

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE
MAGÍSTER EN URBANISMO MENCIÓN
GOBERNANZA Y PLANIFICACIÓN URBANA CON ENFOQUE
AL CAMBIO CLIMÁTICO

TÍTULO

Impactos socio-ambientales en las conurbaciones de la parroquia
Cotogchoa, cantón Rumiñahui (2010-2020)

Volumen I
Trabajo Titulación

TORRES BRIONES HENRRY FERNANDO

DIRECTOR: ARQ. JAVIER GONZÁLEZ COMÍN MSc.

QUITO – ECUADOR
2022

Presentación

El fenómeno de la expansión urbana avanza a medida que se desarrollan nuevos centros poblados atraídos por condiciones sociales convenientes. Una de las irregularidades de una expansión racional, planificada y ordenada se afianza en las conurbaciones, las cuales presentan una serie de desafíos que impactan directamente en diferentes dimensiones sobre el territorio debido a su naturaleza y las actividades antrópicas que su población ejecuta. Es tema de la presente disertación analizar los efectos de dicha naturaleza y sus posibles conflictos socio-ambientales expuestos en la Parroquia Cotogchoa, Cantón Rumiñahui en la última década.

Dedicatoria

A Dios, por bendecirme con voluntad, salud, vida y capacidad. A mis padres y mi familia, quienes me han acompañado e impulsado a lo largo de mi formación académica. Para quienes se enorgullecen de ser parte de mi vida y que de una u otra forma han promovido la culminación de esta experiencia post-universitaria que me ha dejado el regalo más preciado e invaluable, el conocimiento.

Agradecimiento

A todos mis maestros de esta maestría quienes con vocación, entrega y paciencia comparten su conocimiento. A mis familiares más cercanos e íntimos, a mi hermana Dalia quien con su cariño y atención soportó mis malos ratos y en especial a Eulalia quien forjó mi primer razonamiento y me ha apoyado en cada etapa decisiva de mi vida en todas las dimensiones. No me alcanzarán las palabras para demostrar mi eterna gratitud.

INDICE

CONTENIDO

RESUMEN	6
CAPÍTULO I.....	7
INTRODUCCIÓN	7
Problema	8
Pregunta	10
Hipótesis.....	11
OBJETIVOS	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos.....	13
CAPÍTULO II.....	14
MARCO TEÓRICO	14
Estado del arte teórico	¡Error! Marcador no definido.
Discusión teórica.....	19
Variables de análisis.....	21
Dimensiones de análisis	21
CAPÍTULO III.....	23
ESTUDIO DE CASO.....	23
Antecedentes	23
Justificación.....	23
Modelo Territorial de la Parroquia Cotogchoa	25
CAPÍTULO IV	31
CONURBACIONES.....	31
Infraestructura urbana y de vivienda	31
Dispersión humana en el territorio y asentamientos	42
Actividades económicas predominantes	53
Competencias político-administrativas del territorio	57
CAPÍTULO V	60
IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS ASENTAMIENTOS INFORMALES	60
Calidad del agua y el suelo.....	60
Contaminación por actividades agropecuarias	66
Componentes naturales del entorno	67

CONCLUSIONES	69
ANEXO METODOLÓGICO	72
METODOLOGÍA.....	72
Modelo de análisis.....	72
Modelo metodológico.....	72
Diseño de indicadores	73
Instrumentos de recolección y análisis de información	82
BIBLIOGRAFÍA	83

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Capacidad del uso de suelo Parroquia Cantón Rumiñahui	26
Figura 2 Unidades Geológicas Cantón Rumiñahui.....	27
Figura 3 Mapa de PEA ocupada por actividad	29
Figura 4 Accesibilidad a infraestructura urbana.....	31
Figura 5 Cobertura de salud en el Cantón Rumiñahui	36
Figura 6 Cobertura educación Cantón Rumiñahui	37
Figura 7 Infraestructura Cantón Rumiñahui.....	39
Figura 8 Vías Parroquia Cotogchoa	41
Figura 9 Cobertura de Suelo del Cantón Rumiñahui. 2008	45
Figura 10 Cobertura de suelo en el Cantón Rumiñahui. 2018.....	46
Figura 11 Incidencia Antrópica en el Cantón Rumiñahui. 2008	47
Figura 12 Incidencia antrópica en el Cantón Rumiñahui. 2018.....	48
Figura 13 Densificación del Cantón Rumiñahui.....	50
Figura 14 Habitabilidad física de viviendas en el área rural	52
Figura 15 Cobertura vegetal natural del Cantón Rumiñahui.....	54
Figura 16 Cobertura y uso de suelo del Cantón Rumiñahui	55
Figura 17 Micro cuencas hidrográficas de la Parroquia Cotogchoa	60
Figura 18 Amenaza por erosión hídrica	63
Figura 19 Uso de Suelo Cantón Rumiñahui.....	64

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Abastecimiento de Agua Parroquia Cotogchoa	32
Gráfico 2 Eliminación de excretas Parroquia Cotogchoa	33
Gráfico 3 Eliminación de basura Parroquia Cotogchoa.....	33
Gráfico 4 Servicio eléctrico Parroquia Cotogchoa	34

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Modelo Analítico de la investigación.....	22
Tabla 2 Uso de suelo agrícola en la parroquia Cotogchoa	56
Tabla 3 Identificación de actores y competencias político-administrativas	59
Tabla 4 Problemática de contaminación	62
Tabla 5 Contaminación por actividades agropecuarias.....	67
Tabla 6 Identificación y uso de suelo en los componentes geográficos del territorio	68

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1 Fotografía satelital Parroquia Cotogchoa 2010	42
Imagen 2 Fotografía satelital Parroquia Cotogchoa 2022	44

RESUMEN

La creciente demanda habitacional, sumada al elevado costo del suelo y la accesibilidad a una vivienda propia, han provocado que el uso del suelo cambie de manera acelerada y en gran medida desordenada en los últimos años; los centros de gentrificación urbana se disuelven propulsando fenómenos de urbanización periférica irregular y aleatoria que provocan efectos negativos sobre el territorio.

La parroquia Cotogchoa perteneciente al Cantón Rumiñahui, en función a su proximidad al DMQ, evidencia procesos de asentamientos humanos informales en la última década, los cuales además de no poseer condiciones adecuadas para las actividades humanas, generan conflictos administrativos dentro de las competencias gubernamentales, limitando la dotación de servicios e infraestructura urbana y principalmente, tema de la presente investigación, desencadenado conflictos ambientales producto de las deficiencias de un sistema de alcantarillado, agua potable, recolección de basura y actividades antrópicas que contaminan directamente los recursos naturales próximos al área de estudio.

Los efectos de las actividades humanas de las conurbaciones en la última década originan impactos en diversas escalas y dimensiones; en materia de presente estudio se identificarán la naturaleza de la problemática y el grado de afectación de los impactos ambientales sobre el ecosistema a corto y largo plazo dentro de la Parroquia.

Palabras clave: Conurbación, Impacto ambiental, Territorio, Suelo Rural, Asentamientos informales, Rumiñahui.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las dimensiones ambientales se hacen mucho más manejables si las entendemos desde su perspectiva territorial, no sólo aquellas referidas a los subsistemas natural y construido, donde resulta más o menos obvia dicha relación, sino que también al subsistema social, que habría que referirlo a la forma en que se localizan en el espacio la población, los diferentes estratos socio-económicos, las actividades productivas, etc. (Di Castri, 1995)

La expansión de la mancha urbana y la densificación en centros de desarrollo económico y poblacional de gran importancia, como es el caso de DMQ han desplazado a nuevos asentamientos humanos hacia su periferia en función a su proximidad y mayor accesibilidad a la vivienda, que en muchos casos es precaria y carece de infraestructura básica para cubrir las necesidades humanas.

Entendiendo a la conurbación como un fenómeno urbano de asentamientos humanos y de carácter aleatorio, en la última década ¹se ha evidenciado en la parroquia Cotogchoa un crecimiento considerable de centros poblados urbanos en suelo rural; la gestión del uso del suelo se ha visto en constante conflicto de competencias político-administrativas para la dotación de equipamientos y servicios necesarios para una población en creciente demanda. A pesar que los GADs parroquiales reconocen la existencia de estos tipos de urbanización, su naturaleza dificulta atender de manera equitativa las necesidades de estos centros gentrificados dispersos que carecen de organización, planificación y ordenamiento territorial provocando, además del esparcimiento de barrios subdesarrollados en condiciones deplorables, un impacto negativo sobre el territorio.

La tendencia intrínseca depredadora del ser humano sobre la naturaleza arrasa con los recursos disponibles generando consecuencias negativas destructivas

¹ La información recopilada data de un período correspondiente entre los años 2010 y 2020, sin embargo su disponibilidad obliga a la investigación al manejo de escalas territoriales Cantonales y Parroquiales

y contaminantes sobre el medio ambiente: el agua, el aire, el suelo, etc., en este sentido, los efectos adversos de las urbanizaciones en suelo rural responden a las malas prácticas agropecuarias, la producción y mal manejo de residuos sólidos y líquidos de todas las actividades antrópicas que carecen de regulaciones ambientales y por tanto impactan en escalas territoriales, paisajísticas, administrativas, etc.

La Parroquia Cotogchoa, localizada al occidente del cantón Rumiñahui, está rodeada de elementos naturales de incalculable valor ecológico, su población posee una vocación principalmente agropecuaria debido a que el tipo de suelo predominante es de tipo IV-VI "Agricultura y otros usos arables, pendientes mayores al 12%" el cual representa el 40% del territorio (SENPLADES, IEE, MAGAP, 2013), dichas actividades antrópicas de por sí representan un factor de alto grado de impacto ambiental debido al uso de agroquímicos, fertilizantes, pesticidas, etc. que deterioran la calidad de los recursos naturales. Según el VIII Censo de población y VI de vivienda, (INEC, 2010) el 66.7 % de la población a nivel cantonal es pobre por NBI, lo que en consecuencia permite identificar un status quo de deficiencia para el acceso de la población a infraestructura y servicios.

Para efectos de la presente disertación se han analizado varias escalas territoriales, sin embargo, el limitado acceso a la información parroquial específica deriva en el análisis cuantificable, en gran parte, de una escala cantonal, que cuenta con información estadística y geo referenciada del territorio, la cual ha sido utilizada y contrastada en función a los datos obtenidos.

Problema

"La vivienda se analiza como un bien social sujeto a las percepciones y valoraciones, a la génesis social de las preferencias" (Bourdieu, 2003:60). En este sentido, la expansión urbana se constituye como un fenómeno racional que suple la necesidad imperante de habitabilidad. Varios factores como la accesibilidad a vivienda barata, trabajo, estudios, la seguridad habitacional, entre otros, han provocado que la población se expanda hacia las periferias de los polos de desarrollo económico como el Distrito Metropolitano de Quito de

manera aleatoria evidenciando asentamientos humanos informales que con el pasar del tiempo han transformado la estructura morfológica urbana y rural provocando la expansión de centros poblacionales con condiciones y características propias de las conurbaciones.

El derecho a la habitabilidad se ha convertido en un ideal “inalcanzable” debido a los altos costos de producción y la falta de estabilidad laboral para el sector económico más vulnerable de la población, razón por la cual la vivienda informal construida en la periferia de la ciudad ha proliferado hasta convertirse en asentamientos humanos con baja densidad, principalmente en sectores donde el uso de suelo es de carácter agrícola.

El desarrollo urbano y las conurbaciones presentan retos para la planificación y la administración pública. Las conurbaciones proliferan constantemente, transformando el paisaje urbano e impactando el medio ambiente y los recursos naturales, además de agudizar las dificultades en el desarrollo de la gobernanza. Uno de los efectos de mayor incidencia de este dilema se enmarca en el ámbito de la segregación espacial que atenta contra los derechos humanos cuando no gozan de la infraestructura básica para el desarrollo humano.

De acuerdo al marco normativo, “el marco normativo actual del desarrollo y la gestión territorial prevén la incorporación programada del suelo urbano y la planificación sectorial como alternativa de regulación y control de la expansión urbana” (PDOT-Quito, 2012), sin embargo, la existencia de una amplia reserva del suelo urbano sin construcción, la ocupación y la construcción espontánea e informal del suelo y vivienda, la baja densidad de algunos sectores, el deterioro de los recursos naturales, evidencian la persistencia de una frontera de crecimiento urbano expansiva con baja densidad, discontinua e inequitativa que atenta contra el territorio, el derecho de la ciudad, la soberanía alimentaria y el desarrollo sustentable del DMQ (PDOT-Quito, 2012)

La actividad económica predominante en suelo rural es agrícola, y sus efectos ambientales sobre los recursos naturales son mayoritariamente negativos. El uso de pesticidas y agroquímicos en la agricultura, los desechos generados y el consumo de agua por la ganadería en gran escala impactan directamente sobre el territorio, en otras palabras las actividades humanas sin normativas, regulaciones ni control agudizan la contaminación en menor escala. Los

componentes del sistema antrópico de las zonas urbanas en áreas rurales incluyen el manejo de desechos orgánicos e inorgánicos, contaminación por ruido, contaminación directa al agua, erosión del suelo, entre otros.

En definitiva, la problemática a investigar está enfocada en analizar los impactos y conflictos socio-ambientales que producen las conurbaciones sobre la Parroquia Cotogchoa, entre los años 2010 y 2020, en donde se evidencia una modificación incremental del suelo rural, cada vez más densificada, transformándose en conurbaciones que actúan como polos de atracción para la población más vulnerable debido al bajo costo del suelo y la facilidad de implantarse.

Pregunta

Las actividades antrópicas producen efectos sobre el territorio. El uso y gestión del suelo rural es más permisible que el suelo urbano en cuanto a la proliferación de asentamientos humanos con baja densidad poblacional sin que esto implique directamente la dotación de infraestructura de servicios, esta permisibilidad tiene consecuencias en distintas escalas. En el marco de asentamientos informales, para efecto de la presente investigación se plantean las dimensiones y las escalas de los impactos socio-ambientales que produce la expansión urbana sin planificación ni ordenamiento territorial, abordando la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué modo el proceso de conurbanización de la parroquia Cotogchoa ha generado un conjunto de impactos socio-ambientales durante el periodo 2010-2020?

En relación a la pregunta de investigación es necesario precisar, utilizando el método inductivo, las dimensiones ambientales, socio-espaciales, administrativas, demográficas, etc. del análisis para poder responder la siguiente cuestión: ¿Cómo inciden los asentamientos humanos informales en la administración del territorio y uso del suelo? De este modo, se trata de aproximarse a una conclusión que sirva como base teórica para futuras investigaciones en materia de ordenamiento territorial, y que plantee la cohesión intuitiva de administración política del territorio definiendo y clarificando las competencias del cada organismo rector; asimismo sobre la dotación de

infraestructura urbana que minimice conflictos de gobernanza.

Una aproximación diagnóstica de las ocupaciones del suelo en función a los asentamientos humanos y las actividades antrópicas que se desarrollan, sean estas económicas, sociales, ambientales, etc., permitirá disertar a la cuestión sobre cómo el uso y la gestión del suelo podrían mitigar los impactos socio-ambientales de las conurbaciones de la parroquia Cotogchoa? Para lo cual, es necesario identificar: a) cómo y de qué manera la población diversifica sus labores en el territorio; b) qué elementos de relevancia ambiental próxima existen: ríos, quebradas, áreas de protección natural, etc.; c) cuál es la calidad del aire, agua y el suelo en el área de estudio y; d) cuáles son los componentes biofísicos del entorno.

El suelo es un recurso natural limitado de derecho público, sin embargo, el territorio debería estar administrado políticamente en función a equidad y justicia social. En la última década el cambio de morfología rural en las proximidades del DMQ obedece a patrones de desarrollo que responden una lógica espacial de enclaves urbanos que profundizan la segregación, intensificando la brecha social que afecta directamente a la población más vulnerable. En este sentido se busca identificar la problemática socio ambiental asociada a las conurbaciones y su impacto sobre el territorio y el paisaje.

Hipótesis

Las conurbaciones han provocado impactos en escalas urbana, paisajista y territorial que además de tener efectos dentro las competencias político-administrativas, poseen problemas de contaminación ambiental descontrolada que impiden garantizar el derecho a una vivienda digna con la infraestructura necesaria para llevar a cabo las actividades humanas ni tampoco respetan los derechos de la naturaleza.

A pesar de que los procesos de conurbanización son reconocidos como formas de ocupación del suelo presentan una serie de retos para el desarrollo humano y ambiental, principalmente por no poseer relaciones vinculadas a los componentes naturales del territorio ni a un plan de uso y gestión del suelo. Esta dicotomía intensifica la brecha socio ambiental a la que está expuesta la

población más vulnerable asentada en territorio entre los años 2010 y 2020, temporalidad definida en función a los subsistemas antrópicos establecidos en este período identificados mediante la información disponible y al proceso de expansión urbana al que el territorio está ligado histórica y cronológicamente.

Los asentamientos informales generan conflictos de habitabilidad y competencias para los gobiernos locales pues al desarrollarse en zonas de transición rural-urbano la dotación de infraestructura o se encuentra en varias escalas de gobierno o no se encuentran estipuladas en ninguna, es entonces que surge una pugna de jurisprudencia que relega a este sector al abandono y el olvido, sin embargo una coherencia entre la planificación del territorio, los componentes naturales existentes y la administración política elocuente permitirán mitigar los impactos socio ambientales materia de la presente disertación.

La articulación lógica de los elementos estructurantes del territorio permitirá el equilibrio entre el desarrollo humano y el entorno natural predominante, priorizando un eje de transversalización desde la perspectiva del progreso.

OBJETIVOS

Objetivo general

El plan de investigación tiene como objetivo general identificar la evolución de los procesos de conurbaciones en la parroquia Cotogchoa, cantón Rumiñahui, y sus impactos ambientales en el territorio y el paisaje.

Objetivos específicos

- Identificar los asentamientos humanos en la Parroquia Cotogchoa, su grado de dispersión y/o asociación en el territorio.
- Identificar las actividades económicas predominantes y las condiciones socio económicas de la población en la Parroquia Cotogchoa.
- Determinar las competencias exclusivas y/o concurrentes político-administrativas de las conurbaciones dispersas en el territorio correspondiente a la Parroquia Cotogchoa.
- Identificar la infraestructura urbana y de vivienda y sus radios de influencia en el sector para determinar la cobertura en el sector.
- Analizar la información ambiental existente en relación a la calidad del aire, el agua y el suelo en el sector y en la Parroquia Cotogchoa.
- Identificar las actividades agropecuarias y su grado de incidencia de contaminación sobre los recursos naturales en la Parroquia Cotogchoa.
- Identificar los componentes biofísicos naturales existentes en las proximidades de la Parroquia Cotogchoa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Este capítulo tiene como objetivo desarrollar un marco conceptual, que permita clarificar elementos de construcción del marco analítico, así como para la aplicación del estudio de caso planteado, y comprender el fenómeno analizado en la temporalidad y espacialidad identificadas.

Estado del arte teórico

De acuerdo a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2018), el acelerado *proceso de urbanización* en las ciudades ha resultado en la proliferación de asentamientos humanos en barrios pobres, con deficiente infraestructura y servicios inadecuados que empeora la calidad de vida de los habitantes. En los próximos años, el 95% de los terrenos urbanos tendrá lugar en un mundo en desarrollo que provocará una fuerte presión sobre el acceso al agua potable, la producción de alimentos, así como la contaminación de los recursos naturales que deterioran las condiciones de habitabilidad para las próximas generaciones; en consecuencia, es imprescindible generar un plan de acción que mitigue los impactos que dicho proceso genera a corto y largo plazo.

Si bien la *expansión urbana* es considerada como un indicador de desarrollo humano, el territorio es el escenario donde emergen las actividades de nuestras sociedades. Las ciudades de todo el mundo, tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo, tienden a una expansión urbana descontrolada, la cual se caracteriza por la urbanización de zonas rurales o áreas de reserva natural; cambios de usos de suelo agrícola por usos industriales, comerciales o residenciales y el incremento de gases de efecto invernadero por el aumento del transporte privado hacia las periferias (MIDUVI 2015:59-59). En consecuencia, las migraciones y los desplazamientos producto de las actividades humanas producen impactos que intensifican los efectos del cambio climático.

Según Janoschka (2002), las transformaciones urbanas en América Latina parten de los cambios sociales originados en la crisis del sistema económico fordista, y que en la mayor parte del mundo condujeron a una reestructuración

de ciertos contextos espaciales. La transformación de las sociedades arraigó una pluralización de las ciudades que cubren los nichos del mercado resultando en la disolución de “clases” o “capas” tradicionales y la tendencia a la formación de una amplia pluralidad de ámbitos sociales (Janoschka, 2002). De esta variabilidad se fortalece el clasismo de las zonas en donde emergen, paralelamente asentamientos humanos que tienden a la precariedad.

De acuerdo a CEPAL (2005), “el crecimiento económico y el desarrollo humano se encuentran imbricados con el proceso mismo de urbanización. Los asentamientos humanos de América Latina y el Caribe también son alcanzados por esta lógica que vincula población, territorio y actividades varias y que permiten advertir un conjunto de externalidades positivas. Sin embargo, son las áreas urbanas de la región, las que también experimentan desequilibrios y asimetrías resultado de las externalidades negativas que en ellas tienen lugar. Este desarrollo urbano “polarizado”- con aumento y concentración de la riqueza en ciertos territorios y con un grupo específico poblacional, y aumento y difusión de la pobreza en otros territorios y poblaciones-, se traduce en la coexistencia de beneficios y potencialidades que se consolidan a escala territorial, en grandes economías urbanas, con importantes déficit y condiciones externas de pobreza y precariedad” (CEPAL, 2005).

El concepto de *conurbación* parte de externalidades negativas sumadas a un fenómeno urbano de asentamientos informales aleatorios y dispersos que, además responden a una dimensión social, económica, geográfica, política y administrativa propia de un espacio físico delimitado. La construcción de este concepto parte de un componente físico y territorial dentro de la geografía urbana, acuñado por el geógrafo Patrick Geddes (1915) en su obra “Ciudades en evolución”, en donde su connotación difiere de su evolución conceptual actual.

Según Abramo (2012), las grandes ciudades latinoamericanas tienen una estructura generada por un uso de suelo que se compacta y se difunde como resultado de las lógicas de coordinación social entre el mercado inmobiliario, el estado y la necesidad; esta última resultó en la producción de “ciudades populares” con un ciclo de ocupación-autoconstrucción-autourbanización y consolidación de asentamientos populares informales que, en la actualidad,

articula la lógica del mercado con la de necesidad, y se manifiesta socialmente como el “mercado informal de suelo” (Abramo, 2012).

Por lo tanto, el fenómeno de conurbación nace del crecimiento y el encuentro de unas ciudades con otras, unidas por intereses comunes: industriales o de negocios, o por un centro comercial o recreativo común (Moreno Jaramillo, 2008). La interacción de las conurbaciones con el espacio urbanizado es inherente a la naturaleza del principio rector asociativo. Sin embargo, a través del tiempo este concepto ha ido incorporando variables como la segregación espacial, bajos índices de gentrificación y falta de infraestructura de servicios.

Para el mapeo de los componentes constructivos de la presente disertación se precisa abarcar, de manera general, la definición de *conflictividad ambiental* entendiendo que ésta es producida en su mayoría por las actividades antrópicas. Las emisiones generadas por la sociedad van desde la combustión de carbón, petróleo y gas natural; hasta la descomposición de residuos sólidos como los rellenos sanitarios, gases industriales, y el metano y óxido nitroso generados en la agricultura y la ganadería. La deforestación también libera carbono almacenado en los árboles (Pérez y Rojas, 2017). En consecuencia, el impacto de las ciudades sobre el ambiente limita las capacidades de la naturaleza de auto regenerarse.

