

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERO GEÓGRAFO Y MEDIO AMBIENTE

TÍTULO DE LA DISERTACIÓN:

“LA INTERRELACIÓN ENTRE LA POBLACIÓN Y EL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR ORIENTAL DE LAS LADERAS DEL
VOLCÁN PICHINCHA, UBICADO EN EL D.M. QUITO, Y
PROPUESTA DE GESTIÓN PARA SU CONSERVACIÓN.”

NOMBRE:
ROBERTO DAVID RODRÍGUEZ MONTAÑO

DIRECTORA: MSC. OLGA MAYORGA

QUITO, 2017

La presente investigación de tesis es dedicada para mis cuatro grandes mentores a lo largo de mi vida, Irlanda Aroca, Rodrigo Montaña, Victoria Macias y Julio Delgado, que me han acompañado en el extenso camino recorrido, llenándome de valores, siendo mi fortaleza día a día, demostrando superación ante las dificultades que se han impuesto en sus caminos, compartiendo sus enseñanzas conmigo, siendo ejemplos de vida y sobre todo teniendo absoluta fe en mis capacidades. Gracias por tanto amor.

Con cariño, su nieto, Roberto Rodríguez.

En primer lugar, agradezco a Dios, por permitirme llegar a culminar esta etapa más en mi vida, que ha sido la guía espiritual para ir cumpliendo metas y objetivos propuestos, llenando de valor, sabiduría, amor para afrontar los retos que se presentan en el diario vivir, por darme salud y voluntad para siempre levantarme de las caídas y nunca rendirme,

Para mis padres, María Mercedes Montaña y Félix Delgado, que siempre han dado más de lo posible por llegar a este momento cúspide de mi carrera como ingeniero, además de conformar un hogar lleno de amor y paz, y demostrando cada día que cuando uno quiere, puede. De igual manera agradecer a toda mi familia que me ha dado su apoyo incondicional empezando con mi hermana, Valerie, con mis tíos, Susana, Iván, Carlos, Cristy, entre muchos más y primos.

Un agradecimiento especial a uno de los mejores profesores de geografía, Msc. Felipe Miguel Valdez, quien fue el que inició y dio forma a mi proyecto de investigación como director, aportando con sus conocimientos y compartiendo experiencias que enriquecieron el presente trabajo. Agradecer a la Msc. Olga Mayorga por encargarse de finalizar como directora esta investigación, contribuyendo con directrices en búsqueda de mejorar el trabajo realizado. Y de igual manera para las profesoras, Dinora Hidalgo y M. Augusta Almeida que han dedicado su tiempo para la investigación.

Finalmente agradezco a todas las personas que han formado parte del recorrido para llegar a este momento, aconsejándome, ayudándome en los momentos difíciles que plantea la vida, convirtiéndose en pilares para mi crecimiento personal y profesional. Para: Vanessa, Domi, Naty, Iván, Emilio, Gaby, Reni, Daniel, Mika, Meche, tan sólo por dar algunos nombres puesto que la realidad son muchos más que sólo cabe decir gracias totales por sus amistades y cariño sincero.

Tabla de contenido

1	Capítulo I.....	1
1.1	Tema: La interrelación entre la población y el medio ambiente del sector oriental de las laderas del Pichincha, y propuesta de gestión para su conservación.	1
1.2	Justificación.....	1
1.3	Planteamiento del Problema	3
1.4	Objetivos	5
1.4.1	Objetivo General	5
1.4.2	Objetivo Específico.....	5
1.5	Marco Teórico y Conceptual	6
1.5.1	Antecedentes	6
1.5.2	Marco teórico	7
1.5.3	Marco Conceptual	9
1.6	Marco Metodológico.....	11
2	Capítulo II: Caracterización físico-ambiental de las Laderas Orientales del Pichincha	13
2.1	Definición del área de estudio	13
2.1.1	Historia de Quito	13
2.1.2	Ubicación del área de estudio:.....	21
2.2	Caracterización de variables físico-ambientales.....	24
2.2.1	Relieve y pendientes.....	24
2.2.2	Quebradas y sistema hidrológico.....	25
2.2.3	Vegetación Natural.....	31
2.2.4	Biodiversidad.....	33
2.2.5	Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS).....	36
2.2.6	Cobertura actual del suelo	42
2.2.7	Conflictos en el uso del territorio	50
2.2.8	Amenazas	55
3	Capítulo III: Análisis de diferencias socio-económicas de los barrios de las laderas del Pichincha e infraestructura de contacto.	58
3.1	Identificación de características socio-económicas del Distrito Metropolitano de Quito	58

3.2	<i>Caracterización de barreras físicas naturales o antrópicas</i>	67
3.3	<i>Análisis espacial: Socio-Ambiental / Socio-Económico</i>	76
4	<i>Capítulo IV: Percepción de la relación entre la población y las laderas del Pichincha.</i> 107	
4.1	<i>Zonas para las encuestas</i>	107
4.2	<i>Resultados de las encuestas</i>	116
4.2.1	<i>Cruce de variables:</i>	135
5	<i>Capítulo V: Mecanismos de gestión ambiental adecuados</i>	149
5.1	<i>Zonificación del área de estudio</i>	149
5.2	<i>Definición de las diferentes zonas</i>	155
5.3	<i>Mecanismos adecuados de gestión ambiental</i>	157
6	<i>Conclusiones:</i>	164
7	<i>Recomendaciones:</i>	166
8	<i>Bibliografía</i>	167

<i>Tabla 1 Crecimiento Urbano en Quito</i>	16
<i>Tabla 2 Nombres de Quebradas del Quito</i>	26
<i>Tabla 3 Características de quebradas</i>	28
<i>Tabla 4 Plantas endémicas en peligro de extinción</i>	31
<i>Tabla 5 Categorías por ha del PUOS</i>	41
<i>Tabla 6 Cobertura 1990.</i>	45
<i>Tabla 7 Cobertura 2008</i>	45
<i>Tabla 8 Diferencia 1990 vs 2008</i>	46
<i>Tabla 9 Cobertura 2013</i>	49
<i>Tabla 10 Comparación de los usos compatibles del PUOS con la cobertura 2013</i>	51
<i>Tabla 11 Tipo de contacto</i>	70
<i>Tabla 12 Tipo de Infraestructura</i>	75
<i>Tabla 13 Indicadores por barrios</i>	108
<i>Tabla 14 Indicadores del barrio: Atucucho</i>	109
<i>Tabla 15 Indicadores del barrio: Chilibulo</i>	111
<i>Tabla 16 Indicaciones del barrio: Rancho Bajo</i>	112
<i>Tabla 17 Indicadores del barrio: Rumipamba</i>	113
<i>Tabla 18 Indicadores del barrio: Toctiuco</i>	115

<i>Mapa 1 Crecimiento del D.M. Quito</i>	17
<i>Mapa 2 Ubicación del área de estudio</i>	23
<i>Mapa 3 Sistema de drenaje de Quito</i>	29
<i>Mapa 4 Plan de Uso y Ocupación del Suelo</i>	40
<i>Mapa 5 Comparación de cobertura vegetal 1990 vs 2008</i>	44
<i>Mapa 6 Cobertura 2013</i>	48
<i>Mapa 7 Conflictos de uso de territorio</i>	54
<i>Mapa 8 Amenazas</i>	56
<i>Mapa 9 Concentraciones por autoidentificación</i>	61
<i>Mapa 10 Concentraciones por niveles de educa. alcanzado</i>	63
<i>Mapa 11 Concentraciones por rama de actividad</i>	65
<i>Mapa 12 Tipo de contacto</i>	69
<i>Mapa 13 Infraestructura de contacto</i>	74
<i>Mapa 14 Tiempo de Residencia</i>	81
<i>Mapa 15 Alfabetismo</i>	83
<i>Mapa 16 Uso del teléfono celular</i>	85
<i>Mapa 17 Uso de Internet</i>	87
<i>Mapa 18 Uso de Computadora</i>	89
<i>Mapa 19 Tenencia de la vivienda</i>	91
<i>Mapa 20 Discapacidad</i>	93
<i>Mapa 21 Nivel de Estudio</i>	96
<i>Mapa 22 Desempleo</i>	99
<i>Mapa 23 Estado del techo</i>	101
<i>Mapa 24 Personas por dormitorio</i>	103
<i>Mapa 25 Promedio de indicadores</i>	105
<i>Mapa 26 Zonificación barrial de Quito</i>	152
<i>Mapa 27 Propuesta de zonificación del área de estudio</i>	154

<i>Imagen 1: Herramienta Outliner</i>	60
<i>Imagen 2 Ejemplo: Línea de contacto</i>	67
<i>Imagen 3 Ejemplo: Área de contacto</i>	68
<i>Imagen 4 Ejemplo: Barrera Natural</i>	71
<i>Imagen 5 Ejemplo: Quebrada o canal</i>	72
<i>Imagen 6 Ejemplo: Muro</i>	72
<i>Imagen 7 Ejemplo: Vía</i>	73
<i>Imagen 8 Ejemplo: Sin infraestructura</i>	73

1 Capítulo I

En el presente capítulo se muestra una introducción a la investigación y al tema de manera general, que incluye los motivos para realizar el estudio, además se expone la problemática a través de la historia y en la actualidad, a más de los objetivos y aspectos metodológicos que se desarrollaran en los siguientes capítulos.

1.1 Tema: La interrelación entre la población y el medio ambiente del sector oriental de las laderas del Pichincha, y propuesta de gestión para su conservación.

1.2 Justificación

Desde los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por la ONU (Organización de la Naciones Unidas), como lo son: “Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” y “Objetivo 15: Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica” (Organización de las Naciones Unidas, 2015), plantea nuevos desafíos para lograr ciudades sostenibles, para lo cual, es necesario buscar alternativas diferentes a las habituales que permitan la consecución de los mismos, hasta enfoques sociales que no integren únicamente la dimensión económica, ya que, es ineludible conocer las interrelaciones entre humanos y su entorno natural. Para ello es necesario identificar y trazar nuevas estrategias que ayuden a la planificación de la localidad, así como para la conservación de espacios verdes urbanos, donde la ciudad sea la beneficiaria principal de su uso y a su vez sean los actores principales que motiven la preservación, restauración y conservación, en este caso, las laderas orientales del volcán Pichincha. De igual manera, se busca un enfoque que integre la perspectiva de cómo la propia población entiende el medio en el que vive y un enfoque ambiental que

permite ver y constituir el desarrollo sostenible como eje fundamental de las ciudades en proceso de modernización.

Un sustento fundamental para la presente investigación es la “Conferencia Justicia Espacial” desarrollada en la Université Paris Ouest de Nanterre en marzo de 2008, en donde se observa la necesidad de profundizar el concepto de justicia espacial ¿qué implica y cómo se muestra en el territorio? Se lo aborda desde un enfoque holístico que plantea las relaciones entre espacio y justicia, basado en la comprensión del territorio a través de análisis multidisciplinarios, lingüísticos y culturales. A fin de enfatizar políticas prioritarias para cada territorio establecidas a través del conocimiento e investigación de ciencias como geografía, planificación, urbanismo, sociología, historia entre otros (Dufaux, Gervais-Lambony, & Lehman-Frisch, 2009).

Igualmente, este estudio se fundamenta en las líneas de investigación de la carrera de Ciencias Geográficas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en los cuales encontramos: “asentamientos humanos y sus relaciones con el medio ambiente”, las relaciones que ocurren dentro de un medio que se entiende como un todo, conformado tanto por la población como por la naturaleza que les rodea, que inexorablemente debe concebirse desde los flujos internos que existen hasta los externos, que permitan entender su comportamiento parcial y total para la creación de alternativas de desarrollo social, económico y ambiental en armonía entre los mismo, no se puede crear normativas, ni estrategias sin conocer previamente cómo coexiste todas partes dentro de cada sistema con sus propias características, en este caso desde una perspectiva más general, las estrategias que se tomen a nivel institucional deben ser consecuentes con las realidades que presenta el territorio.

Es factible realizar la investigación ya que se cuenta con acceso al área de estudio por su cercanía, se dispone de información relevante del Instituto Geográfico Militar, Instituciones

Gubernamentales e Instituto Nacional de Estadística y Censos con datos a nivel micro-censal. Y los objetivos planteados son alcanzables dentro del periodo planificado.

1.3 Planteamiento del Problema

El crecimiento urbano desde la fundación de Quito ha sido en sentido longitudinal, desde el centro hacia norte y sur, con una pobre limitación urbana (Achig, El Proceso Urbano de Quito, 1983). Un crecimiento en las zonas periféricas como en las laderas orientales del volcán Pichincha derivan en problemas para toda la población del Quito, como por ejemplo, segregación espacial de la localidad y provisión ineficiente de los servicios básicos por falta de políticas urbanas. Además, el acelerado crecimiento provoca presión y disminución de las áreas naturales y asentamientos informales, sumado a una población en zonas de riesgo (Mejía Granizo, 2016). Desde la década de los setenta en la alcaldía de Sixto Duran Ballén se ha intentado poner un límite de crecimiento en el lado occidental de la ciudad, en su época fue mediante la construcción de la autopista Mariscal Sucre que atraviesa prácticamente todo el largo de la ciudad, además de ayudar a la circulación vehicular que presentaba Quito en ese entonces (Rosero, 2014). Sin embargo, no se tomó en cuenta las interacciones de la población, ni el posible crecimiento urbano hacia las laderas del Pichincha, si se le añade la falta de la planificación y el desconocimiento sobre estrategias de conservación en los cuales se desvinculó la percepción social, dio como resultado, un efecto inverso al que se pretendía, ya que ayudó a fomentar la progresión hacia las laderas orientales del Pichincha, lo cual se ha visto acentuado en las últimas décadas.

El crecimiento y las transformaciones territoriales que se producen en el espacio son dinámicas; es decir de constantes cambios, para ejemplificar el crecimiento se puede partir de alrededor del Siglo XVIII, donde Quito tenía una superficie de aproximadamente 234 ha a partir de ahí su crecimiento ha sido muy notorio hasta la actualidad que abarca 44.948 ha, con un crecimiento constante acentuado en las últimas décadas como en los años 80 que la ciudad crece cerca de 10.000 ha que representa 21% del crecimiento de la ciudad a lo largo

de su historia; que se mantiene como se puede constatar al año 2015 con un crecimiento en superficie de 12.281 ha constituyendo 27% del crecimiento de Quito desde su fundación (Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2015). Estos factores van modificando cada vez más el paisaje natural de las laderas, y sumado la falta de planificación puede desencadenar en nuevos y más problemas socio-ambientales y repercusiones en la parte económica, lo que lleva a la importancia del estudio, ya que, las laderas orientales del Pichincha son las áreas verdes urbanas más grandes del Distrito Metropolitano de Quito, de importancia ecológica y para el bienestar de la población.

Por otro lado, conocer las relaciones que las poblaciones mantienen con el medio natural es de suma importancia para el desarrollo local, *“los espacios públicos dentro de un contexto urbano son ciertamente lugares de suma importancia para el desarrollo de la identidad de los habitantes de una ciudad, de acuerdo a su carácter desarrollan distintos aspectos de identificación de la personas con el entorno en el que habitan”* (Silva Torres, Centro de investigación de la vida silvestre del Parque Metropolitano Guanguiltagua de Quito, 2013), si se conoce cómo la sociedad se relaciona con la naturaleza, será factible diseñar programas, planes y proyectos, en los cuales se incluya a la sociedad como actor principal para la conservación, este fenómeno se puede evidenciar en el Parque Metropolitano Guanguiltagua, considerado como espacio público, el efecto de borde que puede sufrir la vida silvestre del lugar ha sido mitigado por la propia población en los alrededores del parque y finalmente entendiendo los requerimientos que los habitantes necesitan como la accesibilidad a los mismos.

Las laderas del Pichincha por su longitud puede integrar diferentes condiciones sociales con características y requerimientos independientes de la siguiente zona aledaña, puesto que a lo largo de su crecimiento, existen variables que han intervenido como pendiente, accesibilidad y servicios básicos (Chacón Andrade, 2014). De tal manera que se busquen estrategias que reduzcan las desigualdades sociales, y respondan a una justicia espacial para conservar las

particularidades de las poblaciones y de la naturaleza dentro del área de estudio, dando como resultado un beneficio para toda la ciudad y aumento de la cohesión social.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Aportar técnicamente para una propuesta de gestión ambiental integral de las laderas del Pichincha considerando la diversidad de las relaciones espaciales y sociales con su entorno.

1.4.2 Objetivo Específico

- Caracterizar socio-espacialmente el área de contacto de la población más cercana a las zonas verdes o de vegetación de las laderas del Pichincha.
- Identificar infraestructuras o barreras naturales que caracterizan la relación entre la población y las laderas del Pichincha.
- Analizar la relación sociedad - naturaleza a partir de la percepción de los habitantes
- Definir mecanismos de gestión ambiental adecuados para cada zona identificada.

1.5 Marco Teórico y Conceptual

1.5.1 Antecedentes

Dentro del área de investigación no hay estudios sobre las dinámicas entre los habitantes y el medio natural, sin embargo se tiene varias investigaciones que aportan a dilucidar esta relación dentro del Flanco Oriental de Pichincha y Cinturón Verde de Quito con la respectiva población en el lugar, existen estudios que cuantifican el cambio de la cobertura vegetal como es el caso de “Reducción de áreas con cobertura vegetal natural en las laderas orientales del volcán pichincha, ubicado en el cantón quito, como efecto de la presión antrópica durante el periodo 1987 – 2010”, siendo un análisis multi-temporal, sin embargo esta investigación sirve de insumo para el presente estudio que tiene un carácter de análisis espacial (socio-ambiental), estudios como “Landscape and Urban Planning Accessibility and Usability: Green space preferences, perceptions, and barriers in a rapidly urbanizing city in Latin America”¹ tratan acerca la importancia de espacios verdes en un contexto de áreas públicas y como condicionan variables socio-económicas, demográficas y ambientales para su uso. Además existen estudios relacionados a la accesibilidad de espacios verdes que dan los beneficios de tener un amplio verde urbano que permiten una justicia espacial, una mejor calidad de vida para los residentes de las ciudades, inclusión de la sociedad, una mayor seguridad, disminuyen el estrés entre otros beneficios sociales y regularización del micro-clima dentro de la ciudad, conservación de la biodiversidad, contribuye a la evapotranspiración, etc. (Gómez Lopera, 2005).

Además se pueden nombrar repositorios con relación al tema de investigación, el estudio realizado por la Arq. María Villavicencio, con su disertación “Transiciones: de ciudad a paisaje, centro de investigación y difusión de la flora”, recopila datos interesantes acerca de cómo se definen los límites de la ciudad y su compleja expansión, además de identificar

¹ Paisaje y planificación urbana accesibilidad y usabilidad: Preferencias, percepciones y barreras del espacio verde en una ciudad en rápida urbanización en América Latina. Wrigth (2012)

elementos sobre la identidad de Quito como el Guagua Pichincha pero tiene una finalidad más cercana al ámbito arquitectónico. De la misma facultad de arquitectura sobresalen otras investigaciones como el Centro Comunitario para Producción Agrícola realizado por el Arq. Pablo Silva, como temas importantes destaca la necesidad de un borde en las laderas occidentales que rodean la ciudad, cuyo objetivo final es la propuesta para un centro agrícola. Y finalmente una disertación proporcionada por la carrera de Arqueología por parte del Arqueólogo. Andrés Villota tienen relevancia para describir la historia que se ha ido suscitando en las laderas del Pichincha y su crecimiento respectivo.

1.5.2 Marco teórico

La “*geografía ambiental*” tiene sus orígenes como ciencia en la relación entre el ser humano y la naturaleza, y toma fuerza con la problemática ambiental que se presenta actualmente. En el contexto de entender sus interrelaciones, como una forma alternativa de comprensión social del territorio (Ferrerías Chasco & Troitiño Vinuesa, 1993).

Las líneas generales de la geografía ambiental tratan de resolver las inequidades dentro de la población que no accede de los mismos beneficios que otras y personas que por su situación socioeconómica se encuentran más propensas a riesgos por desastres, fundamentado en el crecimiento de la mancha urbana (Klooster, s.f).

Otro aspecto a tomar en cuenta, la geografía ambiental se encuentra en un consenso entre la geografía física y la geografía humana, sin embargo, para poder demostrar todas las interrelaciones que ocurren dentro de un sistema sociedad-naturaleza, es necesario que esta ciencia involucre a otras disciplinas para su entendimiento, integrando tanto las ciencias sociales como las naturales. Es el momento donde se trata de un concepto integrador en el que se acepta a esta disciplina heterodoxa en donde la percepción de la población juega un

rol fundamental para ver las distintas realidades con sus respectivas concepciones de la misma (Klooster, s.f).

Los espacios verdes como parques, canchas de fútbol u otros deportes y áreas de recreación o esparcimiento son de gran importancia cuando se pretende llegar al bienestar social dentro del contexto de ciudades sostenibles. Dentro del “*Urban Green o verde urbano*” se puede definir dos tipos de espacios verdes, los primeros son aquellos naturales, sin ninguna intervención aparente del hombre y en segundo lugar espacios con modificación antrópica, ambos de igual significancia cuando se trata de la salud de la población de la cual es beneficiaria de un espacio público verde. Es así como se presentan otros problemas asociados con la falta del verde urbano y como se debe buscar la creación y adaptación para que los beneficios sean percibidos por la mayoría de la población, lo que reduce dificultades como la desigualdad social, delincuencia entre otros. (Wright Wendel , 2012)

Partiendo de lo anteriormente expuesto del artículo de Wrigth W. 2012 es la base para poder lograr una estructura de conservación y promoción de áreas verdes, la sociedad que está directamente involucrada, debe conocer el espacio verde como un lugar de apropiación pública y no como una barrera geográfica para el crecimiento poblacional, lo que finalmente deriva en cómo se va a estructurar dichas zonas verdes desde un enfoque a partir de la accesibilidad que se lo considera desde puntos técnicos como localización geográfica, la disponibilidad, la adaptación con respecto a las necesidades de grupos sociales, la capacidad de demanda en función de quién diseña el parque y los servicios que presta a la sociedad. Desde el otro punto de vista, se encuentra el enfoque social en donde, la percepción que posee la población es de gran importancia para detectar falencias y preferencias de los usuarios para confrontar la justicia espacial dentro de un aporte para la conservación ambiental.

