	<p>encontradas en campo.</p> <p>Una vez obtenidos los valores de cada tipo de vulnerabilidad, se promedia los mismos y así se obtiene una ponderación final de la vulnerabilidad de acuerdo a los criterios de valoración comprobables a los valores de la amenaza.</p>														
<p>Fuentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • INEC Censo de población y vivienda 2010 • GAD's locales • Trabajo de campo 														
<p>Criterios de valoración</p>	<table border="1" data-bbox="671 864 1107 1429"> <thead> <tr> <th data-bbox="671 864 922 983">Grado de Vulnerabilidad</th> <th data-bbox="922 864 1107 983">Valoración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="671 983 922 1059">Muy Alto</td> <td data-bbox="922 983 1107 1059">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1059 922 1135">Alto</td> <td data-bbox="922 1059 1107 1135">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1135 922 1211">Medio</td> <td data-bbox="922 1135 1107 1211">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1211 922 1288">Bajo</td> <td data-bbox="922 1211 1107 1288">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1288 922 1364">Muy Bajo</td> <td data-bbox="922 1288 1107 1364">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1364 922 1429">No existe</td> <td data-bbox="922 1364 1107 1429">0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: (Roldán 2003)</p> <p>Elaborado por: El autor</p>	Grado de Vulnerabilidad	Valoración	Muy Alto	5	Alto	4	Medio	3	Bajo	2	Muy Bajo	1	No existe	0
Grado de Vulnerabilidad	Valoración														
Muy Alto	5														
Alto	4														
Medio	3														
Bajo	2														
Muy Bajo	1														
No existe	0														
<p>Limitaciones</p>	<p>Al momento de evaluar los niveles de vulnerabilidad y riesgos, al ser estas condiciones variables de acuerdo a las realidades de cada asentamiento, hay la posibilidad de que exista incertidumbre en los resultados. Para minimizar los niveles de incertidumbre se hace necesario manejar información de calidad levantada por personas expertas, que arrojen resultados coherentes y ajustados de la mejor manera a la realidad. La información levantada por fuentes secundarias, es necesario validarlas con trabajo de campo (SNGR, PNUD &</p>														

	ECHO, 2014, pág. 22).
--	-----------------------

Elaboración: Elaboración propia.

Vulnerabilidad ambiental

La exposición de los habitantes en zonas que no tienen condiciones ambientales de calidad disponibles en su entorno, incrementa la fragilidad asociada a la presencia de una amenaza o peligro, incrementando así las vulnerabilidades socio - residenciales (físicas) (Castro et al. 2015, 122). En esta investigación se realizó una ponderación según la importancia de los pasivos ambientales encontrados en las zonas micro de estudio, de acuerdo a los criterios mostrados en la (Tabla I.9).

Tabla I.9. Vulnerabilidad II

Dimensión	Riesgo de desastres
Variabla	Construcción social del riesgo
Indicador	Vulnerabilidad Ambiental
Breve concepto del indicador	Propiedad causada por las acciones o inacciones humanas, que indica el grado en que una población está expuesta o protegida a los impactos negativos de las amenazas naturales o antrópicas (SNGR, PNUD y ECHO 2014, 12). En este contexto, los pasivos ambientales son condiciones de agua, suelo o aire en condiciones anormales.
Método de valoración	<p>Para cada pasivo ambiental encontrado se aplica la siguiente valorización de importancia del mismo:</p> $I = K1 * INT + K2 * EXT + K3 * DUR + K4 * PERS + K5 * REV + K6 * ACU + K7 * PER + K8 * REC$ <p>Dónde:</p> <p>I: Es la importancia del pasivo ambiental.</p>

	<p>k1 a k8: Factor de peso del atributo analizado ($\Sigma k1 \rightarrow k8 = 100$).</p> <p>INT: Intensidad: Expresa el grado de incidencia de la acción sobre el factor, que puede considerarse desde una afección mínima hasta la destrucción total del factor</p> <p>EXT: Extensión: Representa el área de influencia esperada en relación con el entorno del proyecto o pasivo.</p> <p>DUR: Duración: Indica el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor de medio considerado.</p> <p>PERS: Persistencia: Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.</p> <p>REV: Reversibilidad: Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado.</p> <p>ACU: Acumulación: Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.</p> <p>PER: Periodicidad: Se refiere a la periodicidad o regularidad de manifestación del efecto.</p> <p>REC: Recuperabilidad: Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medio de la intervención humana.</p> <p>Cada uno de estos criterios tiene una ponderación específica, que le da diferentes pesos a cada una de las variables. Estos pesos ponderales son los siguientes:</p>			
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de campo 			
Criterios de valoración	Intensidad (k1=15)		Extensión (k2=15)	
	Baja	1	Muy puntual	1
	Media	2	Puntual	2
	Alta	3	Local	3

Muy alta	4	Global en la zona de estudio	4
Duración (k3=10)		Persistencia (k4=10)	
Inmediata	1	Fugaz	1
Medio Plazo	2	Temporal	2
Largo Plazo	3	Permanente	3
Reversibilidad (k5=15)		Acumulación (k6=10)	
Reversible	1	Simple	1
Medio reversible	2	Acumulativo	2
Irreversible	3		
Periodicidad (k7=10)		Recuperabilidad (k8=15)	
Discontinuo	1	Recuperable	1
Periódico	2	Mitigable	2
Continuo	3	Irrecuperable	3

Fuente: (Estevan 1999)

Elaborado por: El autor

Para tener valores comparables con los otros tipos de vulnerabilidad y con la amenaza, se procede a revalorar los pasivos ambientales de acuerdo a los siguientes criterios:

Grado de Vulnerabilidad	Valoración
Muy Alto	5
Alto	4
Medio	3
Bajo	2
Muy Bajo	1
No existe	0

Fuente: (Roldán 2003)

	Elaborado por: El autor
Limitaciones	Se podría profundizar el análisis de pasivos analizando los aspectos e impactos ambientales, así como también las características y composición de éstos, es decir, conocer en qué grado están afectados los recursos agua, suelo y aire.

Elaboración: Elaboración propia.

Vulnerabilidad social

Si se comparan zonas con similares niveles de exposición a amenazas, pero con distintos niveles de vulnerabilidad social, relacionado a la pobreza, formalidad o informalidad de sus edificaciones, percepción del riesgo, entre otras, se puede notar que las capacidades de mitigación y resiliencia entre unos y los otros son considerables (Castro et al. 2015, 122).

En ésta investigación se consideraron 3 preguntas principales para conocer como se ha dado el proceso de construcción social del riesgo en las zonas micro de estudio: ¿Considera que vive en una zona de riesgo?, ¿Cuándo se asentó en este lugar considero el riesgo existente? Y ¿De tener la posibilidad, se reubicaría en otro sector?

Más que encontrar, se realizaron entrevistas semi estructuradas aleatoriamente entre los moradores de los sectores micro de estudio, este ejercicio se realizó hasta que se llegó a una saturación de las respuestas obtenidas y se tuvo una muestra representativa en función de los habitantes y extensión de los sectores.

Riesgo

“El riesgo constituye una condición latente para la sociedad. Representa la probabilidad de daños, los cuales, si alcanzan un cierto nivel, que es en sí socialmente determinado, pasarán a ser conocidos como desastres. El riesgo, que es inherente a la vida en el planeta, se conforma por la interacción en un tiempo y territorio específicos de dos factores: las amenazas y las vulnerabilidades. La relación entre ambos factores es dialéctica y dinámica, cambiante y cambiante. Estos cambios se deben tanto a la dinámica de la naturaleza, como a la dinámica de la sociedad” (Lavell 2000, 19). En la actualidad muchos debates incorporan a la resiliencia o capacidad de respuesta de la población frente a las amenazas, como un elemento más para el cálculo del riesgo. En esta investigación, como se mencionó anteriormente, se incorpora únicamente a las amenazas y vulnerabilidades.