Las problemáticas ambientales no se constituyen como un conflicto ambiental, a menos que haya una simetría de poder entre los actores que están involucrados en este espacio urbano (Napedensky 2018). Los conflictos socio-ambientales son causados por el acceso y control de los recursos del medioambiente, de la tierra, el agua, los bosques, mantos minerales, etc. (De la Cuadra, 2015; Mullahy y Sabatini, 1995; Sabatini y Sepúlveda, 2002). En este contexto, el urbanismo posee varios actores que, con intereses particulares según Napedensky (2018), hace que exista una concepción de un territorio construido desde lo global, y se contrapone con una concepción del territorio construido desde lo local.

Según Pérez y Rojas (2017), la mayoría de los conflictos socio-ambientales se desarrollan en las zonas rurales producto de la minería a cielo abierto, la agricultura, la ganadería, la deforestación y contaminación de fuentes de agua. Como afirma Fernández Ñaupari (2019), la mayoría de conflictos socio-

ambientales son originados por el desarrollo de los actores locales y la conurbación es el producto de la expansión urbana y del cambio de uso de suelo de rural a urbano.

El desafío que presentan los conflictos socio-ambientales se canalizan a través de la democracia, pero es un sistema que en teoría se plantea en una condición ideal de distribución de poder, pero lamentablemente el poder no está homogéneamente distribuido en nuestras ciudades (Napadensky, 2018).

En cuanto a la planificación del *modelo urbano y territorial y la estructura urbana*, es importante comprender el contexto urbano histórico de las ciudades latinoamericanas y, específicamente, de las ciudades ecuatorianas, que responde al diseño implantado durante la colonia española bajo el sistema clásico de damero. En la ciudad de Quito, para el siglo XX el proceso expansivo horizontal se evidencia una vez que el centro histórico de la capital se satura (siendo este el principal receptor de vivienda y actividad), provocando el desarrollo de las urbanizaciones manera longitudinal de norte a sur, y además marcando una brecha social y cultural. En el norte se asienta la residencia de los sectores medios y altos y hacia el sur la clase obrera según el plan de Jones Odriozola en 1942. El ritmo de expansión urbana acelerada no obedece algún patrón de desarrollo planificado sino a procesos de apropiación y especulación del territorio que han escaseado la disponibilidad de suelo urbanizable hoy en día estribando casi ininterrumpidamente entre las poblaciones de Tambillo y Calderón.

En 1967, el Plan Director de Urbanismo releva el plan de Odriozola y plantea un estudio mayor de vías que permitiera la conexión adecuada entre el norte y el sur de la ciudad, además del fortalecimiento de la acción municipal frente al desorden generado por la proliferación de urbanizaciones y asentamientos espontáneos periféricos, producto del fraccionamiento incontrolado del suelo por parte de los especuladores de tierra y es entonces cuando se declara a la periferia como centro de desarrollo urbano de emergencia para su tratamiento y mejoramiento.

En 1973, el Plan Director de Quito y su área metropolitana evidencia la época de mayor crecimiento espacial de la ciudad provocados por los cambios socio-económicos y políticos del país, identifica al Centro Histórico como receptor de

nuevos habitantes, producto de flujos migratorios internos que generan un fenómeno de gentrificación que provoca el desplazamiento de la población originaria hacia los barrios altos del centro y la población que no se traslada, se encamina hacia los valles aledaños: Calderón-Pomasqui, Los Chillos y Tumbaco; para lo cual se prevé normar la parcelación fuera del límite urbano y se reconoce el proceso de conurbación iniciado en esta década entre la ciudad y sus valles próximos. Este plan, desarrollado por el arquitecto Sixto Durán Ballén, considera por primera vez características regionales puesto que el crecimiento de la ciudad desborda el ámbito urbano y pasa a una escala metropolitana, cuyo desarrollo expansivo es informal: las conurbaciones, la aparición de asentamientos espontáneos y la proliferación de parcelaciones que dan origen a las ciudades dormitorio en las periferias, sobre todo en Valle de los Chillos y en las inmediaciones de Conocoto y Sangolquí, avanzando hacia el cantón Rumiñahui, particularmente la parroquia Cotogchoa.

El Plan Quito y su Esquema Director de 1981 se elaboró bajo los criterios de ordenamiento urbanístico y jurídico a fin de controlar, normar y racionalizar el desarrollo físico y espacial de la ciudad y su área de influencia metropolitana, reconociendo una nueva forma de organización distrital, y sobre todo se reconoce política y administrativamente a la informalidad de las conurbaciones, se legalizan los barrios marginales y regulan los asentamientos de hecho.

En 1993, El Plan Estructura Espacial Metropolitana pretendió ordenar integralmente la estructura urbana de la ciudad a fin de enfrentar las tendencias de crecimiento y los procesos de conurbación de la época, entre otros aspectos mediante el fortalecimiento de un sistema de gestión ambiental, la priorización del proceso de atención a los asentamientos humanos irregulares, calificándolos como Unidades de Desarrollo Integral, mediante su incorporación al área urbana de la ciudad, dotándoles de infraestructura básica y fortalecimiento de su desarrollo socioeconómico ratificando el reconocimiento de los asentamientos informales periféricos en el cual se enmarcan las conurbaciones de la parroquia Cotogchoa.

En 2001, mediante el Plan General de Desarrollo Territorial, el gobierno local plantea el fortalecimiento de las centralidades menores como estrategias de competitividad y la potenciación de su periferia con la dotación de infraestructura y servicios como soporte del desarrollo socioeconómico de la

población además de la aprobación de la Ordenanza 267, que permitió un mejor control en la gestión del suelo, con miras de detener su especulación y evitar el crecimiento de barrios informales periféricos mediante la creación de la Unidad de Suelo y Vivienda para agilizar el proceso de regularización de asentamientos informales periféricos y mediante el fortalecimiento de la política local respecto a la zona periférica de la ciudad, con el apoyo al proceso de regularización de barrios informales existentes y la creación de normativas que eviten la proliferación de nuevos asentamientos informales. Estas estrategias urbanas lograron parcialmente que se detenga el crecimiento urbano en términos de informalidad dentro del Distrito Metropolitano, pero provocaron el desplazamiento de las conurbaciones a las nuevas periferias que se desarrollaron en los cantones y parroquias próximas en donde las competencias administrativas son de naturaleza diferenciada.

Finalmente, en 2012 y durante la alcaldía del Dr. Augusto Barrera, a través del Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial se reconoce y plantea una realidad territorial compleja, producto de los problemas generados y no resueltos de un modelo expansivo: la existencia de suelo urbano vacante, sin construcción, la construcción espontánea e informal de vivienda, la baja densidad en ciertas zonas, la ampliación de la frontera urbana y la afectación de los recursos naturales; en función a este reconocimiento, esta realidad se propaga en una escala cantonal periférica y hace eco a los conflictos socio ambientales de las conurbaciones de las parroquias que administrativamente no pertenecen al DMQ, pero incuban y transmiten el mismo dilema originario.

Discusión teórica

Considerando que, según el Banco Mundial (2018), para 2050 el 66% de la población mundial vivirá en ciudades y cerca del 80% el producto interno bruto a nivel mundial se genera en las ciudades, se concluye que la mayoría de los procesos antrópicos tienen un impacto directo sobre la naturaleza y los recursos que permiten el desarrollo humano. Estos procesos deben ser entendidos desde una perspectiva científica y multidisciplinaria que determine una trayectoria articulada frente a los desafíos del desarrollo sostenible. En este sentido, constantemente se investiga el máximo aprovechamiento de las oportunidades

que surgen en las ciudades, descifrando los enfoques, mecanismos y opciones transdisciplinarios que permitan desarrollar estrategias eficientes e integradoras para abordar un desarrollo urbano y rural sostenible. Los procesos ligados a las actividades humanas han despertado un crucial interés ambiental, los cuales deben ser explorados y dirigidos mediante procesos eficientes que maximicen la veracidad de los resultados de evaluación de las variables que sean de nuestro interés. En el análisis de los asentamientos humanos en la periferia urbana, es necesario ir más allá de los índices de pobreza y habitabilidad o la información que a priori se encuentre disponible, escalar e integrar perfiles sociales que permitan entender que más allá de un espacio físico delimitado, existen otros parámetros invisibles fundamentales que ésta población posee, por tanto lo que nos permita evaluar, diagnosticar y formular las mejores soluciones para llegar a una equidad y justicia social.

La investigación aplicada busca resolver problemas de la vida cotidiana o controlar situaciones prácticas (Vargas, 2009), promoviendo tanto el desarrollo de los investigadores como la producción de sus conocimientos, mejorando la calidad de la investigación y ofreciendo soluciones prácticas e innovadoras que sean aprovechadas por la sociedad, sin descuidar la rigurosidad teórica y metodológica de la investigación (Vargas, 2009). En este contexto, la investigación aplicada al desarrollo urbano sostenible busca responder al complejo desafío global del desarrollo social que requiere una eficiente movilización de recursos evocando, interpretando y aplicando la sostenibilidad a través del conocimiento y la integración de los sectores público y privado de las áreas científicas, académicas y de la sociedad civil.

La complejidad social requiere establecer un diseño de la investigación que permita delimitar y articular nuestro plan de acción a través de un trabajo sinérgico de actores de diferentes niveles institucionales que, partiendo de preguntas básicas (¿qué investigar?, ¿dónde?, ¿cómo hacerlo? y ¿para qué?), puedan aportar a reducir la brecha entre la “teoría y práctica, saber y hacer, análisis y aplicación” (Cohen et al., 2019).

Variables de análisis

La problemática de investigación permite definir dos variables de análisis para el modelo analítico: una variable dependiente, referente a los impactos ambientales que producen los asentamientos informales en el territorio, y una variable independiente referente a la naturaleza de las conurbaciones. La convergencia de las dos variables debe clarificar y responder las preguntas de investigación. Cada variable consta de indicadores que permiten medir los conceptos descritos en el capítulo 1, en la temporalidad definida.

Dimensiones de análisis

La presente investigación tiene un carácter diacrónico, puesto que se contrastarán las variables en una temporalidad definida. En consecuencia, se definen las siguientes dimensiones de análisis:

- a) Dimensión ambiental: correspondiente a los componentes naturales y biofísicos preexistentes: calidad del aire, agua, suelo.
- b) Dimensión económica: referente al perfil de ingresos económicos de la población, actividades económicas prevalecientes, NBI.
- c) Dimensión administrativa: competencias político administrativas del territorio y su alcance.
- d) Dimensión socio-espacial: infraestructura de servicios disponible para la población en función al territorio y la calidad de la vivienda.
- e) Dimensión demográfica: referente a la cantidad de habitantes y su dispersión en el territorio.

Tabla 1 Modelo Analítico de la investigación

MODELO ANALÍTICO				
CONCEPTOS	VARIABLES	DIMENSIONES	ESCALA	INDICADORES
Expansión urbana Conurbaciones Asentamientos humanos Territorio Geografía urbana	Variable independiente Conurbaciones	Demográfica	Parroquial	Dispersión humana en el territorio
		Económica	Parroquial	Actividades económicas predominantes NIB
		Administrativa	Parroquial	Competencias Político-administrativas del territorio
		Socio-espacial	Sectorial	Infraestructura urbana, vivienda
Medio ambiente	Variable dependiente Impactos ambientales de los asentamientos informales	Ambiental	Parroquial - Sectorial	Calidad del aire, agua, suelo
		Agroecológica	Parroquial	Contaminación por actividades agropecuarias
		Biofísica	Parroquial	Componentes naturales del entorno

FUENTE: Elaboración propia.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE CASO

Antecedentes

En investigaciones previas se comprobaron los conflictos socio-ambientales que producen las conurbaciones dentro del territorio; éstas parten desde contaminación de las quebradas hasta los impactos que ocasionan las calles no asfaltadas y sus posibles repercusiones dentro del sistema ecológico evidenciados, de manera precisa, a partir de las denuncias por parte de la ciudadanía. La recolección empírica de esta información ha permitido que se consolide como punto de partida para disertar a cerca de los impactos que las actividades antrópicas de los asentamientos humanos irregulares provocan en diferentes escalas y dimensiones en el territorio y el uso de suelo.

Las conurbaciones, en función a su proximidad a los centros poblados, poseen distintos impactos en varias escalas. Por ejemplo, el impacto de estos centros poblados en el área urbana difiere significativamente de un centro conurbado en el área rural; sin embargo, su naturaleza se asocia tanto a la calidad de vida de los pobladores como a los efectos a corto, mediano y largo plazo sobre el territorio y sus componentes estructurantes.

Justificación

Los fenómenos de expansión urbana obedecen a patrones de densificación poblacional, ligados al contexto socio-económico de la localidad a la que pertenecen. En este sentido, en la última década la parroquia Cotogchoa del cantón Rumiñahui ha presentado un comportamiento irregular de crecimiento asociado a la demanda de vivienda en la clase media-baja; se ha evidenciado la construcción de edificaciones en asentamientos humanos que pasaron de ser áreas de reserva de suelo de la administración a zonas con baja densidad poblacional pero con altos índices de desarrollo humano, las cuales no cuentan con la infraestructura necesaria para cubrir la demanda de servicios básicos, líneas de transporte, salud, y que además se encuentran implantadas en zonas con altos riesgos ante amenazas naturales, razón por la cual es importante desarrollar este estudio considerando que el descontrolado proceso de urbanización irregular presenta una serie de riesgos que atentan contra la

integridad física de los habitantes, la equidad en el acceso a una vivienda digna, la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible de una ciudad en constante crecimiento.

Según las estadísticas de la ONU a nivel mundial, la población que habita en tugurios ha crecido de 650 millones de habitantes en 1990 a 760 millones en 2000, y a partir del 2017 casi 100 millones de habitantes viven en barrios marginales (ONU - HÁBITAT, 2017). Estas estadísticas llevadas a la realidad de la zona urbano-marginal capitalina se evidencian en las proximidades del DMQ, en asentamientos informales tanto al nororiente como hacia el sur occidente. En consecuencia, del desarrollo longitudinal de la trama urbana. La creciente demanda de vivienda y la escasez de fuentes de trabajo estables generan que la población encuentre en las proximidades de la urbe una oportunidad para asentarse informalmente en condiciones no apropiadas para el desarrollo humano, es así que este fenómeno se replica en varios sectores de la capital: las laderas del volcán Pichincha, las proximidades de los Valles de Tumbaco, Los Chillos, Pomasqui, entre otros. Con el pasar de las dos últimas décadas estos sectores han transformado el paisaje urbano, y las conurbaciones se han adherido a la mancha urbana dificultando que la administración territorial pueda cubrir las demandas existentes en infraestructura vial, saneamiento, salud, educación y seguridad, convirtiéndolas en zonas con altos índices delincuenciales y difícil accesibilidad. La ubicación geográfica de dichas conurbaciones impide que exista una clara responsabilidad de competencias político administrativas relegándolas al abandono y al final de una lista de prioridades cada vez más larga.

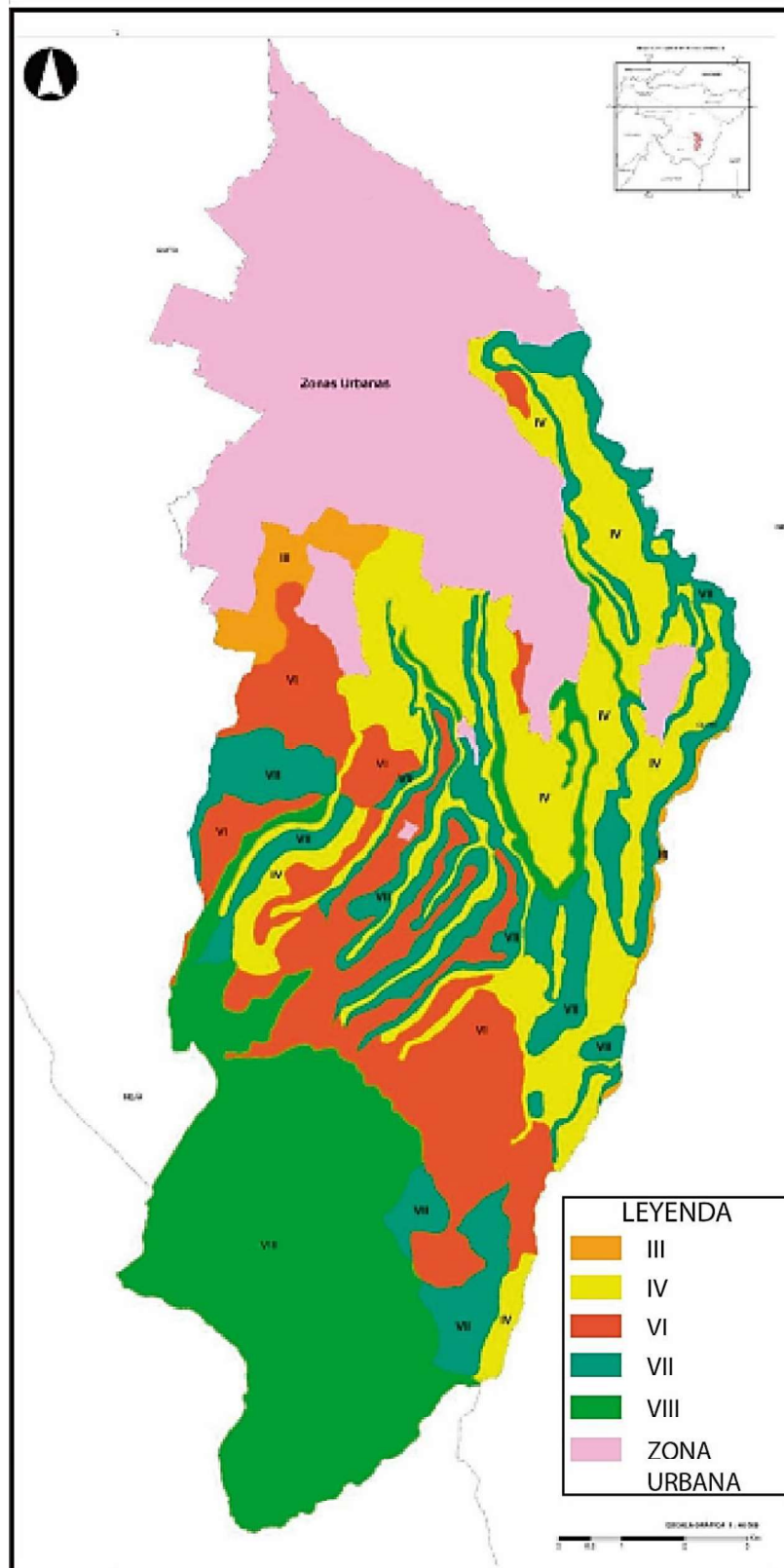
El documento presentado puede servir como una base de estudio para posteriores investigaciones que persigan objetivos de estudios antrópicos, gestión de riesgos o análisis demográficos en materia socio-económica, además de insumos para la elaboración de políticas urbanas que garanticen la habitabilidad y modifiquen los Planes de Ordenamiento Territorial vigentes a nivel cantonal, parroquial, de modo que su alcance tenga fundamentos ligados a la Nueva Agenda Urbana (ONU-HABITAT, 2017) y la declaración de Quito sobre ciudades y asentamientos humanos sostenibles para todos.

Modelo Territorial de la Parroquia Cotogchoa, cantón Rumiñahui

A través del tiempo, la planificación del territorio del Cantón Rumiñahui se alineó bajo las premisas del Plan Integral de 1988 y posteriormente del Plan Estratégico Participativo de 2002. Es en 2010 cuando se consolida y regulariza de manera obligatoria, a través del Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización COOTAD, la Ley de Participación Ciudadana y Código de Planificación y Finanzas Públicas COPFIP. Esto da como resultado la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial (PDOT) para los Gobiernos Autónomos. Para la elaboración de estos PDOT se analizan los componentes del territorio. Según el PDOT del Cantón Rumiñahui 2012-2025 (2012), la relación porcentual entre la población urbana y rural corresponde al 87.45% y 12.55%, respectivamente. La zona rural presenta baja densidad poblacional y presenta importantes centralidades intraurbanas dinamizadas en función a su fuerte sinergia con el Distrito Metropolitano de Quito, relegando a este polo de atracción, sin que prevalezca sobre el modelo territorial deseado.

En un análisis a escala cantonal de delimitación agrológica, según el PDOT Rumiñahui (2012), después de la superficie destinada a zonas urbanas en el territorio prevalece la capacidad de la tierra clase VIII, correspondiente a áreas que deben mantenerse en conservación: páramos, vegetación arbustiva, arbórea o cualquier cobertura natural que proteja de la erosión, mantenga la vida silvestre y fuentes de agua. Son tierras con severas limitaciones; corresponden generalmente a pendientes superiores al 70%. Independientemente de sus limitaciones solas o combinadas no presentan condiciones para su utilización con actividades agrícolas o pecuarias (SENPLADES, 2014), de cuya categoría el 15.78% del territorio se encuentra sobrexplotada. En la siguiente clasificación y en mayor porcentaje del territorio predominan las clases IV, VI y VII, correspondientes a suelos arables y no arables que presentan ciertas limitaciones para el uso agropecuario, se restringe el establecimiento de cultivos intensivos y en ciertos casos se recomienda la no utilización de prácticas agropecuarias debido a que reducen el aprovechamiento forestal, la inclusión de otras actividades que degradan las condiciones físicas del suelo.