1.5.3 Marco Conceptual

Análisis espacial: se trata de conjunto de técnicas y herramientas para entender y demostrar la dinámica que existe entre los elementos constitutivos de un sistema, bajo condiciones predispuestas con anterioridad, mostrando sus relaciones entre las variables que se desean estudiar, con el limitante que no se logra entender el espacio en su totalidad sino en una parte de el mismo. En un principio define las características particulares de un fenómeno para lograr llegar a una escala más grande dentro del estudio. (Madrid Soto & Ortiz López, 2005)

Crecimiento urbano: Surgimiento de nuevas zonas donde la población realiza sus actividades dentro de las cuales tenemos residencial, comercial, equipamientos y de servicio debido al aumento demográfico de la misma población, migración hacia las grandes ciudades entre otros factores. (Cifuentes Ruiz & Londoño Linares, 2010)

Estrategias de conservación: Son acciones a seguir, con las que se planea disminuir, reducir o frenar completamente la pérdida o degradación de áreas naturales, de biodiversidad, que ayuden al cumplimiento de ordenanzas y objetivos propuestos en documentos legales dentro de país. (Municipio de Victoria-Gasteiz, 2014)

Espacio verde urbano: se considera como un indicador de la calidad de vida dentro del medio urbano, puede tener modificaciones antrópicas y espacios exclusivamente naturales, con importancia social, ambiental y económica que tiene un acceso y beneficios aparentemente para toda la población. (Wright Wendel , 2012)

Gestión Ambiental: Es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio (Red de Desarrollo Sostenible de Colombia, s.f).

Interacción espacial: Relación que se establece a través de múltiples elementos que componen un territorio donde se producen atracciones, rechazos y dinámicas singulares. Posee un soporte dinámico y a diferentes escalas que permite analizar desde sistemas de ciudades o comunas. La interacción espacial entre ciudades o comunas es desarrollada por flujos que pueden ser toda índole: financieros, de transporte, telefónicos, electrónicos y de movilidad de población. (Maturana Miranda, Vial Cossani, & Poblete López, 2012)

Justicia Espacial: En un contexto de equidad entre el espacio y la sociedad, que tradicionalmente se lo ha tratado desde un punto de vista físico o geográfico, sin embargo, abarca más conceptos especialmente centrados en conocer las relaciones que existen que llevan a procesos de desigualdad, injusticia, explotación, racismo, sexismo, etc... que normalmente suelen darse por situaciones o presiones socialmente producidas. Por lo que la justicia espacial se la toma en cuenta desde ámbitos externos (poderes jurídicos) e internos (decisiones de localización y sus consecuencias en la distribución espacial) (Soja, 2010).

Servicios de un área verde: En concreto y de la manera más simplificada se trata de servicios sociales, de salud, ambientales y/o beneficios económicos para la comunidad como por ejemplo parque, campos deportivos, etc... en los cuales se puedan satisfacer las necesidades de recreación, del medio natural y lleguen a ser un indicador de la calidad de vida de los residentes de la ciudad. (Wright Wendel , 2012)

Verde Urbano (“Urban Green”): Elemento fundamental del ambiente urbano, integrado mayormente por parques y jardines públicos y en casos especiales por bosques aledaños a las ciudades para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes (Gómez Gonçalves, 2012). Representa la relación del total de áreas verdes en metros cuadrados disponibles por habitante en sectores urbanos de las cabeceras provinciales y cantonales. (Dirección de Estadísticas Ambientales (INEC), 2013)

Zonificación: Se plantea como una subdivisión de un área de interés basado en características similares o requerimientos iguales o muy parecidos, principalmente utilizado

para la planificación y ordenamiento territorial de la parte urbana o rural para buscar intereses de bien público para garantizar: salud, seguridad, economía, recreación y conveniencias de los habitantes (Acuña Vigil, 2006).

1.6 Marco Metodológico

Para el presente estudio se aplicó un método deductivo, es decir; del contexto general que se vaya analizando se trata de llegar a una zonificación para una propuesta que divida a Flanco Oriental de Pichincha y Cinturón Verde de Quito en diferentes parques o mecanismos de conservación, dependiendo de las cualidades socio-económicas y condiciones ambientales que están en el área de estudio.

Como una primera etapa, se realizó una caracterización del área de estudio, dentro de lo cual se incluyen variables como vegetación, pendientes y quebradas principalmente. Dentro esta primera línea se utilizó la información secundaria recopilada y cartográfica que se encuentre disponible.

En segundo lugar hay que definir la población que se encuentra en las cercanías presentes en las faldas del Orientales del Pichincha, para lo cual se utilizó información micro-censal a nivel cantonal, zonal y manzanal, y mediante análisis espaciales cuantitativos con los censos esencialmente – 2001 – 2010. Se pudo caracterizar los diferentes grupos sociales que poseen contacto directo con el área de estudio, con clasificaciones estadísticas y mapeos de: número poblacional, edades, rama de actividad, acceso a servicios básicos y mediciones con respecto a las viviendas y hogares mediante análisis multi-variable.

La siguiente fase se basa en el análisis de dos técnicas el análisis visual de imágenes satelitales y la observación en campo de los factores ambientales o físicos que pueden ser los limitantes para el crecimiento urbano y poblacional hacia la naturaleza, dentro de los cuales podemos establecer parámetros a considerar: barreras geográficas, pendientes, densidad del bosque, movimientos en masa entre otros.

Considerando la importancia de la percepción de los habitantes con respecto a su entorno, se llevó a cabo una identificación de la relación que existe entre los pobladores y su ambiente a través de un instrumento: la encuesta con preguntas abiertas y cerradas a barrios con características particulares, que permitan tener una noción más amplia de cómo es la percepción de la población hacia el espacio verde.

Una vez que se logró entender la dinámica de la población a nivel general, se pudo comprender las relaciones a nivel sectorial o barrial, y la realidad que permitió realizar una zonificación de manera general el área de estudio, se procedió a realizar una propuesta de conservación, tomando en cuenta las relaciones dentro de un contexto dinámico y desde el punto de vista de la población hacia el medio en el que viven y manejan, en donde se formulan lineamientos que van en coherencia con las diferentes realidades presentes y no únicamente conceptos teóricos de las zonas.

2 *Capítulo II: Caracterización físico-ambiental de las Laderas Orientales del Pichincha*

2.1 *Definición del área de estudio*

2.1.1 *Historia de Quito*

El Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), se encuentra ubicado en la Cordillera de los Andes, con una altitud aproximadamente de 2800 m.s.n.m. en las faldas del volcán “Guagua Pichincha” que se sitúa al occidente de la ciudad, es decir en el lado oriental del volcán.

La ciudad de Quito, capital del Ecuador, ha sufrido grandes cambios espaciales y transformaciones territoriales a lo largo de su historia, desde su fundación que data del año 1534 (Peltre, s.f). La ciudad de Quito no ha estado exenta del crecimiento poblacional, aumento de la mancha urbana, cambios en el uso y cobertura del suelo, grandes dificultades para determinar sus límites urbanos y rurales provocados por las conurbaciones entre otros.

El DMQ al ser capital del país y de la provincia de Pichincha tiene una concentración de servicios administrativos, educativos, salud y servicios básicos que atraen a las personas de zonas rurales, otras provincias e incluso de otros países, dan características sociales particulares que se ve reflejado en los diferentes tipos de barrios existentes, de la premisa anteriormente expuesta, da una razón por las cuales se lleva a cabo presente estudio en esta área, la diversificación de comunidades se ve más acentuado en zonas de crecimiento como las laderas del Pichincha que se expresa en barrios con distintos niveles socio-económicos, identidades únicas y problemas que afrontan cada uno.

La ciudad de Quito en el siglo dieciséis se estructuraba en un territorio pequeño con apenas 8 hectáreas, para ponerlo en contexto no mayor al área que actualmente ocupa el Parque “La Carolina” (Villavicencia Ramos, 2012). A partir de esa fecha la ciudad ha experimentado un crecimiento mayormente longitudinal, en gran medida influenciado por la geomorfología que rodea la ciudad, entre montañas y quebradas. Por otro lado, tampoco ha detenido el crecimiento vertical, que siguió paulatinamente hacia las laderas del volcán Pichincha y hacia los valles.

El crecimiento urbano de Quito se ha visto exponencialmente incrementado en las últimas décadas, en comparación al aumento que ocurrió desde su fundación hasta inicios del siglo XX, donde fue lento y de una manera radial con respecto a lo que ahora es el centro histórico de la ciudad (Peltre, s.f). Todos los procesos históricos de crecimiento urbano de la ciudad respondían a razones económicas, sociales y políticas de cada época hasta la actualidad, en un inicio Quito era atractivo debido a que poseía un dinamismo muy importante en cuanto a la producción y comercialización de productos, convirtiéndose en un polo de desarrollo dentro del país, ya que siempre fue considerado como centro administrativo y de gobierno (Achig, El Proceso Urbano de Quito, 1983).

Un segundo momento de crecimiento fue a partir de 1900, que se lo puede dividir en dos apartados, la primera mitad hasta los años 50's y una segunda mitad de esa fecha en adelante. En el primer período ya se comenzó a ver un incremento más acelerado con respecto a la superficie de Quito y el número de sus habitantes, el crecimiento se produce esencialmente a través de sus vías de comunicación que iba de Norte a Sur y viceversa (ver mapa 1), lo que produjo que la ciudad tengan un patrón de expansión horizontalmente, en el centro concentra las principales actividades comerciales y de vivienda mientras que el resto son suburbios o áreas donde se realizan actividades primarias con tendencia a la urbanización. Según registros históricos en el año 1904 el crecimiento poblacional se hace evidente llegando a tener la más alta densidad registrada desde su fundación con 276 habitantes por hectárea (Carrión, 2012).

La tercera fase de crecimiento que actualmente se mantiene viene de la mano con el aumento de la tecnología y los requerimientos y demandas de la sociedad que se desarrollan en Quito, rompiendo los esquemas hasta la llamada fase dos, donde se mantenían un crecimiento longitudinal marcado, y con relación a las laderas del Pichincha empieza un crecimiento igualmente acelerado debido a que se crean muchos más rellenos de quebradas sumado a la red de drenaje y alcantarillado (Peltre, s.f). Sin embargo no es hasta los años setenta cuando se empiezan a evidenciar los problemas ocasionados por el crecimiento altitudinal hacia las laderas del Pichincha, si bien se planificó un aumento determinado de viviendas, este sobrepasó la planificación realizada en ese entonces, sumado a los asentamientos ilegales que eran más rápidos que el control que se ponía (Silva Guerrero, Centro Comunitario de Desarrollo e Investigación Agrícola, 2015).

En la siguiente tabla (1), se muestra el crecimiento de Quito a través de los distintos años, en los primeros años se observa un crecimiento muy diferente al que se ha establecido en la últimas décadas, basado en el porcentaje de crecimiento dentro de los anteriores siglos hasta principios del XX, el crecimiento no superaba el 1% de crecimiento en relación a la superficie que se iba expandiendo, sin embargo la superficie empieza a incrementar lentamente hasta los años 70's en donde los porcentajes de crecimiento empieza un aumento mucho más rápido llegando a picos en los años 2003 y 2015 con 39 y 27 puntos respectivamente. Actualmente el Distrito Metropolitano de Quito ha llegado a una superficie de aproximadamente 45 mil hectáreas.

Tabla 1 Crecimiento Urbano en Quito

Año	Ha de crecimiento	% de crecimiento	Crecimiento en Ha acumulado
1760	234,18	0,52	234,18
1888	83,2	0,18	317,38
1921	353,15	0,79	670,53
1946	947,21	2,11	1.617,74
1956	1.531,31	3,41	3.149,05
1971	1.877,27	4,17	5.026,32
1983	6.265,02	13,93	11.291,34
1987	3.549,27	7,89	14.840,61
2003	17.926,7	39,88	32.767,31
2015	12.180,81	27,1	44.948,12

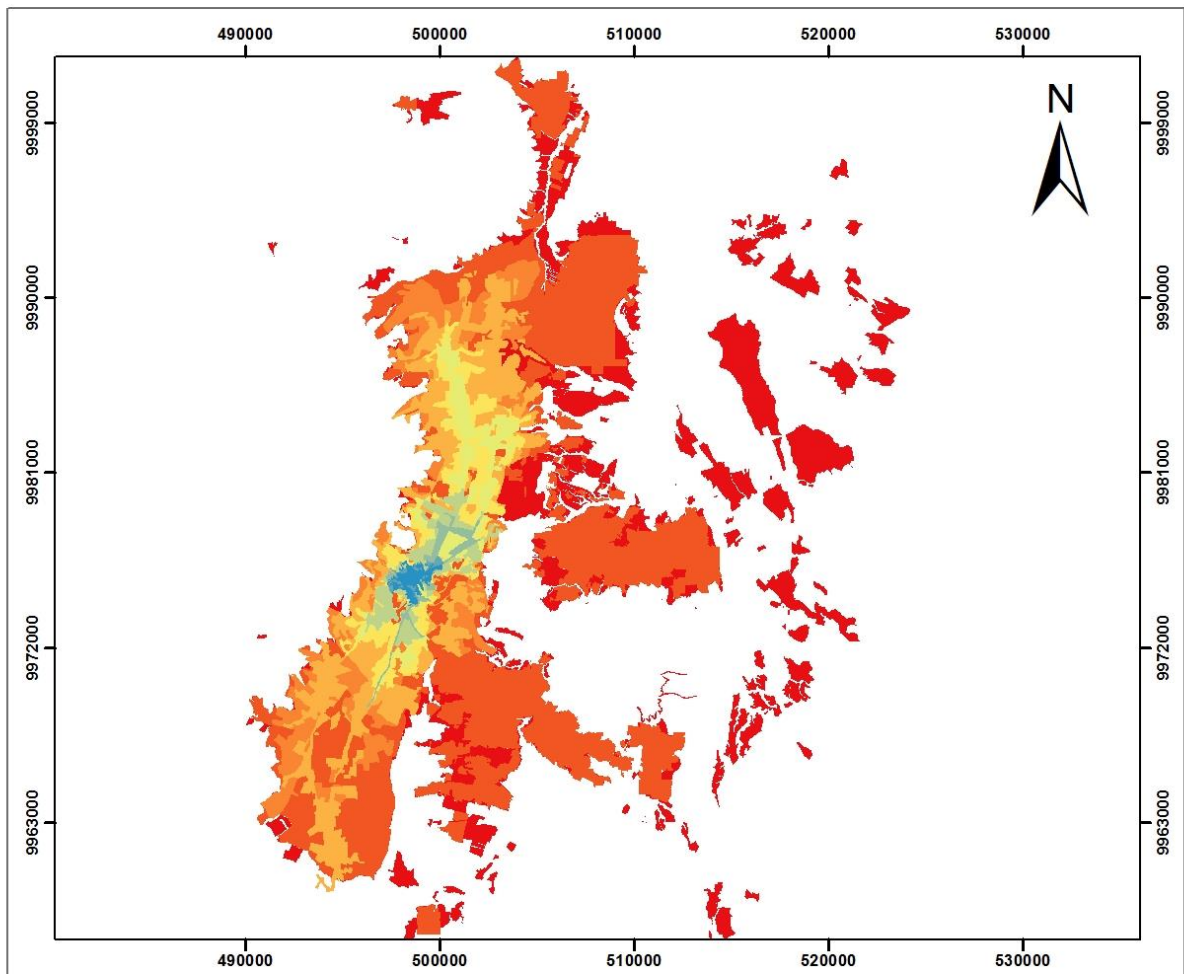
Fuente: D.M.Q (Secretaría de hábitat y vivienda)

Elaborado por: Roberto Rodríguez

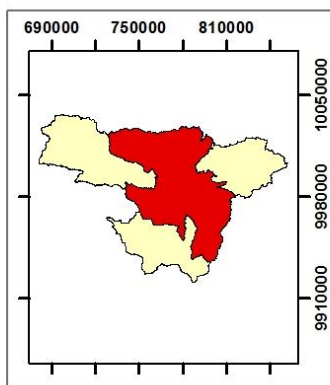
El resultado del crecimiento llega a preocupar al municipio a comienzos de los 70's, años críticos (ver mapa 1), en los cuales la expansión se acentuó en las laderas los Pichincha por diferentes razones entre las cuales se pueden destacar algunas importantes, en esos años las laderas no eran ocupadas mayormente por lo que existía disponibilidad de suelo para ir a habitar, además de las cercanías que había desde las laderas hacia los servicios que presta la ciudad o su centro. Otro factor determinante para su expansión indiscriminada hacia el Guagua Pichincha fue los asentamientos ilegales, esto propiciado por los bajos costos de las tierras en las laderas del Pichincha, la falta de control por parte de las autoridades, así como la falta de normativa para el crecimiento de la mancha urbana (Zevallos M., s.f).

1:300.000

Crecimiento de D. M. Quito



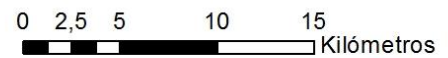
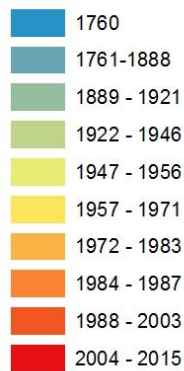
Mapa de Ubicación del Cantón Quito



Leyenda

Crecimiento por periodos

Intervalo de años



Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Crecimiento del D. M. Quito			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: GAD Quito	Fecha: 24/04/ 2017
ZONA: 17S			

Los límites de Quito con el crecimiento poblacional, la urbanización ha resultado en un complejo proceso de delimitación de la parte urbano-rural, aunque siempre han existido grandes esfuerzos sin mayores éxitos con relación al tema. Uno de los límites urbanos más importante que se ha tratado de definir es con relación a las laderas del Guagua Pichincha, al oriente de la ciudad, por diversos motivos, entre los cuales se tiene que es el área verde urbana más grande del DMQ. En los años setenta se construye la avenida Mariscal Sucre a fin de que sea la cota máxima de crecimiento urbano, por parte de la alcaldía de ese entonces dirigida por Sixto Durán Ballén (Rosero, 2014). La construcción de esta vía no fue la solución más acertada debido que los próximos diez años ocurre un fenómeno de acentuación de sectores residenciales próximos a este límite físico planteado por la municipalidad, con una mayor accesibilidad de comunicación resulta en una mayor facilidad para poblar y crear viviendas en cotas cada vez más altas (Silva Guerrero, Centro Comunitario de Desarrollo e Investigación Agrícola, 2015).

El volcán Guagua Pichincha junto con sus laderas, forman parte de la identidad de Quito, constituye un aspecto de suma importancia para su conservación por diferentes fines entre ellos se puede nombrar los ecológicos para el medio ambiente, tanto para bajar los niveles de contaminación ambiental siendo un pulmón de la ciudad y otro para la salud humana ya que disminuye la contaminación visual dentro de la ciudad, es un sitio para potencialmente crear espacios recreativos para la comunidad y finalmente existiendo como un patrimonio natural del DMQ (Villota Cerda, 2015).

Con el crecimiento urbano hacia las laderas, no se consideraron efectos adversos que se dieron, si bien no todos los asentamientos fueron ilegales, una gran proporción de ellos sí, pero aquello implicaba costos para el municipio de Quito, estos costos aumentaban mayoritariamente en sitios, barrios o comunidades donde no había la planificación para la construcción de servicios básicos (Silva Guerrero, Centro de desarrollo comunitario e investigación agrícola (Volumen II), 2015).

Por todos los problemas antes mencionados tanto sociales, económicos y ambientales se han creado diversos proyectos con el objetivo primordial de ponerle fin a la destrucción de la vegetación de las laderas del Pichincha, una de ellas como se ha señalado anteriormente mediante un límite físico como la Av. Mariscal Sucre. Una vez que la iniciativa dio cuenta de no poder solucionar el problema, en los años ochenta hacia los noventa nace otro proyecto “Cinturón Verde”, con la fuerte intención de conservar los bosques tanto en el lado occidental como oriental de la ciudad, sin embargo tampoco iba a ser fácil, ni de resultados inmediatos, se hizo fuerte la Federación de Barrios Populares del Noroccidente de Quito. ¿Por qué se hizo más fuerte justamente con el proyecto de “Cinturón Verde”? La respuesta radica en los objetivos planteados en el proyecto, no sólo consistía en declarar las áreas verdes parte del cinturón, sino también era prohibir los asentamientos humanos (guardar el uso del suelo) y desalojar o desapropiar a las viviendas que están dentro de la zona o se hayan dado de manera informal, de especial manera esta última meta junto a los barrios a fin de evitar cualquier cambio que puedan sufrir (Unda, 1998).

Muchos de los barrios que ahora se encuentran ubicados en las laderas del Pichincha son sobre rellenos de quebradas, y esto ocurre desde principios del siglo anterior, en el centro histórico los primeros rellenos son en las quebradas de Manosalvas y la Marín, más adelante la irreconocible quebrada de Jerusalem que corresponde al “Bulevar 24 de Mayo”, en donde los problemas de alcantarillado y drenaje siempre fueron un problema debido a la gran cantidad de caudal que baja en épocas de lluvia, posteriormente la demanda de expansión de la ciudad lleva al relleno de más quebradas en los sectores ahora conocidos como La Mariscal, La Magdalena y Chimbacalle, en un primer proceso de crecimiento, pero este no se detendría y en los años 50's, se rellenan grandes quebradas por los sectores de La Carolina y el sector del antiguo aeropuerto (Peltre, s.f). Se nombran los anteriores ejemplos ya que los rellenos de quebradas se siguen dando en los últimos años y los espacios verdes siguen con la tendencia a reducirse por el crecimiento poblacional indiscriminado hacia las laderas del Pichincha y la vegetación actual.