Tabla I.10. Riesgo

Dimensión	Riesgo de desastres		
Variable	Construcción social del riesgo		
Índice	Riesgo		
Breve concepto del indicador	Probabilidad de que la unidad social o sus medios de vida sufran daños o pérdidas a consecuencia del impacto de un peligro. El riesgo es un escenario de futuro (Roldán 2003).		
Método de valoración	Para valorar el riesgo se aplica el índice compuesto planteado por el PNUD y aceptada por la SNGR, que incorpora los datos de la amenaza y la vulnerabilidad <i>Riesgo = Amenaza * Vulnerabilidad</i>		
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración obtenida de las amenazas • Valoración obtenida de las vulnerabilidades 		
Criterios de valoración	Grado de riesgo	Rango de valor	Descripción
	Muy alto	17 - 25	Daños y/o pérdidas en las edificaciones, líneas vitales, centros de producción, servicios, medio ambiente; la mayoría de la población es afectada.
	Alto	10 - 16	Daños y/o pérdidas en las edificaciones, líneas vitales, centros de producción, servicios, medio ambiente; muchas personas son afectadas
	Medio	05 - 09	Daños y/o pérdidas en las edificaciones, líneas vitales, centros de

			producción, servicios, medio ambiente; la mitad de las personas son afectadas
	Bajo	02 - 04	Daños y/o pérdidas en las edificaciones, líneas vitales, centros de producción, servicios, medio ambiente; pocas personas son afectadas
	Muy bajo	0 - 1	Daños y/o pérdidas en las edificaciones, líneas vitales, centros de producción, servicios, medio ambiente; muy pocas personas son afectadas
	No existe	0	No existen daños y/o pérdidas porque no existen edificaciones, líneas vitales, centros de producción, servicios, medio ambiente ni personas que los utilizan pero sí hay peligros
Fuente: (Roldán 2003)			
Elaboración: Elaboración propia.			
Limitaciones	Las mismas limitaciones planteadas para el cálculo de las amenazas y vulnerabilidades.		

Elaboración: Elaboración propia.

El riesgo depende de dos factores: la amenaza o peligros existentes en una determinada zona y la exposición o grados de vulnerabilidad de la población con respecto a la amenaza. Debido a ello, para reducir el riesgo, se debe estudiarlo desde una lógica interdisciplinaria que relacione

las conductas y percepciones humanas, sus limitaciones, procesos de toma de decisión, y las condiciones físicas y técnicas del entorno (International Council for Science 2008, 14).

Los actores encargados de gestionar el riesgo muchas veces difieren en sus decisiones y a menudo transfieren el riesgo a otros grupos, ya sean los que tienen menor poder económico o político, los habitantes de las periferias y zonas irregulares, a otras jurisdicciones e inclusive otros países (Eiser et al. 2012, 12).

El riesgo es “la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas” (UNISDR 2009, 29). Existen varios métodos para calcular el riesgo los cuales incluyen indicadores como: sensibilidad de la población, resiliencia, incertidumbre, amenaza, vulnerabilidades, entre otros (SNGR, PNUD y ECHO 2014), sin embargo, como se mencionó anteriormente para este estudio se decidió tomar en cuenta únicamente a la amenaza y los distintos tipos de vulnerabilidad.

Una vez que se obtuvieron los resultados de todas las dimensiones, se correlaciona de forma espacial la causalidad de cada proceso de la construcción social del riesgo y se infiere como elementos de la evolución espacial, el estado actual del territorio, respondiendo a las preguntas de investigación y comprobando la hipótesis planteada al inicio de la investigación.

Anexo II Matrices e instrumentos para valorar la vulnerabilidad

Quevedo

Tabla II.1. Matriz de vulnerabilidad física de redes vitales – Alcantarillado Sector Cruz María, Quevedo

Factor de vulnerabilidad	Variable de vulnerabilidad	Indicadores	A. Inundación	Ponderación	Valoración	A. Flujos de lodo, Mov masa	Ponderación	Valoración
Alcantarillado	Funcionamiento hidráulico	Qr<Qd	0	2	20	NA	NA	NA
		Qr=Qd	5			NA		
		Qr>Qd	10			NA		
	Estado actual	Bueno	1	1	10,00	1	1	10,00
		Regular	5			5		
		Malo	10			10		
	Antigüedad	0 a 25 años	1	1	10,00	NA	NA	NA
		25 a 50 años	5			NA		
		Mayor a 50 años	10			NA		
	Mantenimiento	Planificado	1	2	20	1	1	10
		Esporádico	5			5		
		Ninguna	10			10		
	Material de construcción	PVC	0	3	30	1	5	50,00
		Hormigón	1			1		
		Asbesto cemento	5			5		
		Piedra y ladrillo	10			5		
	Estándares de diseño y construcción	Antes de IEOS	10	1	10,00	10	3	30,00
		Entre IEOS y norma local	5			5		
		Luego de la norma local	1			1		
	VALOR VULNERABILIDAD					100,00		100,00

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.2. Matriz de vulnerabilidad física de redes vitales – Abastecimiento de agua potable Sector Cruz María, Quevedo

Factor de vulnerabilidad	Variable de vulnerabilidad	Indicadores	A. Inundación	Ponderación	Valoración	A. Deslizamiento	Ponderación	Valoración	A. Flujos de lodo	Ponderación	Valoración
Agua potable	Estado actual	Bueno	0	1	6,25	0	1	6,25	NA	NA	NA
		Regular	0			0			NA		
		Malo	10			10			NA		
	Antigüedad	0 a 25 años	1	2	1,25	1	1,5	0,94	1	2	1,25
		25 a 50 años	0			0			0		
		Mayor a 50 años	0			0			0		
	Mantenimiento	Planificado	0	2	6,25	0	2,5	7,8125	0	1	3,33
		Esporádico	5			5			5		
		Ninguna	0			0			0		
	Material de construcción	PVC	1	2,5	1,47	5	2	4,76	5	3	9,38
		Hormigón	0			0			0		
		Asbesto cemento	0			0			0		
		Piedra y ladrillo	0			0			0		
	Estándares de diseño y construcción	Antes de IEOS	0	2,5	15,63	0	3	18,75	0	4	26,67
		Entre IEOS y norma local	0			0			0		
		Luego de la norma local	10			10			10		
	VALOR VULNERABILIDAD					30,85			38,51			40,63

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.3. Matriz de vulnerabilidad física de redes vitales – Red vial Sector Cruz María, Quevedo

Factor de vulnerabilidad	Variable de vulnerabilidad	Indicadores	A. Inundación	Ponderación	Valoración	A. Deslizamiento	Ponderación	Valoración	A. Flujos de lodo	Ponderación	Valoración
Red Vial	Estado revestimiento	Bueno	0	2	12,50	0	2	13,33	0	3	20,00
		Regular	0			0			0		
		Malo	10			10			10		
	Mantenimiento	Planificado	0	3	9,38	0	4	13,3	0	2	1,33
		Esporádico	5			5			1		
		Ninguna	0			0			0		
	Estándares de	MOP 2002	0	5	31,25	0	4	25	0	5	33,33

	diseño	Versión anterior	0			0		0	
		No aplica normativa	10			10		10	
VALOR VULNERABILIDAD				53,13			51,67		54,67

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.4. Matriz de vulnerabilidad funcional de redes vitales – Alcantarillado Sector Cruz María, Quevedo

Factores de vulnerabilidad funcional	Variables de vulnerabilidad	Indicadores	Ponderación funcionamiento
Alcantarillado	Cobertura de servicios	> 80%	0
		50 al 80%	0
		< 50%	0
		Sin servicio	4
	Capacidad de intervención	Personal calificado y equipamiento	0
		Personal calificado sin equipamiento	0
		Sin personal ni equipamiento	3
Vulnerabilidad Funcional			7

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.5. Matriz de vulnerabilidad funcional de redes vitales – Abastecimiento de agua potable Sector Cruz María, Quevedo