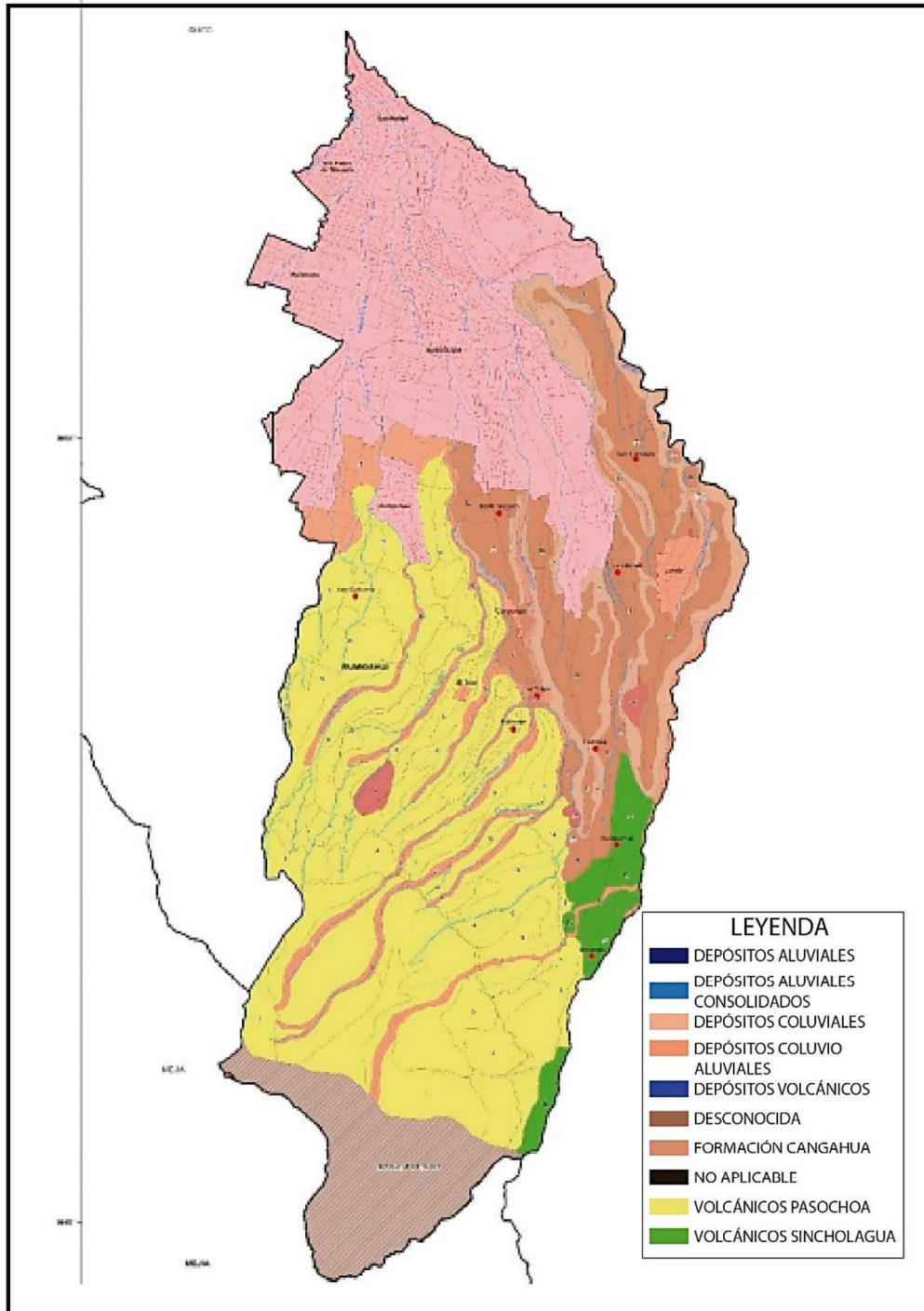
Figura 1 Capacidad del uso de suelo Parroquia Cantón Rumiñahui



FUENTE: IEE, 2013.

Todos los sistemas y subsistemas estructurantes del territorio Cantonal poseen una caracterización propia bajo un sistema económico, sociocultural y natural, consolidado con topografía irregular similar a un valle, con riesgos naturales preexistentes y una vocación agropecuaria innata.

Figura 2 Unidades Geológicas Cantón Rumiñahui

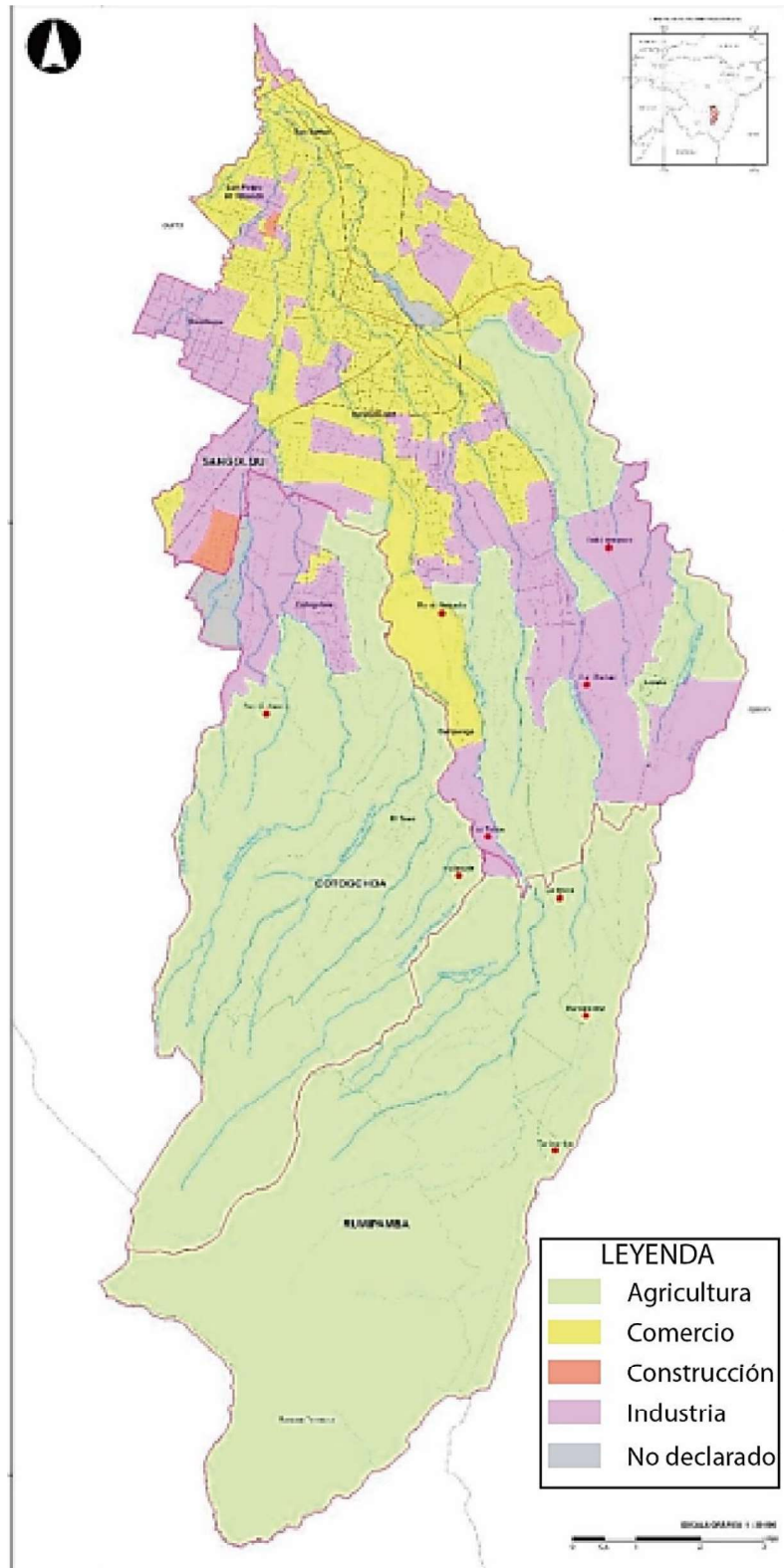


FUENTE: IEE, 2013

Según el PDOT Rumiñahui (2012), el modelo territorial del Cantón se basa en el análisis integral del territorio y las relaciones entre los diferentes componentes del diagnóstico: a) Capacidad del uso de las tierras. y b) Modelo territorial actual. Este último componente está relacionado con las prioridades de desarrollo establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2017, sustentabilidad ambiental, cambio de la matriz productiva y erradicación de la pobreza. El ordenamiento territorial permite un desarrollo urbano donde coexisten un parque industrial, áreas naturales protegidas, zonas de desarrollo humano económico y social. Sin embargo, el marco político administrativo aún posee conflictos que deja a una gran parte de la población desatendida, variable que se profundizará en el análisis político administrativo en el Capítulo IV. El Cantón Rumiñahui ha propuesto una visión a largo plazo, en la cual pretende consolidarse como un polo de desarrollo comercial, industrial y pecuario productivo, competitivo a nivel turístico, y proveedor de bienes y servicios básicos que contribuyan al desarrollo de asentamientos humanos y promuevan el desarrollo de una economía sostenible con respecto a los derechos individuales, colectivos y de la naturaleza (PDOT Rumiñahui, 2012).

Para una mejor comprensión del territorio, es importante analizar el sistema urbano y rural, identificando la problemática y las potencialidades, que se codifican además de los componentes socio-culturales, a partir del modelo económico y productivo del Cantón y de la Parroquia, como se muestra en el mapa de la figura 3, la cual se caracteriza por tener establecimientos económicos en las áreas de servicios (51%) y comercio (29%) (INEC,2013). La actividad agrícola y pecuaria también es importante, en donde los pastos y cultivos de ciclo corto como el maíz, la alverja y las papas son la tendencia en la zona (SIGMA consultores, 2015). La población en edad de trabajar es de 3563 habitantes, mientras que la población económicamente activa es de 1873 habitantes (INEC, 2010) con una ligera variación en la proporción de acuerdo al género, que puede estar ligada a alguna barrera o discriminación de acceso al empleo femenino (PDYOT Cotogchoa, 2012).

Figura 3 Mapa de PEA ocupada por actividad



FUENTE: Censo INEC, 2010

Dentro de este análisis del modelo territorial se puede concluir que, a pesar de que las actividades agropecuarias poseen ciertas limitaciones de considerable envergadura en el uso del suelo, las labores y actividades antrópicas forman parte fundamental del modelo económico y de producción que determinan el desarrollo de la población cantonal y parroquial. Este proceso permite que la expansión urbana se adapte y que los planes de desarrollo territorial se ejecuten bajo el modelo deseado, sin que esto restrinja parcial o totalmente la proliferación de conurbaciones.

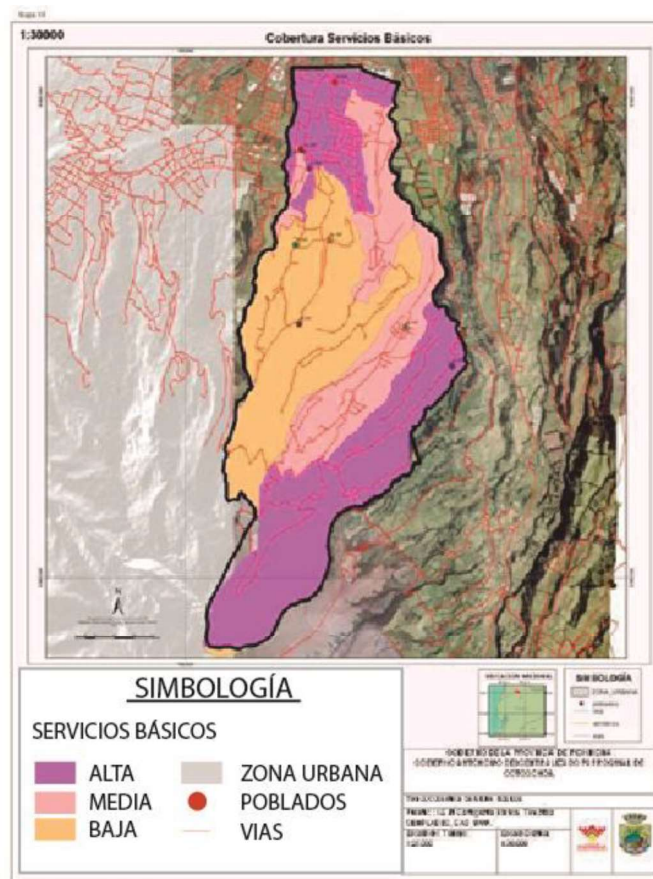
CAPÍTULO IV

CONURBACIONES

Infraestructura urbana y de vivienda

Una aproximación hacia las condiciones en las que la población desarrolla sus actividades cotidianas permitirá determinar el mecanismo de sustentación de sus necesidades analizando el nivel de acceso tanto a la vivienda como a los servicios básicos. El mapa de la figura 4, expone el acceso a los servicios básicos de infraestructura urbana, en donde se puede determinar que gran parte de la población rural, así como aquellos territorios pertenecientes a las conurbaciones tienen acceso limitado o nulo a la cobertura de servicios de alcantarillado, agua potable y energía eléctrica.

Figura 4 Accesibilidad a infraestructura urbana



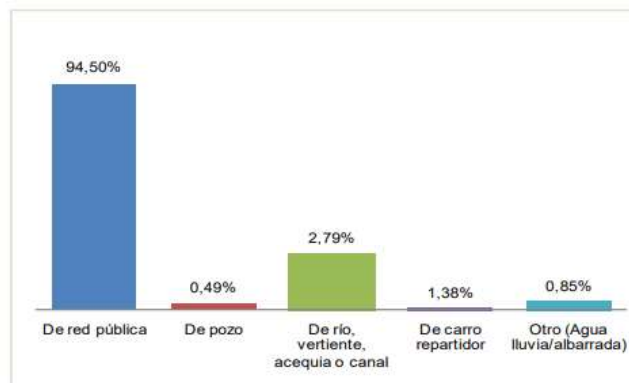
Elaborado por: SIGMA, Consultores, 2015

FUENTE: SENPLADES, 2015

Agua potable

En conformidad al Censo Nacional de 2010, como se menciona en un análisis precedente, el 77.43% de la población parroquial habita en viviendas de tipología B predominantemente en zona rural. Es importante contrastar esta información referenciando el acceso al abastecimiento de agua potable parroquial, en donde se determina el 94.50% proveniente de la red pública, el que se supone corresponde al área rural, pero el dato que más concierne es el acceso al agua proveniente de fuentes naturales: río, vertiente, acequia o canal, el que supone en cambio corresponde al área rural de la parroquia y que por materia de estudio está asociado directamente a las conurbaciones, las cuales no poseen acceso a la red de agua potable y podrían estar generando contaminación directa hacia los recursos naturales preexistentes.

Gráfico 1 Abastecimiento de Agua Parroquia Cotogchoa

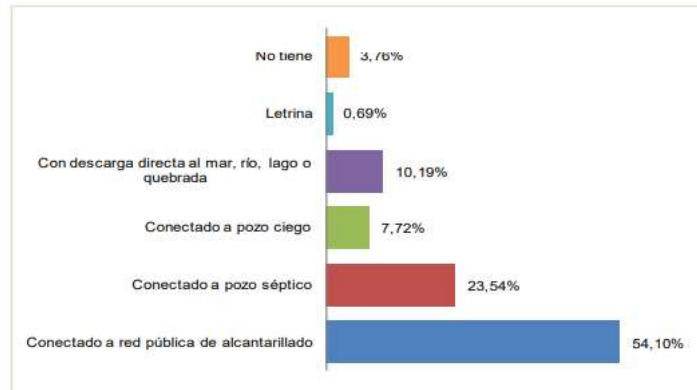


FUENTE: INEC 2010

Alcantarillado

Un segundo aspecto hace referencia al sistema de alcantarillado y recolección de aguas grises, en donde existe una cobertura de 54.10% a escala parroquial asociado al área urbana, sin embargo, del 45.90% restante de agua descargada, correspondería a un deficiente sistema de saneamiento, asociado al área rural. De la muestra parroquial censal, el 31.26% de la población se encuentra conectada a pozos ciegos o pozos sépticos y el 10.19% de la población no posee cobertura de eliminación de excretas, en consecuencia, estaría asociado a las conurbaciones y su impacto ambiental como fuente de contaminación directa del agua en función a la descarga de excretas directa al mar, ríos, lagos o quebradas.

Gráfico 2 Eliminación de excretas Parroquia Cotogchoa



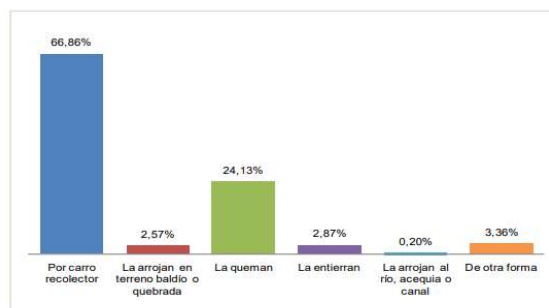
FUENTE: INEC, 2010

Saneamiento y recolección de basura

El tercer factor de relevancia se refiere al sistema de recolección de basura, el cual cuenta con una cobertura del 66.86% a nivel parroquial y nuevamente asociado a la zona urbana, sin embargo, el 33.14% de la cobertura, asociada a la zona rural y consecuentemente a las conurbaciones eliminan la basura ya sea arrojándola a terrenos baldíos, quebradas, quemándola, enterrándola o en su defecto la arrojándola al río, acequia, o canales.

Gráfico 3 Eliminación de basura Parroquia Cotogchoa

ELIMINACIÓN DE BASURA	
Eliminación de la basura	Casos
Por carro recolector	676
La arrojan en terreno baldío o quebrada	26
La queman	244
La entierran	29
La arrojan al río, acequia o canal	2
De otra forma	34
TOTAL	1011



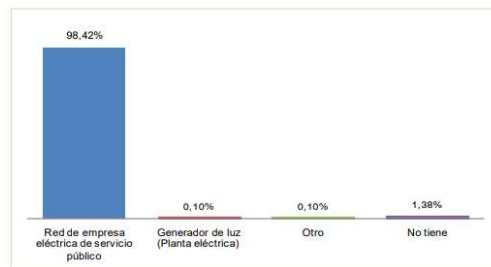
FUENTE: INEC, 2010

Luz eléctrica

El siguiente factor a analizar corresponde al acceso a luz eléctrica que de manera subjetiva abarca el 100% de la Parroquia y ha permitido que de una u otra manera las conurbaciones permanezcan en el territorio, este servicio básico.

Gráfico 4 Servicio eléctrico Parroquia Cotogchoa

SERVICIO ELÉCTRICO	
Procedencia de luz eléctrica	Casos
Red de empresa eléctrica de servicio público	995
Generador de luz (Planta eléctrica)	1
Otro	1
No tiene	14
TOTAL	1011



FUENTE: INEC, 2010

Bajo estos precedentes, la última década no ha marcado hitos de valor objetivo o medible y la infraestructura rural y la de las conurbaciones ha agudizado los procesos expansivos contaminantes en el territorio.

Salud

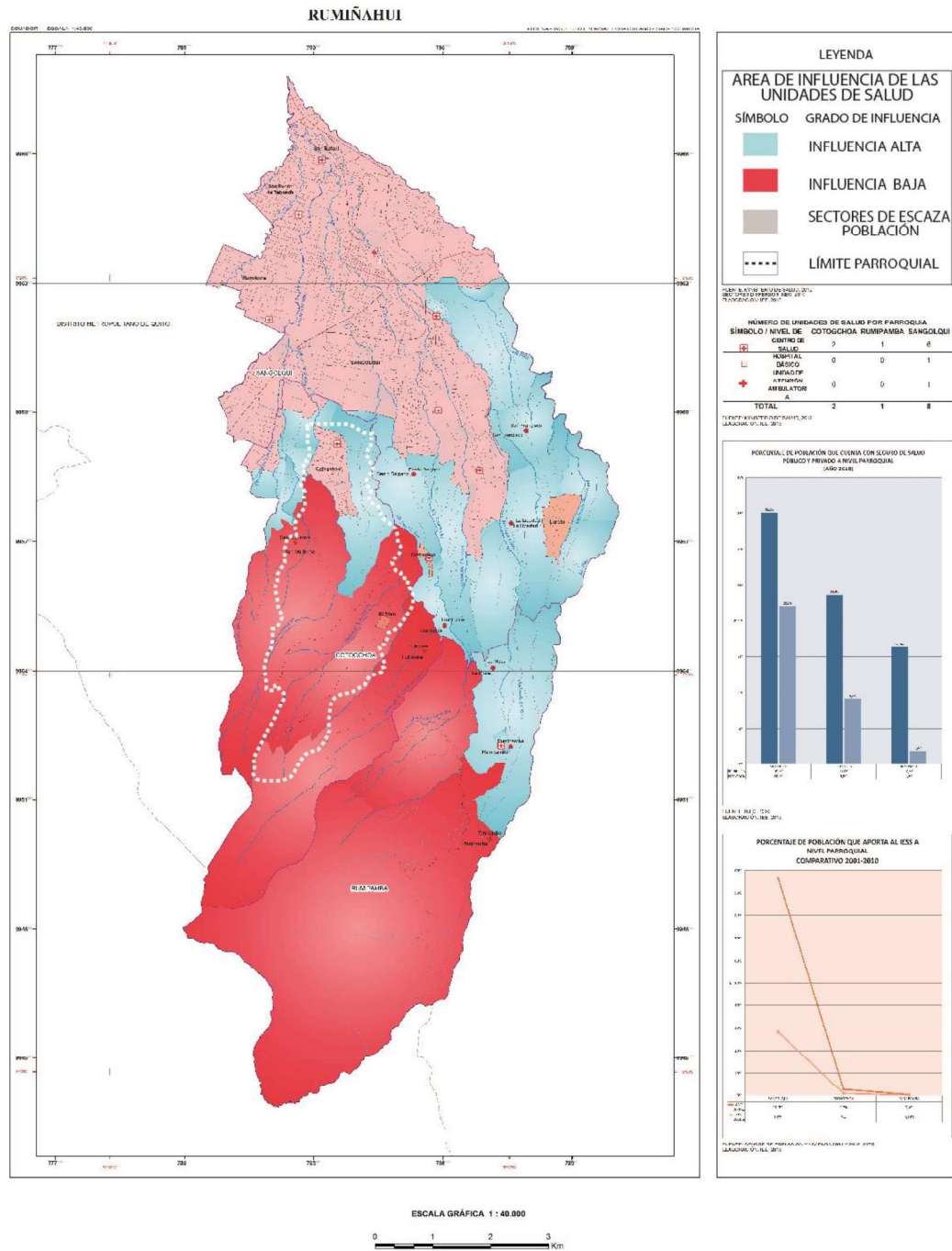
En toda la Parroquia existe un único sub centro de salud, ubicado en la cabecera parroquial que está respaldado por el GAD Parroquial, el cual posee servicios limitados a la atención ambulatoria de la población y reducido a un horario establecido en las especialidades: medicina general y odontología, sin embargo, no existe atención especializada para niños ni tampoco para la población más vulnerable – ancianos y discapacitados –, tampoco cuenta con disponibilidad de traslado para emergencias. En sí tanto la población urbana y rural como la perteneciente a las conurbaciones está desatendida en su gran totalidad

produciendo que se desplace hacia el equipamiento de salud más cercano y completo ubicado en Cabecera Cantonal (Sangolquí).

En la última década se han construido carreteras y vías de acceso de segundo y tercer orden al interior de la Parroquia impulsada por los habitantes, sin embargo y debido a la complejidad de la topografía, la distancia y la falta de planificación, acceder a un servicio de salud desde un punto alejado tardaría entre 45 minutos y una hora en vehículo particular; en función a la densificación, localización y naturaleza de las conurbaciones no existen líneas de transporte público que cubran la totalidad de ésta necesidad básica, ocasionando que la población se desplace largas distancias en largos recorridos a pie por caminos de difícil acceso. La ordenanza vigente en el Distrito Metropolitano de Quito sugiere que para una población base en barrios consolidados de 2000 habitantes se implantará un sub centro de salud con un radio de influencia de 800 m, esta normativa se aplica en la zona urbana afianzada, sin embargo no existe una normativa vigente que tenga un alcance zonal que atienda a una población dispersa en el territorio con baja densidad poblacional, relegando a las conurbaciones a total desabastecimiento del servicio de salud.

Si bien el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) fija los principios de ordenamiento territorial para articularlo eficazmente, el PDYOT se alinea con su normativa legal vigente para promover los principios rectores de esta ley a través de los Gobiernos Autónomos Descentralizados cantonales y parroquiales, sin embargo la parroquia no ha mostrado algún avance significativo en materia de salud que le permita desarrollarse de manera adecuada; existe un alto déficit de equipamientos y de infraestructura que permita a la población gozar de una atención apropiada.