En la actualidad se sigue en la búsqueda de mecanismos para una conservación integral de las laderas del Pichincha, sin embargo siguen habiendo contradicciones dentro de las decisiones que se toma en la municipalidad de la capital del país, en este caso se hace referencia a la Sesión Ordinario del 21 de Mayo del año 2015, bajo la presidencia del alcalde Dr. Mauricio Rodas Espinel, dentro de los temas que fueron tratados se habló acerca de la ordenanza para legalizar los “Asentamientos Humanos de Hecho y Consolidados”, un ejemplo más reciente se observa en el barrio San José de Cangagua Bajo Etapa 1, que se legaliza a pesar de que explícitamente se encuentra en un uso y ocupación del suelo compartida entre residencial y para conservación, barrio que se encuentra por encima de la Av. Mariscal Sucre y además es producto de relleno de quebradas en la zona.

En el más reciente Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito 2012-2022, se definen áreas prioritarias de conservación que conforman la Red Verde Urbana de Quito estos son:

- Ilaló,
- Laderas (Pichincha-Atacazo)
- Casitagua
- Catequilla
- Lumbisí
- Turubamba (Parque Metropolitano del Sur)
- Amaguaña (Conectividad con Pasochoa)
- Quebradas Vivas.

Lo que se busca según el PDOT, es que la población contribuya a fomentar el cuidado de estas áreas verdes, sin embargo como se observa en los anteriores párrafos se siguen haciendo ordenanzas para la legalización de lotes y barrios comprendidos en las laderas (Pichincha-Atacazo).

Por todo lo anteriormente expuesto, el área de estudio resulta idónea para proponer mecanismos integrales de gestión en la cual se entienda las diferentes realidades que viven los barrios en las proximidades de las laderas del Pichincha o Cinturón Verde Occidental Pichincha Atacazo, que comprenden características desiguales tanto en aspectos ambientales, sociales y económicas. Para dar como resultado que los habitantes de la zona sean actores que participen en la protección de las áreas verdes, y que se apropien de un territorio que dé solución a sus necesidades y lo tomen como parte de su identidad antes que mirarlo como un territorio para construcción, agricultura entre otros.

2.1.2 Ubicación del área de estudio:

El área de estudio se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, dentro del cantón Quito y compuesta por tres parroquias:

- Quito
- Nono
- Lloa

El área dentro de la parte urbana su límite pasa por el sistema vial, mientras que en las partes montañosas el límite del área se definió mediante el sistema de drenaje compuesto por quebradas y ríos es así como son:

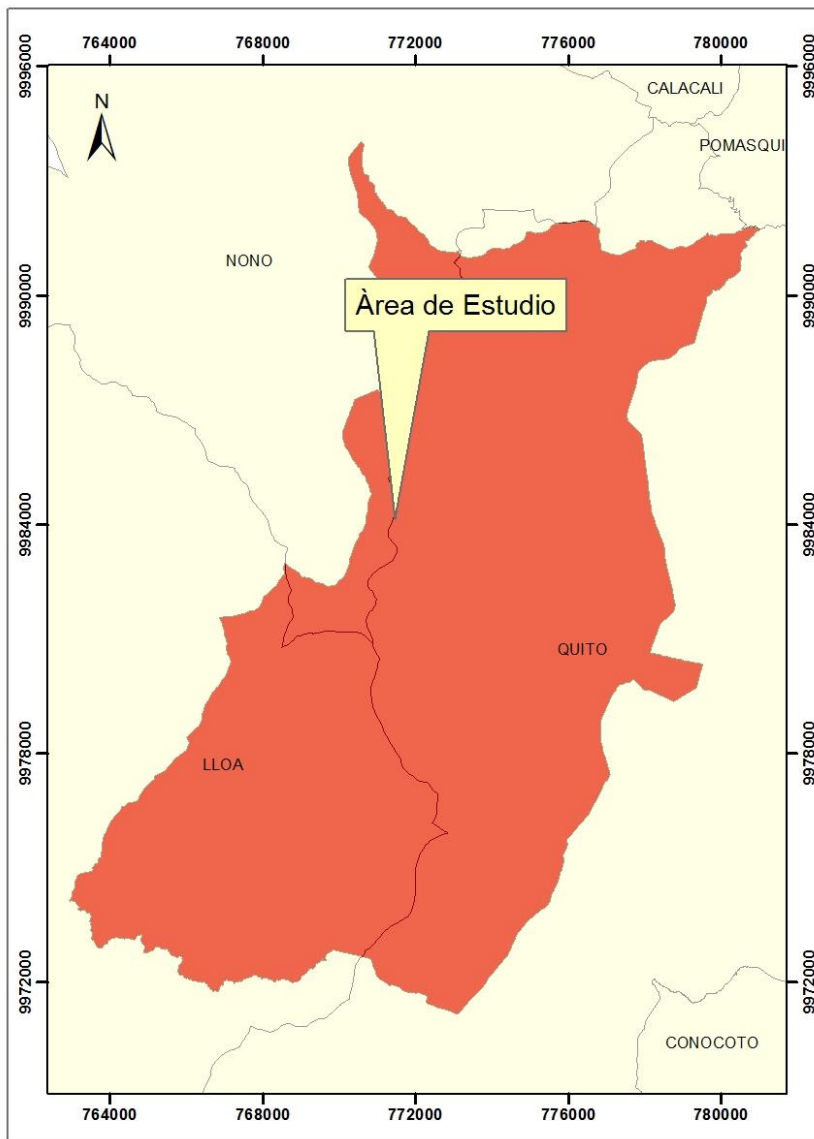
- **Norte:** Quebrada Cachipamba, Quebrada Cununyacu, Quebrada La Portada, Quebrada Cruz Huaycu, y Quebrada Chitahuaycu,
- **Sur:** Quebrada Chaguarpata, Quebrada Guayan Grande y Río Cinto.
- **Este:** Río Parcayacu, Autopista Manuel Córdoba Galarza y Autopista Mariscal Sucre (Se rodea el barrio Rumipamba)

- **Oeste:** Quebrada Guayan Grande, Por el borde del Volcán Guagua Pichincha, donde empiezan múltiples quebradas, Río Mindo, Río Pichan, Quebrada Minashuaycu y Quebrada Garronchal

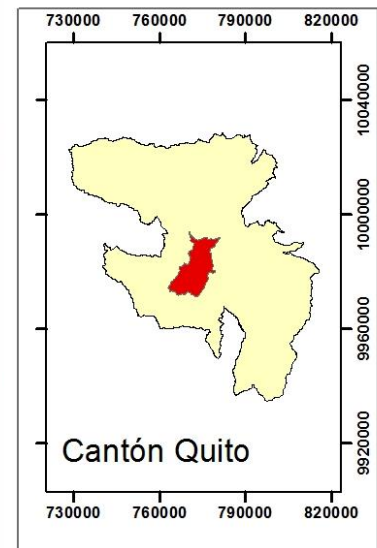
Finalmente el área de estudio tiene una extensión de 18.942,39 Ha, distribuido principalmente en la parroquia de Quito, en segundo lugar Lloa y una superficie reducida en Nono (ver mapa 2).

Mapa de Ubicación

1:150.000



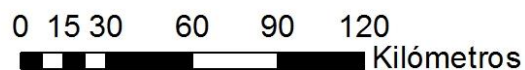
Mapa de Ubicación en el Cantón



Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Ubicación del Área de Estudio			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: INEC	Fecha: 24/04/ 2017
ZONA: 17S			

Simbología

- Límites Parroquiales
- Área de Estudio



2.2 Caracterización de variables físico-ambientales

2.2.1 Relieve y pendientes

El área de estudio se caracteriza por tener una geomorfología especial compuesta por el Guagua Pichincha, siendo un joven estrato volcánico, formado en el lado occidental del Volcán Ruco Pichincha que su edificio terminó con una gran explosión, formando una primera caldera de aproximadamente tres y medio kilómetros de diámetro. A la postre dio forma a un nuevo estrato volcánico dentro de la caldera que se había formado anteriormente, y tuvo el mismo fin que la primera vez, con la creación de la segunda caldera, con un diámetro mucho menor al primero de 400 metros (IGM; IPGH y ORSTOM, 1992).

Los últimos eventos que se han presentado son erupciones freáticas en dos diferentes años 1981 y 1998, un año después en 1999 se dan dos erupciones de menor significancia de tipo subpliniana, que son claros ejemplos de la actividad eruptiva presente en el Guagua Pichincha a tan sólo 12 kilómetros de la ciudad capital del Ecuador (Bustillos, Romero , & Guerrero, 2014).

Estos antecedentes juntos con la presencia del Volcán Atacazo, dan como resultado un relieve complejo que a continuación se trata de describir lo más simple posible. Dentro de las formas más representativas tenemos: el Coluvión aluvial, cráter, domo volcánico, escarpe de deslizamiento, flanco del volcán, flujo piroclástico, fondo del valle glaciar, relieve lacustre ondulado, relieve volcánico montañoso, relieve colinado alto, medio, valles en forma de U, vertiente abrupta. (IEE & MAGAP, 2013)

A continuación se describen algunas de las unidades geomorfológicas más importantes de relieve antes mencionado como:

- **Flanco del volcán**, creado por las erupciones volcánicas y bloques dispersos.
- **El relieve montañoso** es uno de los de mayor extensión dentro del área de estudio que principalmente se conforma por elevaciones naturales más altas que las unidades denominadas colinas muy altas, se destacan por tener cimas agudas con vertientes rectilíneas.
- Cabe recalcar de igual manera la diferencia con el **relieve volcánico montañoso**, la principal distinción entre ambos se debe, a que este último se encuentra ubicado en grandes edificios volcánicos que pueden ser el fruto de varias erupciones y creaciones de distintos edificios volcánicos.

2.2.2 Quebradas y sistema hidrológico

Las vertientes provenientes del Volcán Pichincha constituyen un gran sistema de red hidrológico compuesto principalmente por quebradas (ver mapa 3), y las que bajan por el lado oriental del Pichincha, atraviesan por distintos puntos a lo largo de toda la ciudad (Peltre, s.f). Dentro de las laderas orientales, drenan 35 quebradas (ver tabla 2), según la numeración realizada por el Distrito Metropolitano de Quito (de norte a sur), las 10 primeras drenan hacia la Quebrada El Colegio o Río Pusuquí, por otra parte el resto de quebradas presentes, drenan hacia tres lugares: planicie de La Carolina, Quebrada del Batán Grande y Río Machángara.

A continuación se muestra un listado de quebradas existentes según los registros de 1985, los pobladores, instituciones entre otros siempre han ido cambiando de nombre las quebradas a lo largo del tiempo por lo que se presentan las 35 quebradas contabilizadas con los diferentes nombres que se les puede conocer:

Tabla 2 Nombres de Quebradas del Quito

Nº	CDM (CAMP DRESSER & McKEE INC.)	IGM (INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR)	Harold T. Smith	SGM (Servicio Geográfico Militar)
1	La Carnicería	La Carnicería		
2	San Antonio	San Antonio		Derrumbo
3	San José			San José
4	Parcayacu	Parcayacu		Cachipata
5	Singuna	Singuna		Singuna
6	Rumiurcu	Rumiurcu		Rumiurcu
7	Bellavista			
8	Atucucho	Atucucho		
9	San Carlos	Pulida Grande	San Carlos	San Carlos
10	La Posta			
11	Habas corral	Pulida Chica	Habas Corral	Habas Corral
12	San Lorenzo	San Lorenzo	La Esperanza	La Esperanza
13	San Juan	San Juan	San Lorenzo	San Lorenzo
14	Yacupugru	Río Osorio	Yacupugra	Yacupugru
15	San Isidro	Islita	San Isidro	San Isidro
16	San Vicente	Cochapamba	San Vicente	San Vicente
17	La Concepción	Runachanga	La Concepción	La Concepción
18	Osorio		Osorio	Osorio
19	Caicedo	Iñaquito	Caicedo	Caicedo
20	Mirador			

21	Chimichaba	Chimichaba	Chimichaba	Chimichamba
22	Manzanachupa		Manzanachupa	Manzanachupa
23	Rumichaca		Rumichaca	Rumichaca
24	Nunguilla		Nunguilla	Nunguilla
25	Rumipamba	Río Ingapírca	Rumipamba	Chinchicichu
26	Pambachupa		Pambachupa	Pambachupa
27	De la Comunidad		De la Comunidad	De la Comunidad
28	El Tejado	Huanga Huaycu	El Tejado	El Tejado
29	Vásconez		Vásconez	Vásconez
30	Ascázubi		Ascázubi	Ascázubi
31	Alcantarilla			Alcantarilla
32	Miraflores		Miraflores	Miraflores
33	El Tejar			El Tejar
34	Manosalvas			
35	De la Cantera			De la Cantera

Fuente: Camp Dreeser & McKee INC

Elaborado por: Roberto Rodríguez

Las quebradas presentadas anteriormente son de diferentes tamaños, pero algunas son destacables debido a su tamaño por lo que a continuación se numeran las quebradas superiores a los 3km² de área (ver tabla 3), con su respectivo caudal principal y su densidad de drenaje:

Tabla 3 Características de quebradas

Nombre	Área Km ²	Cauce Principal Km	Densidad de Drenaje
La Carnicería	3,26	4,0	0,51
Singuna	6,26	7,8	0,51
Rumiurco	11,67	9,1	0,71
Habas Corral	3,00	5,6	0,53
Rumipamba	6,97	6,3	0,72
De la Cantera	4,99	4,4	0,48

Fuente: Camp Dreeser & McKee INC

Elaborado por: Roberto Rodríguez

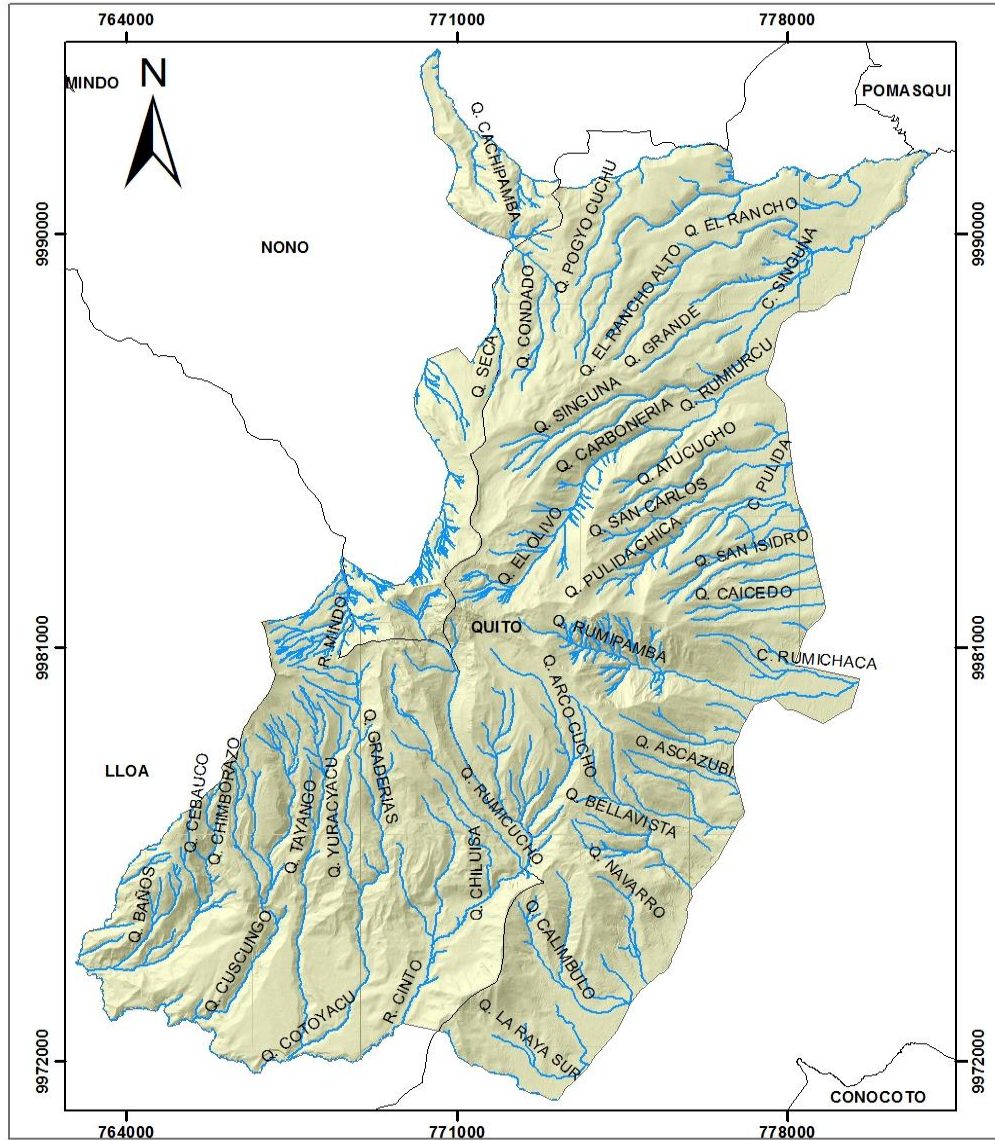
Si bien muchas quebradas ya sólo quedan en los anales de la historia, el primer proceso con relación a este tema, fue construir puentes para cruzar por las quebradas, posteriormente se empezó a canalizar las quebradas para evitar daños a la ciudad que llevaban las aguas hacia el Río Machángara y finalmente se construyeron paulatinamente rellenos a lo largo de toda la ciudad y a su vez sistemas de colectores con dos finalidades conducir el agua propia de las lluvias que descenden por las quebradas de una mejor manera y la segunda para las aguas servidas provenientes de la ciudad. (Camp Dreeser & McKee INC, 1985)

Sin embargo, los problemas con las quebradas seguían persistiendo constantemente como un problema debido a que la capacidad del sistema de drenaje aún seguía siendo muy pobre y en casos de fuertes lluvias superaba la capacidad que tenían, de igual manera los colectores eran propensos a que lleguen las romas, rocas y entre otros que bloqueaban el paso del agua, sumado a las actividades y descuidos de la población de la época que botaba desechos. (Camp Dreeser & McKee INC, 1985)

Los rellenos han sido fundamental para el crecimiento urbano de Quito, en donde antes era quebrada ahora existen barrios que conviven con ellos, especialmente en las quebradas más grandes del Pichincha, y por otro lado implica la reducción de espacios verdes que favorecen a Quito.

1:125.000

Sistema de Drenaje



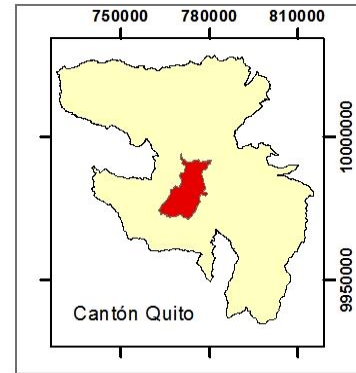
Simbología

- Límite Parroquial
- Área de Estudio

Legenda

- Sistema de Drenaje
- 0 1 2 4 6 8 Kilómetros

Mapa de Ubicación del Área de Estudio



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
 Facultad de Ciencias Humanas
 Escuela de Ciencias Geográficas
 Geografía Y Medio Ambiente

Tema: Sistema de Drenaje

Realizado por: Roberto Rodríguez	Revisado por: Msc. Felipe Valdéz
--	--

DATUM: WGS 84	Escala: 1: 150.000	Fuente: EPMAPS	Fecha: 24/04/ 2017
-------------------------	---------------------------------	--------------------------	---------------------------------

2.2.3 Vegetación Natural

Dentro de esta sección se presentan las plantas nativas o endémicas de las Laderas del Pichincha, el método usado para definir cuales especies son nativas y endémicas se basa en su ubicación registrada mediante datos de la Secretaría del Ambiente del DMQ.

En esta primera lista, según su distribución conocida se observan las plantas endémicas en las laderas del Pichincha en peligro crítico y otras en peligro según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (ver tabla 4).

Tabla 4 Plantas endémicas en peligro de extinción

Familia	Especie	Distribución	Estado de conservación
<i>Campanulaceae</i>	<i>Burmeistera Rubrosepala</i>	Pahuma	Peligro Crítico
<i>Dryopteridaceae</i>	<i>Elaphoglossum Pteropodum</i>	Noroccidente (Pahuma, Saguangal, Nanegal, Maquipucuna)	Peligro Crítico
<i>Melastomataceae</i>	<i>Miconia benoistii</i>	Base del Pichincha	Peligro Crítico
<i>Araliaceae</i>	<i>Oreopanax Corazonensis</i>	Pichincha	Peligro
<i>Asclepiadaceae</i>	<i>Cynanchum intricatum</i>	Pichincha	Peligro
<i>Brassicaceae</i>	<i>Draba aretioides</i>	Volcán Pichincha, Atacazo	Peligro

Brassicaceae	<i>Draba extensa</i>	Alrededores de Quito, Rucu Pichincha	Peligro
Brassicaceae	<i>Eudema nubigena</i>	Volcán Pichincha, Atacazo	Peligro
Bromeliaceae	<i>Tillandsia polyantha</i>	Noroccidente: Lloa, volcán Pichincha	Peligro
Campanulaceae	<i>Centropogon Parviflorus</i>	Chiriboga	Peligro
Campanulaceae	<i>Siphocampylus rupestris</i>	Camino Yanacocha en faldas norte del Pichincha	Peligro
Cyperaceae	<i>Uncinia lacustris</i>	Páramo de Guamaní	Peligro
Elaphoglossaceae	<i>Elaphoglossum Isophyllum</i>	Camino Yanacocha en faldas norte del Pichincha	Peligro
Ericaceae	<i>Macleania coccoloboides</i>	Tandayapa, Lloa, río Guajalito, estribaciones volcán Pichincha	Peligro
Gentianaceae	<i>Gentianella jamesonii</i>	Camino a Yanacocha en faldas norte del Pichincha.	Peligro
Gesneriaceae	<i>Monopyle sodiroana</i>	Camino a Yanacocha en faldas norte del Pichincha.	Peligro

Melastomataceae	<i>Miconia corazonica</i>	Valle de Lloa y Palmira, faldas SO del volcán Pichincha, carretero Quito-Lloa-Mindo, km 20-29	Peligro
------------------------	---------------------------	---	---------

Elaborado por: Roberto Rodríguez

Fuente: (MDMQ-Secretaría de Ambiente., 2011)

2.2.4 Biodiversidad

El área más grande y de importancia para la biodiversidad dentro del Distrito Metropolitano de Quito es de las laderas orientales del volcán Guagua Pichincha, dentro del cual se halla una gran cantidad de diversidad beta como alfa.