Factores de vulnerabilidad funcional	Variables de vulnerabilidad	Indicadores	Ponderación funcionamiento
Agua potable	Cobertura de servicios	> 80%	0
		50 al 80%	0
		< 50%	3

	Dependencia	Sin dependencia	0
		Con dependencia	2
	Redundancia (Alternativas de funcionamiento)	Más de una	0
		Una	2
		Ninguna	0
	Capacidad de intervención	Personal calificado y equipamiento	0
		Personal calificado sin equipamiento	0
		Sin personal ni equipamiento	3
	Vulnerabilidad Funcional			10

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.6. Matriz de vulnerabilidad funcional de redes vitales – Red vial Sector Cruz María, Quevedo

Factores de vulnerabilidad funcional	VARIABLES DE VULNERABILIDAD	INDICADORES	Ponderación funcionamiento
Red vial	Dependencia	Sin dependencia	0
		Con dependencia	2
	Redundancia (Alternativas de funcionamiento)	Más de una	0
		Una	0
		Ninguna	3
	Capacidad de intervención	Personal calificado y equipamiento	0
		Personal calificado sin equipamiento	0
		Sin personal ni equipamiento	3
	Vulnerabilidad Funcional			8

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.7. Matriz de vulnerabilidad Política Sector Cruz María, Quevedo

Variable	Indicador	Criterios de interpretación del indicador	Grado de vulnerabilidad
Alcance	Disposición de instrumento de política local sobre gestión del riesgo	Cuenta con estrategia local de GdR e instrumentos de planificación programáticos, y están aplicándose.	Bajo
	Definición del nivel de intervención frente a la gestión del riesgo	Integral: Faculta al Gobierno Municipal a intervenir en todas las fases de la GdR	Bajo
Dispositivos de intervención: institucional, técnico, social, financiero, normativo	Capacidad para actuar y adoptar medidas	Cuenta con al menos un dispositivo de política	Media
	Ámbito de intervención municipal relacionado a la GdR en coordinación con el Estado Central y otros niveles de gobierno	Se ha definido ámbito de intervención y dispositivos de coordinación del Gobierno Municipal con el Estado Central y otros niveles de Gobierno, y se están aplicando	Bajo
Nivel de aplicación	Cumplimiento de dispositivos de la política pública de GdR (institucional, técnico, social, financiero, normativo)	Se ha implementado al menos uno de los dispositivos	Media

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.8. Matriz de vulnerabilidad Social Sector Cruz María, Quevedo

Variable	Indicador	Niveles de los indicadores establecidos	Grado de vulnerabilidad
Percepción del riesgo actual	La mayor parte de habitantes considera que ha disminuido el riesgo en comparación con el pasado	A menor percepción del riesgo, mayor vulnerabilidad	Media
Percepción del riesgo pasado	La mayor parte de habitantes consideraba que no existía ningún tipo de riesgo en la zona	A menor percepción del riesgo, mayor vulnerabilidad	Alta
Decisión de ubicación	Necesidad de vivienda propia a bajos costos de suelo. No se consideraban servicios básicos, ni amenazas	N.A	Alto
Disposición de reubicación	La mayor parte de entrevistados asegura que no se reubicarían en otra zona	A menor disposición de reubicación mayor vulnerabilidad	Alto

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Figura II.1. Ejemplo de ficha levantada en diálogo semi estructurado a los moradores del sector de Cruz María, Quevedo

Ptha: María Contreras.
 Cruz María.

40% y 10%
 60% cañe
 260 viviendas.
 72
 10 e platos.

→ El agua cubre a
 ju...

5. Proyectos obras o acciones ejecutadas en la Gestión del Riesgo
 Elija
 No se han ejecutado acciones de Gestión de Riesgos
 Se han ejecutado pocas acciones propuestas de Gestión de Riesgos
 Se han ejecutado varias propuestas de Gestión de Riesgos

→ El agua se queda
 más arriba.
 → laguna de
 oxidación.

6. ¿Considera que vive en una zona de riesgo?
 No, → 1er año se inundó → hoy + 4 años.
 19 Feb 2011.

7. ¿Por qué se ubicó en esta zona? ¿Desde cuándo?
 Vatos - con solares \$6000 → 24 Solares. 2010 → 2011.

8. ¿Conocía del riesgo del sector cuando decidió vivir en él?
 No sabe → Se decía q' era un barrio de río, se
 inundó 1/1 año → ellos ya no inundan
 tanto → Represa, Limpieza.

9. ¿Estaría dispuesto a reubicarse en otro sector?
 Se quedaré aquí xq' no se la de inundar
 tanto. → Fou. MIDUVI → Reubicar → NO. H.

10. Varios
 ya se han asustado → se entiende, poble.
 tierra firme. → losre → no cede.
 hace 2 años se inundaba, pero poco a poco se
 mitiga.

→ Se va a legalizar por sectores → Para q' le
 quite el miedo.

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.9. Matrices de importancia de pasivos ambientales Sector Cruz María, Quevedo

Matriz de impactos ambientales						Ficha #	1
Descripción							
Desechos sólidos, basura común y escombros esparcidos por varias zonas del sector, cerca de cuerpos de agua, viviendas, vías, etc.							
Sensibilidad				Anotaciones			
Física y amenazas naturales		X		Servicio de recolección de basura no se realiza por todas las calles del sector.			
Biótica		X					
Socio económica							
Intensidad (INT) = 15		Extensión (EXT) = 15		Duración (DUR) = 10		Persistencia (PER) = 10	
Baja		Muy Puntual		Inmediata		Fugaz	
Media	2	Puntual		Mediano Plazo		Temporal	
Alta		Local		3 Largo Plazo		3 Permanente	
Muy Alta		Global					
Reversibilidad (REV) = 15		Acumulación (ACU) = 10		Periodicidad (PER) = 10		Recuperabilidad (REC) = 15	
Reversible		Simple		Discontinuo		Recuperable	
Medio reversible		2 Acumulativa		2 Periódico		2 Mitigable	
Irreversible				Continuo		Irrecuperable	
Cálculo de la importancia							235

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Matriz de impactos ambientales						Ficha #	2
Descripción							
Material particulado levantado por vientos y vehículos al pasar por las vías sin capa asfáltica.							
Sensibilidad				Anotaciones			
Física y amenazas naturales		X		Únicamente las vías que rodean el sector se encuentran asfaltadas.			
Biótica		X					
Socio económica							
Intensidad (INT) = 15		Extensión (EXT) = 15		Duración (DUR) = 10		Persistencia (PER) = 10	
Baja		Muy Puntual		Inmediata		Fugaz	
Media		Puntual		Mediano Plazo		2 Temporal	
Alta	3	Local		3 Largo Plazo		3 Permanente	
Muy Alta		Global					
Reversibilidad (REV) = 15		Acumulación (ACU) = 10		Periodicidad (PER) = 10		Recuperabilidad (REC) = 15	
Reversible		1 Simple		Discontinuo		2 Recuperable	
Medio reversible		Acumulativa		2 Periódico		Mitigable	

Irreversible			Continuo		Irrecuperable	
Cálculo de la importancia						225

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Matriz de impactos ambientales					Ficha #	3
Descripción						
Descargas líquidas, aguas servidas que se vierten directamente en cuerpos de agua o el suelo.						
Sensibilidad			Anotaciones			
Física y amenazas naturales		X	No existe sistema de alcantarillado en el sector.			
Biótica		X				
Socio económica						
Intensidad (INT) = 15		Extensión (EXT) = 15		Duración (DUR) = 10		Persistencia (PER) = 10
Baja		Muy Puntual		Inmediata		Fugaz
Media		Puntual		Mediano Plazo	2	Temporal
Alta		Local		Largo Plazo		Permanente
Muy Alta	4	Global	4			
Reversibilidad (REV) = 15		Acumulación (ACU) = 10		Periodicidad (PER) = 10		Recuperabilidad (REC) = 15
Reversible		Simple		Discontinuo		Recuperable
Medio reversible		Acumulativa	2	Periódico	2	Mitigable
Irreversible	3			Continuo		Irrecuperable
Cálculo de la importancia						285