Figura 5 Cobertura de salud en el Cantón Rumiñahui

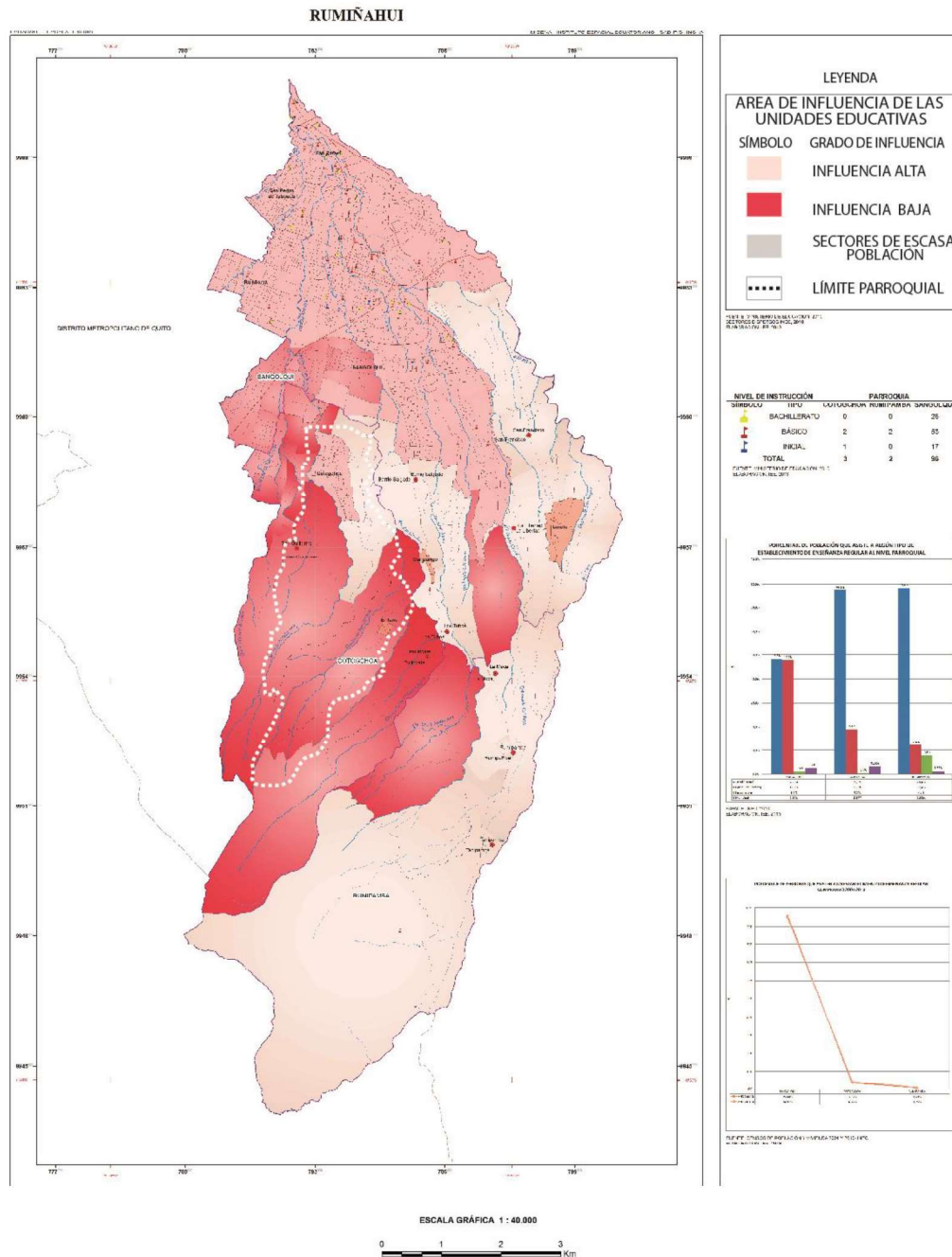


FUENTE: Ministerio de Salud, 2012
 Sectores dispersos INEC, 2010

Educación

Para el 2010, la zona urbana de la Parroquia cuenta con tres centros educativos enfocados a la educación inicial, dos de los cuales se encuentran en el área urbana y un tercero alejado de los barrios con cierta consolidación poblacional.

Figura 6 Cobertura educación Cantón Rumiñahui



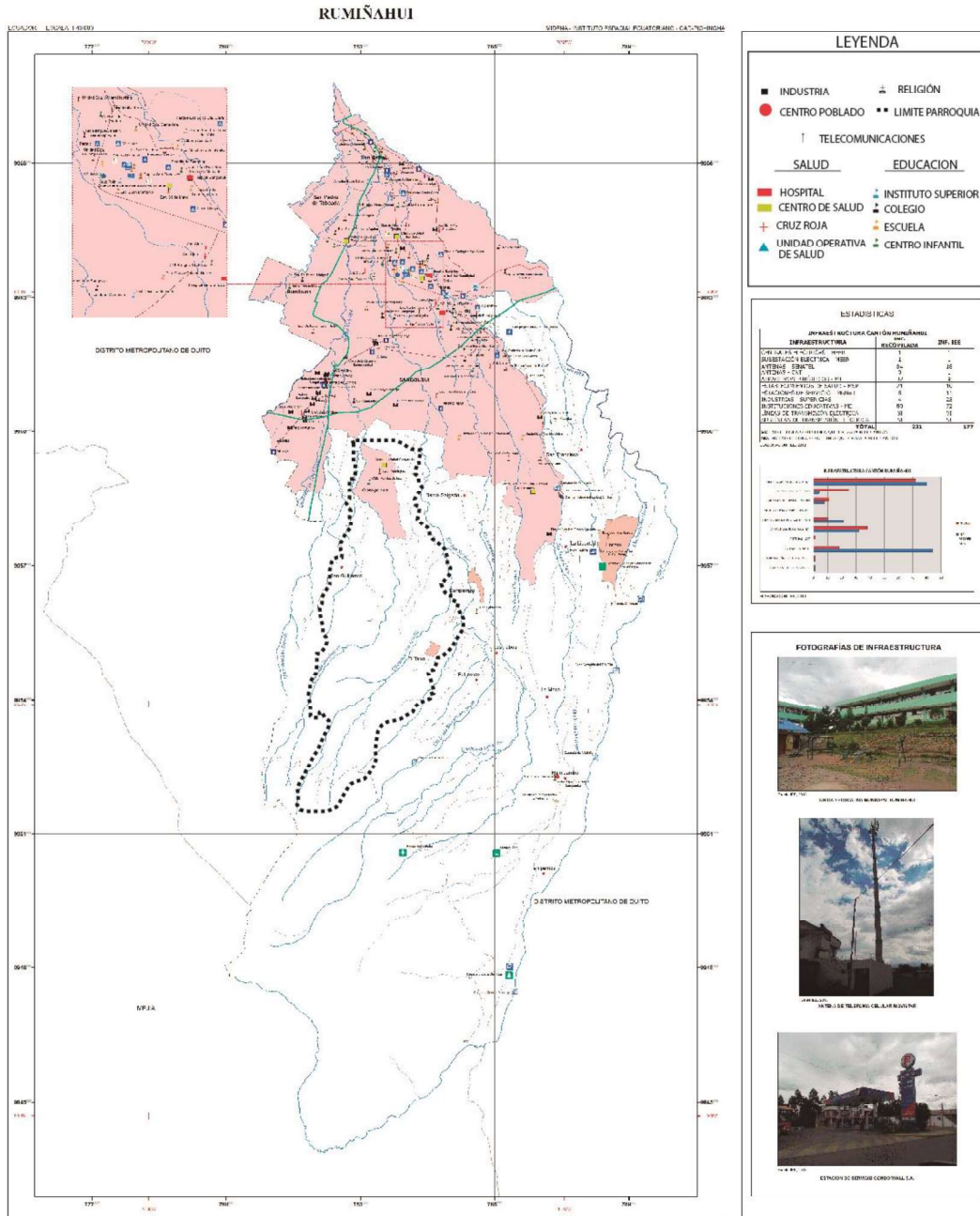
FUENTE: Ministerio de educación, 2010
 Sectores dispersos INEC, 2010

Entre el año de 1990 y 2010 la tasa de analfabetismo decreció un 16.16%, se estima que para 2020, ésta tasa decreció al 2.45%, sin embargo, la tasa de escolarización primaria tuvo una notable disminución de 59% entre los años 2001 y 2010. Esta información estadística revela un serio déficit de atención hacia los equipamientos de educación post primaria del sector, lo que quiere decir que se está erradicando el analfabetismo, pero en nivel de educación no impulsa a la población a continuar con la instrucción primaria. En algunos casos la población rural decide desplazarse hacia centros de educación más avanzados, pero en muchos otros la continuidad es detenida forzando a los habitantes a mantener actividades económicas bien sea antrópicas, manufactureras o situaciones críticas a la migración interna hacia la zona urbana cercana más consolidada. En el caso de que la educación ha sido interrumpida, la praxis cotidiana se ve enfocada a la producción de la tierra sin mecanismos técnicos que garanticen el buen uso del suelo. Las poblaciones de las conurbaciones cada vez se encuentran más expuestas y vulnerables a contaminar los recursos naturales por ingenuidad e ignorancia.

Infraestructura

De acuerdo a taller del taller de diagnóstico, elaborado por la consultora Villalba asociados en 2010, existen a lo largo de la Parroquia 4 casas comunales, 1 cancha de uso múltiple, 1 farmacia, 1 centro de desarrollo infantil, 1 estadio, un parque, 1 complejo deportivo, 1 iglesia y un cementerio. De este equipamiento el 72.72% se encuentra en el área urbana, mientras que la diferencia porcentual se localiza dispersa en el territorio en los centros poblacionales con mayor número de habitantes. Esta información ha variado en la última década gracias a la densificación del área urbana, mientras en la zona rural, donde se localizan las conurbaciones por el contrario no ha sufrido mayor crecimiento de infraestructura de equipamiento.

Figura 7 Infraestructura Cantón Rumiñahui



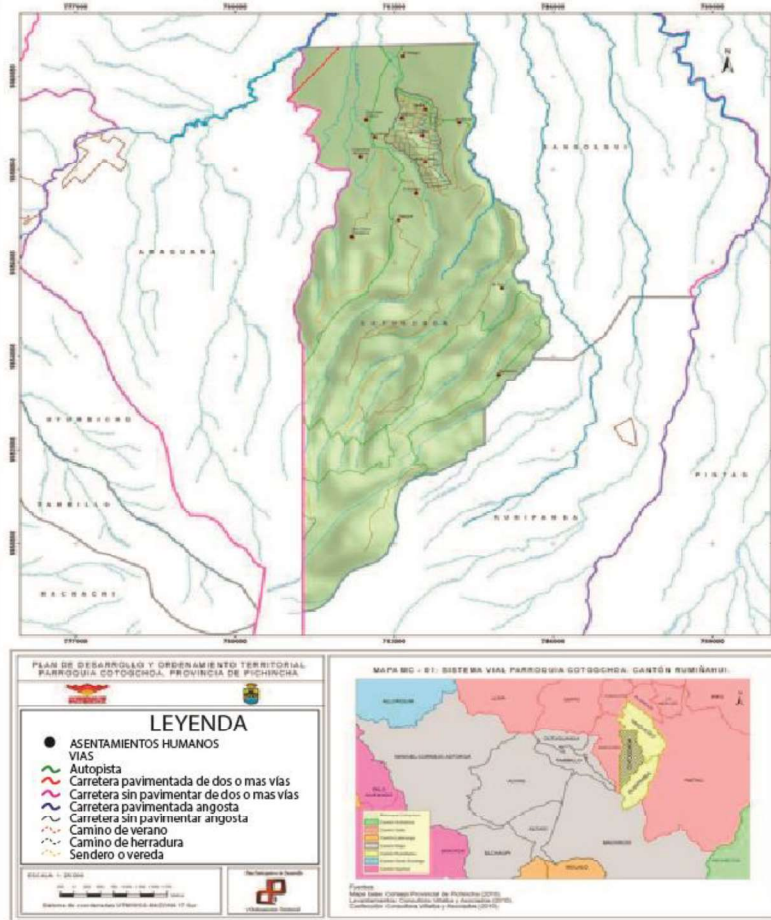
El mapa de la figura 7 identifica los equipamientos existentes alrededor de la parroquia, sin embargo, es importante mencionar que en la última década no ha existido mayor desarrollo de infraestructura ni de soporte proporcionado por el GAD Parroquial ni tampoco del ámbito privado. Esta lógica responde a los niveles socio-económicos predominantes y a la limitación en la dotación de la partida presupuestaria destinada a la Parroquia.

Vías y transporte

El sistema vial de transporte público está enfocado de manera céntrica desde y hacia la zona urbana de la Parroquia, mas no existe un sistema público de movilidad que permita a los habitantes de las zonas rurales desplazarse con facilidad, para lo cual el uso de camionetas particulares es habitual y cotidiano en cuanto se refiere a la movilización de la producción interna. La calidad de las vías al interior de la Parroquia, sea estas primarias, secundarias o colectoras, en su gran mayoría son empedradas o de tierra y su estado es regular o de mala calidad, lo que obliga al uso de un sistema pagado de desplazamiento particular. El sistema vial secundario impide la circulación de vehículos pesados, no cuentan con alumbrado público, señalización, aceras o bordillos y no gozan de algún tipo de mantenimiento inclusive limitando el acceso de vehículos particulares bajos. Esta situación provoca la falta de desarrollo de la población y la segregación de los barrios periféricos, de modo que “finalmente, en las vías que permiten llegar a asentamientos dispersos, así como en las vías que presentan malas condiciones existe un menor flujo vehicular, siendo un factor negativo para el desarrollo de la población de la Parroquia” (PDOT, 2012).

Es indispensable señalar que la falta de proximidad y rutas de acceso hacia los equipamientos de infraestructura obliga a los habitantes a desplazarse, en muchos casos a pie o a no desplazarse por la inaccesibilidad, suprimiendo a los habitantes de las zonas rurales del goce de su derecho ciudadano de tener una buena calidad de vida. En consecuencia, las conurbaciones, en la última década, han sido relegadas a tener una forzada segregación.

Figura 8 Vías Parroquia Cotogchoa



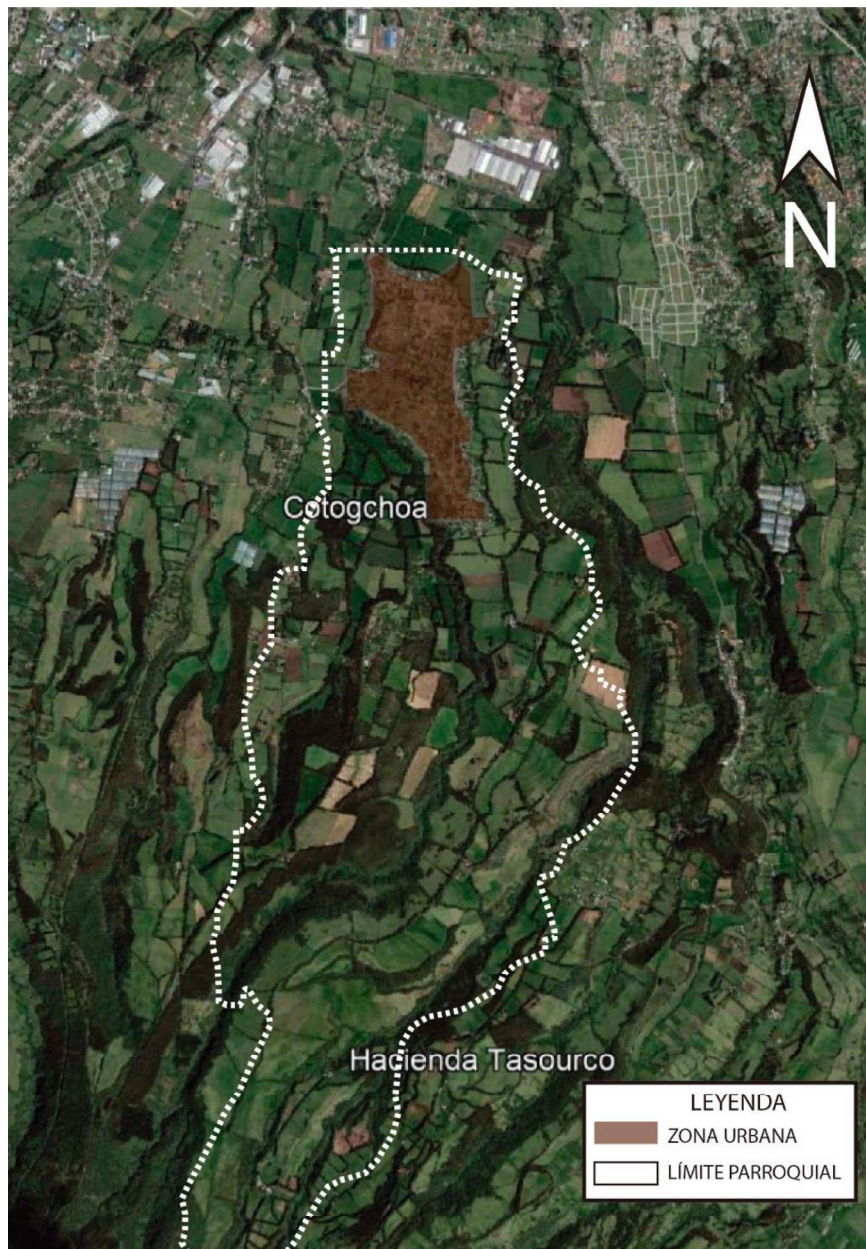
FUENTE: INEC 2010

El análisis de infraestructura urbana y de vivienda la Parroquia Cotogchoa, delimita el estado actual en que la población desempeña sus actividades. Partiendo de un deficiente sistema de salud y educación hasta una inaccesibilidad a los centros poblados rurales, se puede determinar que un gran porcentaje de la población rural y las conurbaciones del territorio, están desabastecidas por el sistema público de dotación de servicios generando un impacto social que puede resultar desde el uso inadecuado de mecanismos de explotación del suelo, en función a los bajos índices de escolaridad, hasta la contaminación de los recursos naturales en función a la descarga de aguas residuales o desechos sólidos resultarían en la propagación de enfermedades.

Dispersión humana en el territorio y asentamientos

Según el Censo Nacional de 2010, la Parroquia Cotogchoa posee una población total de 3.937 habitantes con una tasa de crecimiento de 3.62 entre los años 2001 y 2010, y se registra una densidad poblacional de 106.95 hab/km² para el 2010, de la cual, se asienta predominantemente en el área urbana y la restante en el área rural de manera dispersa, ocupando la mayor extensión del territorio.

Imagen 1 Fotografía satelital Parroquia Cotogchoa 2010



FUENTE: Google. (s.f.). [Parroquia Cotogchoa, Ecuador]. Recuperado el 28 de junio de 2022, de <https://earth.google.com/web/search/Cotogchoa/>

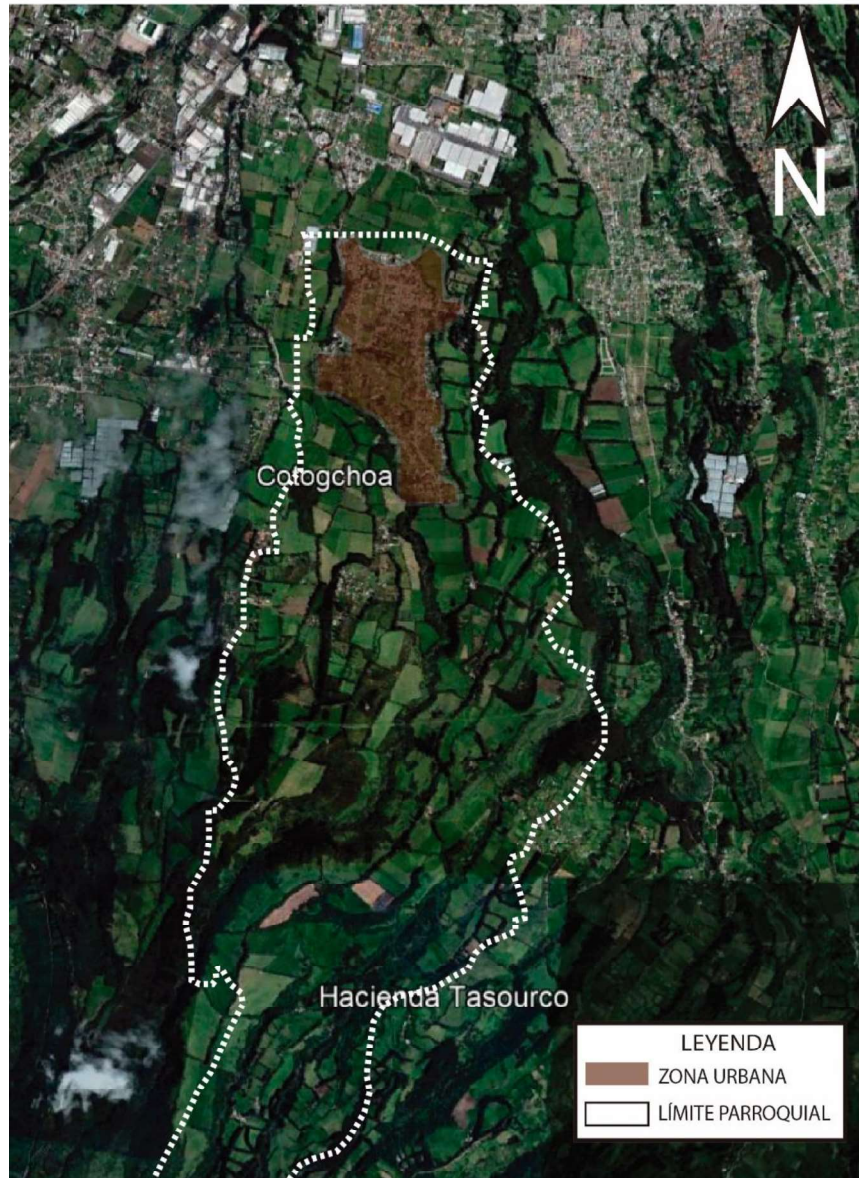
La fotografía satelital de la imagen 1 permite observar la ocupación del territorio para el año 2010, en donde se puede determinar que dentro de la parroquia existe un área rural bien consolidada y su periferia tiene muy escasos asentamientos humanos; la ocupación del suelo es predominantemente vegetativa con muy poca actividad productiva.

No existe información oficial, sin embargo, a través de talleres de trabajo en conjunto con el GAD Parroquial se han determinado 14 barrios asentados en la periferia urbana. El uso de suelo predominante en la parroquia corresponde al 74.87% con vocación agropecuaria. (PDOT Cotogchoa, 2012).

Si bien la dispersión aleatoria de los poblados en el territorio responde a procesos de habitabilidad forzada del suelo ligados a la segregación espacial. La fotografía satelital de la imagen 2 muestra que para el año 2022 existe construcción de estructuras básicas de vivienda. Debido a su precariedad no poseen planificación alguna, en consecuencia, están implantadas en zonas de riesgo, en zonas geográficamente accidentadas e incluso de difícil acceso. La disposición del uso de suelo se muestra enfocado a la producción de la tierra con parcelamientos de considerable tamaño que se adaptan a la topografía del terreno, sin embargo, estas parcelas poseen una dispersión aleatoria sin algún patrón de ordenamiento territorial, provocando que el control de edificabilidad esté limitado y condicionado a generar un impacto paisajístico negativo.

La Parroquia Cotogchoa tiene un límite urbano definido de pequeña escala, sin embargo, existen ciertos asentamientos, de relevante importancia, que se encuentran en proceso de urbanización. Las conurbaciones están dispersas en el territorio y se las puede asociar principalmente a la facilidad de implantarse, así como al uso de suelo de carácter productivo, es decir que los asentamientos cuentan en su gran mayoría con tierras enfocadas a agricultura y ganadería; las parcelas de gran tamaño usualmente poseen huertas, pastizales y corrales.