Dentro del presente tópico es importante señalar la diferencia entre ambos componentes:

- Diversidad Beta: Se basa en cómo se encuentra estructurado el espacio en función de su heterogeneidad de ecosistemas, la diferente tasa de composición, en este caso presentes dentro del volcán Guagua Pichincha (Ferriol Molina & Merle Farinós, s.f).
- Diversidad Alfa: Se define como la diversidad en especies; es decir la media presente dentro de las comunidades presentes en un área geográfica (Ferriol Molina & Merle Farinós, s.f).

Para la biodiversidad beta se encuentran presentes ecosistemas como:

- Bosque Piemontano: El Chalpi-Saguangafel y Mashpi
- Bosque Montano Alto: Se entienden en bosques naturales de Cambugán y en las cuencas del Alambi, Cinto y Saloya
- Bosque Montano Bajo: Se entienden en bosques naturales de Cambugán y en las cuencas del Alambi, Cinto y Saloya
- Bosque Subtropical: Se entienden en bosques naturales de Cambugán y en las cuencas del Alambi, Cinto y Saloya

Nota: Estos tres últimos como condición única en el DMQ. (MECN, 2010)

Ecosistemas Altoandinos:

- Páramo: Guagua Pichincha
- Pajonales: Guagua Pichincha
- Zonas subtropicales: Alrededores del Guagua Pichincha.

En términos de biodiversidad alfa se han encontrado una gran variedad de especies, en cierta forma promovida por la gradiente altitudinal, diferentes ecosistemas, entre otros factores.

Páramo

Flora

Valeriana Plantaginea (Valeriana)

Calamagrostis Intermedio (Pajonal)

Saracha Quintesis

Azorella sp. (Almohadilla)

Bosque Montano Alto

Flora

Salvia pichinchensi

Peperomia sp.

Corynaea crassa

Fauna

Buteo Polyosoma (Gavilán Variable)

Gastrotheca pseustes (Rana Marsupial de San Lucas)

Lycallopeex culpaeus (Lobo de Páramo)

Fauna

Anoura geoffroyi (Murciélago nectarívoro)

Riama colomaromani (Lagartija minadora)

Clavipalpus antisanae (Escarabajo altoandino.

Bosque de Matorral Andino.

Flora:

Bidens andicola (Ñachag)

Cortadeira sp. (Sigse)

Calceolaria crenata (Zapatitos)

Fauna:

Leucopelaea albescens (Escarabajo Blanco)

Coragyps atratus (Gallinazo)

Pristimantis unistrigatus (Rana Terrestre de Quito)

(MECN, 2009)

2.2.5 Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS)

El PUOS se establece desde el punto de vista legislativo a fin de normar el uso y ocupación dentro del territorio que se encuentra circunscrito dentro de Distrito Metropolitano de Quito, así lo establece el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización:

Art. 84: C) Establecer el régimen de uso de suelo y urbanístico, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación metropolitana, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales.

El PUOS se declara en la ordenanza Metropolitana No. 0127 con fecha del 25 de julio del 2016 y aprobada por el alcalde vigente Dr. Mauricio Rodas Espinel. El PUOS se encuentra dentro del Plan Metropolitano de Desarrollo Territorial destinado como un instrumento de regulación y que por objetivo tiene “la estructuración de la admisibilidad de usos y edificación mediante la fijación de los parámetros y normas específicas para el uso, ocupación, habitabilidad del suelo y edificación”.

Para el presente análisis se usaron los usos principales que se enumeran a continuación:

- Residencial
- Agrícola Residencial
- Múltiple
- Área Patrimonial
- Industrial
- Equipamiento
- Protección Ecológica Producción Sostenible
- Recursos Natural no Renovable

Residencial:

La actividad principal es la vivienda y se permite el desarrollo de equipamientos y actividades de comercio y servicios compatibles. Dentro de esta categoría se hacen dos subdivisiones como residenciales urbanas y residenciales rurales.

Agrícola Residencial:

Estos sectores se encuentran localizados próximos a las áreas urbanas consolidados con lotes de superficies de hasta 2.500 m², donde existen viviendas y actividades agrícolas, pecuarias y pesca de autoconsumo o consumo local

Uso Múltiple:

Esta categoría se encuentra destinada a lotes con frente a ciertos ejes viales y áreas ubicadas en centralidades en los que se puede implantar y desarrollar actividades residenciales, comerciales, de servicios y equipamientos así como industriales de bajo impacto.

Áreas Patrimoniales:

Corresponde a los espacios territoriales que contengan o constituyan en sí, bienes patrimoniales, que son elementos de valor natural, espacial o cultural que forman parte del proceso de conformación y desarrollo de los asentamientos humanos y que han adquirido tal significado social, que los hace representativos a su tiempo y de la creatividad humana.

Dentro del PUOS se identifica el Patrimonio Arqueológico, constituido por los sitios y bienes arqueológicos, con su entorno ambiental y de paisaje, sujetos a investigación y protección de conformidad con la Ley de Patrimonio Cultural.

Uso Industrial:

Es el uso destinado a la elaboración, transformación, tratamiento y manipulación de materias primas para producir bienes o productos, en instalaciones destinadas a este fin. Este uso posee una subdivisión constituida por: bajo impacto, mediano impacto, alto impacto, de alto riesgo.

Equipamiento:

Destinado a la implantación y desarrollo de actividades para los servicios sociales de educación, cultura, bienestar social, recreativo, deportivo y culto; y públicos de seguridad, administración pública, servicios funerarios, transporte, infraestructura y equipamientos espaciales.

Protección Ecológica / Conservación del Patrimonio Natural:

Comprende el uso destinado a la conservación del patrimonio natural, lo que incluye actividades de protección y restauración de la diversidad biológica que constituye: Flora, fauna, ecosistemas, quebradas, elementos relevantes de paisaje naturales y servicios ambientales asociados.

Producción sostenible / Recursos Naturales:

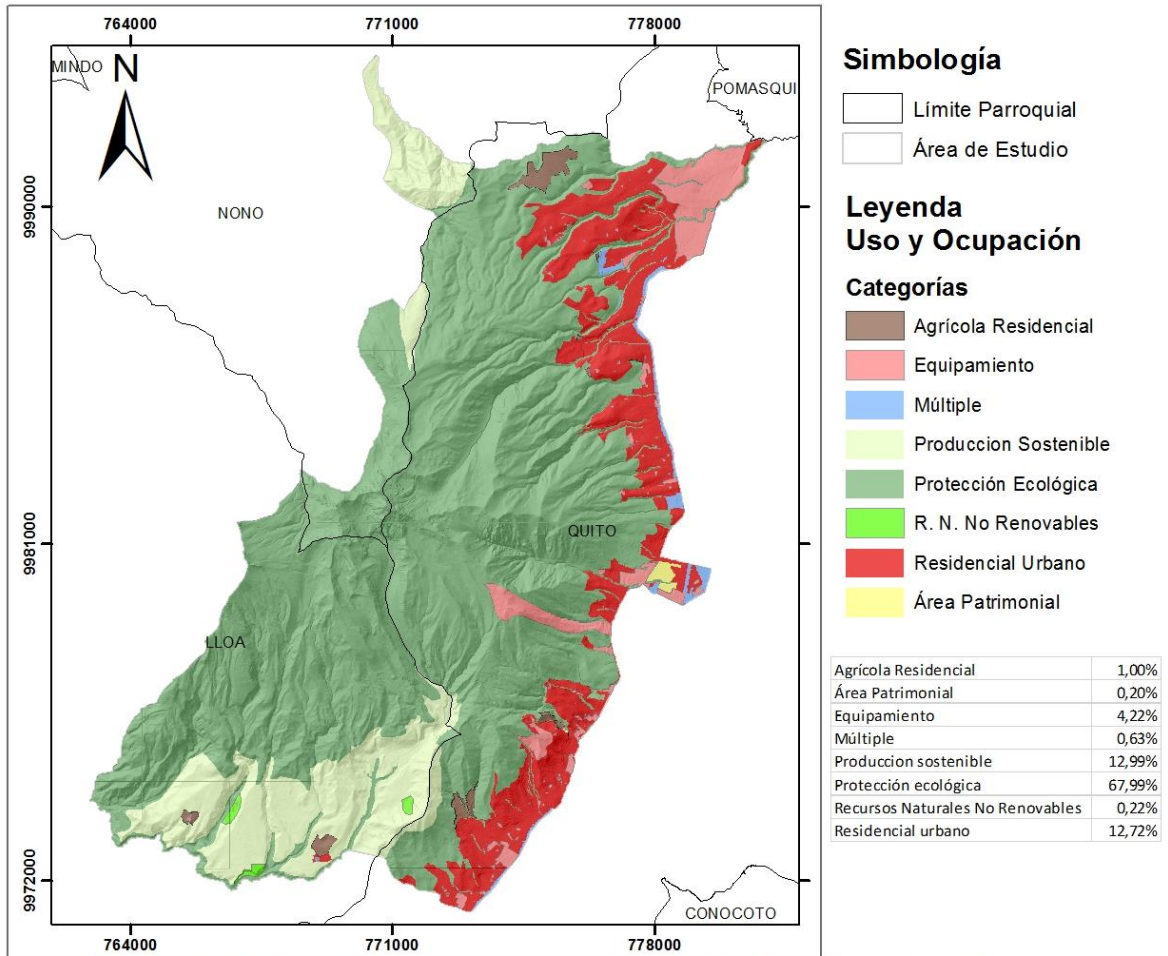
Áreas cuya aptitud presenta condiciones biofísicas y ambientales para ser utilizada en producción agrícola, pecuaria, forestal, silvícola o acuícola, actividades recreativas, ecoturísticas, de conservación o de protección agraria, y otras actividades productivas.

Recursos Naturales No Renovables:

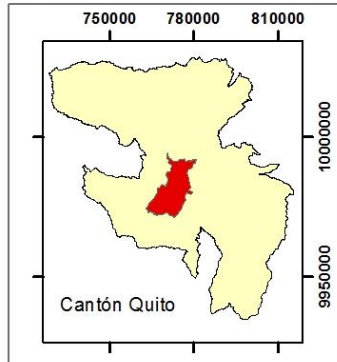
Corresponde al suelo destinado a la actividad minera, exploración y explotación del subsuelo para la extracción y transformación de los materiales y minerales para la industria artesanal y la construcción o para la exportación.

Mapa de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS)

1:150.000



Mapa de Ubicación del Área de Estudio



0 1 2 4 6 8 Kilómetros

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
 Facultad de Ciencias Humanas
 Escuela de Ciencias Geográficas

Tema: Uso y Ocupación del Suelo

Realizado por: Roberto Rodríguez	Revisado por: Msc. Felipe Valdéz
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 5.000
ZONA: 17S	Fuente: GAD Quito
	Fecha: 31/05/2017

Tabla 5 Categorías por ha del PUOS

Categorías (área de estudio)	Ha	%
<i>Agrícola Residencial</i>	189,73	1,00
<i>Área Patrimonial</i>	39,60	0,20
<i>Equipamiento</i>	799,27	4,22
<i>Múltiple</i>	120,77	0,63
<i>Produccion sostenible</i>	2.460,79	12,99
<i>Protección ecológica</i>	12.879,71	67,99
<i>Recursos Naturales No Renovables</i>	41,69	0,22
<i>Residencial urbano</i>	2.410,81	12,72
Total	18.942	100%

Fuente: Secretaría de Hábitat y Vivienda DMQ

Elaboración: Roberto Rodríguez

En el área de estudio según el PUOS la categoría predominante es protección ecológica (ver mapa 4) con el 68% de toda la superficie del territorio, esto como producto de que nos encontramos en las laderas del volcán Pichincha, en segundo lugar están las categorías de residencial urbano y de producción sostenible, ambas con el 13%, en el primer caso se debe al crecimiento poblacional y de la mancha urbana al lado occidental de la ciudad, mientras que en el segundo caso son áreas aptas para la agricultura u otras actividades relacionadas a la producción en las cercanías de la ciudad.

Por otro lado, con porcentajes muy inferiores a los antes expuestos, se encuentran categorías como: las de uso múltiple, equipamiento, agrícola residencial, además se encuentran categorías inferiores al 1 % que son: recursos naturales no renovables y área patrimonial (ver tabla 5). La categoría de área patrimonial corresponde al Parque Arqueológico de Rumipamba.

2.2.6 Cobertura actual del suelo

El uso de suelo dentro del área de estudio ha sido dinámico, el crecimiento urbano causa constantes presiones antrópicas que producen grandes cambios en la cobertura y uso actual del suelo.

A continuación se muestra un mapa (ver mapa 5) en donde se encuentra la cobertura presente en el año 1990 dentro del área de estudio y por otra parte se tiene la cobertura correspondiente al año 2008, ambas coberturas a la misma escala 1:250.000 proporcionadas por el MAGAP y el MAE, por lo que se cuenta con las similares categorías que se definen a continuación:

Agropecuario: Áreas donde se realizan actividades agrícolas y pecuarias, en zonas rurales o en la periféricas a la ciudad.

Zona Antrópica: Suelo ocupado en su totalidad por área urbana, residencial y actividades terciarias como telecomunicación y comercio y un sistema vial consolidado principalmente pavimentado.

Bosque: Suelo cubierto en su totalidad por vegetación arbórea de altura superior a 3 metros, se ubican en su mayoría en las partes bajas de las laderas.

Otras tierras: Zonas improductivas, son espacios cubiertos por tierra infértil o roca, no se pueden realizar actividades agropecuarias, ni existe vegetación para la conservación.

Vegetación arbustiva y herbácea: Suelo cubierto por vegetación herbácea y pastos principalmente, además de matorrales, se encuentran en las partes más altas de las laderas.

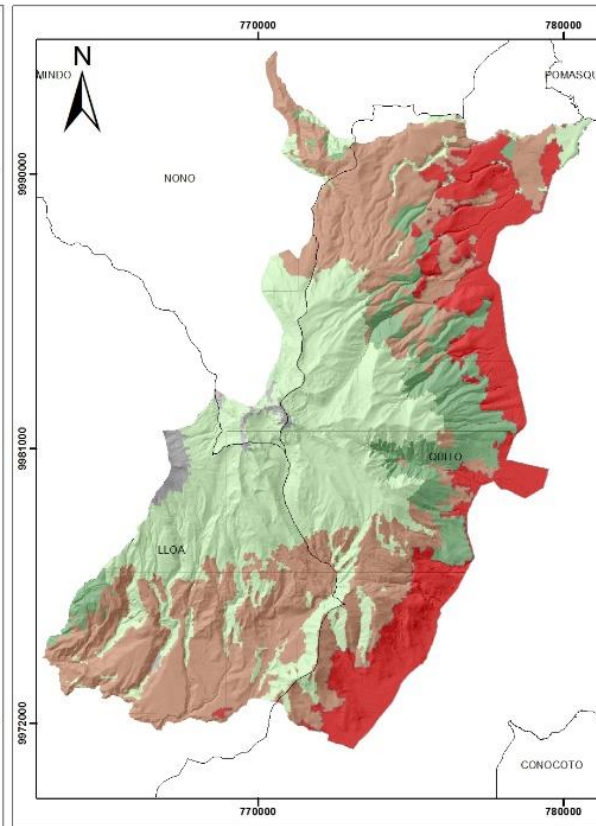
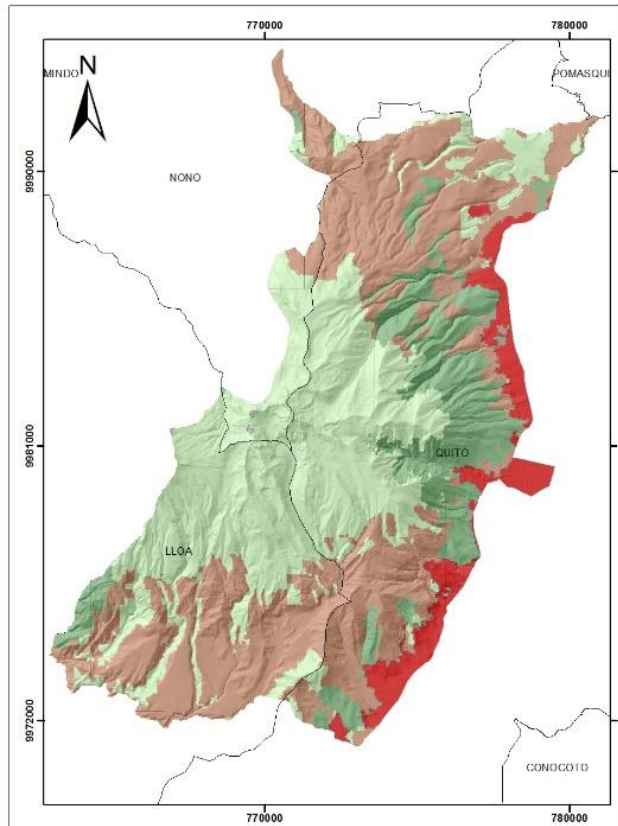
Mapa 5 Comparación de cobertura vegetal 1990 vs 2008

1:125.000

Cobertura del Suelo 1990 (1) Y 2008 (2)

(1)

(2)



Simbología

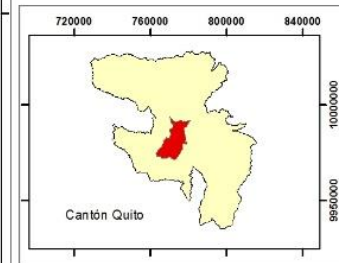
□ Límite Parroquial

Leyenda

CATEGORÍAS

- BOSQUE
- OTRAS TIERRAS
- TIERRA AGROPECUARIA
- VEG. ARBUSTIVA Y HERBÁCEA
- ZONA ANTRÓPICA

Mapa de Ubicación del Área de Estudio



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Ciencias Humanas
Escuela de Ciencias Geográficas
Geografía y Medio Ambiente

Tema: Cobertura del Suelo 1990 y 2008

Realizado por: Roberto Rodríguez
Revisado por: Msc. Felipe Valdéz

DATUM: WGS 84
ESCALA: 1:250.000
FUENTE: MAGAP / MAC
FECHA: 24/04/2017

Cobertura	1990	2008
Agropecuarias	39,71%	36,22%
Zona Antrópica	6,57%	16,63%
Bosques	14,36%	9,85%
Otras Tierras	0,04%	1,32%
Veg. Arbustiva y Herbácea	39,32%	35,97%



Tabla 6 Cobertura 1990.

Cobertura	Ha	Porcentaje
<i>Agropecuarias</i>	7521,42	39,71%
<i>Zona Antrópica</i>	1244,25	6,57%
<i>Bosques</i>	2720,39	14,36%
<i>Otras Tierras</i>	7,29	0,04%
<i>Veg. Arbustiva y Herbácea</i>	7449,02	39,32%

Fuente: MAE

Elaboración: Roberto Rodríguez

Para los años noventa la cobertura con mayor extensión en el área de estudio es la zona agropecuaria con un 39,71%, seguido muy de cerca con la vegetación arbustiva y herbácea con el 39,32%. La predominancia por la cobertura agropecuaria se puede deber a la migración de las partes rurales a la capital. En tercer lugar, se encuentran los bosques con el 14% aproximadamente, por lo que es un puntaje interesante comparado con la zona antrópica que posee apenas el 6,57% (ver tabla 6). Por lo tanto dentro de este periodo de tiempo la mancha urbana recién comienza a notarse dentro de las faldas del Volcán Pichincha, sin embargo existe una gran área de actividades agrícolas y pecuarias que se podrán consolidar para el crecimiento urbano.

Tabla 7 Cobertura 2008

Cobertura	Ha	Porcentaje
<i>Agropecuarias</i>	6861,38	36,22%
<i>Zona Antrópica</i>	3150,09	16,63%
<i>Bosques</i>	1866,21	9,85%
<i>Otras Tierras</i>	250,55	1,32%
<i>Veg. Arbustiva y Herbácea</i>	6814,13	35,97%

Fuente: MAE

Elaboración: Roberto Rodríguez

Para el año 2008 se mantienen de cierto modo ciertas tendencias en los 90's, la cobertura agropecuaria y de vegetación arbustiva y herbácea siguen siendo ampliamente autoritarias sobre el resto (ver tabla 7), en ese mismo orden con el 36,2 % y el 35,9%, pero en contraposición ambas categorías han disminuido sus hectáreas dentro del área de estudio. Las coberturas que mayores cambios presentan son en primer lugar la zona antrópica que para ese año ya cuenta con el 16,6 % mientras los bosques muestran una superficie que representa casi el 10% del área total de estudio.

Tabla 8 Diferencia 1990 vs 2008

<i>Cobertura</i>	Ha (Diferencia)	% (Diferencia)
<i>Agropecuarias</i>	-660,04	-3,49%
<i>Zona Antrópica</i>	1905,84	10,06%
<i>Bosques</i>	-854,18	-4,51%
<i>Otras Tierras</i>	243,26	1,28%
<i>Veg. Arbustiva y Herbácea</i>	-634,89	-3,35%

Fuente: MAE

Elaboración: Roberto Rodríguez

Dentro del fenómeno de crecimiento, la mancha urbana es el más importante dentro del presente contraste ya que la mayoría de las capas han disminuido exceptuando zona antrópica y otras tierras que han incrementado en su superficie (ver tabla 8), el primero es el más notorio ya que ha incrementado el 10% en 18 años (del 1990 al 2008), y la cobertura que más se vio afectada por este aumento es la de Bosques que se ha reducido en el 4,5 %, por lo que la deforestación es un hecho ineludible. Las coberturas de zonas agropecuarias y vegetación arbustiva y herbácea se han disminuido en porcentajes similares cercanas al 3,5 %, en el primer caso se han consolidado dentro de la mancha urbana mientras que en el segundo caso han disminuido en la parte más alta del volcán.