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Milagro

Tabla II.10. Matriz de vulnerabilidad física de redes vitales – Alcantarillado Sector Rosa María 2, Milagro

Factor de vulnerabilidad	Variable de vulnerabilidad	Indicadores	A. Inundación	Ponderación	Valoración	A. Flujos de lodo, Mov masa	Ponderación	Valoración
Alcantarillado	Funcionamiento hidráulico	Qr<Qd	0	2	20	NA	NA	NA
		Qr=Qd	5			NA		
		Qr>Qd	10			NA		
	Estado actual	Bueno	1	1	10,00	1	1	10,00
		Regular	5			5		
		Malo	10			10		
	Antigüedad	0 a 25 años	1	1	10,00	NA	NA	NA
		25 a 50 años	5			NA		
		Mayor a 50 años	10			NA		
	Mantenimiento	Planificado	1	2	20	1	1	10
		Esporádico	5			5		
		Ninguna	10			10		
	Material de construcción	PVC	0	3	30	1	5	50,00
		Hormigón	1			1		
		Asbesto cemento	5			5		
		Piedra y ladrillo	10			5		
	Estándares de diseño y construcción	Antes de IEOS	10	1	10,00	10	3	30,00
		Entre IEOS y norma local	5			5		
		Luego de la norma local	1			1		
	VALOR VULNERABILIDAD					100,00		100,00

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II. 11. Matriz de vulnerabilidad física de redes vitales – Abastecimiento de agua potable Sector Rosa María 2, Milagro

Factor de vulnerabilidad	Variable de vulnerabilidad	Indicadores	A. Inundación	Ponderación	Valoración	A. Deslizamiento	Ponderación	Valoración	A. Flujos de lodo	Ponderación	Valoración	
Agua potable	Estado actual	Bueno	0	1	3,13	0	1	3,13	NA	NA	NA	
		Regular	5			5			NA			
		Malo	0			0			NA			
	Antigüedad	0 a 25 años	1	2	1,25	1	1,5	0,94	1	2	1,25	
		25 a 50 años	0			0			0			
		Mayor a 50 años	0			0			0			
	Mantenimiento	Planificado	0	2	6,25	0	2,5	7,8125	0	1	3,33	
		Esporádico	5			5			5			
		Ninguna	0			0			0			
	Material de construcción	PVC	1	2,5	1,47	5	2	4,76	5	3	9,38	
		Hormigón	0			0			0			
		Asbesto cemento	0			0			0			
		Piedra y ladrillo	0			0			0			
	Estándares de diseño y construcción	Antes de IEOS	0	2,5	15,63	0	3	18,75	0	4	26,67	
		Entre IEOS y norma local	0			0			0			
		Luego de la norma local	10			10			10			
	VALOR VULNERABILIDAD					27,72			35,39			40,63

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.12. Matriz de vulnerabilidad física de redes vitales – Red vial Sector Rosa María 2, Milagro

Factor de vulnerabilidad	Variable de vulnerabilidad	Indicadores	A. Inundación	Ponderación	Valoración	A. Deslizamiento	Ponderación	Valoración	A. Flujos de lodo	Ponderación	Valoración
Red Vial	Estado revestimiento	Bueno	0	2	12,50	0	2	13,33	0	3	20,00
		Regular	0			0			0		
		Malo	10			10			10		
	Mantenimiento	Planificado	0	3	9,38	0	4	13,3	0	2	1,33
		Esporádico	5			5			1		
		Ninguna	0			0			0		
	Estándares de	MOP 2002	0	5	31,25	0	4	25	0	5	33,33

	diseño	Versión anterior	0			0		0	
		No aplica normativa	10			10		10	
VALOR VULNERABILIDAD				53,13			51,67		54,67

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.13. Matriz de vulnerabilidad funcional de redes vitales – Alcantarillado Sector Rosa María 2, Milagro

Factores de vulnerabilidad funcional	VARIABLES DE VULNERABILIDAD	INDICADORES	Ponderación funcionamiento
Alcantarillado	Cobertura de servicios	> 80%	0
		50 al 80%	0
		< 50%	0
		Sin servicio	4
	Capacidad de intervención	Personal calificado y equipamiento	0
		Personal calificado sin equipamiento	0
		Sin personal ni equipamiento	3
Vulnerabilidad Funcional			7

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.14. Matriz de vulnerabilidad funcional de redes vitales – Abastecimiento de agua potable Sector Rosa María 2, Milagro

Factores de vulnerabilidad funcional	VARIABLES DE VULNERABILIDAD	INDICADORES	Ponderación funcionamiento
Agua potable	Cobertura de servicios	> 80%	0
		50 al 80%	2
		< 50%	0

	Dependencia	Sin dependencia	0
		Con dependencia	2
	Redundancia (Alternativas de funcionamiento)	Más de una	0
		Una	2
		Ninguna	0
	Capacidad de intervención	Personal calificado y equipamiento	0
		Personal calificado sin equipamiento	2
		Sin personal ni equipamiento	0
	Vulnerabilidad Funcional			8

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.15. Matriz de vulnerabilidad funcional de redes vitales – Red vial Sector Rosa María 2 Milagro

Factores de vulnerabilidad funcional	VARIABLES DE VULNERABILIDAD	INDICADORES	Ponderación funcionamiento
Red vial	Dependencia	Sin dependencia	0
		Con dependencia	2
	Redundancia (Alternativas de funcionamiento)	Más de una	0
		Una	0
		Ninguna	3
	Capacidad de intervención	Personal calificado y equipamiento	0
		Personal calificado sin equipamiento	2
		Sin personal ni equipamiento	0
	Vulnerabilidad Funcional			7

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.16. Matriz de vulnerabilidad Política Sector Rosa María 2, Milagro

Tipo de vulnerabilidad	Variable	Indicador	Criterios de interpretación del indicador	Grado de vulnerabilidad
Política	Alcance	Disposición de instrumento de política local sobre gestión del riesgo	Cuenta con Estrategia local de GdR e instrumentos de planificación pero no se están aplicando	Media
		Definición del nivel de intervención frente a la gestión del riesgo	Integral: Faculta al Gobierno Municipal a intervenir en todas las fases de la GdR	Bajo
	Dispositivos de intervención: institucional, técnico, social, financiero, normativo	Capacidad para actuar y adoptar medidas	Cuenta con al menos un dispositivo de política	Media
		Ámbito de intervención municipal relacionado a la GdR en coordinación con el Estado Central y otros niveles de gobierno	Se ha definido ámbito de intervención y dispositivos de coordinación del Gobierno Municipal con el Estado Central y otros niveles de Gobierno, pero no se han aplicado	Media
	Nivel de aplicación	Cumplimiento de dispositivos de la política pública de GdR (institucional, técnico, social, financiero, normativo)	Se ha implementado al menos uno de los dispositivos	Media

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II. 17. Matriz de vulnerabilidad Social Sector Rosa María 2, Milagro

Variable	Indicador	Niveles de los indicadores establecidos	Grado de vulnerabilidad
Percepción del riesgo actual	La mayor parte de habitantes considera que existe un riesgo latente en la zona	A menor percepción del riesgo, mayor vulnerabilidad	Baja
Percepción del riesgo pasado	La mayor parte de habitantes consideraba que no existía ningún tipo de riesgo en la zona	A menor percepción del riesgo, mayor vulnerabilidad	Alta
Decisión de ubicación	Necesidad de vivienda propia a bajos costos de suelo. No se consideraban servicios básicos, ni amenazas	N.A	Alto
Disposición de reubicación	La mayor parte de entrevistados asegura que no se reubicarían en otra zona	A menor disposición de reubicación mayor vulnerabilidad	Alto

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Figura II.2. Ejemplo de ficha levantada en diálogo semi estructurado a los moradores del sector de Rosa María 2, Milagro

Ángeles Plinda.