Imagen 2 Fotografía satelital Parroquia Cotogchoa 2022

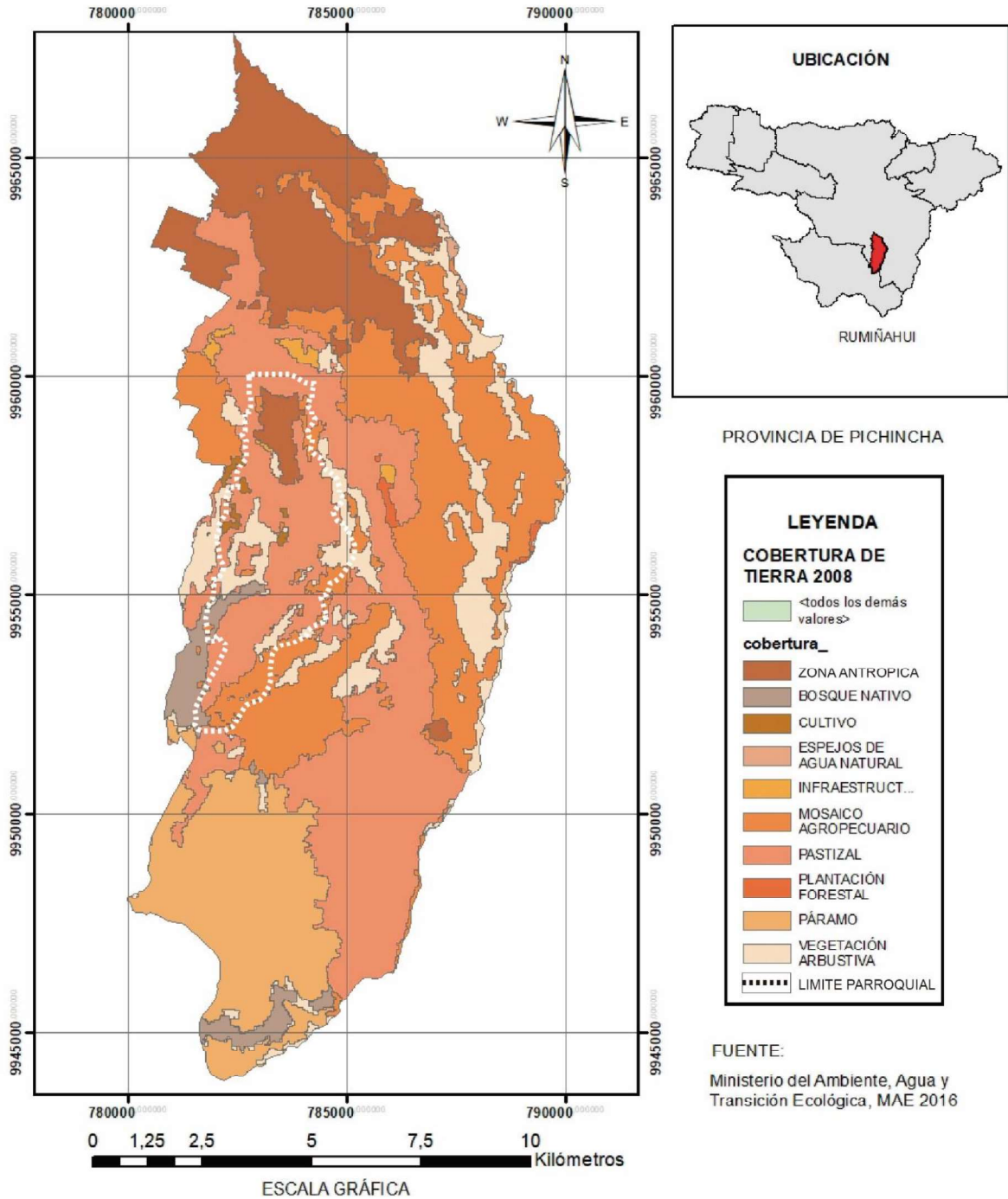


FUENTE: Google. (s.f.). [Parroquia Cotogchoa, Ecuador]. Recuperado el 28 de junio de 2022, de <https://earth.google.com/web/search/Cotogchoa/>

El limitado acceso a información específica en la temporalidad delimitada obliga al proceso investigativo a recurrir a los datos más próximos del período de estudio, es así que el mapa de la figura 9 muestra la cobertura y el uso de suelo para el año 2008, en donde se puede observar que gran parte del territorio parroquial posee características naturales rurales con predominancia a suelos agrícolas y pastizales, sin que esto obligue a deducir se su uso sea agropecuario.

Por otro lado se evidencia que ya para este año existe muy poco territorio destinado a áreas naturales o bosques debido a la cercanía a las zonas urbanas.

Figura 9 Cobertura de Suelo del Cantón Rumiñahui. 2008

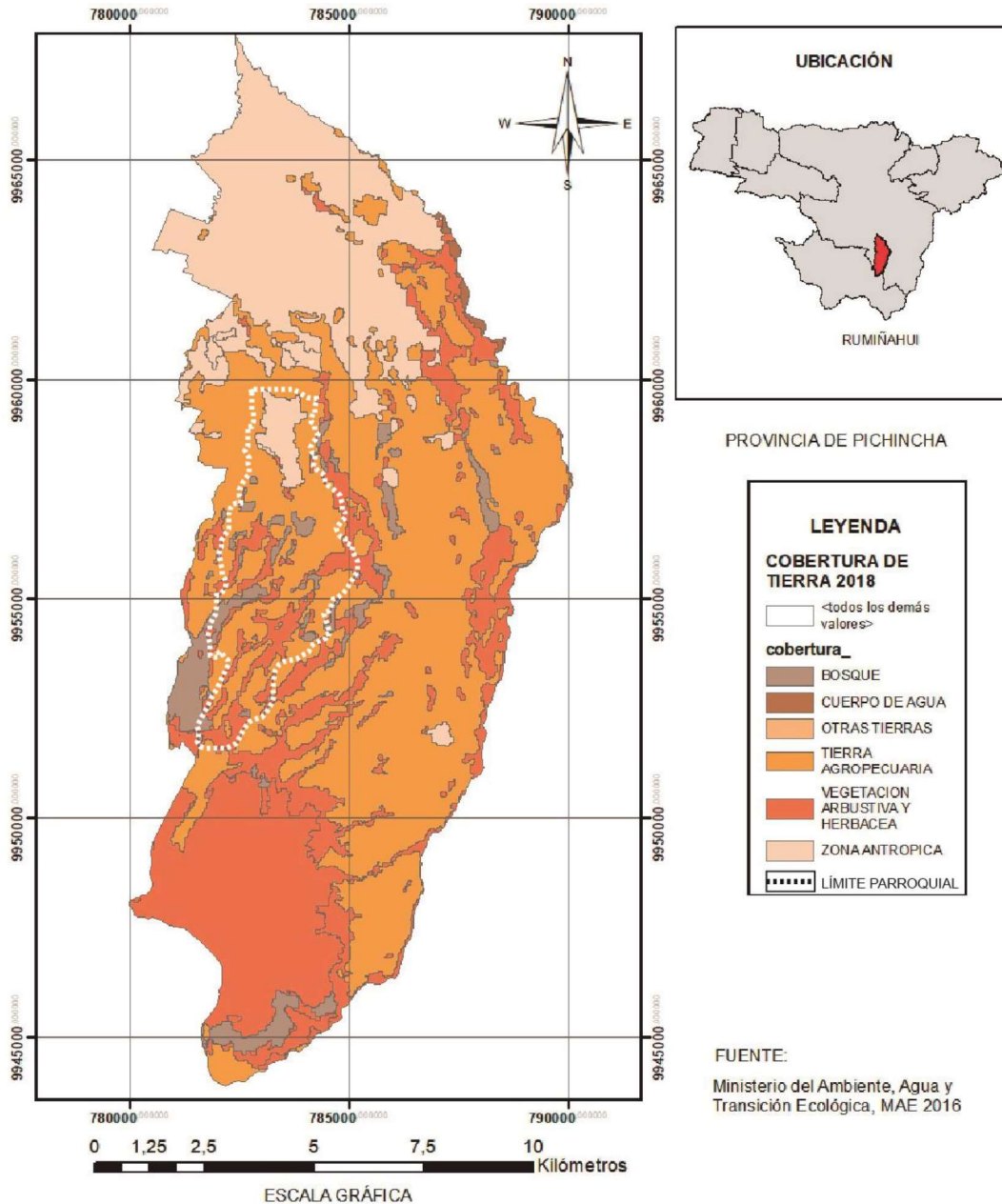


FUENTE: Elaboración Propia a partir de MAE, 2016

En contraparte, el mapa de la figura 10 correspondiente al año 2018 muestra

como el avance de la franja agrícola ha transformado el uso de suelo de pastizales a zonas destinadas a la agricultura y la ganadería, lo que en consecuencia permite deducir que existe una repercusión derivada hacia las conurbaciones presentes. Además, también se puede localizar el decremento de las zonas forestales naturales y su evidente cambio de uso en transición hacia vegetación arbustiva producto de las actividades antrópicas en el territorio.

Figura 10 Cobertura de suelo en el Cantón Rumiñahui. 2018

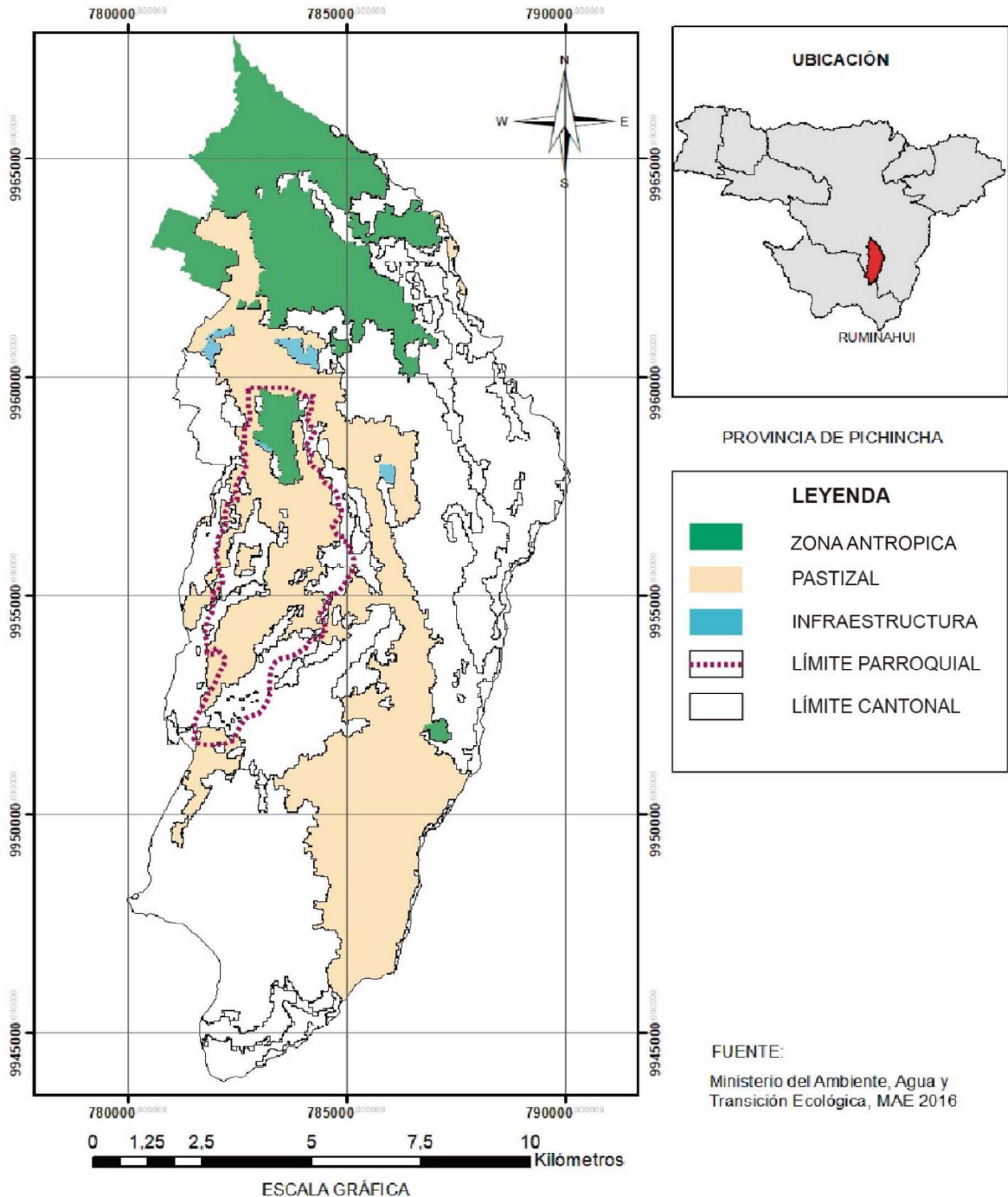


FUENTE: Elaboración Propia a partir de MAE – MAGAP - IEE, 2012

Debido a la escala de estudio y la naturaleza aleatoria de las conurbaciones y

para efectos del análisis de los asentamientos humanos en el territorio el mapa de la figura 11 del año 2008 muestra la presencia de zonas urbanas y la consolidación de poblados en el territorio así como la dotación de infraestructura básica principalmente en la cercanía de dichos poblados, sin embargo para este año no se evidencia una actividad antrópica de relevancia.

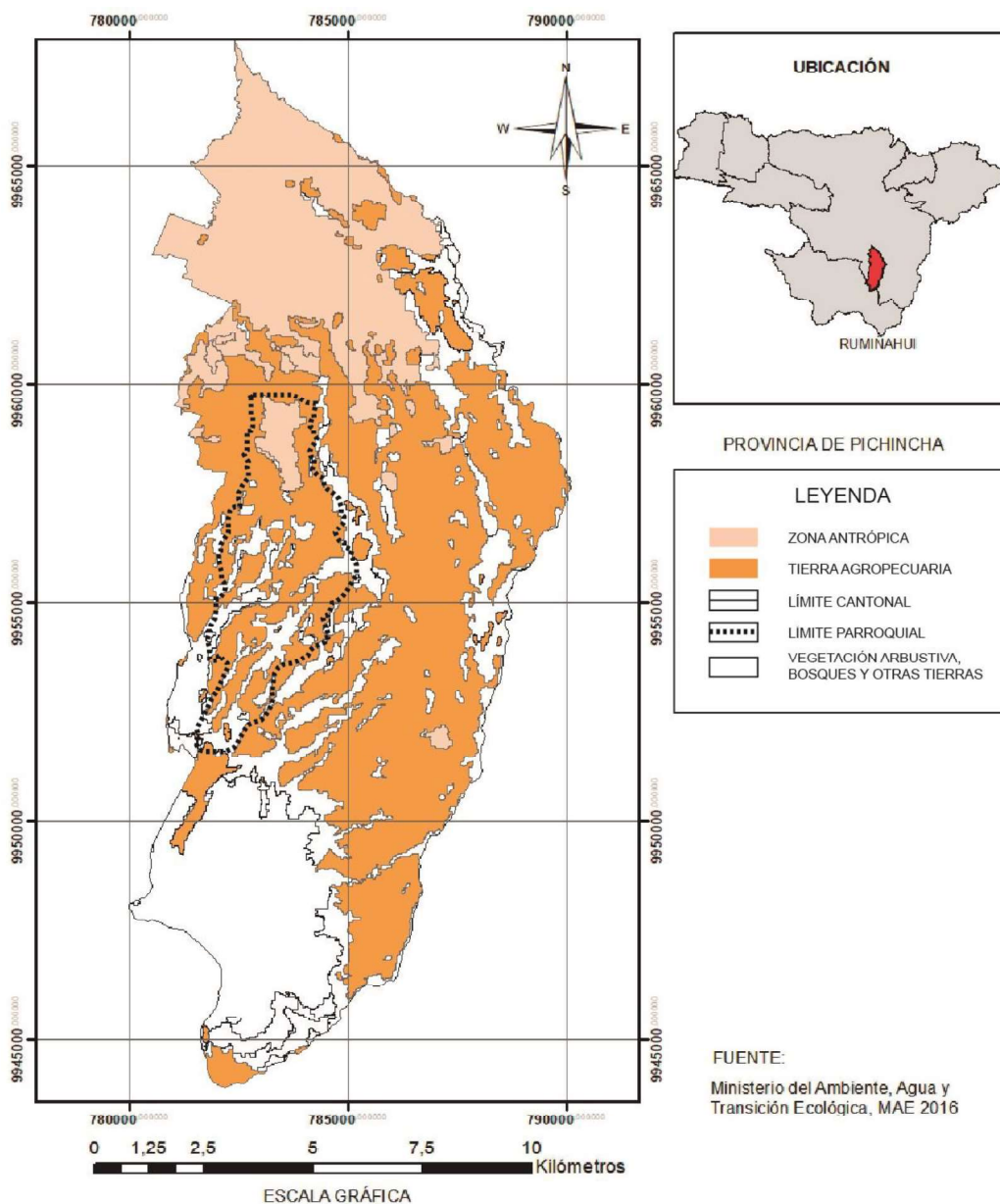
Figura 11 Incidencia Antrópica en el Cantón Rumiñahui. 2008



FUENTE: Elaboración Propia a partir de MAE, 2016

En la última década se ha constatado la proliferación de asentamientos humanos en las cercanías de vertientes naturales de agua y quebradas, así como en grandes extensiones de tierra; estos asentamientos aleatorios han conformado barrios sub-urbanos que carecen de dotación de servicios básicos o infraestructura para su desarrollo. Sin embargo, su acelerado crecimiento obedece a la facilidad de implantación de viviendas gracias al bajo costo del suelo y su relativa cercanía con zonas pobladas de importancia comercial y la Cabecera del Cantón Rumiñahui.

Figura 12 Incidencia antrópica en el Cantón Rumiñahui. 2018

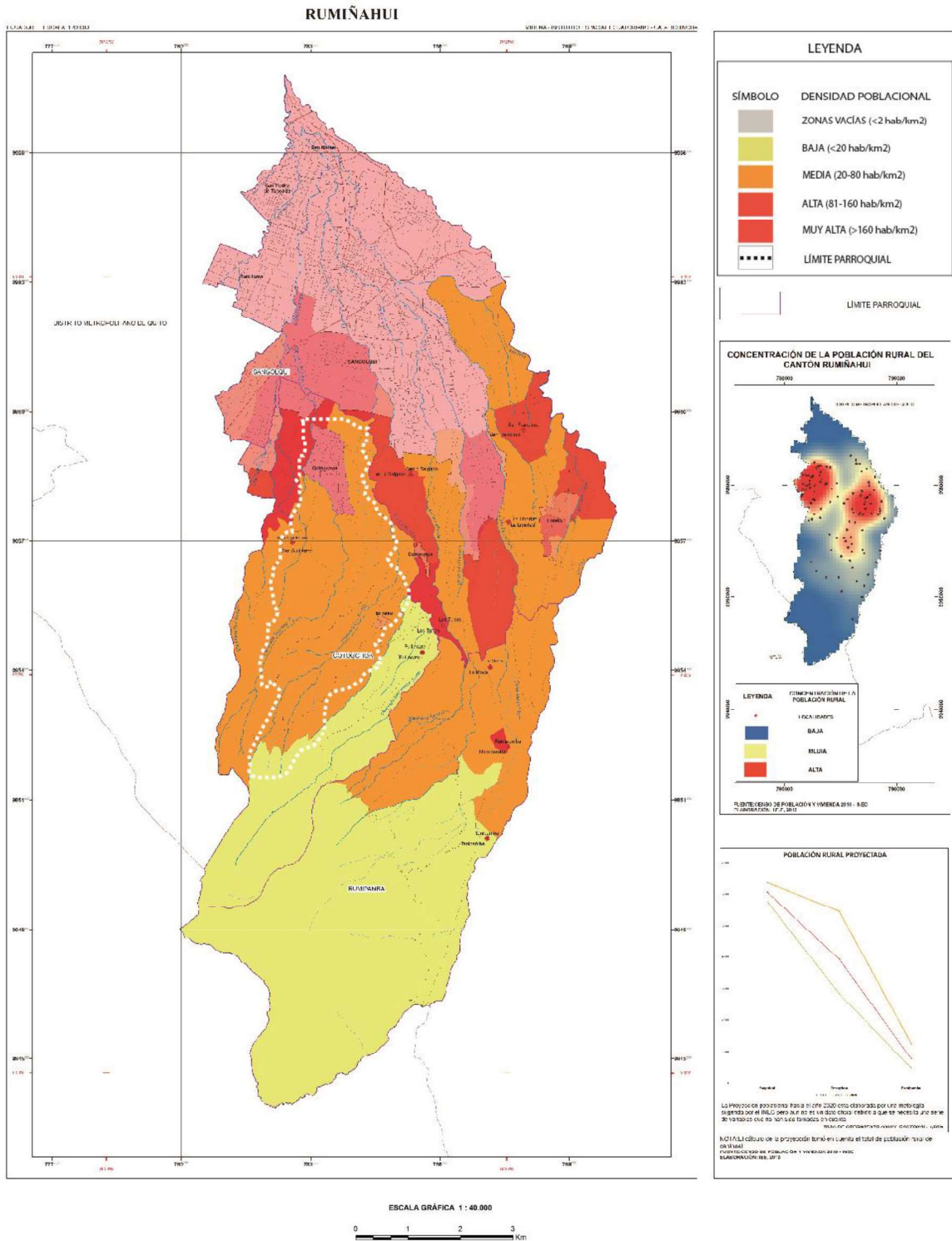


FUENTE: Elaboración Propia a partir de MAE – MAGAP - IEE, 2012

El mapa de la figura 12 muestra la expansión urbana en la Parroquia y el crecimiento de la zona antrópica consolidada, así como el aumento significativo de tierras destinadas al uso de agricultura y ganadería que modifican el uso de suelo llevándolo a una transición de rural a sub-urbana.

Es importante mencionar que las conurbaciones tienen bajos índices poblacionales y, para materia de estudio del presente caso, la escala territorial no permite exponer de manera precisa la localización de estos asentamientos humanos, sin embargo a través del análisis del uso de suelo en el territorio se puede comprobar la hipótesis y responder las preguntas de investigación inicialmente planteadas.

Figura 13 Densificación del Cantón Rumiñahui



FUENTE: CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, INEC 2010.