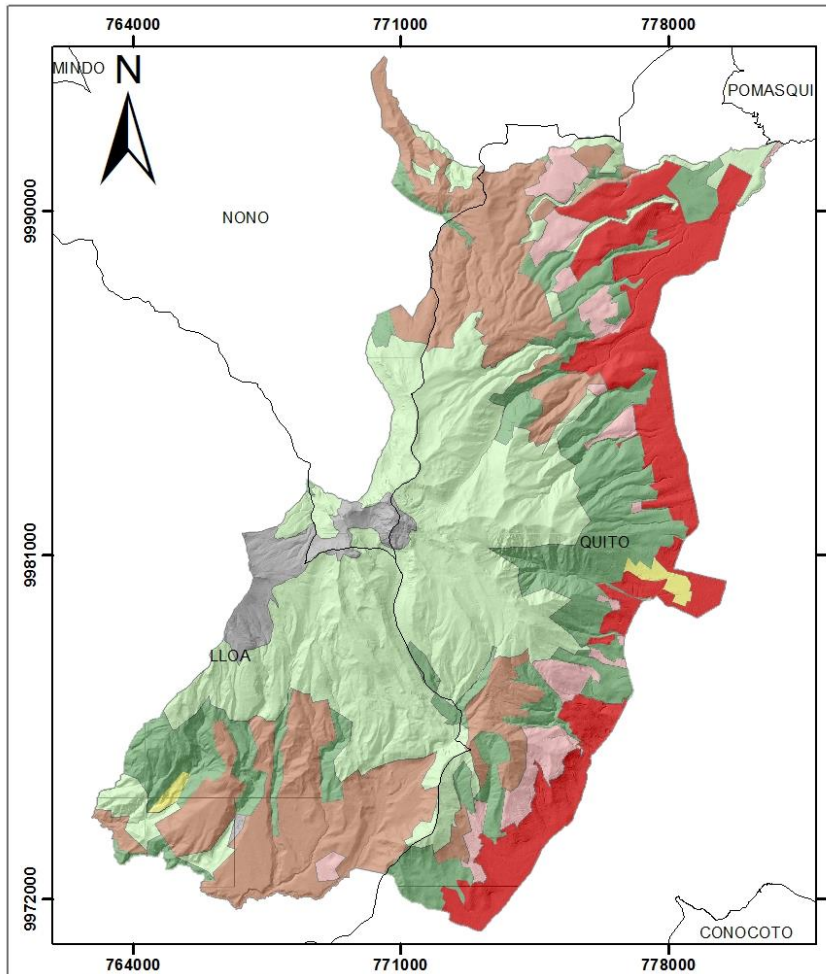
Cobertura año 2013

La cobertura del suelo al año 2013 (ver mapa 6), se realizó mediante la digitalización de una ortofoto a escala 1:1000 del Distrito Metropolitano de Quito, donde se ubica el área de estudio. Dentro de este proceso se mantuvieron las mismas categorías de los años 1990 y 2008, sin embargo se definieron dos nuevas categorías las cuales son:

Antrópico no consolidado: zonas en los límites de la ciudad, donde ocurre crecimiento urbano, con un sistema vial poco definido de segundo y tercer orden principalmente.

Zona de transición: áreas verdes que se encuentran rodeadas o limitan con otras coberturas como antrópico o agropecuario. Ejemplo: parques en la parte urbana o espacios agropecuarios en proceso de reforestación.

1:150.000 Mapa de Cobertura del Suelo 2013



Simbología

- Límite Parroquial
- Área de Estudio

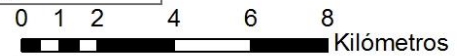
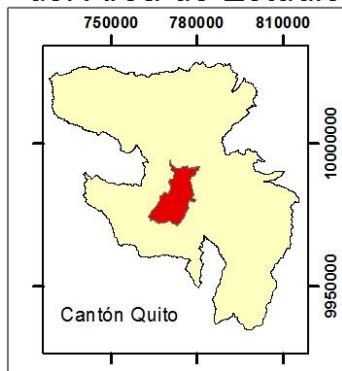
Leyenda

COBERTURA

- AGROPECUARIO
- ANTRÓPICA CONSOLIDADO
- ANTRÓPICA NO CONSOLIDADO
- BOSQUE
- ERIALES
- VEG. ARBUSTIVA Y HERBÁCEA
- ÁREA DE TRANSICIÓN

Cobertura	
Agropecuarias	22,88%
Antrópico Consolidado	13,71%
Antrópico No Consolidado	4,94%
Bosques	19,29%
Eriales	3,24%
Veg. Arubstiva y Herbácea	35,26%
Zona de transición	0,65%

Mapa de Ubicación del Área de Estudio



Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Cobertura del Suelo 2013			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 1.000	Fuente: Ortofoto Quito	Fecha: 31/05/ 2017
ZONA: 17S			

Tabla 9 Cobertura 2013

Cobertura	Ha	Porcentaje
Agropecuarias	4.352,76	22,88
Antrópico Consolidado	2.608,76	13,71
Antrópico No Consolidado	940,13	4,94
Bosques	3.671,47	19,29
Eriales	618,07	3,24
Vegetación Arbustiva y Herbácea	6.708,45	35,26
Zona de transición	124,12	0,65
Total	19.023,76	100

Fuente: Ortofoto

Elaboración: Roberto Rodríguez

Mediante la ortofoto de Quito del año 2013 que se procedió con la digitalización de la cobertura, la cobertura con mayor extensión en el área de estudio es la de vegetación arbustiva y herbácea con el 35% de superficie, en segundo lugar se encuentra las zonas agropecuarias con el 22,8%. En cuanto a la cobertura antrópica, se lo dividió en dos, el consolidado y no consolidado con el 13,71% y 4,94 respectivamente, que sumados dan 18,6 % aproximadamente por lo que son valores representativos dentro del área de estudio, además el segundo nombrado con altas probabilidades y tendencia a convertirse en consolidado y seguir creciendo hacia las laderas. Con respecto a la cobertura de bosque se tienen el 19% de superficie, los eriales con 3,2 % y las zonas de transición con menos del 1% (ver tabla 9).

Con lo anteriormente expuesto se demuestra la necesidad de aumentar las zonas de transición ya sean como parques o franjas de reforestación para recuperar la cobertura vegetal existente en el lugar, evitar la disminución de bosque y cobertura arbustiva y herbácea.

Discusión de la metodología

En primer lugar es importante destacar factores del procesamiento y metodología que pueden influenciar en los resultados. Un factor son las diferentes escalas de los mapas de los años analizados, en los años 1990 y 2008, el MAGAP y MAE trabajó con una escala 1:250.000 mientras que para el año 2013 se utilizó una ortofoto 1:1.000, por lo que la definición de diferentes coberturas pueden ser mucho más precisas que en los anteriores años, por lo que no se realizó una comparación multi-temporal con relación a este último.

2.2.7 Conflictos en el uso del territorio

El conflicto de uso del territorio o del suelo se basa en la comparación del uso potencial con el uso actual que se le está dando, a fin de identificar las actividades que generan degradación en el suelo y cuáles actividades no están aprovechando al máximo su potencial para el que han sido destinados evaluando su aptitud (Guerra Rodríguez, 2014).

Para la búsqueda de conflictos, dentro de este estudio se usa el marco normativo y regulador como es: el Plan de Uso y Ocupación del Suelo y se compara con la cobertura del suelo al año 2013, se busca en qué zonas la cobertura no corresponde o no es compatible entre PUOS y en dónde el suelo aún no se está ocupando a su máximo potencial posible. Se realizó a escalas fuentes comparables, en el caso del PUOS es a 1:5.000 mientras que la cobertura interpretada se encuentra a 1: 1.000.

A continuación se definen las categorías que existen dentro del mapa:

Uso adecuado:

Identifica a las zonas en donde la normativa presente en el PUOS tiene igualdad y es compatible con la cobertura del suelo, el mismo se encuentra cumpliendo el fin a cual ha sido designado.

Sobre-utilización:

Se determina como las tierras en donde su cobertura es contradictoria o incompatible al marco normativo destinado. De igual manera su cobertura muestra que la capacidad de carga del suelo es excedida y está degradada o en proceso de degradación.

Sub-utilización:

Se establece como el suelo tiene una capacidad de uso inferior a lo predispuesto por el PUOS. Básicamente se centra en el desaprovechamiento del recurso natural para producción en el territorio.

Tabla 10 Comparación de los usos compatibles del PUOS con la cobertura 2013

Conflicto	PUOS	Cobertura 2013
Sobre - Utilizado	Agrícola Residencial	Antrópico Consolidado
	Área Patrimonial	Antrópico Consolidado
	Equipamiento	Agropecuario
	Producción sostenible	Antrópico no consolidado
	Protección ecológica	Agropecuario
	Protección ecológica	Antrópico Consolidado
	Protección ecológica	Antrópico no consolidado
	Protección ecológica	Agropecuario

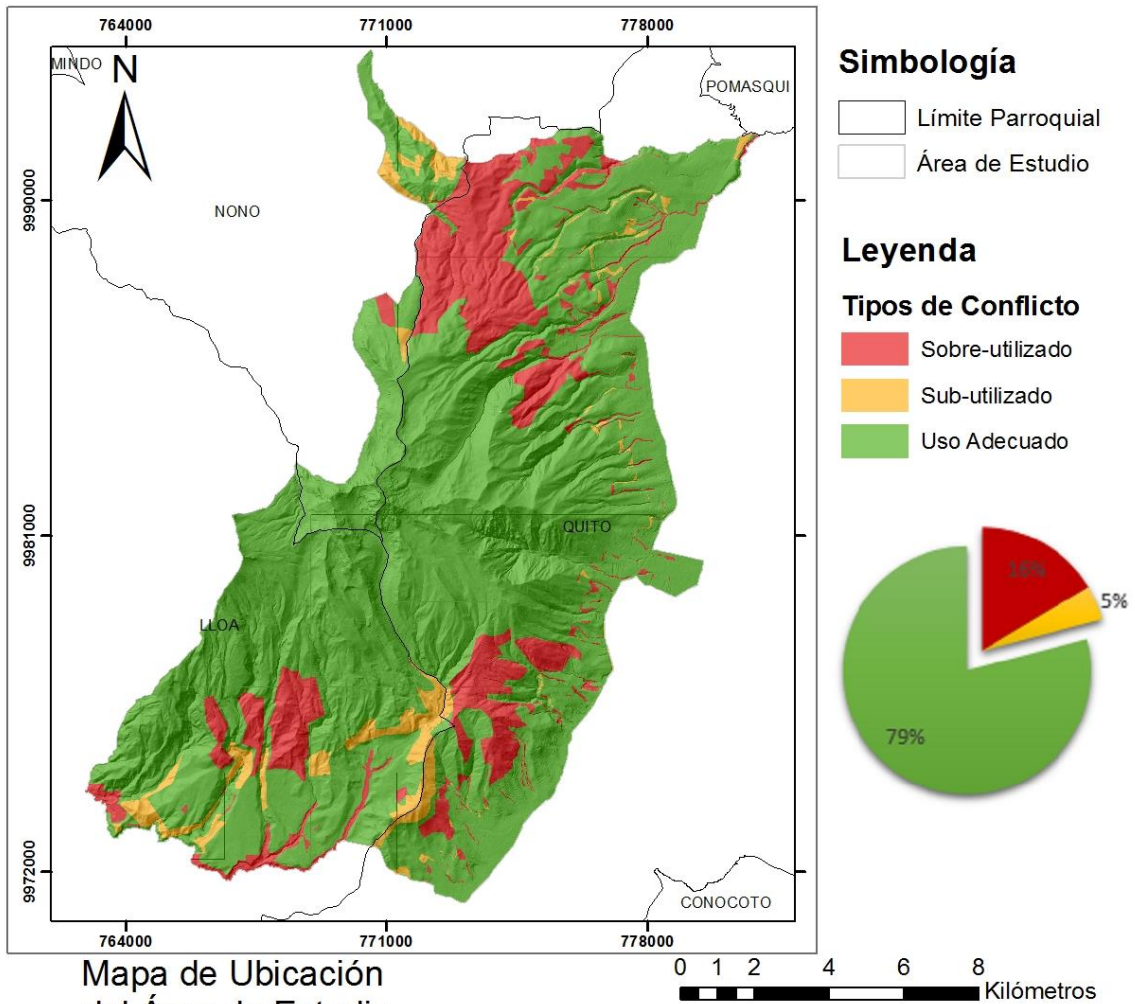
	Protección ecológica	Antrópico Consolidado
	Protección ecológica	Agropecuario
	Protección ecológica	Antrópico Consolidado
	Protección ecológica	Antrópico no consolidado
	Recursos Naturales No Renovables	Agropecuario
Sub – Utilización	Agrícola Residencial	Bosque
	Agrícola Residencial	Vegetación Arbustiva y Herbácea
	Múltiple	Bosque
	Producción sostenible	Bosque
	Producción sostenible	Eriales
	Producción sostenible	Vegetación Arbustiva y Herbácea
	Residencial urbano	Agropecuario
	Residencial urbano	Bosque
	Residencial urbano	Vegetación Arbustiva y Herbácea
Uso Adecuado	Agrícola Residencial	Agropecuario
	Agrícola Residencial	Antrópico No Consolidado
	Área Patrimonial	Área de Transición
	Equipamiento	Antrópico Consolidado
	Equipamiento	Antrópico No Consolidado
	Equipamiento	Área de Transición
	Equipamiento	Bosque
	Equipamiento	Vegetación Arbustiva y Herbácea
	Múltiple	Antrópico Consolidado
	Múltiple	Antrópico No Consolidado
	Producción sostenible	Agropecuario
	Producción sostenible	Área de Transición
	Protección ecológica	Área de Transición

	Protección ecológica			Bosque
	Protección ecológica			Eriales
	Protección ecológica			Vegetación Arbustiva y Herbácea
	Recursos Naturales	Renovables	No	Bosque
	Recursos Naturales	Renovables	No	Eriales
	Recursos Naturales	Renovables	No	Vegetación Arbustiva y Herbácea
	Residencial urbano			Antrópico Consolidado
	Residencial urbano			Antrópico No Consolidado
	Residencial urbano			Área de Transición

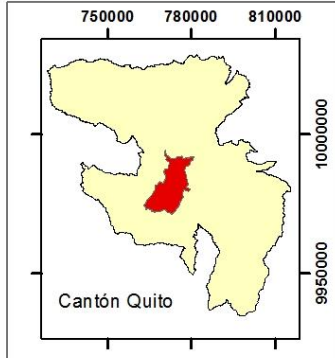
Fuente: Cobertura 2013 y PUOS

Elaborado por: Roberto Rodríguez

1:150.000 Mapa de Conflicto de Uso de Territorio



Mapa de Ubicación del Área de Estudio



Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Tema: Conflicto de Uso de Territorio			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 5.000	Fuente: GAD Quito / Ortofoto	Fecha: 31/05/ 2017
ZONA: 17S			

Un resultado notable producto del procesamiento anteriormente realizado (ver tabla 10) es el hecho de que la mayor parte del área de estudio se sitúa dentro de la categoría de uso adecuado (ver mapa 7) con el 79%, sin embargo aún hay una sobre-utilización del territorio notoria con el 16% principalmente de actividades agropecuarias en zonas que según el PUOS están destinadas a protección ecológica, y finalmente el 5% de la superficie se encuentra sub-utilizadas.

2.2.8 Amenazas

¿Qué son las amenazas?

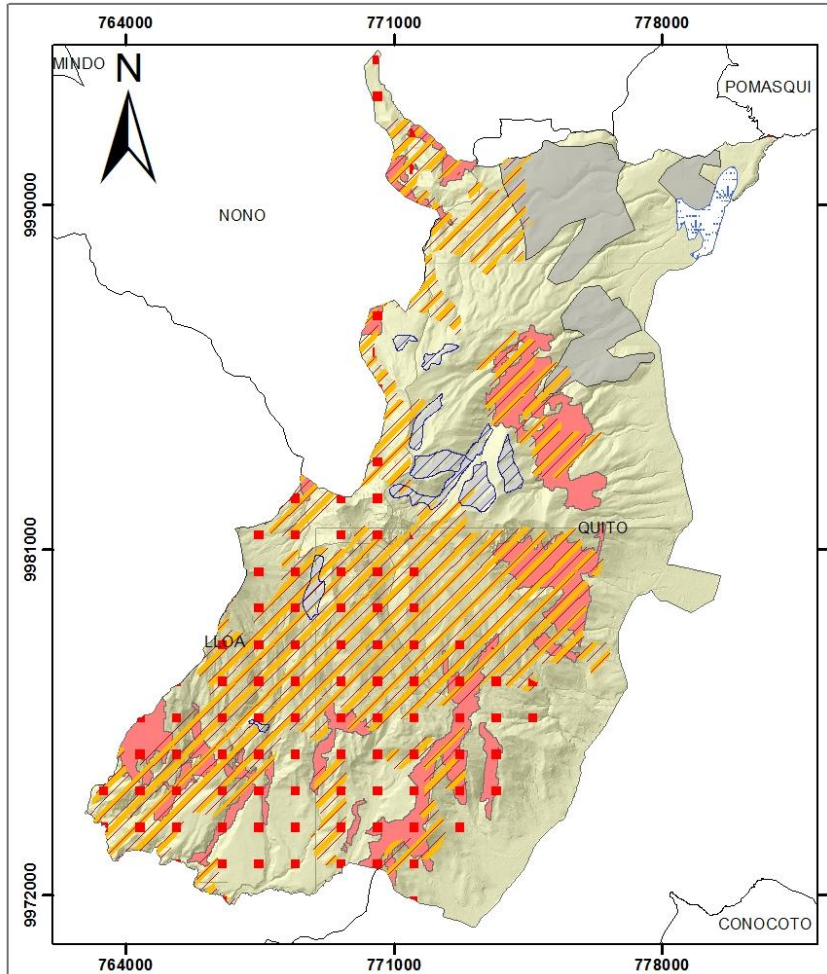
“La amenaza o peligro se concibe como un factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural, que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas.” (Arenas, Lagos , & Hidalgo, 2010)

Las amenazas presentes en las laderas del Pichincha son múltiples, desde el mismo hecho que las comunidades se encuentran en las faldas de un volcán, con pendientes pronunciadas, y las diferentes actividades antrópicas como crecimiento de la mancha urbana y erosión de la tierra por actividades agrícolas y pecuarias, dan como resultado una fórmula perfecta para un desastre potencial.

En el siguiente mapa se muestran las principales amenazas dentro del área de estudio:

1:150.000

Mapa de Amenazas



Simbología

- Área de Estudio
- Limite Parroquial

Leyenda Amenazas

- Peligro de Inundación

Peligro de Heladas

- ALTA

Peligro Volcánico

- ALTA

Movimientos en masa

- ALTA SUSCEPTIBILIDAD

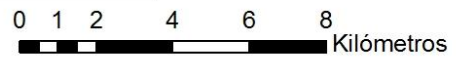
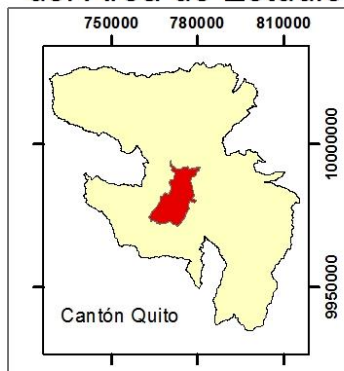
Erosión Actual

- Erosión Actual

Fragmentación

-

Mapa de Ubicación del Área de Estudio



Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Ciencias Humanas Escuela de Ciencias Geográficas Geografía y Medio Ambiente			
Tema: Mapa de Amenazas			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: MAGAP / MAE	Fecha: 24/04/ 2017
ZONA: 17S			

Por lo que se refiere a las amenazas presente en el área de estudio (ver mapa 8), hay dos que cabe destacar el peligro volcánico y la susceptibilidad a movimientos en masa. El peligro volcánico se consideró únicamente la categoría de “alto peligro”, por lo que las zonas aledañas también podrían llegar a sufrir daños relacionados a una repentina erupción del volcán, la amenaza se encuentra situada principalmente en el sur – oeste, dónde se realizan actividades agropecuarias. Con respecto a movimientos en masa es importante subrayar que se tomó la categoría de “alta susceptibilidad”, donde se encuentran marcadas en el mapa, es terreno con mayor propensión a deslizamientos, pero no significa que el resto del terreno se encuentra libre de esta amenaza, hay que resaltar que el área de estudio en su mayoría se encuentra en pendientes escarpadas y pronunciadas.

Otras amenazas también se presentan en el área de estudio como es el caso de la erosión actual del suelo, consiste en la pérdida de cobertura vegetal que puede ser el desencadenante para otros problemas como deslaves, deslizamientos, entre otros (ver mapa 8), se sitúa principalmente en el norte. También la fragmentación de ecosistemas se puede evidenciar en bastantes franjas a lo largo del área.

3 Capítulo III: Análisis de diferencias socio-económicas de los barrios de las laderas del Pichincha e infraestructura de contacto.

En el presente capítulo se aborda las complejidades y dinámicas sociales, económicas y ambientales que existen dentro del área de estudio y del Distrito Metropolitano de Quito a fin de entender cuál es la situación actual del territorio. Es importante tratar de desagregar y demostrar toda la diversidad de procesos que se llevan a cabo a fin de recopilar el mayor conocimiento posible en la búsqueda de estrategias de conservación ambiental. El capítulo se reparte en tres secciones: identificación de características sociales y económicas del D.M.Q, caracterización de barreras naturales o antrópicas dentro del área de estudio y finalmente un análisis espacial que refleje la dinámica en el territorio.

3.1 Identificación de características socio-económicas del Distrito Metropolitano de Quito

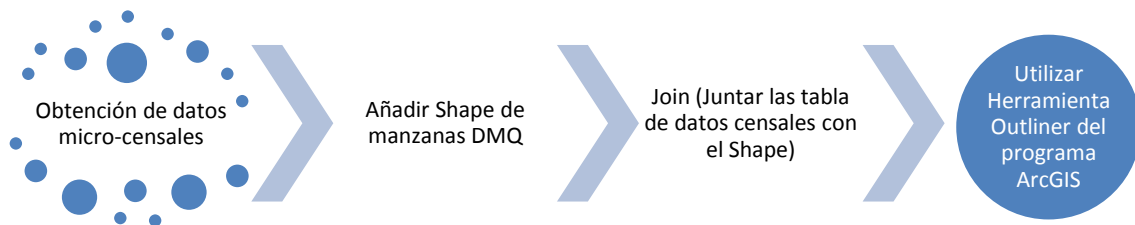
Los barrios que se presentan dentro del área de estudio, por encima de la Av. Mariscal Sucre presentan una gran diversidad tanto social como económica, por lo que es importante ver los contrastes para determinar posteriormente estrategias efectivas que responda a las distintas realidades a las que se enfrenta la población.