90% Cane
10% Mixta.
100% Techo Zinc

5. Proyectos obras o acciones ejecutadas en la Gestión del Riesgo

Elija

No se han ejecutado acciones de Gestión de Riesgos

Se han ejecutado pocas acciones propuestas de Gestión de Riesgos → Pozo séptico.

Se han ejecutado varias propuestas de Gestión de Riesgos → Agua potable por manguera.

6. ¿Considera que vive en una zona de riesgo?

Si

7. ¿Por qué se ubicó en esta zona? ¿Desde cuándo?

Herencia ≈ 8 años.

8. ¿Conocía del riesgo del sector cuando decidió vivir en él?

No sabía.

9. ¿Estaría dispuesto a reubicarse en otro sector?

Si, xq' aquí es riesgoso → Pinos - Agua.

10. Varios

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Tabla II.18. Matrices de importancia de pasivos ambientales Sector Rosa María 2, Milagro

Matriz de impactos ambientales						Ficha #	1
Descripción							
Desechos sólidos, basura común y escombros esparcidos por varias zonas del sector, cerca de cuerpos de agua, viviendas, vías, etc.							
Sensibilidad				Anotaciones			
Física y amenazas naturales		X		Servicio de recolección de basura no se realiza por todas las calles del sector.			
Biótica		X					
Socio económica							
Intensidad (INT) = 15		Extensión (EXT) = 15		Duración (DUR) = 10		Persistencia (PER) = 10	
Baja		Muy Puntual		Inmediata		Fugaz	
Media	2	Puntual		Mediano Plazo		Temporal	
Alta		Local		3 Largo Plazo		3 Permanente	
Muy Alta		Global					
Reversibilidad (REV) = 15		Acumulación (ACU) = 10		Periodicidad (PER) = 10		Recuperabilidad (REC) = 15	
Reversible		Simple		Discontinuo		Recuperable	
Medio reversible		2 Acumulativa		2 Periódico		2 Mitigable	
Irreversible				Continuo		Irrecuperable	
Cálculo de la importancia							235

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Matriz de impactos ambientales						Ficha #	2
Descripción							
Material particulado levantado por vientos y vehículos al pasar por las vías sin capa asfáltica.							
Sensibilidad				Anotaciones			
Física y amenazas naturales		X		Únicamente las vías que rodean el sector se encuentran asfaltadas.			
Biótica		X					
Socio económica							
Intensidad (INT) = 15		Extensión (EXT) = 15		Duración (DUR) = 10		Persistencia (PER) = 10	
Baja		Muy Puntual		Inmediata		Fugaz	
Media		Puntual		Mediano Plazo		2 Temporal	
Alta	3	Local		3 Largo Plazo		3 Permanente	
Muy Alta		Global					
Reversibilidad (REV) = 15		Acumulación (ACU) = 10		Periodicidad (PER) = 10		Recuperabilidad (REC) = 15	
Reversible		1 Simple		2 Discontinuo		2 Recuperable	
Medio reversible		Acumulativa		2 Periódico		2 Mitigable	
Irreversible				Continuo		Irrecuperable	

Cálculo de la importancia

225

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Matriz de impactos ambientales						Ficha #	3
Descripción							
Descargas líquidas, aguas servidas que se vierten directamente en cuerpos de agua o el suelo.							
Sensibilidad				Anotaciones			
Física y amenazas naturales		X		No existe sistema de alcantarillado en el sector. Regulación dispone el uso de pozos sépticos			
Biótica		X					
Socio económica							
Intensidad (INT) = 15		Extensión (EXT) = 15		Duración (DUR) = 10		Persistencia (PER) = 10	
Baja		Muy Puntual		Inmediata		Fugaz	
Media	2	Puntual		Mediano Plazo	2	Temporal	
Alta		Local		Largo Plazo		Permanente	3
Muy Alta		Global	4				
Reversibilidad (REV) = 15		Acumulación (ACU) = 10		Periodicidad (PER) = 10		Recuperabilidad (REC) = 15	
Reversible		Simple		Discontinuo		Recuperable	
Medio reversible		Acumulativa	2	Periódico	2	Mitigable	2
Irreversible	3			Continuo		Irrecuperable	
Cálculo de la importancia						255	

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Elaboración propia

Glosario

CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

ECHO. Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Unión Europea.

EIRD. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres.

GAD. Gobierno Autónomo Descentralizado.

GdR. Gestión de Riesgos.

INEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos Ecuador.

MAE. Ministerio de Ambiente Ecuador.

MAGAP. Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca Ecuador.

MIDUVI. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda Ecuador.

NBI. Indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas.

ONU. Organización de Naciones Unidas.

PDOT. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

PNBV. Plan Nacional del Buen Vivir Ecuador

PNUD. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

SIG. Sistemas de información geográfica.

SENPLADES. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo Ecuador.

SNGR. Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos Ecuador.

UNISDR. La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.

Lista de referencias

- Abramo, Pedro. 2012. *La ciudad com-fusa: mercado y la producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas*. Río de Janeiro: EURE vol. 38 N° 114.
- Alarcón, Diana. 2001. *Medición de las condiciones de vida*. New York: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Alfie, Miriam. 2007. *Una nueva gestión ambiental: El riesgo y el principio precautelatorio*. Cuaderno Venezolano de Sociología espacio abierto vol. 16 n° 2. ISSN 1315-0006.
- Alonso, Paco. s.f. *Formato Raster. Algebra de Mapas*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Amaya, Carlos. 2005. *El ecosistema urbano: simbiosis espacial entre lo natural y lo artificial*. Revista Forestal Latinoamericana. ed. Carlos A. Amaya et al; Págs. 1 - 16. Rev. For. Lat. N° 37/2005.
- Anselin, Luc. 1995. *Local indicators of spacial association - LISA*. Geographical Analysis Vol. 27, No. 2.
- Argüello, Anita., Cantos, Enriqueta., y Viteri, Jorge. 2011. *Riesgos antrópicos generados por la actividad minera*. Quito: FLACSO. Revista Letras Verdes N.11.
- Auyero, Javier., y Swistun, Débora. 2008. *Inflamable. Estudio del sufrimiento ambiental*. Buenos Aires: Paidós.
- Azócar, Gerardo., Sanhueza, Rodrigo., y Henríquez, Cristian. 2003. *Cambio en los patrones de crecimiento en una ciudad intermedia: el caso de Chillán en Chile Central*. Santiago: EURE.
- Baeza, Beatriz. 2008. *Método de medición para determinar el grado de compacidad o dispersión urbana: Aplicación a la Región Metropolitana de Barcelona*. Universidad Politécnica de Cataluña.
- Balarezo, Carlota. 2015. *La incidencia de la inseguridad en la segregación a micro escala: la respuesta de la clase media a los problemas de violencia y delincuencia en la ciudad de Quito*. Quito: FLACSO.
- Balay, Jean Claude., Rabinovich, Adriana., y De La Porte, Cherryl. 2004. *Interfase urbano - rural en Ecuador: Hacia un desarrollo territorial integrado*. LaSUR No. 5.
- Balbo, Marcello. 1995. *Gestión urbana en ciudades intermedias de América Latina: Consideraciones sobre el marco conceptual*. CEPAL.
- Balbo, Marcello. 2003. "La nueva gestión urbana". En *Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe* (págs. 71 - 92). Santiago de Chile: CEPAL.