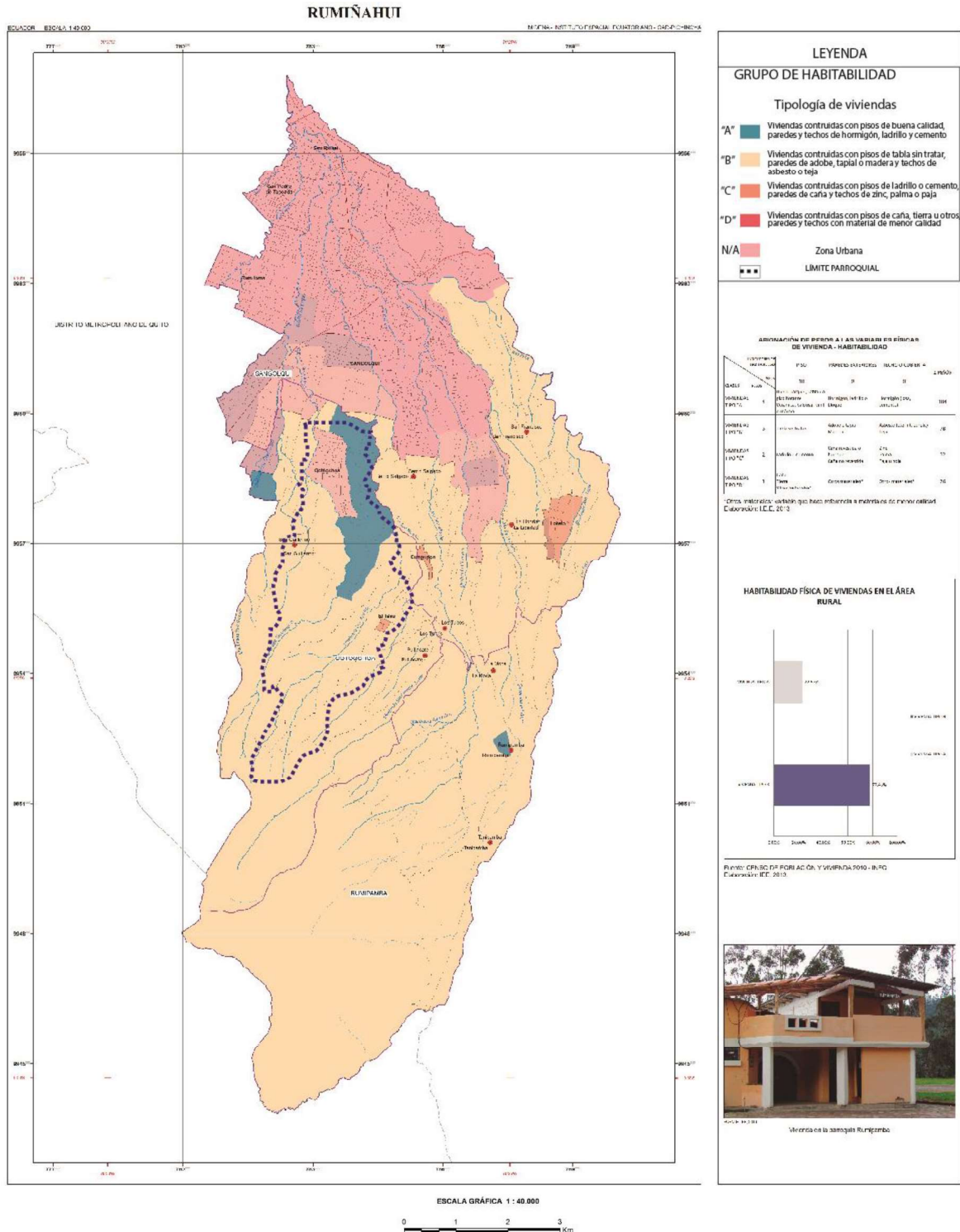
El mapa de la figura 13, permite demostrar el nivel de consolidación de la población rural en el Cantón Rumiñahui y se puede determinar una aleatoria dispersión en el territorio sin algún patrón de ordenamiento; esto resulta en un afianzamiento de asentamientos humanos surgidos a través del tiempo de forma esporádica, que en la última década han tomado fuerza hasta convertirse en localidades concentradas de baja densidad. A razón de la falta de información en una escala específica parroquial, basado en el diagnóstico expuesto en el PDYOT COTOGCHOA 2012, se puede determinar que la dispersión de la población tanto en la zona rural, como en la periferia de la Parroquia los asentamientos se despliegan con un comportamiento de desarrollo exógeno, a partir de la zona urbana consolidada; asociándose directamente con los recursos del suelo y del agua disponibles sumados a la geomorfología predominante.

En la periferia urbana se determina un bajo grado de densidad poblacional inherente a la actividad económica productiva predominante; según el mapa de la figura 14, el 77.43 % de las viviendas corresponden a una tipología B, casas construidas con pisos de tabla sin tratar, paredes de adobe, tapia o madera y techos de asbesto o teja. Mientras que el área urbana tiene un alto grado de densificación poblacional, la zona rural por lo contrario se dispersa sin algún patrón de asociación en el territorio, sin embargo, la localización de las conurbaciones está asociada a elementos naturales predominantes: fuentes de agua, ríos o riachuelos o grandes extensiones de suelo.

A pesar de que no existen datos oficiales en relación a la proyección de la población rural, el cálculo estadístico determina que para 2020 existirán alrededor de 5500 habitantes asentados de manera dispersa en el territorio, considerando la tasa de crecimiento rural cantonal de 1.88%, los cuales se extienden sobre zonas de densidad poblacional media con un rango de entre 20 y 80 hab/km².

En función a lo antes expuesto y de manera estimativa, el territorio habitable efectivo en zonas rurales corresponde al 60%, evaluando una densidad habitacional de 17.27 hab/km². para 2020.

Figura 14 Habitabilidad física de viviendas en el área rural



FUENTE: Censo de población y vivienda, INEC 2010.

El contraste de la información analizada permite deducir que, a medida que los asentamientos humanos aumentan bajo las condiciones de habitabilidad favorables, aumenta exponencialmente la proliferación de conurbaciones tanto en el territorio urbano como en el rural, en tal virtud, éstas toman una fundamental importancia dentro de la planificación y el ordenamiento territorial y su administración representa un reto para los gobiernos locales.

Las conurbaciones no poseen un patrón de asociación o un comportamiento de dispersión lógico en el territorio más allá de su cercanía a los recursos naturales existentes y en especial en una parroquia cuya vocación es principalmente agrícola y en gran parte de condiciones rurales. En la última década estas conurbaciones han proliferado sin tener un gran efecto de manera individual, pero sí en conjunto debido a los impactos que producen sobre el suelo.

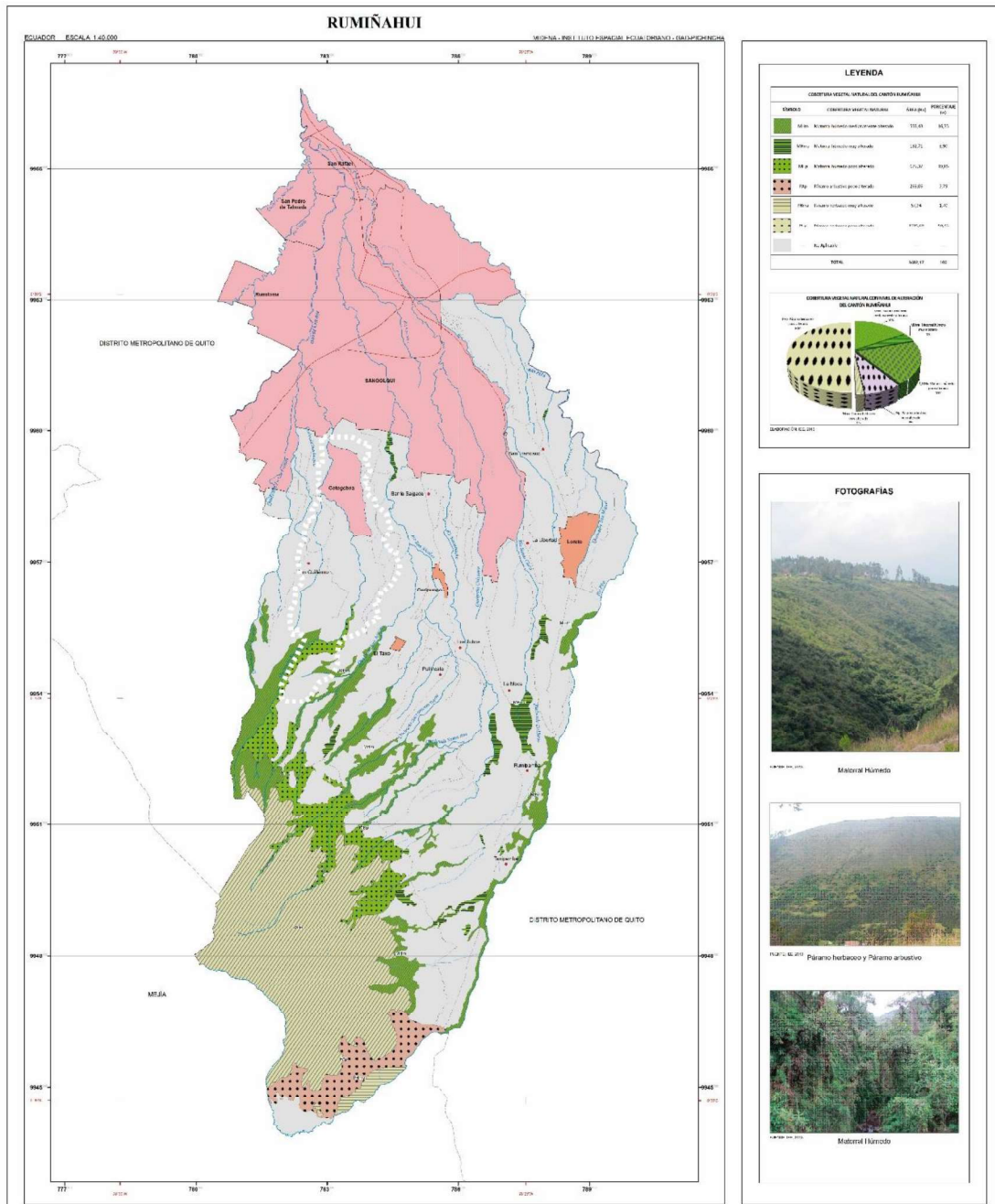
Actividades económicas predominantes

En la evaluación del indicador anterior se menciona que la vocación predominante de la población en la Parroquia corresponde a la agricultura y la ganadería, sin embargo, para comprender de una mejor manera el uso del suelo en el territorio inherente a las conurbaciones, es importante analizar la relación de la población con el territorio indagando en los estratos socio-económicos que podrían influir en los impactos que producen sobre el suelo en la última década. Según el Censo Nacional INEC 2010, entre 2001-2010 la población económicamente activa aumentó un 54.28% y la población económicamente inactiva aumentó un 34.32%, mientras que la población en edad de trabajar aumentó un 45.36%; esto muestra que una gran parte de la población en capacidad productiva genera economía en la parroquia, y proyecta un margen considerable de habitantes que han encontrado un mecanismo de producción en la última década, aunque en 2010 el 66.66% de la población es pobre.

Las actividades económicas predominantes en la parroquia son la industria manufacturera con el 23.87% y la agricultura, ganadería, pesca y silvicultura con el 14.54% respectivamente. Los grupos de ocupación de mayor incidencia corresponde a ocupaciones elementales, oficiales, operarios y artesanos, y agricultores calificados que representan el 54.87% de la población relacionados directamente con el territorio. (PDYOT Cotogchoa, 2012)

El mapa de la figura 15 muestra la incidencia de las actividades productivas en el territorio a escala mayor, en donde se puede identificar los matorrales húmedos poco, medianamente y muy alterados y se evidencia una aproximación al área de estudio.

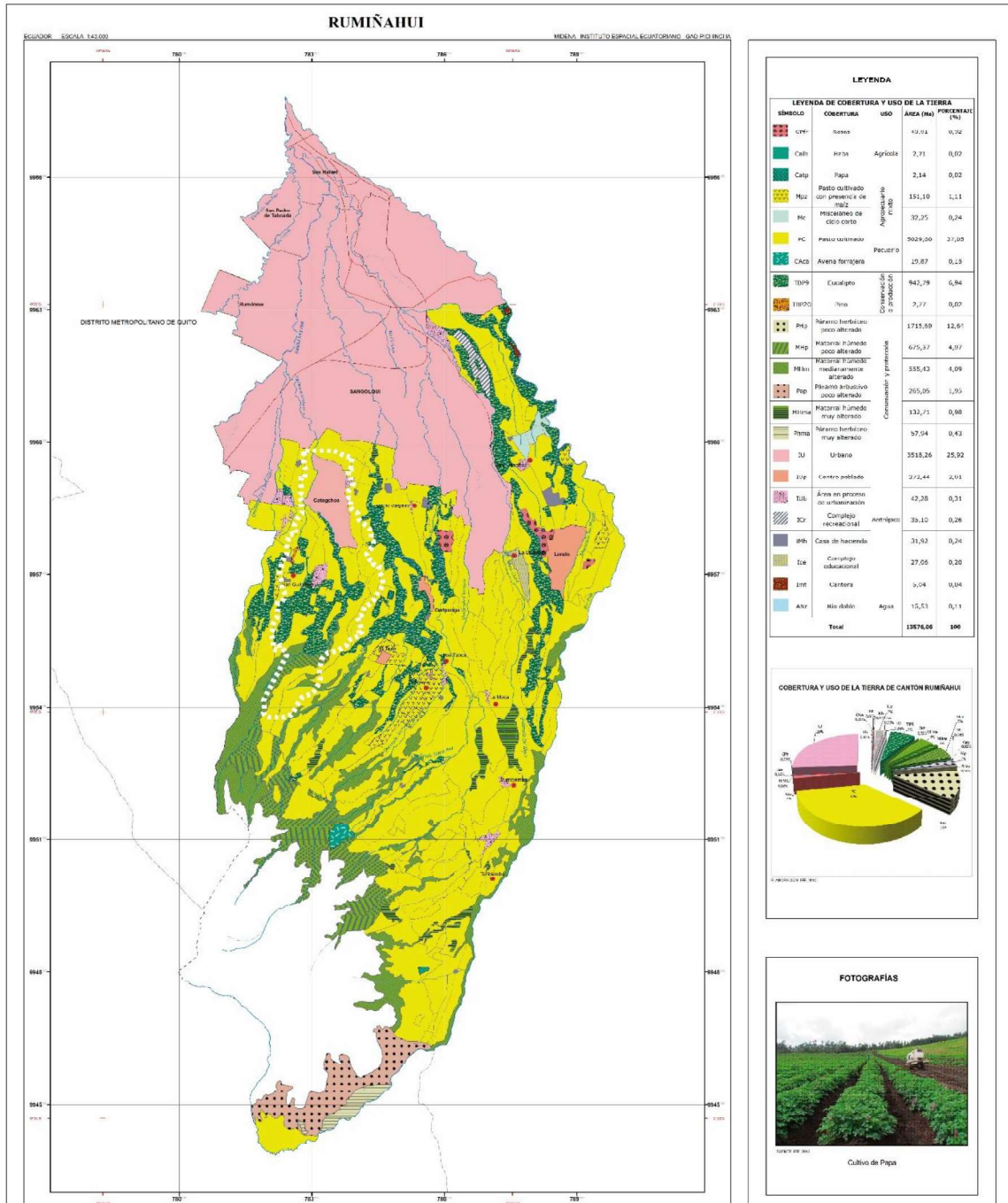
Figura 15 Cobertura vegetal natural del Cantón Rumiñahui



ESCALA GRÁFICA 1 : 40.000
 0 1 2 3 Km
 FUENTE: INEC 2013

Por el contrario, el mapa de la figura 16, tiene una aproximación más real de la escala de estudio en donde predomina la actividad productiva destinada al pasto cultivado para uso pecuario.

Figura 16 Cobertura y uso de suelo del Cantón Rumiñahui



FUENTE: INEC 2010

Existe un porcentaje considerable de uso de suelo destinado a la conservación o producción correspondiente a vegetación arbórea de eucalipto en la zona rural, que continúa la rivera pluvial; sin embargo, en la última década la franja agraria ha transformado el paisaje de manera drástica implantándose en el territorio, reemplazando las zonas arbóreas y permitiendo que las conurbaciones se desarrollen impactando negativamente el uso del suelo.

Por otro lado, el uso del suelo destinado a la producción agrícola destinada a cultivos de ciclo corto como el maíz, la alverja y la papa representan el 60% del territorio que soporta la superficie de suelo poco profunda.

Tabla 2 Uso de suelo agrícola en la parroquia Cotogchoa

Características de los suelos (clase)	Descripción	Extensión (ha)	% del territorio
III	Agricultura y otros usos arables, pendientes mayores al 5% al 12%	740	20
IV-VI	Agricultura y otros usos arables ,pendientes mayores al 12%	1480	40
VI	Tierras de uso limitado o no adecuados para cultivo, pendientes mayores al 12%	550	15
VIII	Tierras de uso limitado o no adecuados para cultivo, pendientes mayores al 70%	925	25

Fuente: SENPLADES, IEE, MAGAP, 2013.

Elaborado por: SIGMA Consultores, 2015.

En contraste de las estadísticas relacionadas a las actividades productivas predominantes y los niveles económicos existentes, hay una estrecha relación entre la pobreza y el uso del suelo como actividad económica productiva, por lo que se puede presumir que más de la mitad de la población produce impactos ambientales sobre el territorio a partir de las actividades antrópicas. El uso de suelo cambia constantemente en función a las actividades humanas, así por ejemplo grandes bosques que han existido desde tiempos inmemorables se han transformado en grandes pastizales o terrenos de producción agrícola que aceleran el proceso de erosión de la tierra y que además contaminan directa o indirectamente la calidad del agua en consecuencia al uso de pesticidas, agroquímicos y productos que no son biodegradables. La agricultura y la ganadería son actividades que han existido desde el principio mismo de la condición sedentaria del ser humano, sin embargo la suma de la explotación a pequeña escala de este medio de producción resulta en la contaminación de los

recursos naturales; en la última década grandes haciendas ubicadas en la parroquia han incrementado su producción ganadera obligándose al pastoreo rotativo de especies vacunas dentro del territorio natural, si bien es cierto no forman parte de la presente disertación, sin embargo se suman la carga del impacto que produce la ganadería sobre el territorio.

Competencias político-administrativas del territorio

La administración del territorio es una herramienta que permite a los gobiernos locales el control, la gestión de los recursos y la dotación de infraestructura de desarrollo para sus habitantes; ésta es necesaria para solventar sus necesidades y propulsar los modelos de desarrollo de los planes nacionales de gobierno. Es prescindible acotar que una clara definición de las competencias de cada nivel de gobierno determina la corresponsabilidad del modelo de gestión aprobado en el COOTAD, sin embargo uno de los conflictos por los que las conurbaciones atraviesan es la ambigüedad de los territorios que no poseen una estructura administrativa definida sumada a las limitaciones económicas del presupuesto parroquial, en tal virtud estos modelos de desarrollo reconocidos en la década de los 70's toman una orientación distintiva mas no regulatoria.

A partir de un análisis legislativo del sistema de gestión del territorio y la identificación de actores sociales, expuesto en el PDOT de la Parroquia Cotogchoa, tanto en la escala del Gobierno Nacional, Provincial y Parroquial y, se señala como una limitante de estos actores la capacidad y recursos para la gestión del desarrollo en las parroquias rurales. Si bien es cierto, la Parroquia estudiada tiene un carácter urbano, gran parte de su territorio es rural o se encuentra en proceso de urbanización, esto ha provocado que las conurbaciones estén relegadas a la ambigüedad y se encuentran en un campo de indeterminación político-administrativa. De manera particular, el GAD Parroquial presenta limitaciones más agudas en su capacidad de promover el desarrollo de su población puesto que se asumen compromisos que no se cumplen derivados de su acceso a recursos. “En el contexto de la articulación entre los niveles de gobierno, el Ejecutivo inició en 2008 los procesos de desconcentración y desarticulación del Estado, esto es, la construcción de un nuevo modelo de

Estado, por ello se han construido las Agendas Zonales como instrumentos de coordinación y articulación entre el nivel nacional y en nivel local. Estos instrumentos inciden en el desarrollo integral del territorio y se vuelven un referente de planificación y ordenamiento territorial para los GAD, y propician la cohesión e integración territorial” (SEMPLADES, 2013).

Todos los niveles de Gobierno presentan potencialidades de gran envergadura y juegan un papel fundamental dentro del desarrollo territorial, así como el uso del suelo; los gobiernos parroquiales tienen facultadas para definir las políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios territoriales en el proceso de desarrollo y garantizar los derechos ciudadanos aplicando el lineamiento del Plan del Buen Vivir...” PDOT COTOGCHOA, 2012.

Los lineamientos administrativos del GAD Parroquial fundamentan su gestión a través de ordenamientos territoriales y Ley de Participación y Gestión, Planes de Desarrollo Participativo, Planes Operativos Anuales, Mesas de Trabajo, Presupuestos y Comisiones, en donde se tratan temas de relevancia para el desarrollo territorial, sin embargo no existen temas de competencia específica dirigida a las conurbaciones y los impactos que producen sobre el suelo; éstos no se tratan en ninguna escala de gobierno. El conflicto político administrativo de las conurbaciones parte desde la ambigüedad de su construcción, es decir que las conurbaciones están dentro de las competencias recurrentes de todos los niveles de gobierno, pero ninguno posee una competencia exclusiva que desarrolle mecanismos de control, gestión y ordenamiento bajo la premisa de limitante de recursos.

Tabla 3 Identificación de actores y competencias político-administrativas

ACTORES SOCIALES				
ACTOR SOCIAL	ACTIVIDAD QUE CUMPLE	INTERESES CON EL TERRITORIO	LIMITACIONES DEL ACTOR	POTENCIALIDADES DEL ACTOR
Gobierno Nacional	<p>Art. 261.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La defensa nacional, protección interna y orden público. 2. Las relaciones internacionales. 3. El registro de personas, nacionalización de extranjeros y control migratorio. 4. La planificación nacional. 5. Las políticas económica, tributaria, aduanera, arancelaria; fiscal y Monetaria; comercio exterior y endeudamiento. 6. Las políticas de educación, salud, seguridad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proteger los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos 2. Las relaciones del País con la comunidad internacional a los intereses del Ecuador en consecuencia art. 416 literal 1 al 13 3. toda ser humano gozara de los derechos establecidos en la constitución Art.6-7-ias Parroquias Rurales. 8y9 4 la planificación nacional se realiza de acuerdo al sistema nacional descentralizado de planificación 	<p>Cuentan con capacidades y recursos limitados para la gestión del desarrollo en alguna de las Parroquias Rurales.</p>	<p>Permitir que los habitantes de la Parroquia de Cotogchoa alcancen el objetivo nacional de "Un buen vivir".</p> <p>Garantizar sin discriminación el goce de los derechos ciudadanos,</p> <p>Garantizar, definir las políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios territoriales en</p>
Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha	<p>Art.263.- Los gobiernos provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la Planificación nacional, regional, cantonal y parroquial. 2. Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas. 3. La gestión ambiental parroquial. 4. Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego. 5. Fomentar la actividad agropecuaria. 6. Fomentar las actividades productivas provinciales. <p>Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenar y desarrollar el territorio de la parroquia. 2. Dar una adecuada conectividad y movilidad a los habitantes. 3. Sustentar la condición ambiental de la parroquia. 4. Apoyar a la producción agropecuaria con abastecimiento de agua de riego. 5. Apoyar el desarrollo económico de la población involucrada en actividades agropecuarias. 6. Apoyar el desarrollo de la producción en las demás actividades productivas. 7. Dar seguimiento y control al cumplimiento de convenios internacionales. 	<p>Cuentan con recursos limitados para la gestión del desarrollo en las Parroquias Rurales.</p>	<p>Generar Gobiernos Parroquiales con autonomía política, administrativa y financiera,</p> <p>Estos tendrán facultades ejecutivas en el ámbito de sus competencias y definirán las políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios territoriales en el proceso de desarrollo.</p>
Gobierno de la Parroquia de Cotogchoa	<p>Art. 267.- Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial en coordinación con el Gobierno Cantonal y Provincial. 2. Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la Parroquia contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales. 3. Planificar y mantener en coordinación con los gobiernos provinciales la vialidad parroquial rural 4. Incentivar el Desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente. 5. Gestionar, coordinar y administrar los servicios públicos que le sean delegados o descentralizados por otros niveles de Gobierno. 6. Promover la organización de los ciudadanos de las comunas, recintos y demás asentamientos rurales, con carácter de organizaciones territoriales de base. 7. Gestionar la Cooperación Internacional para el cumplimiento de sus competencias. 8. Vigilar la ejecución de obras y la calidad de los servicios públicos. En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, emitirán acuerdos y resoluciones. 	<p>Mantener los principios de solidaridad, subsidiaridad, equidad territorial, integración y acción para promover el desarrollo Parroquial, las políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios territoriales en el proceso de desarrollo</p> <p>El progreso:</p>	<p>Limitada capacidad de acción para promover el desarrollo Parroquial,</p> <p>Asumen compromisos y no cumplen oportunamente por falta de recursos</p>	<p>Los gobiernos parroquiales tienen facultades para definir las políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios territoriales en el proceso de desarrollo</p>

FUENTE: PDOT COTOGCHOA, 2012.