Quito es una ciudad con una variedad social sumamente amplia, por lo que las variables se escogieron para el análisis son:

- Tipo de auto identificación
- Rama de actividad
- Nivel de Instrucción más alto

Las variables que se han mencionado anteriormente han sido escogidas para mostrar las diferencias sociales y económicas que abarca la ciudad y a su vez limita con las laderas del volcán Pichincha.

El proceso para este análisis se describe a continuación:

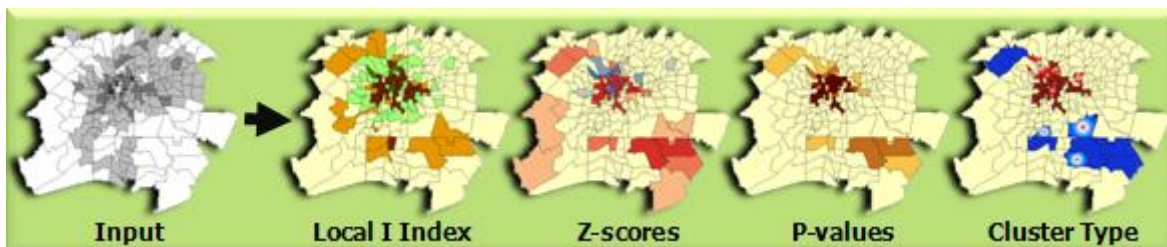


Acerca de la Herramienta Outliner (Clúster / Valor atípico):

En primer lugar se debe tener dos elementos: un conjunto de entidades a analizar, en este caso son manzanas y por otro lado un campo de análisis (auto-identificación, máximo nivel de estudio alcanzado y rama de actividad). El objetivo es mediante el I Anselin local de Moran, identificar puntos calientes, puntos fríos y valores atípicos espaciales significativos.

Con lo cual nos va a proporcionar varios campos de salida como los que vemos a continuación:

Imagen 1: Herramienta Outliner



Input: Son los datos o información original ponderada al cual se añadirán los demás campos.

Local I Index: Es precisamente el Índice de Moran.

Z-scores (puntuación “z”) y P-values (valores “p”): Son medidas de significancia estadística que indican si la aparente similitud espacial (valores altos o bajos) o la falta de similitud (valor atípico) es más marcada de lo esperado en una distribución aleatoria.

Cluster type: El campo se llama “COType”, se usa para indicar siempre clusters (grupos) y valores atípicos para un nivel de confianza del 95%. Sólo las entidades con valores estadísticamente significantes poseen representaciones para este campo.

Dentro del presente análisis se usaron las puntuaciones “z”, a pesar de que cluster type nos da un nivel de confianza del 95%, no se usó puesto que el objetivo es diferenciar la relación entre todas las entidades (manzanas), y no únicamente las estadísticamente significativas. Todo esto a fin de obtener una conceptualización de las relaciones espaciales que estén mucho más cerca de reflejar las correspondencias entre las entidades.

Puntuación z positiva: Si es una puntuación alta indica que las entidades a su alrededor o circundantes tienen valores similares (valores altos o bajos)

Puntuación z negativo: Si la puntuación es baja (por ejemplo -3,96) para la entidad indica un valor atípico de datos espaciales significativos.

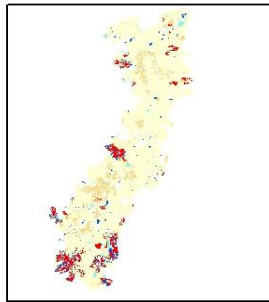
Mapa 9 Concentraciones por auto - identificación

1:600.000

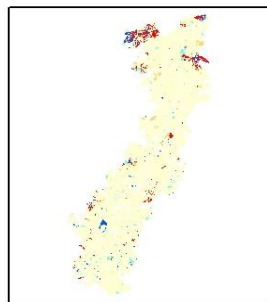
Concentraciones por autoidentificación en Quito



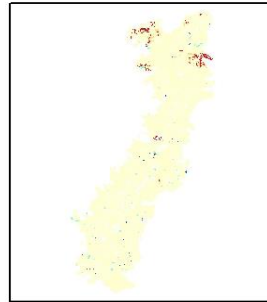
Indígena



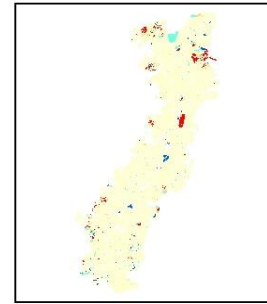
Afroecuatoriano



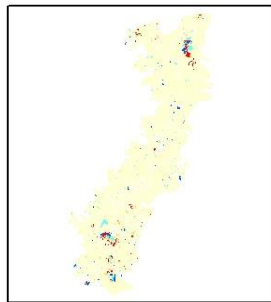
Negro



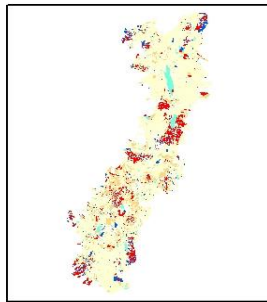
Mulato



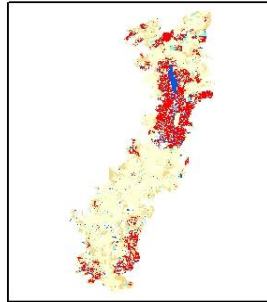
Montubio



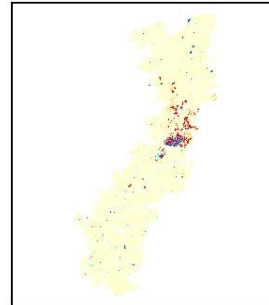
Mestizo



Blanco



Otro



Leyenda

Concentraciones

- Muy aislada
- Aislada
- No significantes
- Altas
- Muy altas

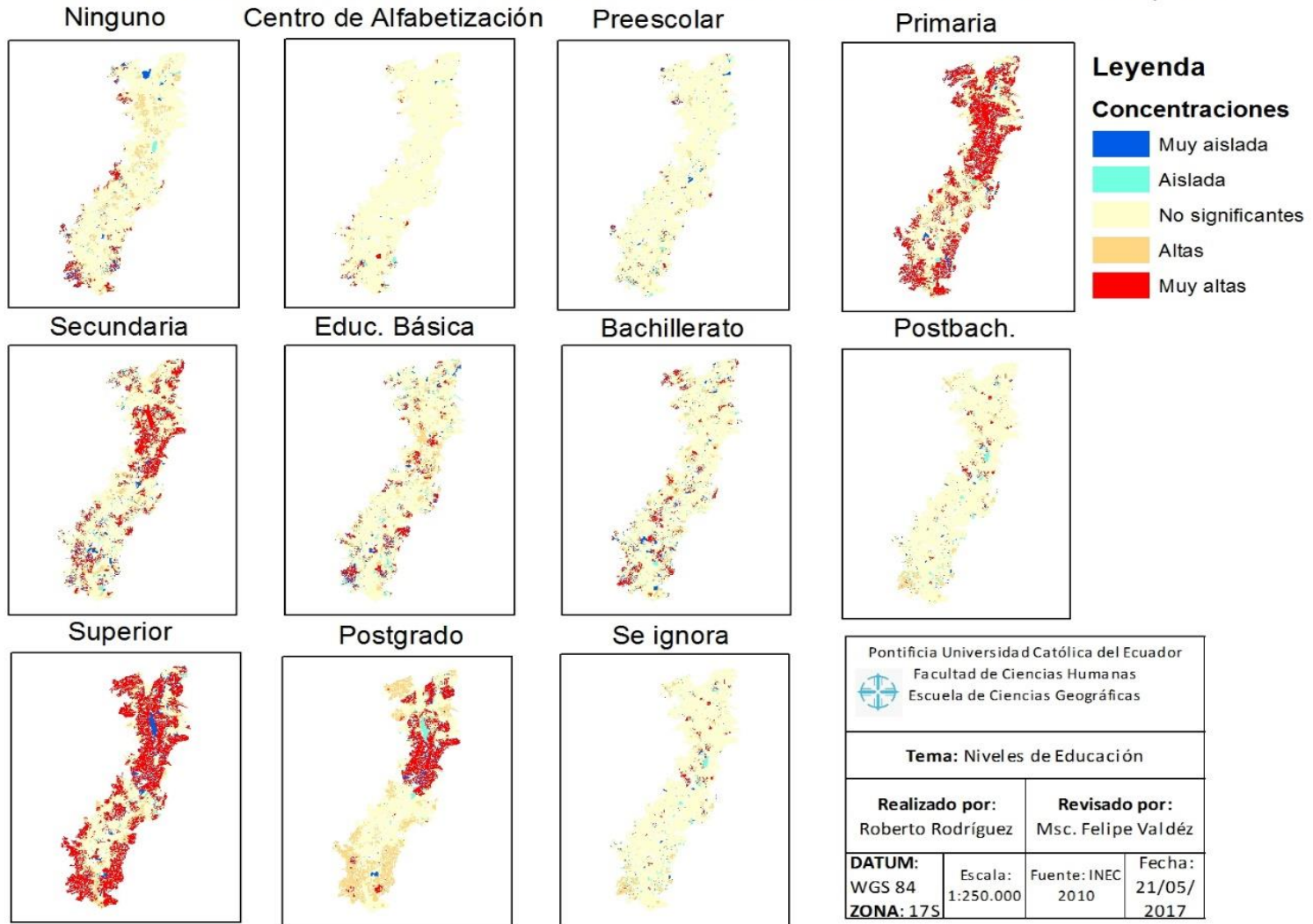
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Ciencias Humanas Escuela de Ciencias Geográficas			
Tema: Autoidentificación en Quito			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1:250.000	Fuente: INEC 2010	Fecha: 21/05/ 2017
ZONA: 17S			

El mapa 9 que se muestra anteriormente expresa la diferencia de auto- identificación dentro de los sectores amanzanados de Quito, se pueden ver pequeñas pero claras diferencias entre las distintas categorías existentes es así como entre las principales que se pueden destacar se tiene: concentraciones muy similares de afroecuatorianos en la parte nor-occidental de la capital mientras que por otro lado, en la parte sur de la ciudad se muestran concentraciones muy similares de indígenas, para esta segunda denotación es importante destacar que la parte sur de Quito sigue en un mayor crecimiento por la migración de población de provincias aledañas y de parroquias rurales de Pichincha que se han ido localizando principalmente en dicho sector.

Las categorías de mestizo, blanco y otro son igualmente de gran interés para el análisis, por lo tanto dentro de mestizos como es de esperarse se extiende a lo largo de toda la ciudad con ciertas diferencias, sin embargo vale considerar que el análisis está hecho a nivel manzanal por lo que en general se distribuye equitativamente dentro de toda la ciudad, por otro lado la categoría de blancos se ubica únicamente en el área comprendida por el sector financiero y comercial, que actualmente se sitúa en el centro-norte de la ciudad desde y de igual manera pero en menor cantidad se ubican las personas que se auto-identifican en la categoría de otros, principalmente extranjeros.

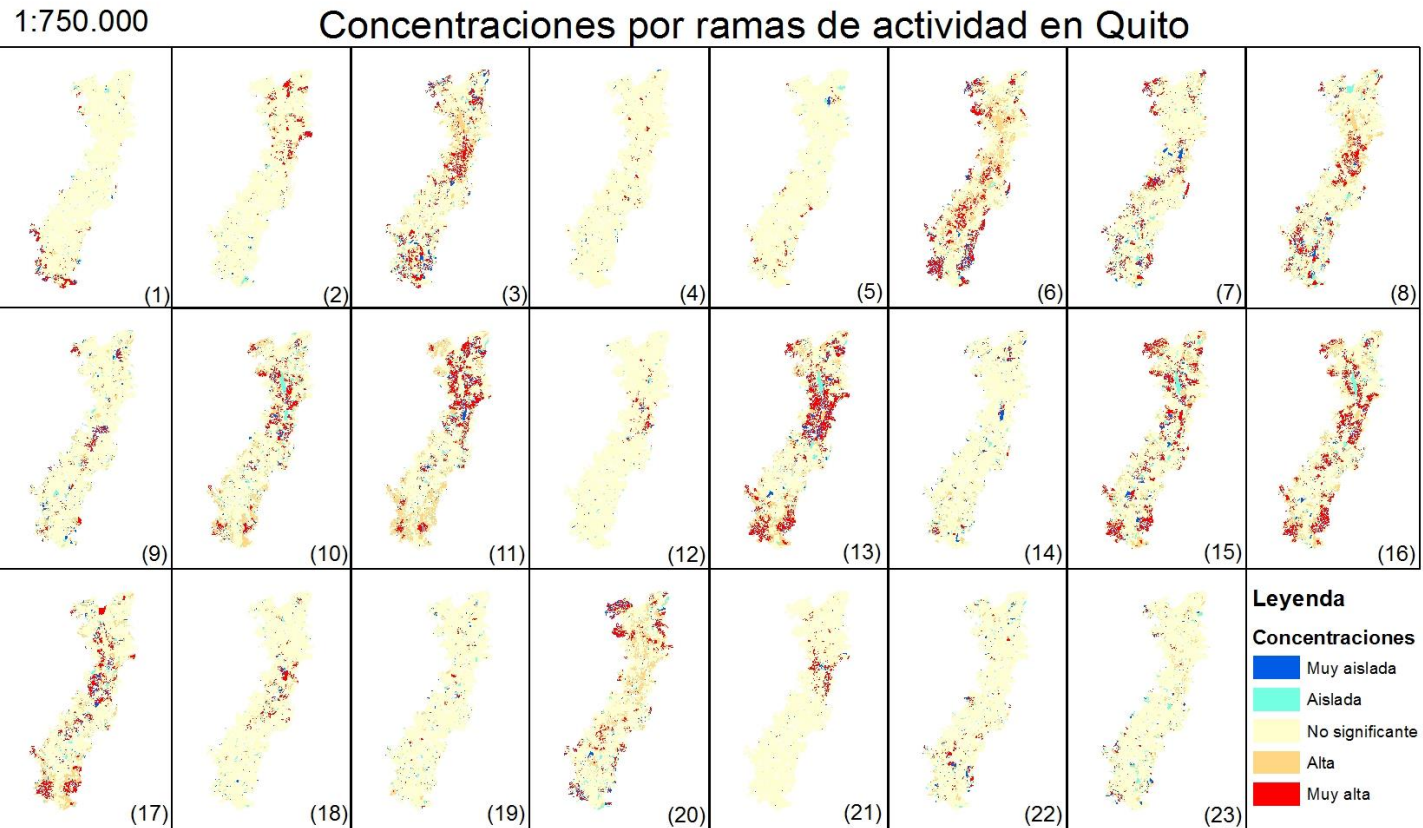
Mapa 10 Concentraciones por niveles de educa. alcanzado

1:600.000 **Concentraciones de niveles de educación alcanzados en Quito**



Se muestran las diferencias en los diferentes niveles de educación alcanzados por la población a nivel manzanal, se define contrastes muy fuertes entre los sectores norte y sur de la ciudad (ver mapa 10), de manera muy general se puede observar cómo el norte posee un nivel de educación mayor que en la parte sur, que aún se encuentra en progreso. La diferenciación antes mencionada responde principalmente a categorías como la de postgrado, ninguna y superior.

El nivel de postgrado y superior se centra bastante en la parte norte mientras que en la parte sur resulta en pequeñas concentraciones muy aisladas y poco distribuidas, por el contrario el nivel de ninguno se pone atención en los límites del sur de la ciudad principalmente.



1	AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA	9	ACTIVIDADES SERVICIO DE COMIDAS	17	ACT. DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA
2	EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	10	INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	18	ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN
3	INDUSTRIA MANUFACTURERAS	11	ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	19	OTROS ACTIVIDADES
4	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS	12	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	20	ACT. DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES
5	DISTRIBUCIÓN DE AGUA, ALCANTARILLADO	13	ACTIVIDADES PROFESIONALES Y TÉCNICAS	21	ACT. DE ORGANIZACIONES EXTRATERRITORIALES
6	CONSTRUCCIÓN	14	ACT. DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	22	NO DECLARADO
7	COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR	15	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	23	TRABAJADOR NUEVO
8	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	16	ENSEÑANZA		

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Ciencias Humanas Escuela de Ciencias Geográficas Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Ramas de Actividad en Quito			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: INEC	Fecha: 26/10/ 2017

Al momento de analizar a Quito por las concentraciones de rama de actividad (ver mapa 11), es importante destacar que se puede definir el centro de mayores concentraciones económicas o financieras que no se ubica precisamente en el casco colonial sino por el contrario con el paso de los años se ha ido situando más hacia la parte centro-norte de la capital, dentro de estas actividades se pueden observar grandes concentraciones como: Industria manufacturera, actividades financieras y de seguros, actividades profesionales y técnicas y finalmente con una menor concentración las actividades de transporte y almacenamiento.

Las actividades antes mencionadas concentran gran poder económico en ese lugar, sin embargo otras actividades también presentan agrupaciones importantes en otras áreas de la ciudad es así como se tiene: explotación de minas y canteras en el lado nor-oriental de la ciudad, la construcción que se ubica principalmente en el sur de la ciudad donde la expansión de la ciudad es mucho más destacada como se ha visto en el anterior capítulo. Y finalmente, actividades relacionadas a servicios y atención pública muestra unos grupos muy parejos a lo largo de toda la ciudad como lo son: administración pública y defensa, enseñanza y atención a la salud humana.

Las tres variables anteriores muestran la gran diversidad tanto étnica, de educación y económicas que se presenta en la ciudad, el objetivo fundamental es tener una primera aproximación a la complejidad que coexiste dentro de la capital y por lo tanto con las laderas orientales del Pichincha. La capital del Ecuador, Quito, tiene diferentes factores que influyen dentro del sistema territorial por lo que resulta importante localizar las distintas dinámicas actuales, para posteriormente tener acercamientos más cercanos a la complejidad de la ciudad y su estructura.

3.2 Caracterización de barreras físicas naturales o antrópicas

Para una primera aproximación a las barreras físicas, se identifica el tipo de contacto existente, para este punto se han definido dos categorías línea de contacto y área de contacto.

- **Línea de contacto:** Dentro del estudio son límites que se encuentran totalmente inconfundibles, en otras palabras los barrios o sectores, no se encuentran dispersos (casas desperdigadas o terrenos agropecuarios) por lo que su probabilidad de crecimiento es menor.

Imagen 2 Ejemplo: Línea de contacto



Fuente: Ortofoto DMQ 2013

Elaborador por: Roberto Rodríguez

- **Área de contacto:** Son sectores dispersos donde se observan casas, edificaciones o terrenos agropecuarios que no se puede definir un perfil de contacto sino por el contrario por su falta de delimitación, se lo señala como una superficie disgregada que tiene algún tipo de relación sin un límite aparente con la naturaleza.

Imagen 3 Ejemplo: Área de contacto



Fuente: Ortofoto DMQ 2013

Elaborador por: Roberto Rodríguez

1:150.000 Mapa de Tipo de Contacto

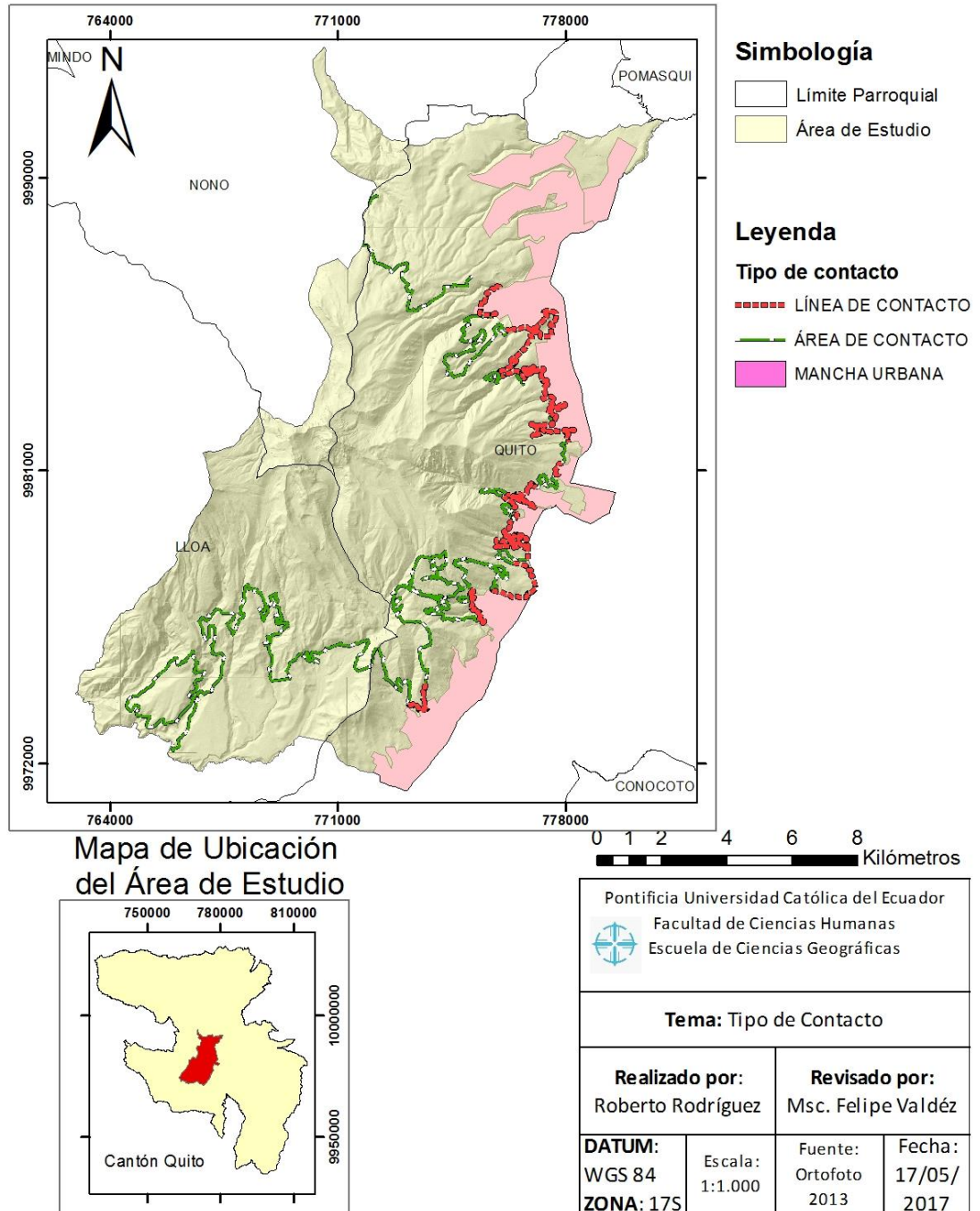


Tabla 11 Tipo de contacto

Tipo de contacto	Km	Porcentaje
Línea de contacto	38,63	24,90 %
Área de contacto	116,51	75,10 %

Elaboración: Roberto Rodríguez

La mayor parte de superficie para el presente estudio se encuentra determinada por un área de contacto con el 75% aproximadamente, mientras que apenas cerca del 25 % se encuentra delimitado por algún tipo de barrera entre lo antrópico y lo natural. De aquí parte buscar mecanismos de conservación para que el área de contacto (ver mapa 12), que en la mayoría de casos se traduce en la reducción de la cobertura vegetal no siga aumentando.