- Bayón, María Cristina. 2012. *El lugar de los pobres: espacio, representaciones sociales y estigmas en la ciudad de México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bayón, Manuel. 2014. *Hegemonía y dialéctica de territorialidades: las políticas públicas vinculadas al NAIQ como garantes del capital frente al derecho a la ciudad*. Quito: FLACSO-Ecuador.
- Bazant, Jan. 2008. *Procesos de expansión y consolidación urbana de bajos ingresos en las periferias*. Bogotá: Bitácora 13 (2) 2008.
- Bazant, Jan. 2010. *Expansión urbana incontrolada y paradigmas de la planeación urbana*. Maracaibo: Espacio Abierto, vol. 19, núm. 3.
- Bedón, Fernando., y Pinto, Santiago. (s.f.). *Evaluación de técnicas de detección de cambios del uso de la tierra a través del análisis multitemporal de imágenes satelitales en el cantón Daule*. Sangolquí: ESPE.
- Bellet, Carmen., y Llop, Josep. 2004. *Ciudades intermedias. Entre territorios concretos y espacios globales*. Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales CYTET.
- Benítez, Griselda., Pérez, Arturo., Nava, Martha., Equihua, M., y Álvarez, J. 2012. *Urban expansion and the environmental effects of informal settlements on the outskirts of Xalapa city, Veracruz, Mexico*. Environment & Urbanization. Vol 24(1). International Institute for Environment and Development (IIED).
- Borja, M., y Sánchez, David. 2013. *Ciudadanía informacional: gobernanza inclusiva en la ciudad informal*. CIDOB d'Afers Internacionals, n.104.
- Borsdorf, Axel. 2000. *El desarrollo urbano de Valdivia, estudio de caso en una ciudad mediana*. Espacio y Desarrollo.
- Brenner, Neil. 2013. *Tesis sobre la urbanización planetaria*. Nueva Sociedad N°243.
- Brenner, Neil., y Schmid, Christian. 2014. *Planetary Urbanization*. En N. Brenner, Implosions/Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization. Berlín: Jovis.
- Buzai 1, Gustavo. 2010. "Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica: Sus cinco conceptos fundamentales". En *Geografía y Sistemas de Información Geográfica. Aspectos conceptuales y aplicaciones*. Luján: GESIG-Universidad Nacional de Luján.
- Buzai, Gustavo., Baxendale, Claudia., y Cruz, María. 2010. "Fases de un proyecto de investigación en estudios de geografía aplicada basados en el uso de sistemas de información geográfica". En *Geografía y Sistemas de Información Geográfica. Aspectos conceptuales y aplicaciones*. Luján: GESIG-envUniversidad Nacional de Luján.
- Buzai, Gustavo., Baxendale, Claudia., Rodríguez, Laura., y Escanes, V. 2003. *Distribución y segregación espacial de los extranjeros en la ciudad de Luján. Un análisis desde la Geografía Cuantitativa*. Buenos Aires: Signos Universitarios. Año 23, N° 39.

- Camagni, Roberto. 2005. *Economía Urbana*. Barcelona: Antonio Bosch, editores.
- Cardona, Omar. 1996. "Manejo ambiental y prevención de desastres: Dos temas asociados". En *Ciudades en Riesgo*. Quito: Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina.
- Cardona, Omar. 2003. *¿Cultura de la prevención de desastres?*. Gobernabilidad y seguridad sostenible.
- Cardona, Omar. 2008. *Medición de la gestión del riesgo en América Latina*. Revista Internacional Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo. Número 3.
- Carman, María., Vieira, Neira., y Segura, Ramiro. 2013. "Antropoligía, diferencia y segregación urbana". En *Segregación y diferencia en la ciudad* (págs. 11-34). Quito: CLACSO.
- Carrascal, Eurósia., y Pérez, Graciela. 1998. *Ocupación territorial y deterioro ambiental ocasionado por la expansión urbano - turística en Acapulco, Guerrero*. Ciudad de México: Investigaciones Geográficas Boletín 37, 1998 UNAM.
- Carrión, Diego. 1979. *Quito: renta del suelo y segregación urbana*. Quito.
- Carrión, Fernando. 1994. *En busca de la ciudad perdida*. Quito: CODEL.
- Castro, Carmen., Ibarra, Ignacio., Lukas, Michael., Ortiz, J., y Sarmiento, J. 2015. *Disaster risk construction in the progressive consolidation of informal settlements: Iquique and Puerto Montt (Chile) case studies*. International Journal of Disaster Risk Reduction N13.
- Centro Ecuatoriano de investigación geográfica. 1987. "El espacio urbano en el Ecuador. Red urbana, región y crecimiento". En *Geografía básica del Ecuador*. Quito: IGM Ecuador.
- CEPAL - INDEC. s.f.. *Las necesidades básicas insatisfechas: sus deficiencias técnicas y su impacto en la definición de políticas sociales*. Buenos Aires: INDEC.
- CEPAL. 1998. *Ciudades intermedias de América Latina y El Caribe: Propuestas para la gestión urbana*. CEPAL.
- Ciccolella, Pablo. 2012. *Revisitando la metrópolis latinoamericana más allá de la globalización*. Buenos Aires: Revista Iberoamericana de Urbanismo n°8.
- CITE - FLACSO. 2015. *Transformaciones demográficas y proceso de urbanización en Ecuador*. Quito: FLACSO.
- Clichevsky, Nora. 2000. *Informalidad y segregación urbana en América Latina*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.

- Comunidad Andina - PREDECAN. 2009. *Atlas de las dinámicas del territorio andino: Población y bienes expuestos a amenazas naturales*. Cali: Secretaría General de la Comunidad Andina.
- Comunidad Andina. 2009. *Atlas de las dinámicas del territorio andino: población y bienes expuestos a amenazas naturales*. Lima.
- Davis (b), Mike. 2007. *Ciudades muertas. Ecología, catástrofes y revuelta*. Madrid: Traficante de sueños.
- Davis, Mike. 2006. "Planeta de ciudades - miseria: Involución urbana y proletariado informal". En *New LeftReview*, n. 26 (págs. 5 - 34).
- De Mattos, Carlos. 2006. "Modernización capitalista y transformación metropolitana en América Latina: Cinco tendencias constitutivas". En *América Latina: cidade, campo e turismo* (págs. 41 - 73). Buenos Aires: CLACSO.
- Dear, Michael., y Flusty, Steven. 1998. "Postmodern Urbanism". En *Annals of the Association of American Geographers* (págs. 88:1, 50-72, DOI: 10.1111/1467-8306.00084).
- Deler, J., y Gómez, Nelson. 1983. *El manejo del espacio en el Ecuador*. Quito: Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica.
- Delgado, Javier. 2003. *La urbanización difusa, arquetipo territorial de la ciudad-región*. México D.F.: Sociológica.
- D'Ercole, R., y Metzger, P. 2004. *La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- Dooley, Larry. 2002. *Case study research and theory building*. Advances in Developing Human Resources Vol. 4 No. 3.
- Duncan, Otis., y Duncan, Beverly. 1955. *A methodological analysis of segregation indexes*. American sociological review Vol. 20. University of Chicago.
- EIRD. 2007. *Marco de Acción de Hyogo 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*. Ginebra: Naciones Unidas.
- Eiser, J., Bostrom, A., Burton, I., Johnston, D., McClure, J., Paton, D., y White, M. 2012. *Risk interpretation and action: A conceptual framework for responses to natural hazards*. International Journal of Disaster Risk Reduction.
- Estacio, Jairo., & Narváez, Nixon. 2012. *Incendios forestales en el Distrito Metropolitano de Quito: Conocimiento e intervención pública del riesgo*. Quito: FLACSO. Revista Letras Verdes N.º 11.
- Estevan, M. 1999. *Metodologías para la elaboración de las evaluaciones de impacto ambiental*. Málaga: Investigaciones ecológicas. Segunda Edición, volumen III.