CAPÍTULO V

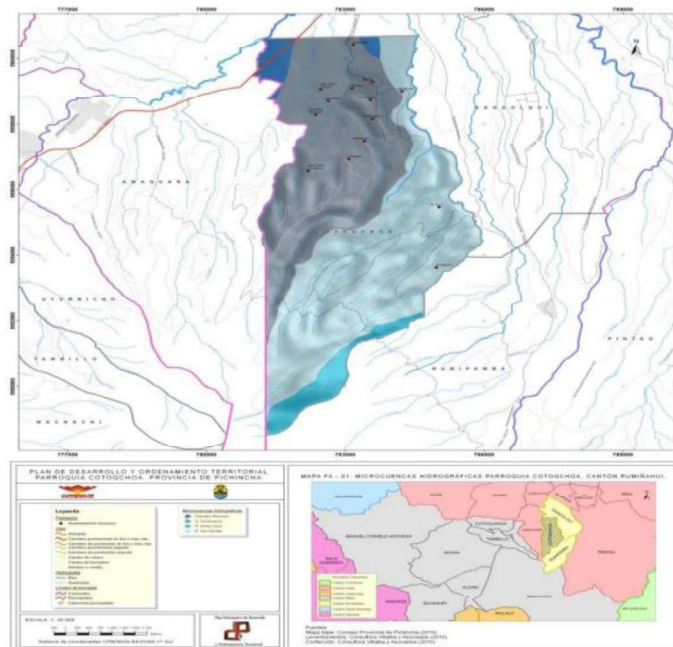
IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS ASENTAMIENTOS INFORMALES

La variable dependiente corresponde al grado de incidencia que producen los asentamientos humanos de carácter informal dentro del territorio, por lo cual se abordan los componentes naturales que conforman su estructura ambiental, considerando sus atributos y posibles afectaciones en la última década. La información recopilada atañe a una escala cantonal debido a los limitantes de su disponibilidad en una escala parroquial, sin embargo, esta aproximación macro permite tener una idea fundamental respecto a los impactos y efectos que los asentamientos humanos ocasionan en el ambiente dentro de la zona de estudio. Es preciso mencionar que se ha tomado en cuenta el análisis del componente estructurante ambiental del aire, sin embargo la limitada disponibilidad de información desluce una aproximación efectiva de acuerdo a los resultados obtenidos

Calidad del agua y el suelo

El agua

Figura 17 Micro cuencas hidrográficas de la Parroquia Cotogchoa



FUENTE GADPP – DGPLA, 2013

La Parroquia Cotogchoa se encuentra bañada por los ríos afluentes del río Pita y San Pedro, que en su recorrido atraviesan longitudinalmente el Cantón Rumiñahui. La geomorfología presente evidencia la formación natural de quebradas, que en época de lluvia riegan el territorio e impulsan la actividad antrópica en los sectores adyacentes a las mismas; sin embargo, las riberas, riachuelos, sumadas al encause natural de los ríos han permitido que la actividad agropecuaria tome un interés productivo de fundamental importancia, análisis que será expuesto en el indicador posterior.

“Desde el año 2011 se han realizado muestreos en puntos seleccionados a lo largo de los ríos San Pedro y Pita, a partir del año 2014 se consideró en el monitoreo al río Santa Clara, en el año 2016 se incorporaron al monitoreo los ríos San Nicolás, Capelo y Tinajillas-Cachaco, en la planificación del año 2017 se tomó en cuenta a la Quebrada de Las Lanzas y el año 2018 se realizó un monitoreo diagnóstico del estado de la Quebrada Suruhuayco.” (PDOT, Rumiñahui, 2020).

Del diagnóstico presentado, se puede concluir que para el año 2019 existe una variación considerable negativa en los parámetros de oxigenación normal del agua, siendo la materia orgánica un factor que altera los parámetros de Demanda Bioquímica y Química de Oxígeno y Tensoactivos. Por otra parte, se evidenció la presencia sustancial de grasas y plomo, presumiblemente producto de las actividades antrópicas del sector. Los ríos vienen contaminados desde los afluentes del cantón Rumiñahui evidenciados en la presencia de elementos físicos, químicos y bacteriológicos ajenos a la naturaleza del recurso natural, sin embargo, la descarga residual doméstica agudiza la problemática de la contaminación. Si bien la expansión urbana y la densificación poblacional en el área urbana del cantón y de la parroquia tienen una importante carga de responsabilidad sobre el estado actual del agua, es precisamente en la zona rural en donde también se produce contaminación indirecta, a partir de la tala de bosques y explotación de la agroindustria y producción de ganado dentro de zonas de ecosistemas frágiles. A nivel Cantonal no existen plantas de tratamiento en la zona urbana, lo que produce que la descarga de aguas residuales, domésticas e industriales fluya directamente a los ríos y quebradas.

Se ha demostrado que gran parte del estado actual de la calidad del agua en el Cantón depende de la falta de planificación urbana, sin embargo, materia de la

presente disertación, se enfoca a la responsabilidad compartida que las actividades de las conurbaciones producen sobre la contaminación del agua. En un estudio realizado por la Universidad Politécnica Salesiana en el año 2019, se evidenció la presencia de antibióticos betalactámicos, tetraciclinas y sulfamidas como contaminantes emergentes en los ríos Pita y San Pedro (Revista Ciencias de Vida, 2019); estos agentes contaminantes están íntimamente ligados a la producción de ganado cárnico y lechero.

Tabla 4 Problemática de contaminación

NOMBRE QUEBRADA - CUERPO HÍDRICO	PROBLEMÁTICA DE CONTAMINACIÓN		
	EVIDENCIA DE CONTAMINACIÓN	FACTOR	SECTOR (ES) INVOLUCRADOS
Quebrada Suruhuayco	si	Descarga de aguas servidas, desechos sólidos	San Juan Obrero, El Pino, El Manzano, Milagro.
Quebrada Surupata	si	Descarga de aguas servidas, desechos sólidos	San Juan Obrero, Central, Miraflores, Libertad, Manzano.

FUENTE PDOT COTOGCHOA, 2012

En la última década se ha evidenciado la expansión de la franja agraria, particularmente en la zona rural de la parroquia, que evidencian contaminación de ríos y quebradas, así mismo la problemática de contaminación por fuentes directas está asociada a la proliferación de conurbaciones, producto de la descarga de aguas servidas, deshecho de residuos sólidos en los sectores de San Juan Obrero, El Pino, El Manzano, Milagro, Central Miraflores, Libertad, Manzano, los cuales son barrios medianamente consolidados que poseen conurbaciones en sus alrededores. El mapa de la figura 18 evidencia los procesos erosivos en función a las actividades antrópicas que se desarrollan y las amenazas potenciales tipificadas que se encuentran en riesgo. Si bien la escala de descripción corresponde a un nivel cantonal, la problemática se replica a lo largo de toda la Parroquia de estudio con amenaza primordialmente alta.

que varían de 0m a 0.5m de espesor, además de la presencia de arcilla. Cabe mencionar que los suelos presentan en su composición una gran cantidad de rocas (cantos) de más o menos 0.10 de tamaño (PDOT COTOGCHOA, 2012).

En general, el tipo de suelo de la Parroquia posee las condiciones adecuadas para el uso de agricultura y la extensión de pastizales destinados a la industria pecuaria. El mapa de la figura 19 identifica la clase de los suelos existentes y su correspondiente capacidad de soporte para la agricultura, denotando que las pendientes del terreno tienen una buena capacidad de drenaje; sin embargo, son tierras susceptibles a la erosión que tienen un grado de compacidad para un labrado ocasional. Esto significa que, si el uso de la agricultura se consolida como una actividad permanente, el suelo sufriría de un proceso erosivo que afectaría de manera directa a su composición resultando en su deterioro y posterior contaminación por el uso de agroquímicos y pesticidas.

En los últimos años la temperatura superficial ha aumentado llegando hasta los 26°C, debido al cambio de uso de suelo, crecimiento de zonas urbanas y densidad poblacional como es el caso de San Rafael dando lugar a fenómenos térmicos tales como las islas de calor. (Aymacaña, J. 2018)

Los efectos de las actividades humanas dentro del territorio contaminan directa e indirectamente a los recursos naturales. En la última década en un marco mundial hemos sido testigos de los efectos del cambio climático y sus repercusiones dentro del desarrollo de nuestra civilización. Varios factores agudizan la condición deplorable del sistema ambiental que protagonizamos, la cual se deteriora a través de nuestras actividades antrópicas. Si bien tan solo el solo proceso de urbanización y expansión de la mancha urbana provoca efectos negativos sobre el suelo, las conurbaciones suman e impactan exponencialmente, en menor escala, los procesos degenerativos de la tierra acelerando su erosión generando conflictos a largo plazo que podrían ser mitigables a través de la aplicación de un urbanismo sustentable.

Contaminación por actividades agropecuarias

Esta dimensión del análisis es una de las principales discusiones de la investigación. Se han evidenciado dos principales factores que permiten acotar el impacto medioambiental que producen las conurbaciones en la última década; por un lado existe una alta actividad antrópica en el territorio rural; ya sea por el uso de la agricultura y la ganadería como modo de desarrollo económico en las parroquias, por otro lado se encuentra el bajo nivel de instrucción académica de la población, ligado a los altos índices de pobreza que generan el uso de agroquímicos y pesticidas que contaminan el suelo y agua, así como los químicos utilizados en la ganadería que consecuentemente saquea el recurso hídrico.

Según el PDOT Cotogchoa, gran parte del territorio se localiza en la clasificación agrológica de bosque seco montano entre los 2000 y 3000 m.s.n.m. con temperaturas, condiciones climatológicas y de precipitación media anual aptas para el desarrollo de la agricultura y la ganadería, ya que “su importancia es sumamente alta. Soporta una densidad de población alta. Sobre terrenos de declive moderado, con suelos superficiales y poco profundos, se cultiva intensamente en forma de un mosaico, y se extiende aún más su frontera agrícola en terrenos de pendiente moderada o fuerte y, por su pendiente debería dedicarse a pastizales o bosques.” (PDYOT Cotogchoa, 2012)

Si bien la mancha urbana en la Parroquia Cotogchoa ha tenido un lento proceso de densificación en la última década, el área rural ha sufrido transformaciones considerables en el territorio. La actividad agropecuaria, parece ser un ente silencioso que devasta bosques y resta suelo natural a las especies endémicas. Como materia de la presente disertación se han analizado varios factores socio-económicos asociados a la situación de partida de las conurbaciones, sin embargo, el impacto que producen supera la barrera de la lógica espacial del ordenamiento territorial en el ámbito de desarrollo de la población.

Los recursos del agua y el suelo son finitos y los efectos de la agricultura y ganadería agudizan la problemática de contaminación, resultando en un impacto ambiental directo sobre el territorio y el uso de suelo. Tanto la agricultura como la ganadería, sea en pequeña o gran escala, impactan directa y negativamente sobre los elementos naturales del entrono provocando conflictos ambientales ligados a procesos menores de urbanización desordenada y empírica.

Tabla 5 Contaminación por actividades agropecuarias

INCIDENCIA SOBRE EL COMPONENTE ABIÓTICO		
UBICACIÓN / SECTOR	PROBLEMÁTICA	
	FACTORES DE INFLUENCIA	INCIDENCIA AL RECURSO NATURAL
Barrio La Leticia	Contaminación por las florícolas	Suelo y al aire del Sector
Entrada principal a Cotogchoa	Contaminación fábrica Danec	Aire del sector

FUENTE PDOT COTOGCHOA, 2012

Componentes naturales del entorno

El componente biofísico es el conjunto de los elementos naturales que trabajan en simbiosis para permitir el desarrollo de los ecosistemas en términos de equilibrio medio ambiental y del desarrollo del urbanismo; en tal virtud es necesario identificar los ecosistemas naturales dentro de la Parroquia y sus proximidades para determinar el grado de incidencia de las actividades antrópicas de las conurbaciones sobre el territorio.

En las proximidades de la Parroquia Cotogchoa se puede identificar un relieve pronunciado y morfológicamente accidentado, debido a la localización del Cantón Rumiñahui sobre la cordillera de los Andes, sin embargo, la Parroquia está asentada sobre un valle de suave y regular relieve. El suelo es producto de varias erupciones volcánicas las cuales lo sedimentaron con flujos piroclásticos que dan lugar a una composición limosa, arcillosa y de buena resistencia.

En las proximidades de la Parroquia se encuentra el área nacional protegida con características de refugio de vida silvestre. Aunque Pasochoa cuenta con el amparo del Ministerio de Turismo, pocos han sido los esfuerzos para detener el avance de la industria pecuaria que se implanta en sus proximidades. Varios componentes biofísicos que regulan la simbiosis de los ecosistemas presentes han sido afectados principalmente por la contaminación del agua, el aire y el suelo; se ha demostrado científicamente que el cambio climático afecta directamente a la biósfera permitiendo el avance de especies de insectos hacia pisos climáticos tropicales y subtropicales que alteran el equilibrio ambiental.

En la última década el problema se ha agudizado en mayor proporción,

consecuencia de las actividades antrópicas del ser humano; la franja agraria y pecuaria crece silenciosamente implantándose e imponiéndose sobre los componentes naturales del entorno creando conflictos socio-ambientales.

Tabla 6 Identificación y uso de suelo en los componentes geográficos del territorio

Relieve	Localización	Pendiente y altura predominante	Actividades
Flancos de Volcán	Paschoa	4000-3400 msnm pendientes mayores al 40%	Presencia de ganado
Flujos de Lava	San Carlos de Conejeros, Taxouco	3400-2800 msnm pendientes de 25 a 40%	Pastizales y uso agrícola
Relieve lacustre ondulado	Cabecera, Patahua, San Guillermo, Las Leticias, El Pino	2800-2500 msnm pendientes de 5 a 25%	Uso residencial, mixto

Fuente: IGM, 2010.
Elaborado por: SIGMA Consultores, 2015.

CONCLUSIONES

En la última década, la Parroquia Cotogchoa ha estado en constante transformación territorial. Por una parte, el área urbana con características de consolidación presenta patrones de densificación como cualquier ciudad del siglo XXI; sin embargo, el área rural está menos definida por su comportamiento de conversión de uso de suelo rural a urbano o simplemente urbano, ha estado ligada a procesos de segregación espacial provocando la proliferación de formas de asentamientos humanos dispersas y sin planificación denominadas conurbaciones.

Estos tipos de sitios de baja densificación poblacional, además de ser reconocidos por los planes de ordenamiento territorial se han multiplicado en los últimos diez años de manera aleatoria, sin patrones de comportamiento en función a su facilidad de implantación y la falta de planificación por parte de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, provocando impactos socio-ambientales de baja, moderada y alta efectividad sea de manera directa e indirecta.

Las conurbaciones carecen de una estructura definida, y en su gran mayoría están asociadas al uso de suelo agropecuario como resultado de las actividades antrópicas predominantes y sumadas a los bajos índices de educación de la población y la pobreza extrema. Por otro lado, la falta de una infraestructura de servicios adecuada ha permitido que los niveles de contaminación del aire, agua y el suelo representen un alto riesgo de impacto sobre el territorio y el paisaje amenazando los componentes biofísicos del entorno y limitando la capacidad de resiliencia del suelo y del agua frente a las fuentes de contaminación directas e indirectas.

La falta de recursos económicos destinados para la implementación de infraestructura Parroquial, sumadas a la ambigüedad en la administración del territorio por parte de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, han provocado un tipo de segregación administrativa de estos territorios a pesar de ser reconocidos como formas de asentamientos humanos dentro de los planes de gobierno. Las conurbaciones están dentro de los límites administrativos en todas las escalas de gobierno, sin embargo, el argumento expuesto dentro del

marco referencial deriva en la falta de recursos para la implementación y dotación de servicios básicos y de infraestructura de soporte de la población que los habita.

En una escala Parroquial rural se ha determinado que gran parte de la población no está cubierta por un sistema de salud, educación, transporte, etc. obligando a los habitantes a desplazarse largos recorridos para poder acceder a un sistema equitativo y digno evocado en el plan del Buen Vivir del gobierno de turno. Al no existir equipamientos de calidad en las proximidades inmediatas y mucho menos distantes, la cobertura de los servicios hospitalarios, educativos, recreativos, etc. obligan a la población a migrar a centros de desarrollo urbano con mejores condiciones relegando al campo a una zona de producción agrícola y pecuaria sin algún tipo de abastecimiento para los pobladores.

Se ha demostrado que las actividades antrópicas producto de la agricultura y la ganadería, como modelos de desarrollo económico asociado a las conurbaciones, tienen efectos adversos sobre el territorio y los recursos naturales. La agricultura devasta con el recurso hídrico a gran escala; miles de metros cúbicos de agua se utilizan para la producción de grandes pastizales para la producción de ganado, así como para la agricultura; además estas dos matrices productivas contaminan directamente el agua, el aire y el suelo con un alto grado de incidencia tanto para el territorio como para el paisaje. Debido al limitado acceso a la información disponible se pudo constatar de manera general, a través de un método de observación que existen conflictos en diferentes escalas administrativas.

El proceso de conurbación de la parroquia Cotogchoa ha tenido un alto impacto socio-ambiental durante el período 2010-2020. La sumatoria de las dimensiones analizadas muestra los efectos adversos que producen sobre el territorio. El análisis de las variables desarrolladas y sus respectivos componentes determinan que los efectos de las conurbaciones son eminentemente negativos y que además de generar efectos adversos sobre los recursos naturales, crean conflictos dentro de las competencias gubernamentales. Si existiera un plan de desarrollo enfocado a este tipo de asentamientos humanos direccionado y responsabilizado directamente por una institución administrativa dentro de la planificación territorial, podría existir un mecanismo de mitigación de los efectos de las actividades antrópicas y el abastecimiento de infraestructura de servicios

y de equipamientos necesarios que garanticen el desarrollo de la población, promoviendo la equidad y la justicia social.

Los efectos de los asentamientos humanos informales resultan en conflictos sociales, administrativos, territoriales, ambientales, urbanísticos y paisajísticos. Si bien se debe conservar y garantizar el derecho a la habitabilidad y la vivienda, también se deben respetar los derechos de la naturaleza preservando el patrimonio natural a través de una articulación lógica, técnica y metódica de los elementos estructurantes del territorio respondiendo a los componentes sociales, económicos y culturales de una población particular y que además se construya a partir de la premisa de mitigar los conflictos socio ambientales que podría ocasionar el desarrollo del urbanismo.

La disponibilidad de los recursos cognitivos permite la elaboración de un diagnóstico más aproximado a la realidad; la escasez de información específica y actualizada de la presente disertación impidió profundizar la investigación por falta de datos que permitieran ahondar en los indicadores diseñados, es entonces preciso señalar la importancia de la difusión del conocimiento y su sociabilización para fines académicos y exhortar a los organismos públicos correspondientes al desarrollo y disposición de información útil para la elaboración de exploraciones de temas, entre otros, urbanos.

Es importante recalcar que la política pública debería articular a todos los actores presentes en el desarrollo urbano, así como elaborar y adaptar los modelos decisionales para potenciar sus esfuerzos y gestionar mecanismos de resiliencia para los territorios no consolidados que se propulsen como motores de desarrollo de las grandes urbes, se debería reducir la distancia entre las diferencias socio-culturales que se marcan entre la pobreza y el desarrollo. Se plantea una interesante discusión sobre el direccionamiento de la presente disertación hacia la política pública que permita ejercer buenas y mejores prácticas administrativas, así como abrir nuevas líneas de investigación enfocadas a la conservación de patrimonios naturales y la simbiosis entre el urbanismo y el ambiente a través de la gobernanza y la gestión de los recursos.

ANEXO METODOLÓGICO

METODOLOGÍA

Modelo de análisis

Para el desarrollo del estudio de caso puntual y práctico se utilizó una metodología cualitativa descriptiva que permitió evidenciar la evolución cronológica y morfológica de los distintos procesos de expansión urbana en zonas rurales de la parroquia Cotogchoa, cantón Rumiñahui y contestar la pregunta de investigación. La metodología consistió en asociar históricamente el uso y la ocupación del suelo en la última década y su presentación gráfica, a través de la mapificación del territorio a lo largo del tiempo.

Mediante la utilización de herramientas digitales (software) se evidenciaron los datos cronológicos de los períodos de expansión urbana, así como datos territorializados de asentamientos humanos y los diferentes componentes biofísicos, ecológicos y agropecuarios.

La metodología de estudio permitió al lector una mejor y fácil comprensión de los procesos urbanos desarrollados y su grado de incidencia frente a variables dependientes e independientes que presenta la morfología de la ciudad.

Modelo metodológico

Para el desarrollo del estudio se utilizó una metodología descriptiva inductiva que permitió identificar las conurbaciones de la parroquia Cotogchoa, sus posibles razones de surgimiento en función de componentes socio-económicos. La metodología consistió en asociar históricamente el uso y la ocupación del suelo, la vocación productiva de la población y su relación con el DMQ, a través de mapificación del territorio. Una vez identificadas estas variables, se procedió a identificar las condiciones naturales del territorio: geografía, morfología, grupos etarios y actividades económicas. Finalmente se procedió a asociar las actividades de la población y los nuevos asentamientos (conurbaciones) con los recursos del territorio para identificar los impactos que producen.

Para obtener los datos gráficos se recurrió a la utilización de herramientas digitales (software) que permitió evidenciar los datos cronológicos de los períodos de expansión urbana y los diferentes sistemas de conurbación que han surgido.

Se consideraron categorías de indicadores en diferentes escalas para demostrar la incidencia sobre el territorio que presentan los dispersos asentamientos humanos, sean estos de carácter formal o informal. La metodología de estudio permite al lector una mejor y fácil comprensión de los procesos urbanos desarrollados y su grado de incidencia frente a variables dependientes e independientes que presenta la morfología de la ciudad.

Diseño de indicadores

Los indicadores tienen la potencialidad de reflejar la situación actual y la relación de la población con el territorio. Son herramientas de procesamiento de información disponible por el Sistema Nacional de Información que permite tener una visión global de la dimensión de las variables analizadas.

La escala de cada indicador es variable en función a la mirada del territorio con la que se desea tener un enfoque específico.

Los indicadores son diseñados de manera específica para obtener, procesar y relacionar la información necesaria para comprobar la hipótesis del planteamiento inicial.