Dentro de este primer acercamiento al tipo de contacto existente entre la población con la naturaleza (laderas del Pichincha), se consideró tanto sectores concentrados, dispersos, zonas agropecuarias o áreas donde se puede distinguir que efectivamente la actividad antrópica está presente de una u otra forma.

A continuación se identifica el tipo de infraestructura que limita las áreas consolidadas urbanas con la naturaleza, ya que son la población más cercana a la vegetación de la zona por ende quienes están llamados a conservar las laderas orientales del Pichincha.

Dentro de la infraestructura que se encuentra dentro del área de estudio se han clasificado en tres grandes grupos y un total de cinco subgrupos de la siguiente manera:

- **Barrera física o natural:** Son condiciones pre-dispuestas anteriores a los asentamientos humanos, los cuales son más complejos de modificar.

Se definen dos categorías dentro de este grupo:

- ***Barrera natural:*** Ej. Bosques o vegetación con un excelente estado de conservación que limite con la población más cercana.

Imagen 4 Ejemplo: Barrera Natural



Fuente: Ortofoto DMQ 2013

Elaborador por: Roberto Rodríguez

- **Quebrada o canal:** Ej. Hendiduras en la montaña por donde escurre el agua.

Imagen 5 Ejemplo: Quebrada o canal



Fuente: Ortofoto DMQ 2013

Elaborador por: Roberto Rodríguez

- **Barrera antrópica o construida:** Son infraestructuras levantadas por ser humano; es decir se fueron construyendo conforme la población se fue situando en dicho lugar. Se definen dos categorías dentro de este grupo:

- **Muro:** Ej. Cerramiento de un conjunto habitacional o diferentes infraestructuras que demarcan las construcciones de la naturaleza.

Imagen 6 Ejemplo: Muro



Fuente: Ortofoto DMQ 2013

Elaborador por: Roberto Rodríguez

- **Vía:** Ej. Vías de primer, segundo y algunos casos tercer orden que limitan a la población de la naturaleza.

Imagen 7 Ejemplo: Vía



Fuente: Ortofoto DMQ 2013

Elaborador por: Roberto Rodríguez

- **Sin Infraestructura:** Situación en la cual hay una pobre o nula delimitación para alguna de las dos anteriores categorías, tienen una gran susceptibilidad a modificaciones futuras por la actividad antrópica.

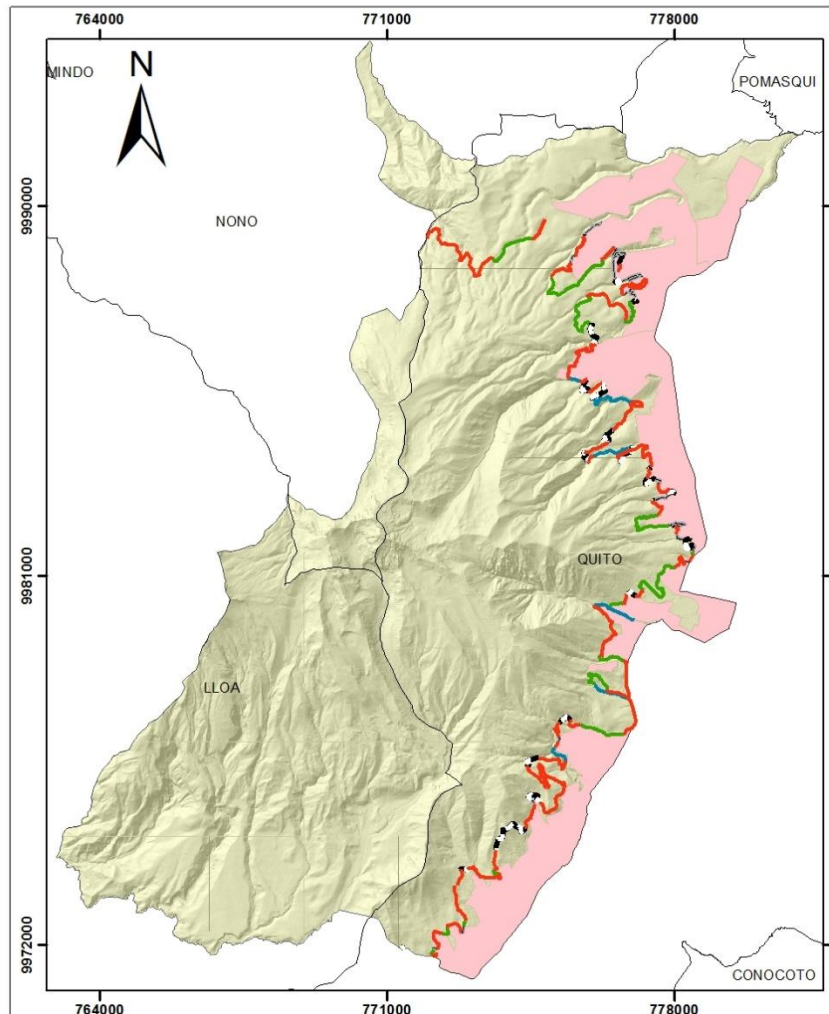
Imagen 8 Ejemplo: Sin infraestructura



Fuente: Ortofoto DMQ 2013

Elaborador por: Roberto Rodríguez

1:125.000 Mapa de Infraestructura de contacto



Simbología

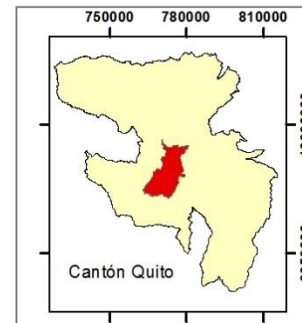
LÍMITE PARROQUIAL
 ÁREA DE ESTUDIO

Legenda

Tipo de infraestructura
 MURO
 BARRERA NATURAL
 SIN INFRAESTRUCTURA
 CANAL/QUEBRADA
 VIAL
 MANCHA URBANA

0 1 2 4 6 8
 Kilómetros

Mapa de Ubicación del Área de Estudio



Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Ciencias Humanas Escuela de Ciencias Geográficas			
Tema: Infraestructura de Contacto			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1:1.000	Fuente: Ortofoto 2013	Fecha: 17/05/ 2017
ZONA: 17S			

Tabla 12 Tipo de Infraestructura

Categoría	Km	Porcentaje (%)
Vial	34,18	47,37
Barrera natural	15,09	20,92
No definido	9,72	13,47
Muro	7,70	10,67
Canal / Quebrada	5,47	7,58

Fuente: Ortofoto 2013

Elaboración: Roberto Rodríguez

Mediante la anterior clasificación realizada que define el tipo de infraestructura que limita la parte antrópica consolidada se puede observar (ver tabla 12) que el sistema vial es la mayor parte de infraestructura que limita el crecimiento, en segundo lugar se encuentra la barrera natural y en tercer lugar sectores que no se puede definir un tipo de infraestructura limita el crecimiento de viviendas.

En particular el crecimiento será más probable que suceda en áreas donde no hay una infraestructura definida, además del sistema vial no siempre es un demarcación definitiva de crecimiento de la mancha urbana depende de factores adicionales que se encuentren del otro lado de la vía como: vegetación difícil de remover, quebradas y accidentes geográficos que impidan el ampliación y construcción de viviendas.

Por otro lado, las barreras naturales como las quebradas son aspectos físicos más difíciles de transformar, si bien la vegetación está siempre dependiente de la conservación o destrucción antrópica, entre mejor se halle su estado es un indicador de límite urbano. Dentro de este mismo ámbito los muros construidos en su mayoría por grandes urbanizaciones que limitan con la parte natural hacen más complicado el desarrollo urbano.

3.3 *Análisis espacial: Socio-Ambiental / Socio-Económico*

El Distrito Metropolitano de Quito es sumamente complejo desde varios puntos de vista, como lo anteriormente visto en las dos primeras secciones del capítulo. Las distintas características sociales reporta un análisis más enmarañado como por ejemplo buscar variables censales que muestren diferencias socio-económicas puesto que ciertos indicadores usados normalmente en la planificación no muestran comparaciones importantes entre los barrios de D.M. Quito como es el caso de: procedencia de luz, agua, alcantarillado, tipo de recolección de basura, por nombrar a los más usuales, dentro de la capital, todas las anteriores tienen una gran cobertura.

Por lo que se procedió a escoger cuidadosamente variables o condiciones que exhiban divergencias entre los distintos barrios de Quito. Para el presente análisis se escogieron las siguientes:

- a) Discapacidad permanente
- b) Dónde vivía hace 5 años
- c) Sabe leer y escribir
- d) En los últimos 6 meses ha utilizado teléfono celular
- e) En los últimos 6 meses ha utilizado internet
- f) En los últimos 6 meses ha utilizado computadora
- g) Nivel de estudio
- h) Desempleo
- i) Estado del techo
- j) Personas por dormitorio
- k) Tenencia de la vivienda

Se usó la metodología de “Indicadores de Planificación (IP)” desarrollada por Gustavo Buzai², el objetivo central es buscar diferencias espaciales, y finalmente se espera tener una clasificación espacial que muestran distintos niveles socio-económicos en el área de estudio, una vez identificados se trata de llegar a una justicia espacial³ en el territorio mediante la toma de decisiones en base científica.

Se usó dos tipos de clasificaciones a nivel de las variables:

Clasificación nomotética: Cartografía de una única variable considerando como diferencias solamente sus categorías internas.

Clasificación politética: Cartografía de síntesis considerando como diferenciación las categorías que surgen de la combinación de distintas variables (varias temáticas).

Metodología:

a) **Matriz de datos:** En filas se encuentran unidades espaciales y en columnas las variables temáticas.

b) Variables:

a. Matriz de datos originales: todos los atributos recopilados del área de estudio, permite determinar el tipo de variables.

² (Buzai & Baxendale). El análisis mediante el uso de indicadores de planificación busca las desigualdades socio-económicas que se presentan en el territorio.

³ (Soja, 2010). “Una interpretación espacial de los sucesos, que responden a nuevas contradicciones, atribuibles particularmente al capitalismo neoliberal, donde las crisis (post 70s) han sido eminentemente crisis urbanas.”

- i. Variables de beneficio: Sus máximos valores muestran una situación de superior favorabilidad.
- ii. Variables de costo: Sus máximos valores expresan una situación de gran inconformidad.

c) **Construcción de indicadores de planificación:** Para todos los indicadores se toma como puntaje direccional las características de beneficio a fin de que sean comparativos:

a. Puntaje de beneficio:

$$PB = \Omega \times 100$$

$$\Omega = \frac{Xi - Xm}{XM - Xm}$$

b. Puntaje de Costo:

$$PC = (1 - \Omega) \times 100$$

Donde:

Xi = valor de la variables

Xm = valor mínimo de la serie de datos

XM = Valor máximo de la serie de datos

d) **Obtención de resultados:** Se calcula el promedio de todos los puntajes de los indicadores en una nueva columna de la matriz, que se mantendrá nuevamente en el rango de 0 – 100.

- e) **Cartografía de Indicadores de Planificación:** Cualquier variable puede ser representada cartográficamente. La colección de mapas son los puntajes obtenidos para cada una de las variables y un mapa de síntesis que representa la distribución espacial del puntaje combinado.

Se usó la opción de intervalos iguales para todas las variables, ya que se busca ver las diferencias comparativas entre todas las variables.

Modelo cartográfico:



Indicadores de beneficio:

a) Dónde vivía hace 5 años

Según los datos censales se encuentran 4 ítems

CATEGORÍAS	ESCOGIDO
EN ESTA CIUDAD O PARROQUIA	X
EN OTRO LUGAR DEL PAÍS	
EN OTRO PAÍS	
NO HABÍA NACIDO	

Por lo que para la realización del mapa se parte de la siguiente premisa:

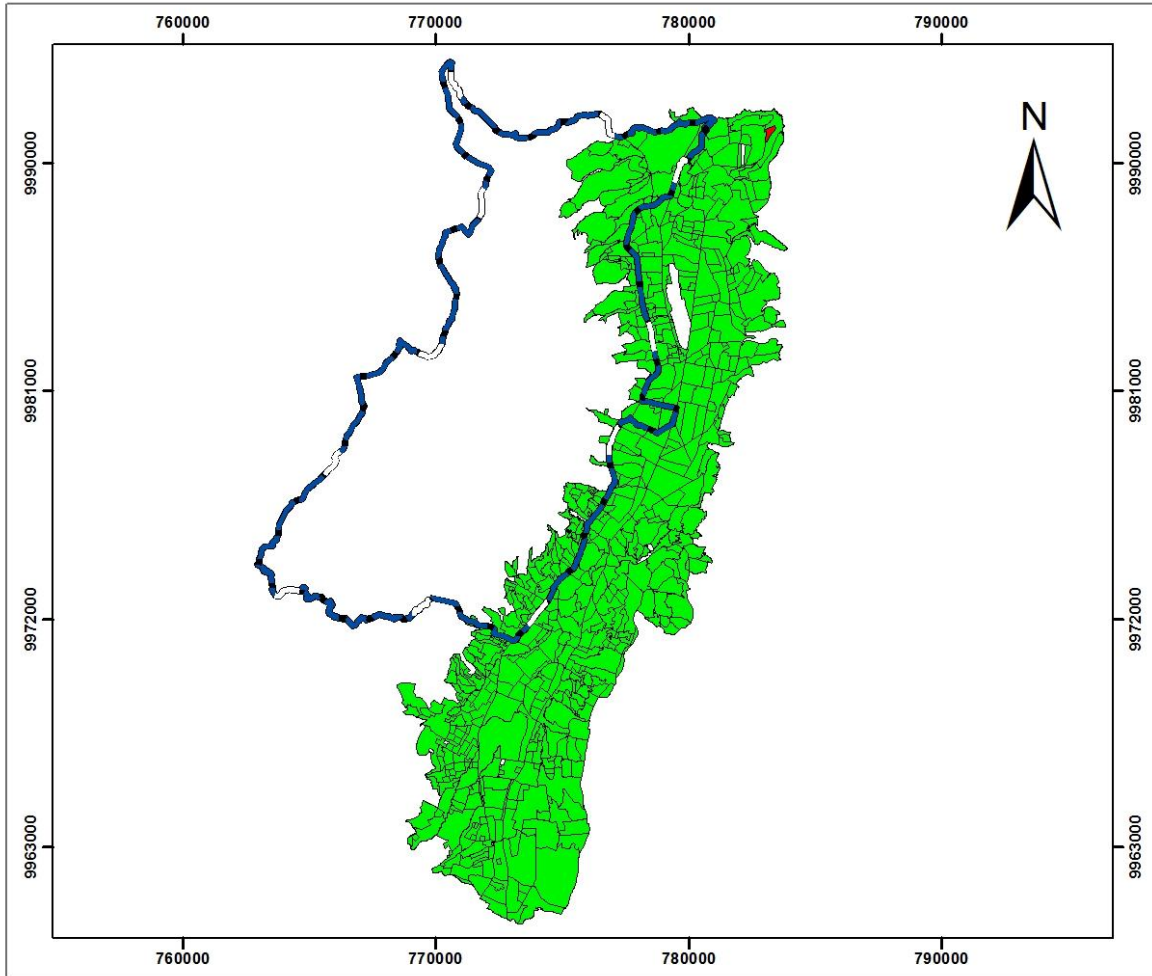
“El beneficio es que haya vivido hace 5 años”

Si el tiempo de permanencia es mayor en la misma área o barrio, es un beneficio ya que se puede inferir que tienen una mayor pertenencia con su barrio, cuidado y puede ser más fácil la búsqueda de estrategias de conservación ambiental.

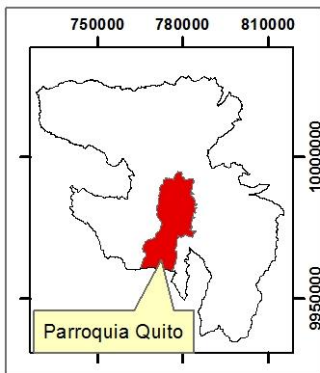
Dentro del D.M.Q no se muestran mayores diferencias en los barrios (ver mapa 14), sin embargo existen algunos barrios con un menor porcentaje.

Indicador de Beneficio: Tiempo de Residencia (5 años)



1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito




Simbología

-  Área de Estudio
-  Límite barrial

Legenda

Indicador Tiempo Residencia

-  MUY MALO
-  MALO
-  REGULAR
-  BUENO
-  MUY BUENO

0 1,5 3 6 9 12 Kilómetros

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
 Facultad de Ciencias Humanas
 Escuela de Ciencias Geográficas
 Geografía Y Medio Ambiente

Tema: Tiempo de Residencia (5 años)

Realizado por:
 Roberto Rodríguez

Revisado por:
 Msc. Felipe Valdéz

DATUM:
 WGS 84

Escala:
 1:
 250.000

Fecha:
 Fuente: INEC
 31/05/
 2017

b) Sabe leer y escribir

Se cuenta con los siguientes ítems:

CATEGORÍA	ESCOGIDO
SI	X
NO	

Se parte de la siguiente premisa:

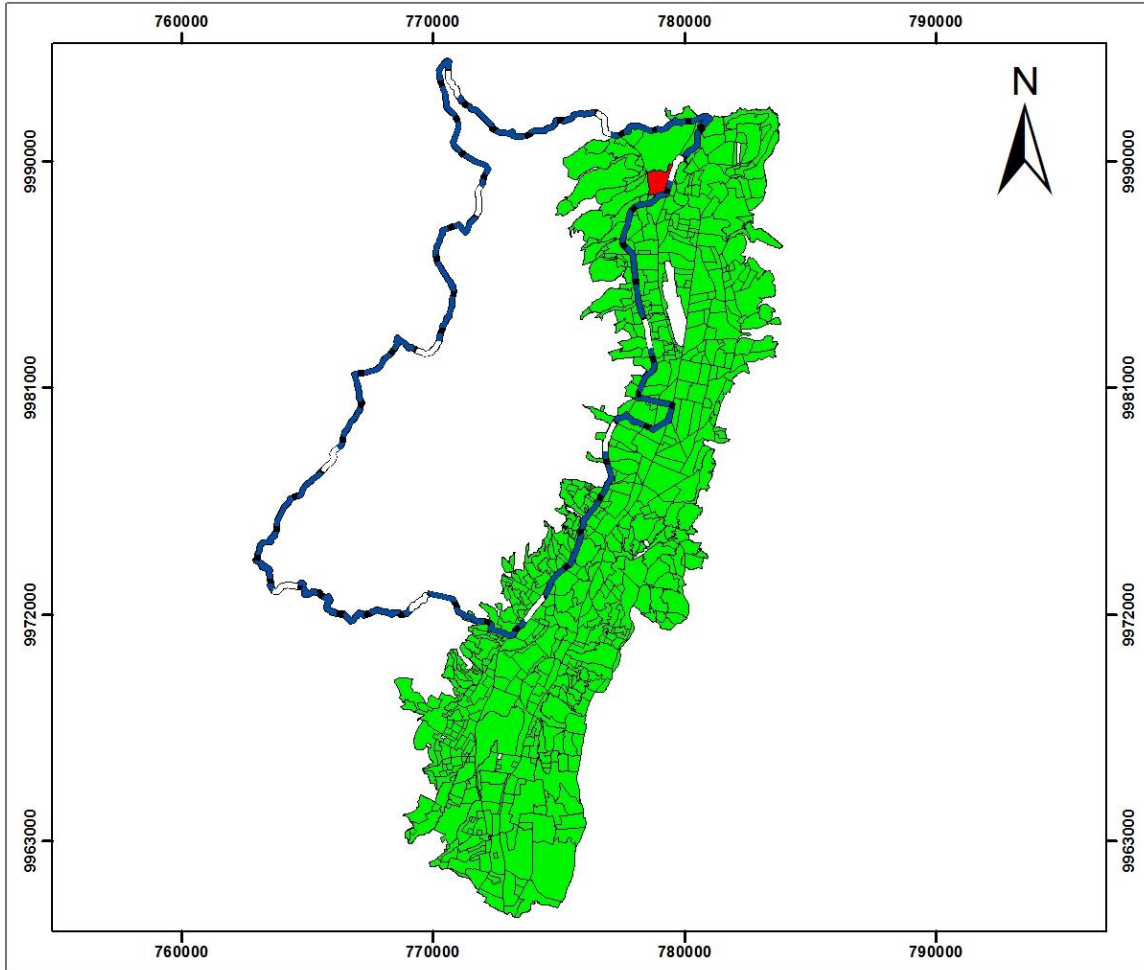
“El beneficio es saber leer y escribir”

Existe una relación positiva para la comunicación y medios de difusión, entre mayor sea el % de personas que sepan leer y escribir, se infiere que mejor será la comunicación y medios de transmisión en los respectivos barrios.