- Estupiñán, Morelia. 2011. *La segregación urbana en la ciudad de Esmeraldas*. Quito: FLACSO.
- Feres, Juan Carlos., y Mancero, Xavier. 2001. *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*. CEPAL.
- Fontaine, Guillaume. 2015. *El análisis de políticas públicas. Conceptos, teorías y métodos*. Quito: Anthropos.
- Foschiatti, Ana. 2004. *Vulnerabilidad global y pobreza. Consideraciones conceptuales*. Revista Geográfica Digital. IGUNNE, 1(2).
- García, Fernando. 2014. *Estudios de forma urbana en la Región de Murcia. Densidad y compacidad del casco urbano de Lorca*. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena. Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación.
- García, Virginia. 2005. *El riesgo como construcción social y la construcción social del riesgo*. México: Desacatos, núm. 19.
- Gargantini, Daniela. 2012. *Pautas operativas para una nueva gestión local del hábitat en ciudades intermedias*. Cuaderno urbano, vol. 12.
- Garza, Gustavo. 2007. *La urbanización metropolitana en México: normatividad y características socioeconómicas*. Ciudad de México: Papeles de población No. 52.
- Gaviria, Zoraida. 2009. *La expansión urbana sobre las periferias rurales del entorno inmediato a la ciudad metropolitana*. Medellín: Revista Soluciones de Postgrado EIA, Número 3.
- Geifus, Frans. 2009. *Herramientas para el desarrollo participativo*. San José: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Godard, Henry. 1990. *Estructura y dinámica de los centros de Quito y de Guayaquil*. Quito: Estudios de geografía.
- Godard, Henry., y Villavicencio, G. 1989. *Modernisation agricole et faiblesses du pouvoir municipal: l'exemple de Quevedo, centre urbain intermédiaire de la Costa équatorienne et de son canton*.
- Goodchild, Michael., Anselin, Luc., Appelbaum, Richard., y Herr, B. 2000. *Toward spatially integrated social science*. Austin: International regional science review 23,2.
- Hardoy, Jorgelina., Pandiella, Gustavo., y Velásquez, Luz. 2011. *Local disaster risk reduction in Latin American urban areas*. International Institute for Environment and Development (IIED). Environment & Urbanization. Vol 23(2).
- International Council for Science. 2008. *A Science Plan for Integrated Research on Disaster Risk: Addressing the challenge of natural and human-induced environmental hazards*. ICSU.

- Iribarren, Federico. 1997. *Evaluación del impacto ambiental. Su enfoque jurídico*. Buenos Aires: Ediciones Universo.
- Janoschka, Michael. 2002. *El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización*. En *EURE* vol. 28, n.85 (págs. 11 - 20). Santiago: EURE.
- Johnson, Michael. 2001. *Environmental impacts of urban sprawl: a survey of the literature and proposed research agenda*. Environment and Planning 2001, volume 33.
- Kaztman, Ruben. 1995. *La medición de las necesidades básicas insatisfechas en los censos de población*. CEPAL.
- Kaztman, Ruben. 2001. *Seducidos y abandonados: el aislamiento social de los pobres urbanos*. En *Revista Cepal*, 75.
- Kaztman, Ruben., y Retamoso, Alejandro. 2006. *Segregación residencial en Montevideo: Desafíos para la equidad educativa*. CEPAL - UNFPA.
- Kessler, Gabriel., y Di Virgilio, María Mercedes. 2008. *La nueva pobreza urbana: dinámica global, regional y Argentina en las últimas dos décadas*. En *Revista de la CEPAL* 95 (págs. 31 - 50).
- La RED. 1993. "Agenda de investigación y constitución orgánica". En *Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*. Lima.
- Lahoz, Elizabeth. 2010. *Reflexiones medioambientales de la expansión urbana*. Granada: Cuadernos Geográficos, 46 (2010-1).
- Lavell, Allan. 2000. "Desastres y desarrollo: hacia un entendimiento de las formas de construcción social de un desastre". En *Del desastre al desarrollo humano sostenible en Centroamérica* (págs. 7-45). San José: BID.
- Leva, Germán. 2005. *Indicadores de calidad de vida urbana. Teoría y metodología*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes .
- Linares, Santiago., y Lan, Diana. 2007. *Análisis multidimensional de la segregación socioespacial en Tandil aplicando SIG*. Alicante: Investigaciones geográficas, Nº 44.
- Lindón, Alicia. 2012. "La concurrencia de lo espacial y lo social". En *Tratado de metodología de las ciencias sociales: perspectivas actuales* (págs. 585-622). México: FCE-UAM.
- López, Noemí. 2010. *Nayón, entre lo rural y lo urbano: segregación socio espacial y conflictos entre pobladores*. Quito: FLACSO.
- Márquez, Francisca. 2003. "Identidad y fronteras urbanas en Santiago de Chile". En *Psicología em Revista, Belo Horizonte*, v. 10, n. 14, p. 35-51, dez. 2003.

- Martínez, Esmeralda. 2015. *De la urbanización a la ciudad: Cómo transformar la ciudad difusa. El ejemplo de Sant Vicent del Raspeig*. Alicante: Universidad de Alicante. Facultad de Filosofía y Letras.
- Martínez, Luciano. 2004. "Trabajo flexible en las nuevas zonas bananeras del Ecuador". En *Efectos sociales de la globalización*. Quito: Abya Yala.
- Martínez, Miguel. 2004. *Ciudades vivibles. Complejidad y compacidad como dimensiones de la sostenibilidad urbana*. Coruña: Facultad de Sociología. Universidade da Coruña.
- Massey, Douglas., y Denton, Nancy. 1988. *The Dimensions of Residential Segregation*. *Special Forces* 67:2.
- Mata, H., Alvino, A., Pinheiro, A., Mata, A., y Almeida, J. 2013. *Impacts of natural disasters on environmental and socio - economics systems: what makes the difference?* São Paulo: Ambiente & Sociedade. v. XVI, n. 3.
- Melgarejo, Luis., y Lakes, Tobía. 2014. *Urban adaptati on planning and climate-related disasters: An integrated assessment of public infrastructure serving as temporary shelter during river floods in Colombia*. *International Journal of Disaster Risk Reduction*.
- Menoscal, Jonathan. 2014. *Dinámica del manejo de la microcuenca hidrográfica Horinaza en función de los eventos ocurridos por afectaciones antrópicas e hidromorfológicas y propuesta de Gestión de Riesgos en la zona*. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Mertins, Günter. 2000. *Ciudades medianas en América Latina: criterios, indicadores el intento de un modelo de su diferenciación socio-espacial y funcional*. *Boletín de estudios geográficos*.
- Mertins, Günter., & Kraas, F. 2008. *Megastädte in Entwicklungsländern. Vulnerabilität, informalität, regier-und steuerbarkeit*.
- Metzger, Pascale. 2014. "Preparación ante desastres y vulnerabilidad político - institucional de la aglomeración de Lima - El Callao". En *Dimensiones político - institucionales de la gestión de riesgos y vulnerabilidades en los países andinos*. Quito: Flacso.
- Monte-Mor, Roberto. 2014. "What is the Urban in the Contemporary World?". En N. Brenner, *Implosions/Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization*. Berlín: Jovis.
- Monti, Alejandro. 2011. *El desafío de la geografía actual frente a la desorganización social y espacial en casos de desastres*. *Párrafos Geográficos*. Vol 10, N1. ISSN 1853 - 9424.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. 2010. *Atlas de amenazas naturales en el Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad.