Infraestructura urbana y de vivienda

Todos los asentamientos humanos sean de carácter urbano, rural o de transición rural a urbana, requieren de una serie de equipamientos que permitan dotar de soporte para el desarrollo de sus actividades. Las características de esta infraestructura difieren en la cantidad de población a ser atendida y de los radios de influencia que permiten un acceso cercano. El indicador tiene por objeto identificar la cobertura que la población a ser analizada posee y cuál es el nivel de acceso a dicha infraestructura.

Elaborado por: Fernando Torres Briones	Variable: Independiente Conurbaciones
Dimensión de análisis: Socio-espacial	Escala: Cantonal- Parroquial
Nombre del indicador: Infraestructura urbana y vivienda	
Definición y objetivo: El indicador se refiere tanto al análisis de la cobertura de la infraestructura urbana existente como a las condiciones en las que la población desarrolla sus actividades. El objetivo es determinar el nivel de acceso a los servicios de agua, alcantarillado, saneamiento y recolección de basura, luz eléctrica, salud, educación e infraestructura de en función a la distancia del equipamiento más cercano, así como la calidad de las vías que la circuncidan.	
Escala y área de estudio: La escala a considerar estará determinada por el radio de influencia de cada equipamiento, para lo cual, y al ser poblaciones rurales en proceso de urbanización, se hará un alejamiento del estudio con una visión sectorial lejana de la parroquia.	
Unidades espaciales: Para la medición del acceso a las infraestructuras y determinar su distancia se utilizará información georeferenciada kilómetros y unidades de tiempo (minutos) que tardarían en arribar de acuerdo a la topografía del territorio.	Fuente de datos: SENPLADES, 2015 PDYOT Cotogchoa, 2012. Ministerio de Salud, 2012. Ministerio de Educación, 2010. INEC, 2010
Metodología aplicada: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción metodológica El indicador se desarrolla de manera cualitativa, identificando los equipamientos urbanos existentes y según su tipología permitirá determinar el nivel de acceso de la población a dicha infraestructura mediante el uso de radios de influencia, retículas de alcance de distribución espacial y se utilizará el Índice de Morán que permite una concepción espacial de desplazamiento • Cálculo Para el cálculo se determinará el tiempo que tarda la población en acceder a los equipamientos urbanos en función al medio de transporte y a la topografía del área de estudio en función a dos variables: tiempo y distancia. El instrumento a utilizarse es el Índice de Morán, utilizado de manera independiente por tipología de equipamiento. 	

Criterios de valoración:

Distancia en función a la topografía del sector
 Cobertura de infraestructura y radios de influencia de equipamientos.

Limitaciones técnicas:

Las conurbaciones generalmente se localizan en sectores de difícil acceso razón por la cual la movilidad reducida impide realizar un cálculo extremadamente real sin embargo, lo más cercano a la realidad.

Dispersión humana en el territorio y asentamientos

El indicador de la Dimensión demográfica es diseñado para identificar y medir el grado de dispersión de la población en el territorio y la relación entre los centros conurbados y urbanizados de la parroquia.

Elaborado por: Henry Fernando Torres Briones	Variable: Independiente Conurbaciones
Dimensión de análisis: Demográfica	Escala: Cantonal - Parroquial
Nombre del indicador: Dispersión humana en el territorio y asentamientos	
Definición y objetivo: El indicador se refiere a la localización geográfica de los asentamientos humanos en el territorio y tiene por objeto identificar el grado de densificación, en un rango estimado, que permita evaluar patrones de dispersión, asociación de las conurbaciones. Se analiza la cobertura de suelo dentro de la temporalidad definida o sus proximidades	
Escala y área de estudio: Para su utilidad se aplicará en una escala cantonal macro del territorio en los diferentes poblados, posteriormente se determinará el grado de relación entre los asentamientos formales e informales para compararlos y determinar su dispersión en el territorio.	
Unidades espaciales: El análisis se basa en la mapificación de información geo referenciada de los asentamientos dentro del Cantón y la Parroquia. La unidad a utilizarse es hab/km ²	Fuente de datos: MAE, 2008, 2016, 2018. MAGAP, 2012 IEE, 2012 SIN, 2011 INEC, 2010
Metodología aplicada: <ul style="list-style-type: none"> Descripción metodológica El indicador se basa en información cuantitativa en base a la densificación poblacional del Instituto Nacional de Estadística y Censos. Para tener una aproximación temporal, se utilizará información disponible del MAE que mapifique la evolución del uso del suelo en los años 2008 y 2018 y la incidencia de las actividades antrópicas en el territorio.	

<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo <p>Densidad poblacional neta</p> $D_N = \frac{P_C}{T_C - \sum_{i=1}^n nA_i}$ <p>En donde n es el número de zonas no habitables consideradas y A_i es el área de cada una de ellas con i=1, ..., n.</p>
<p>Criterios de valoración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificar a nivel parroquial las zonas no habitables de mayor influencia • Estimación del territorio habitable efectivo • Estimación de la densidad poblacional • Intervalo para la densidad poblacional
<p>Limitaciones técnicas:</p> <p>Al ser un cálculo en zonas rurales urbanizadas, el cálculo es orientativo que permita tener una visión general del territorio, debido a la escala territorial no se puede identificar todos los asentamientos humanos (conurbaciones)</p>

Actividades económicas predominantes

El indicador permite evaluar la relación entre la población con el territorio y el grado de influencia respecto a los niveles económicos predominantes

<p>Elaborado por: Henry Fernando Torres Briones</p>	<p>Variable: Independiente Conurbaciones</p>
<p>Dimensión de análisis: Económica</p>	<p>Escala: Cantonal-Parroquial</p>
<p>Nombre del indicador: Actividades económicas predominantes</p>	
<p>Definición y objetivo:</p> <p>El indicador se refiere a la identificación de las actividades económicas productivas predominantes de la población. Tiene por objeto relacionarlas con el territorio e identificar los estratos socio-económicos para relacionarlos con niveles de pobreza y pobreza extrema.</p>	
<p>Escala y área de estudio:</p> <p>Para su utilidad se aplicará en una escala parroquial micro del territorio que permita identificar la actividad predominante de la población y su grado de influencia con el uso del suelo y su porcentaje para actividades agropecuarias.</p>	
<p>Unidades espaciales:</p> <p>El análisis se basa en la identificación del uso de suelo para actividades productivas y el nivel económico. El indicador es adimensional, sin embargo, se utilizará un índice de NBI</p>	<p>Fuente de datos: INEC 2013 MAGAP, 2013 PDYOT COTOGCHOA, 2012 SEMPLADES, 2013</p>

Metodología aplicada:

- **Descripción metodológica**

El indicador se basa en información cualitativa en base a la relación de las actividades productivas de la parroquia y su relación con el uso del suelo en función a la información disponible en Instituto Nacional de Estadística y Censos elaborada en 2010, así como información disponible en el PDYOT Cotacocha 2012 que identifique los grupos etarios y PEA. Se utilizarán mapas que determinen la cobertura y el uso del suelo para identificar su relación con las actividades económicas de la población,

- **Cálculo**

Para determinar la actividad económica predominante es necesario identificar todas las actividades productivas del sector procesando la información disponible en el último Censo Nacional de Población y vivienda, así como la relación del territorio con la población.

Para determinar un índice de NBI es primordial analizar el índice de pobreza por consumo considerando que una población pobre si una de las siguientes necesidades básicas no se satisface:

- Acceso a vivienda
- Acceso a servicios básicos
- Acceso a educación
- Capacidad económica para alcanzar niveles mínimos de consumo

Criterios de valoración:

- Actividades económicas productivas
- Cobertura y uso del suelo.
- Necesidades Básicas Insatisfechas (acceso a infraestructura urbana)

Limitaciones técnicas:

Al ser un cálculo en zonas rurales en proceso de urbanización, el cálculo es orientativo para entender el uso del suelo de los asentamientos humanos presentes en el territorio.

Competencias político administrativas del territorio

Muchos de los conflictos político-administrativos y de desabastecimiento de infraestructura para la población giran en torno a los conflictos que surgen a partir de la designación y claridad de la administración del territorio en los diferentes niveles de gobierno. En tal virtud, este indicador tiene por objetivo identificar a qué nivel de gobierno le compete atender las necesidades de las conurbaciones identificadas.

Elaborado por: Fernando Torres Briones	Variable: Independiente Conurbaciones
Dimensión de análisis: Administrativa	Escala: Cantonal - Parroquial
Nombre del indicador: Competencias político administrativas del territorio	
Definición y objetivo: El indicador se refiere al análisis de la estructura administrativa del territorio, la identificación de las competencias del GAD Parroquial y las competencias del GAD Cantonal y tiene por objeto diferenciar su corresponsabilidad y correspondencia para la dotación de infraestructura de servicios de la población, permitiendo determinar las deficiencias de la administración del uso y gestión del suelo.	
Escala y área de estudio: Para su utilidad se aplicará en una escala parroquial y cantonal que permita diferenciar qué le corresponde a quién y de qué manera el nivel de gobierno debería atender a esta población vulnerable.	
Unidades espaciales: El análisis se basa en la identificación del uso y la administración política del suelo. El indicador es adimensional, de índole cualitativo.	Fuente de datos: PDYOT Cantón Rumiñahui 2012. PDOT Parroquia Cotogchoa 2012. COOTAD, 2010 SEMPLADES, 2013
Metodología aplicada: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción metodológica El indicador se desarrolla de manera cualitativa en base a diferenciación de las competencias de cada nivel de gobierno. Esta comparación permitirá determinar las deficiencias de la administración política del territorio en función a la información disponible en los PDOTs Cantonal y Parroquial. • Cálculo Para determinar las competencias de cada nivel de gobierno se tomarán las áreas de cobertura administrativa y se identificará la jurisdicción del territorio según lo estipulado en el COOTAD. Para la medición del indicador se elaborará una matriz de competencias que evidencie el alcance de cada nivel de gobierno, sumado a un mapa de límites que identifique la cobertura del territorio. 	
Criterios de valoración: <ul style="list-style-type: none"> • Jurisdicción de cada nivel de Gobierno. • Cobertura de infraestructura de servicios. 	
Limitaciones técnicas: Al ser un asentamiento humano reconocido por la política nacional y encontrarse en zonas vulnerables, ciertas poblaciones se localizan en áreas de difícil acceso incluso para la cobertura de servicios y/o en zonas neutras en donde las competencias administrativas gubernamentales poseen conflictos.	

Calidad del agua y suelo

Para el análisis los impactos ambientales de una conurbación en el territorio y en una temporalidad es preciso definir las condiciones que poseen los elementos

naturales que lo conforman, esto permite una concepción de variabilidad cualitativa de los recursos naturales. Para el desarrollo de este indicador se generará una ficha por cada componente: aire, suelo, agua y se lo contrastará con las afectaciones producidas por las actividades económicas de la población.

Elaborado por: Fernando Torres Briones	Variable: Dependiente Impactos ambientales de los asentamientos informales
Dimensión de análisis: Ambiental	Escala: Parroquial - Cantonal
Nombre del indicador: Calidad del agua y suelo	
Definición y objetivo: El indicador se refiere a una valoración cualitativa de las condiciones ambientales del sector en dos segmentos. El primero en las condiciones sectoriales de la calidad del agua y el suelo y en una segunda instancia, la problemática de contaminación por la cual atraviesa la Parroquia. El objetivo de este indicador es demostrar los impactos que poseen las actividades humanas de las conurbaciones sobre el territorio, principalmente ligadas al recurso hídrico y del suelo.	
Escala y área de estudio: El indicador se desarrolla en dos escalas: una sectorial que abarca un polígono de influencia al sector, denominado sectorial y una escala micro competente a la parroquia y sus conurbaciones.	
Unidades espaciales: Para la medición del indicador se utilizará una metodología independiente para cada componente: suelo y agua..	Fuente de datos: GADPP, 2013 MAE (2008, 2018). PDYOT Cotogchoa 2012. PDOT RUMIÑAHUI 2012 INEC, 2010
Metodología aplicada: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción metodológica Para la identificación de la calidad del suelo y sus componentes se recurrirá a información publicada por el MAE identificando la clasificación del suelo en el sector. Así mismo se valorarán las amenazas ante erosiones hídricas. • Cálculo Para el cálculo de este indicador se realizará una ponderación a partir de un índice que permita valorar el impacto de cada elemento bajo un criterio de amenazas frente a actividades antrópicas 	
Criterios de valoración: Susceptibilidad a la erosión del suelo Calidad del agua y riesgos frente a amenazas de erosión hídrica	
Limitaciones técnicas: Los asentamientos se encuentran dispersos en el territorio y la valoración no puede ser especificada sino en una escala general comprando la Parroquia en una temporalidad de 10 años.	

Contaminación por actividades agropecuarias

De acuerdo a la hipótesis de que las actividades principales de la población de

las conurbaciones son agrícolas, es preciso, junto al análisis del indicador subsecuente, contrastar el nivel de contaminación que dichas actividades provocan sobre el territorio mediante el uso de agroquímicos y pesticidas que aceleran el proceso de erosión del suelo.

Elaborado por: Fernando Torres Briones	Variable: Dependiente Impactos ambientales de los asentamientos informales
Dimensión de análisis: Agroecológica	Escala: Cantonal - Parroquial
Nombre del indicador: Contaminación por actividades agropecuarias.	
Definición y objetivo: El indicador se refiere a la identificación de las actividades antrópicas en el territorio, principalmente la agropecuaria, asociadas a las conurbaciones existentes. El objeto del indicador es reconocer el grado de incidencia del uso de pesticidas y agroquímicos sobre el aire, agua y suelo derivados directa o indirectamente de la agroindustria.	
Escala y área de estudio: El indicador se aplica en escala Parroquial en donde se localizan las conurbaciones y desarrollan las actividades agropecuarias	
Unidades espaciales: Para la medición del indicador se utilizará una metodología independiente para el componente suelo y agua. Se comparará las condiciones preexistentes entre el sector y la parroquia en un rango temporal de 10 años.	Fuente de datos: PDYOT Cotogchoa, 2012 MAE (2008, 2018). IGM, 2010
Metodología aplicada: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción metodológica Para la identificación de la calidad del suelo y sus componentes se recurrirá a información publicada por el MAE identificando la clasificación del suelo en el sector. Es preciso identificar las áreas verdes no productivas y diferenciarlas de las áreas antrópicas impactadas. • Cálculo Para el cálculo de este indicador se realizará una ponderación cualitativa frente a los factores de influencia y las incidencias de los recursos naturales. 	
Criterios de valoración: Susceptibilidad a la erosión del suelo Contaminación del agua por actividades agropecuarias Contaminación del aire por actividades agropecuarias.	
Limitaciones técnicas: Los asentamientos se encuentran dispersos en el territorio y la valoración no puede ser especificada sino en una escala general comprando la Parroquia en una temporalidad de 10 años.	

Componentes naturales del entorno

La identificación de los elementos que conforman el área de estudio permite contextualizar el estudio en función a los impactos que ciertas actividades producen; en este sentido el indicador permite valorar de manera distributiva los elementos naturales cercanos al área de estudio, lo que permitirá definir el grado de incidencia secundaria que provocan las actividades antrópicas de las conurbaciones.

Elaborado por: Fernando Torres Briones	Variable: Dependiente Impactos ambientales de los asentamientos informales
Dimensión de análisis: Biofísica Escala: Cantonal - Parroquial	
Nombre del indicador: Componentes naturales del entorno.	
Definición y objetivo: El indicador se refiere la identificación de los componentes biofísicos de la Parroquia y sus alrededores: áreas de protección de fauna y flora, Parques Nacionales, Reservas ecológicas existentes en el sector y sus proximidades. El objeto es identificar el grado de vulnerabilidad de los componentes biofísicos, así como determinar el uso del suelo, la localización y los componentes geográficos del territorio.	
Escala y área de estudio: El indicador se aplica en escala Cantonal y Parroquial, pero se expande a las proximidades sectoriales en donde se localizan las principales reservas o áreas protegidas cercanas al área de estudio.	
Unidades espaciales: El indicador es adimensional puesto que su naturaleza es referente a la localización de los elementos de estudio	Fuente de datos: IGM, 2010 MAE (2008, 2018).
Metodología aplicada: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción metodológica Para la identificación de la calidad del suelo y sus componentes se recurrirá a información publicada por el MAE identificando la clasificación del suelo en el sector. Se analizarán los usos de suelo y los componentes geográficos del territorio. • Cálculo Para la determinación del indicador se valorará las amenazas de las actividades frente a los componentes geográficos del territorio 	
Criterios de valoración: Susceptibilidad a la erosión del suelo Impactos indirectos sobre elementos naturales existentes	
Limitaciones técnicas: La variabilidad de las escalas propuestas limita la identificación indirecta de cada elemento puesto que los elementos naturales se encuentran dispersos en el territorio.	

Instrumentos de recolección y análisis de información

Para el objeto de recolectar datos, la investigación se referirá a la información disponible en el Sistema Nacional de Información, en donde constan los datos estadísticos de las últimas décadas, dependiendo de cada organización gubernamental, así como la información recopilada de fuentes fiables tales como el Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Cotogchoa, Censo Nacional 2010. La información es de libre acceso y disponible para todas las personas. Se utilizarán y procesarán, en medida de lo posible, datos gráficos y geográficos geo referenciados, mapas obtenidos a partir de software de representación gráfica.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, Verónica (2014). "Rentabilidad del mercado inmobiliario en Quito". Revista Clave! Bienes Raíces (marzo-abril). Disponible en http://www.clave.com.ec/1231-rentabilidad_del_mercado_inmobiliario_en_quito.html, visitada en octubre 17 2015.
- Abramo, Pedro (2012). "La ciudad com-fusa: mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas", Revista EURE, No 114, Mayo 2012.
- Alfaro, Eloy, Calle, Diana, Chipantasig, Adriana, Gualotuña, Alex, Gündüz, Sonja, Jácome, Rita Hernández, Mónica, Proaño, Verónica, Ramos, Melissa, Vallejo, Alexis, Valverde, Mercedes. (2013). " Sistemas rurales-urbanos en el DMQ" Quito – Ecuador
- Banco Mundial (2018). Informe sobre el Desarrollo Mundial 2018.
- Capron, Guénola, y María Teresa Esquivel Hernández. (2016). "El enclave urbano, lógica socio-espacial de la periferia urbanizada y sus efectos sobre la segregación residencial y la fragmentación urbana." Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 25 (2): 125-149. doi: 10.15446/rcdg.v25n2.54720.
- Carpio, María (2018). "Mercado de vivienda construida y constitución de los sectores populares de Quito: la urbanización vista desde la diferenciación social." Tesis de maestría. FLACSO, Sede Ecuador.
- Carrión, Fernando (2001). Las nuevas tendencias de la urbanización en América Latina: La ciudad construida. Quito: FLACSO, Sede Ecuador.
- Cobos, Gonzalo (2014). Gestión urbana municipal en los procesos de conurbación en ciudades intermedias y pequeñas: gestión en el proceso de conurbación Cuenca - Azogues (2006 - 2011). Tesis de maestría. FLACSO, Sede Ecuador.
- Cohen, Néstor y Gómez, Gabriela (2019). Metodología de la Investigación Para qué?: La producción de datos y los diseños.
- CEPAL (2005). Opciones y propuestas estratégicas para la superación de la pobreza y precariedad Urbana en América Latina y el Caribe. Recuperado el 03 de febrero de 2022 de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5477/S0600002_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- De la Cuadra, F. (2015). Pueblos originarios, conflicto socio-ambiental y postdesarrollo en America Latina. *Ambiente & Sociedade*, 18, 23-40.

- Di Castri, F. (1995). The chair of sustainable development, Nature and Resources. Vol 31, 1995. Pag. 2-7
- Fernández Ñaupari, R. S. (2019). Conflictos socioambientales en la zona conurbada de la Parroquia Cutuglagua-Cantón Mejía en el periodo 2010–2017. Tesis de Grado. PUCE-Quito.
- GAD Municipal del Cantón Rumiñahui (2012). Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Rumiñahui 2012-2025. Recuperado el 11 de septiembre de 2021 de <http://181.112.151.212/Documentacion/Cant%C3%B3n%20Rumi%C3%B1ahui/pdyot-2014-2019.pdf>
- GAD Municipal del Distrito Metropolitano de Quito (2015). Actualización del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015-2025. Quito. Recuperado el 16 de noviembre de 2021 de http://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disen%C3%B3_p%C3%A1ginas/archivos/PDOT%20cantonal%20del%20Distrito%20Metropolitano%20de%20Quito%202015.pdf
- GAD Parroquial de Cotogchoa. (2012). Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Cotogchoa 2012-2025. Recuperado el 11 de septiembre de 2021 de http://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disen%C3%B3_p%C3%A1ginas/archivos/PDOT%20COTOGCHOA%202012.pdf
- Geddes, Patrick (1915). Cities in evolution. An introduction to the town planning movement and to the study of civics.
- Gorelik, Adrian (2013). “Teorías de la urbanización de la ciudad latinoamericana”. Módulo presentado en el Seminario de Jerarquías Urbanas del Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), junio 3 y 4 en Quito, Ecuador.
- INEC (2010). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Recuperado el 30 de julio de 2021 de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- Janoschka, Michael (2002). “El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana fragmentación y privatización”, Revista EURE, No. 85, Diciembre 2002.
- Moreno Jaramillo, C. I. (2008). La conurbación: rizoma urbano y hecho ambiental complejo. Escuela de Hábitat.
- Mullahy, L., y Sabatini, F. (1995). El conflicto ambiental: callejón con salida. *Ambiente y Desarrollo*, 36-37.
- Naciones Unidas (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago. Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

- Napadensky, Aarón (2018). Espacios globales y espacios locales: en busca de nuevos enfoques a los conflictos ambientales. Panorámica sobre Sudamérica y Chile. 2010-2015. Recuperado de <https://revistas.uniandes.edu.co/to-c/res/61/2017>
- ONU-HABITAT (2017). Nueva Agenda Urbana. Recuperado de: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>
- Pérez, Yadira y Rojas Yolanda (2017). “Estrategias de manejo y resolución de conflictos socio-ambientales relacionados con los efectos del cambio climático en ciudades intermedias de América Latina y el Caribe, FLACSO, Sede Ecuador.
- Saavedra, Diana (2020). “Uso de suelo rural para la expansión urbana y resiliencia frente al cambio climático: parroquia Riochico, Portoviejo-Manabí, período 2010-2018”. Tesina de maestría. FLACSO, Sede Ecuador.
- Sabatini, F., y Sepúlveda, C. (2002). Participación, conflictos y evaluación de impactos ambientales: Cinco dilemas. Documento recuperado de: http://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Conflictos_socioecologicos/Conflictos_ambientales_entre_globalizacion_sociedad_civil.pdf
- SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN DEL MDMQ. (2012). Portal electrónico de la Secretaría General de Planificación del DMQ. Disponible en: www.geoinfo.quito.gob.ec.
- SENPLADES. (2013). Plan Nacional Para el Buen Vivir 2013-2017. Recuperado el 11 de septiembre de 2021 de <http://ftp.eeq.com.ec/upload/informacionPublica/2013/PLAN-NACIONAL-PARA-EL-BUEN-VIVIR-2013-2017.pdf>
- SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN. (2012). Cobertura vegetal y uso de suelo de las parroquias rurales del DMQ. Bases de datos, Quito.
- Vallejo, René (2008). Quito: capital y centralidades, Revista de la Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos, n.º 2, diciembre.
- Vargas Cordero, Zoila Rosa (2009). LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA CIENTÍFICA. Revista Educación, 33 (1),155-165.[fecha de Consulta 18 de Marzo de 2022]. ISSN: 0379-7082. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44015082010>