- Ochoa, Emilio. 2014. "Algunas reflexiones sobre las dimensiones político - institucionales de la gestión de riesgos en Ecuador". En *Dimensiones político - institucionales de la gestión de riesgos y vulnerabilidades en los países andinos*. Quito: Flacso.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres UNISDR. 2009. *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*. Ginebra: Naciones Unidas.
- ONU. 2015. *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Sendai: ONU.
- ONU Hábitat III. 2015. "Las ciudades y la gestión del cambio climático y el riesgo de desastres". En *Temas Hábitat III*. Nueva York: ONU.
- Orellana, Daniel., y Osorio, Pablo. 2014. *Segregación socio.espacial urbana en Cuenca, Ecuador*. Cuenca: Revista de análisis estadístico.
- Orozco Restrepo, Gabriel., y Guevara Arévalo, Oscar. 2011. *Gestión integrada del riesgo de desastres*. Medellín: Escuela Latinoamericana de Cooperación y Desarrollo.
- Orozco, Gabriel., y Guevara Arévalo, Oscar. 2011. *Gestión integrada del riesgo de desastres*. Medellín: Escuela Latinoamericana de Cooperación y Desarrollo.
- Orozco, Gabriel., y Sanandres, Eliana. 2013. *Culture of Risk in Vulnerable Communities: The Case of Barranquilla, Colombia, in the Context of Globalized (In)Security*. Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal, 19:2.
- Orozco, Gabriel., y Sierra, Yuli. 2013. "El desarrollo frente al riesgo de desastres en América Latina y el Caribe". En *Cooperar al desarrollo y desarrollar la cooperación: Desafío post 2015*. Bonaventura. Universidad de San Buenaventura.
- Peltre, Piere. 1989. *Riesgos naturales en Quito*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Pérez, F. 2013. "La consolidación de la segregación espacial desde las prácticas e imaginarios cotidianos de la vida doméstica. Santiago 1930-1960". En *Segregación y diferencia en la ciudad* (págs. 197-224). Quito: CLACSO.
- Pliscoff, Cristian., y Monje, Pablo. 2003. "Método comparado: un aporte a la investigación en gestión pública". En *VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. Panamá: CLAD.
- Precedo, Andrés., y Miguez, Alberto. 2007. "La evolución del desarrollo local y la convergencia territorial". En *Perspectivas teóricas en desarrollo local* (págs. 77-110). Netbiblo.
- Prévôt Schapira, Marie-France. 2002. "Fragmentación espacial y social: conceptos y realidades". En *Perfiles Latinoamericanos, núm. 19* (págs. 33 - 56). México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

- Programa de preparación a desastres DIPECHO. 2010. *Documento País Ecuador 2010*. Quito: Comisión Europea.
- Roca, Josep., y Marmolejo, Carlos. 2006. *Hacia un modelo de aglomeración y desaglomeración del espacio regional urbano*. Barcelona: Arquitectura, ciudad y entorno ACE.
- Roldán, Gloria. 2003. *La planificación como instrumento para reducir la vulnerabilidad de los sistemas de abastecimiento de agua potable y propuesta de un plan local participativo, metodología de análisis de riesgo y vulnerabilidad*.
- Romero, Hugo., y Vásquez, Alexis. 2005. *Evaluación ambiental del proceso de urbanización de las cuencas del piedemonte andino de Santiago de Chile*. Santiago: Revista EURE Vol. XXXI, N° 94.
- Romero, Hugo., y Vásquez, Alexis. 2005. *Pertinencia y significado del ordenamiento territorial en Chile*. Urbano, vol. 8.
- Ruberto, Alejandro. 2006. "Evaluación del impacto ambiental". En *Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Ingeniería sanitaria y ambiental UNNE.
- Rueda, Salvador. 1997. *La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa*. Madrid: Primer catálogo español de buenas prácticas. Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente.
- Ruiz, V., Savé, R., y Herrera, A. 2013. *Análisis multitemporal del cambio de uso del suelo, en el Paisaje Terrestre Protegido Miraflores Moropotente Nicaragua, 1993 – 2011*. Ecosistemas 22(3):117-123 [Septiembre-Diciembre 2013] - Asociación española de ecología terrestre.
- Sabatini, Francisco. 2003. *La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina*. Washington: BID.
- Sabatini, Francisco., y Trebilcock, María Paz. 2014. "Desigualdades, clasismo y mercados de suelo". En *Mesas Hurtadianas: Exclusión Socio Espacial en Chile*. Universidad Alberto Hurtado.
- Salcedo, Rodrigo., y Dear, Michael. 2012. *La Escuela de Los Ángeles y las metrópolis sudamericanas*. Bifurcaciones N 11.
- Schteingart, Martha., y Salazar, Clara. 2003. *Expansión urbana, protección ambiental y actores sociales en la Ciudad de México*. Ciudad de México: Estudios Demográficos y Urbanos, Vol. 18, No. 3 (54) (Sep. - Dec., 2003).
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. 2011. *Agenda de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos*. Quito: SNGR.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. 2011. *Propuesta metodológica para el análisis de vulnerabilidades en función de amenazas a nivel municipal*. Quito: SNGR.

- Sendra, Joaquín., y García, Rosa. 2000. *El uso de los sistemas de información geográfica en la planificación territorial*. Anales de Geografía de la Universidad Complutense (Vol. 20, p. 49).
- SENPLADES. 2013. *Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017*. Quito: SENPLADES.
- Smith, Pamela., y Romero, Hugo. 2009. *Efectos del crecimiento urbano del Área Metropolitana de Concepción sobre los humedales de Rocuant - Andalién, Los Batros y Lengua*. Santiago: Universidad de Chile. Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio. *Revista de Geografía Norte Grande*, 43.
- SNGR, ECHO y UNISDR. 2012. *Ecuador: Referencias básicas para la gestión de riesgos 2013 - 2014*. Quito: SNGR.
- SNGR, PNUD y ECHO (b). 2014. *Estudios y herramientas producidos en el Ecuador para comprender la vulnerabilidad territorial*. Quito: Flacso.
- SNGR, PNUD y ECHO. 2014. "Marco de referencia conceptual sobre vulnerabilidad territorial". En *Fortalecimiento, capacitación e investigación para reducir las vulnerabilidades mediante el diseño de acciones efectivas de reducción de riesgos de desastres a nivel local*. Quito.
- Soja, Edward. 2000. *Postmetrópolis. Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Traficante de Sueños.
- Soja, Edward., y Kanai, Miguel. 2014. "The urbanization of the world". En N. Brenner, *Implosions/Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization*. Berlín: Jovis.
- Soldano, Daniela. 2008. "Vivir en territorios desmembrados. Un estudio sobre la fragmentación socio-espacial y las políticas sociales en el área metropolitana de Buenos Aires (1990 - 2005)". En A. Ziccardi, *Procesos de urbanización de la pobreza y nuevas formas de exclusión social. Los retos de las políticas sociales de las ciudades latinoamericanas del siglo XXI*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, Clacso-Crop.
- Sousa, Eduardo. 2012. *De la ciudad a la metrópolis prematura: los tres procesos intervinientes*. Concepción: URBANO 25.
- Stadel, Cristoph. 2000. *Ciudades medianas y aspectos de la sustentabilidad urbana en la región andina*. Austria: Espacio y Desarrollo No. 12.
- Urriza, Guillermina., y Garriz, Eduardo. 2014. *¿ Expansión urbana o desarrollo compacto? Estado de situación en una ciudad intermedia: Bahía Blanca, Argentina*. *Revista Universitaria de Geografía*.
- Vallejo, Alexandra., y Vélez, Jorge. 2009. *La percepción del riesgo en los procesos de urbanización del territorio*. Quito: Letras Verdes No. 3.
- Van Evera, Stephen. 2002. *Guía para estudiantes de ciencia política*. Barcelona: Gedisa.

- Velázquez, A., Mas, J., y Díaz-Gallegos, J. 2002. *Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México*. México: Gaceta Ecológica No. 62.
- Vidal, Claudia. 2008. *Efectos de la expansión urbana sobre los cambios hidrográficos y su relación con la presencia de riesgos naturales. El caso del Gran Concepción 1955 - 2007*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile. Instituto de estudios urbanos y territoriales.
- Villacís, Byron., y Carrillo, Daniela. 2012. *País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador*. Quito: Revista Analitika. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).
- Villafuerte, Katherine. 2014. *Estudio de pasivos ambientales en el tramo medio de la quebrada Santa Ana del barrio San Francisco en la parroquia San Antonio del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Ziccardi, Alicia. 2003. "Pobreza y exclusión social en las ciudades del siglo XXI". En *Procesos de urbanización de la pobreza y nuevas formas de exclusión social. Los retos de las políticas sociales de las ciudades latinoamericanas del siglo XXI* (págs. 9 - 33). Bogotá: Siglo del Hombre Editores, Clacso-Crop.
- Zulaica, Laura. 2012. *Procesos de crecimiento, indicadores de sustentabilidad urbana y lineamientos de intervención en el periurbano marplatense*. Mar del Plata: Centro de Investigaciones ambientales. ARQUISUR Revista N°2.