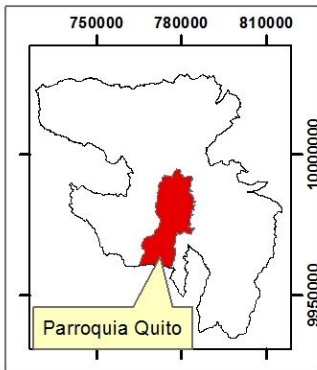
Este indicador muestra altos % en la mayor parte de Quito y ligeras disminuciones en los barrios al sur, y en los límites orientales y occidentales (ver mapa 15).

Indicador de Beneficio: Alfabetismo



1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito








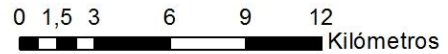
Simbología

-  Área de Estudio
-  Límite barrial

Leyenda

Indicador Alfabetismo

-  MUY MALO
-  MALO
-  REGULAR
-  BUENO
-  MUY BUENO



Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Alfabetismo			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: INEC	Fecha: 31/05/ 2017
ZONA: 17S			

Los siguientes tres indicadores tienen una relación directa con el nivel socio-económico que se encuentran en los diferentes barrios, es importante destacar que no se usó la disponibilidad de teléfono celular, computadora e internet, debido a que no se muestran mayores diferencias entre los barrios.

c) En los últimos 6 meses ha utilizado teléfono celular

Se establecen los siguientes ítems:

CATEGORÌAS	ESCOGIDO
SI	X
NO	
SE IGNORA	

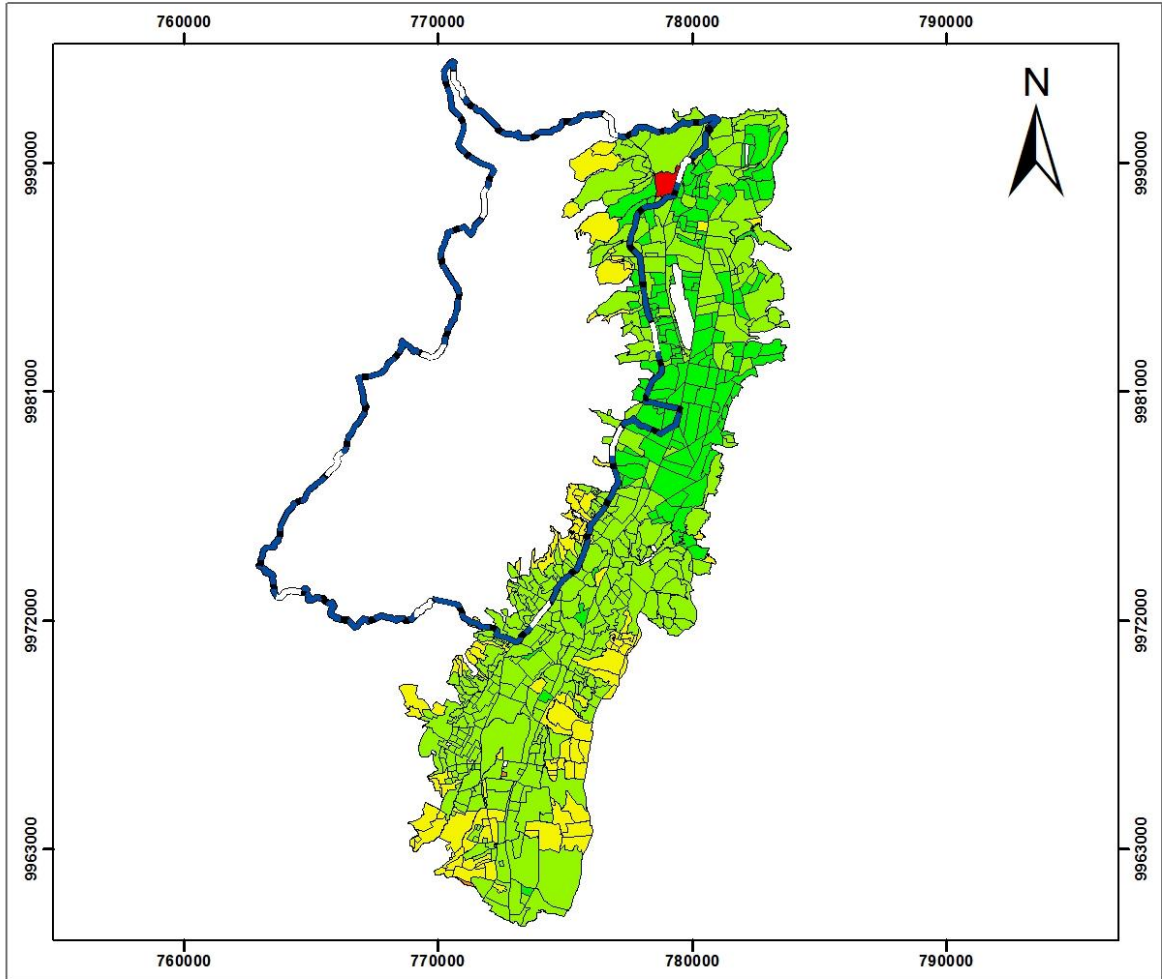
Se parte de la siguiente premisa:

“El nivel socio-económico del barrio es mejor entre mayor sea el % de personas que hayan utilizado en los últimos 6 meses teléfono celular”.

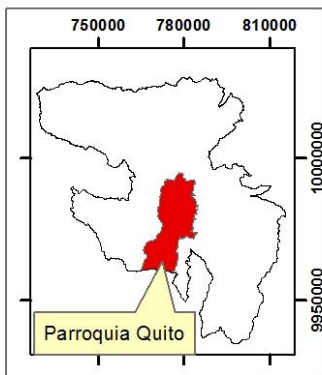
La parte central de Quito muestra los mejores % con relación al uso del teléfono celular (ver mapa 16), no obstante en la mayoría de la parte oeste se manifiestan desviaciones, siendo partes críticas en la parte oeste del centro y sur, además de menores fluctuaciones en la parte norte.

Indicador de Beneficio: Uso de Teléfono Celular



1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito



Simbología

-  Área de Estudio
-  Límite barrial

Legenda

Indicador: Uso teléfono celular

-  MUY MALO
-  MALO
-  REGULAR
-  BUENO
-  MUY BUENO

0 1,5 3 6 9 12 Kilómetros

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
 Facultad de Ciencias Humanas
 Escuela de Ciencias Geográficas
 Geografía Y Medio Ambiente

Tema: Uso teléfono Celular

Realizado por:
 Roberto Rodríguez

Revisado por:
 Msc. Felipe Valdéz

DATUM:
 WGS 84
 ZONA: 17S

Escala:
 1:
 250.000

Fecha:
 Fuente: INEC
 31/05/
 2017

d) En los últimos 6 meses ha utilizado internet

Se tienen los siguientes ítems:

CATEGORÌAS	ESCOGIDO
SI	X
NO	
SE IGNORA	

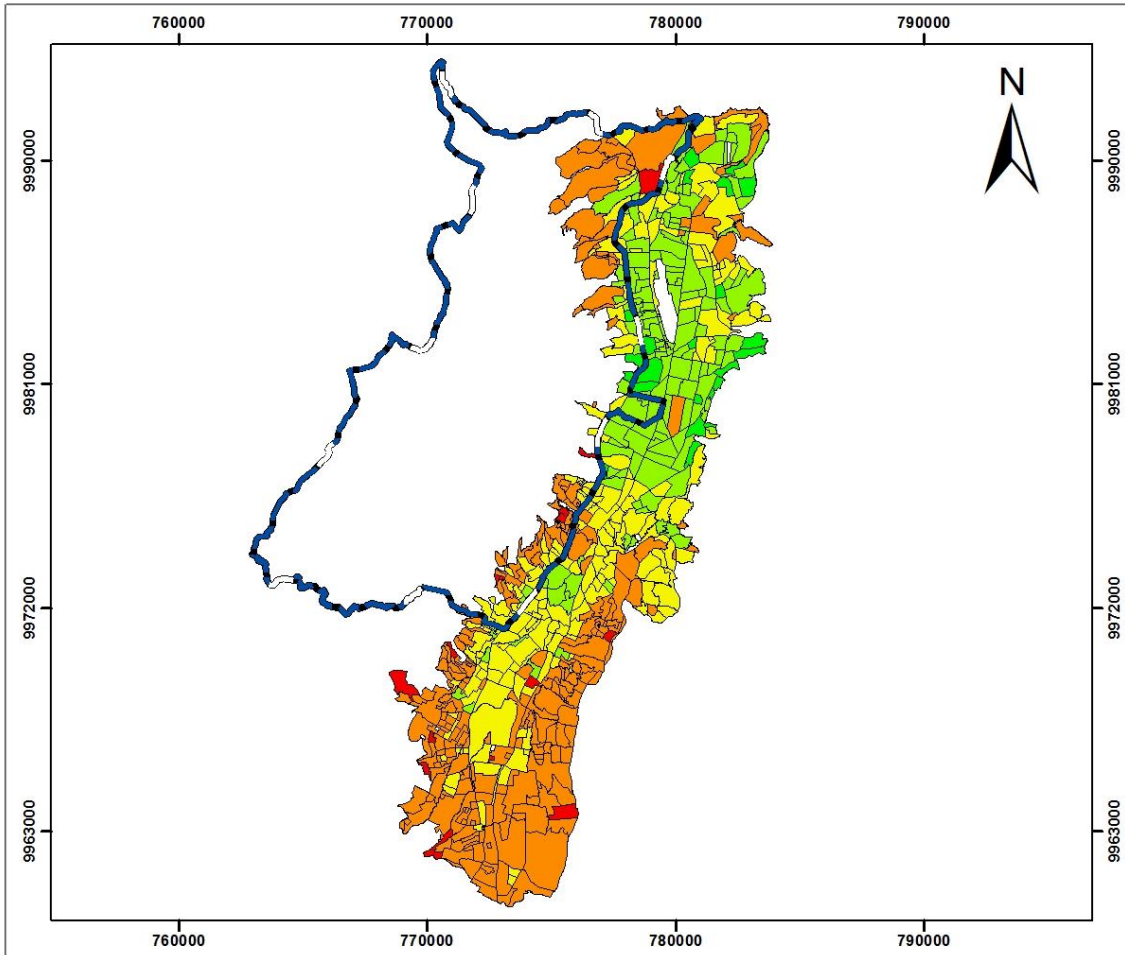
Se parte de la siguiente premisa:

“El nivel socio-económico del barrio es mejor entre mayor sea el % de personas que hayan utilizado en los últimos 6 meses internet”

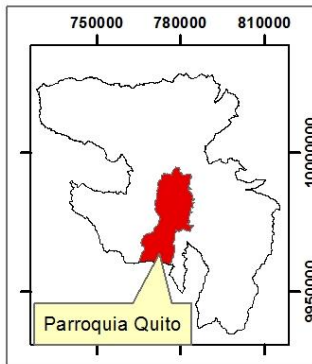
El uso del internet aún destaca grandes diferencias en el D.M.Q. (ver mapa 17) y es un gran indicador de los niveles socio-económicos barriales, los casos más críticos se encuentran localizados en los barrios al sur de la ciudad y en el extremo oeste perteneciente al área de estudio.

Indicador de Beneficio: Uso de Internet



1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito



Simbología

-  Área de Estudio
-  Límite barrial

Leyenda

Indicador: Uso Internet

-  MUY MALO
-  MALO
-  REGULAR
-  BUENO
-  MUY BUENO

0 1,5 3 6 9 12 Kilómetros

Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Uso Internet			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: INEC	Fecha: 31/05/ 2017
ZONA: 17S			

e) En los últimos 6 meses ha utilizado computadora

Se tienen los siguientes ítems:

CATEGORÌAS	ESCOGIDO
SI	X
NO	
SE IGNORA	

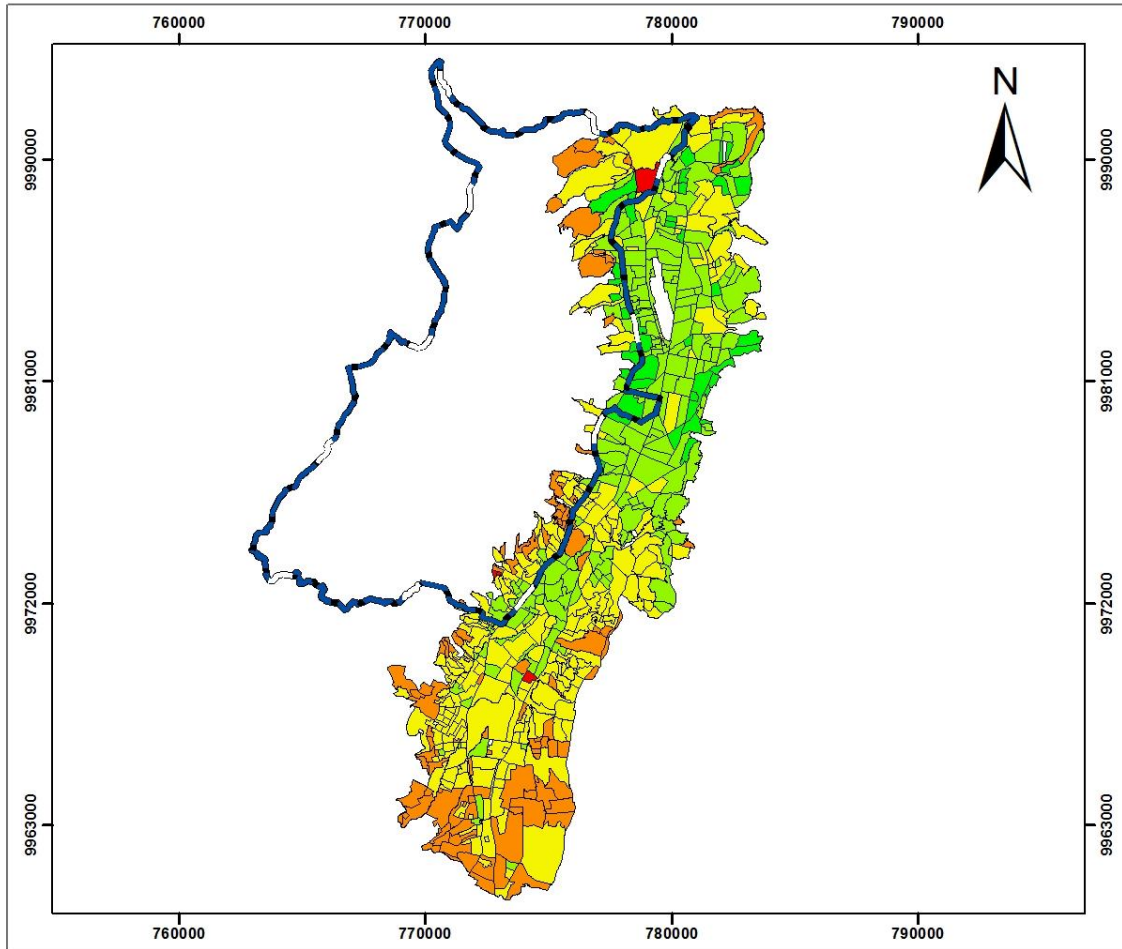
Se parte de la siguiente premisa:

“El nivel socio-económico del barrio es mejor entre mayor sea el % de personas que hayan utilizado en los últimos 6 meses computadora”

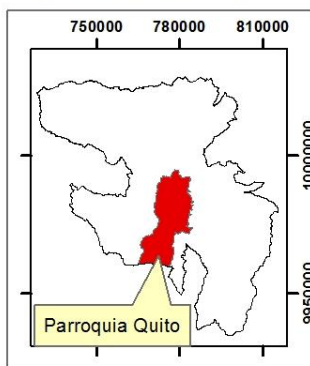
El indicador va muy relacionado especialmente con el anterior (Internet), se muestran falencias en los mismos lugares (ver mapa18), sur y oeste, es probable que el uso de la computadora esté ligeramente mejor que el internet, pero en general la falta de uso de computadora coincide con los bajos % de uso de internet.

Indicador de Beneficio: Uso de Computadora



1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito








Simbología

-  Área de Estudio
-  Límite barrial

Leyenda

Indicador: Uso Computadora

-  MUY MALO
-  MALO
-  REGULAR
-  BUENO
-  MUY BUENO

0 1,5 3 6 9 12 Kilómetros

Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Uso de Computadora			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: INEC	Fecha: 31/05/ 2017
ZONA: 17S			

f) Tenencia de la vivienda

Se tienen los siguientes ítems:

CATEGORÍA	ESCOGIDAS
PROPIA Y TOTALMENTE PAGADA	X
PROPIA Y LA ESTÁ PAGANDO	
PROPIA (REGALADA, DONADA, HEREDADA)	X
PRESTADA O CEDIDA	
POR SERVICIOS	X
ARRENDADA	
ANTICRESIS	

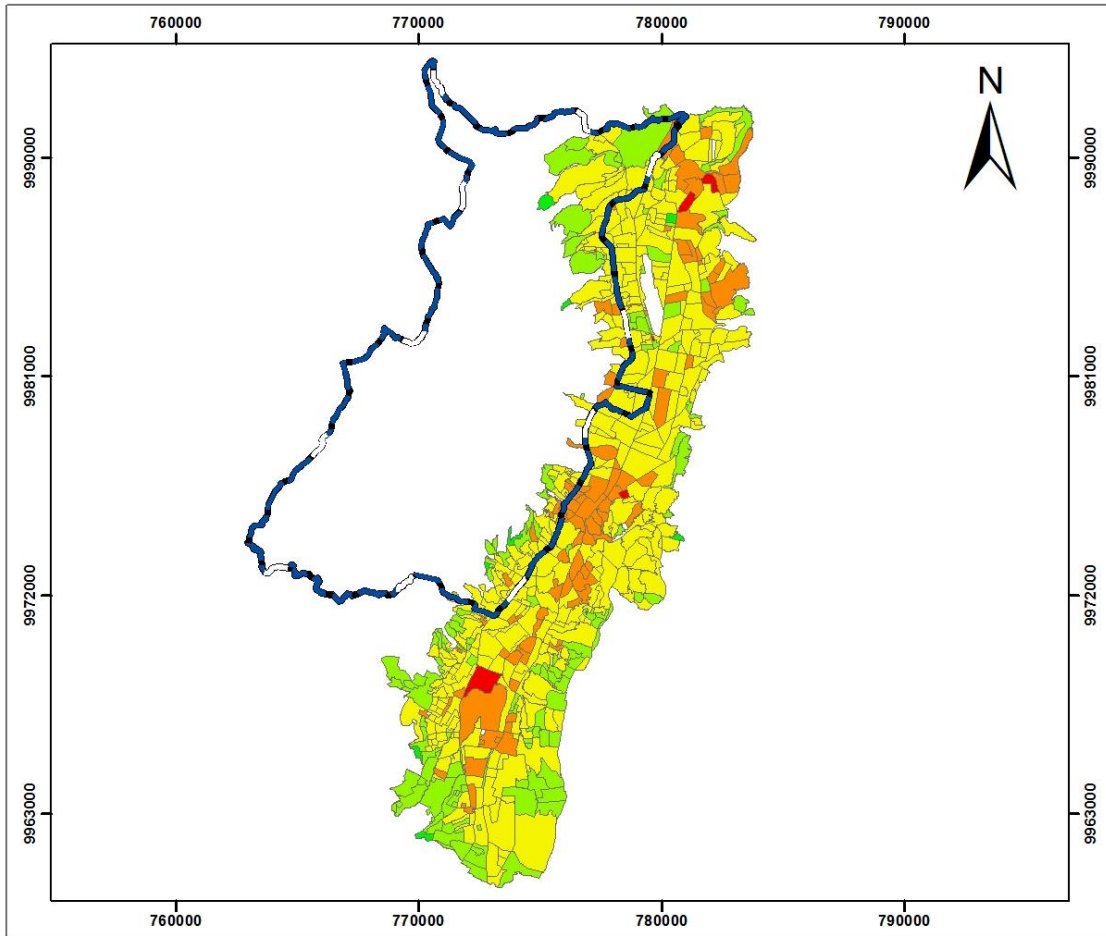
Se parte de la premisa:

“La capacidad económica o adquisitiva de los barrios es mejor donde los dueños de las casas no posean un gasto por pago de vivienda”

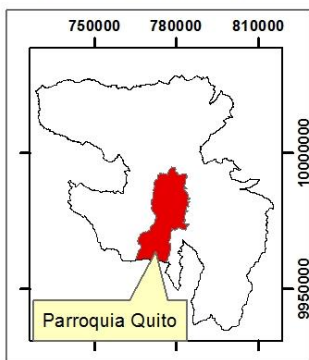
Para empezar es uno de los indicadores más interesante, debido que muestra diferencias a lo largo de Quito y en contraposición a los otros indicadores muestra que en el centro de Quito son los peores % (ver mapa 19), posiblemente se debe a que la dificultad de comprar una casa cerca del centro y la parte comercial de la capital mientras que en particular cerca de los límites tienen casas propias y pagadas en su totalidad, posiblemente por la expansión de la mancha urbana fueron construyendo casas propias en las contigüidades de la ciudad.

Indicador de Beneficio: Tenencia de la Vivienda

1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito



Simbología

- Área de Estudio
- Límite barrial

Leyenda

Indicador: Tenencia

- MUY MALO
- MALO
- REGULAR
- BUENO
- MUY BUENO

0 1,5 3 6 9 12 Kilómetros

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Ciencias Humanas Escuela de Ciencias Geográficas Geografía Y Medio Ambiente		
Tema: Tenencia de la Vivienda		
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fecha: 31/05/ 2017
ZONA: 17S		

Indicadores de Costo:

a) Discapacidad permanente

Se tienen los siguientes ítems

CATEGORÍA	ESCOGIDO
SI	X
NO	

Partiendo de la siguiente premisa:

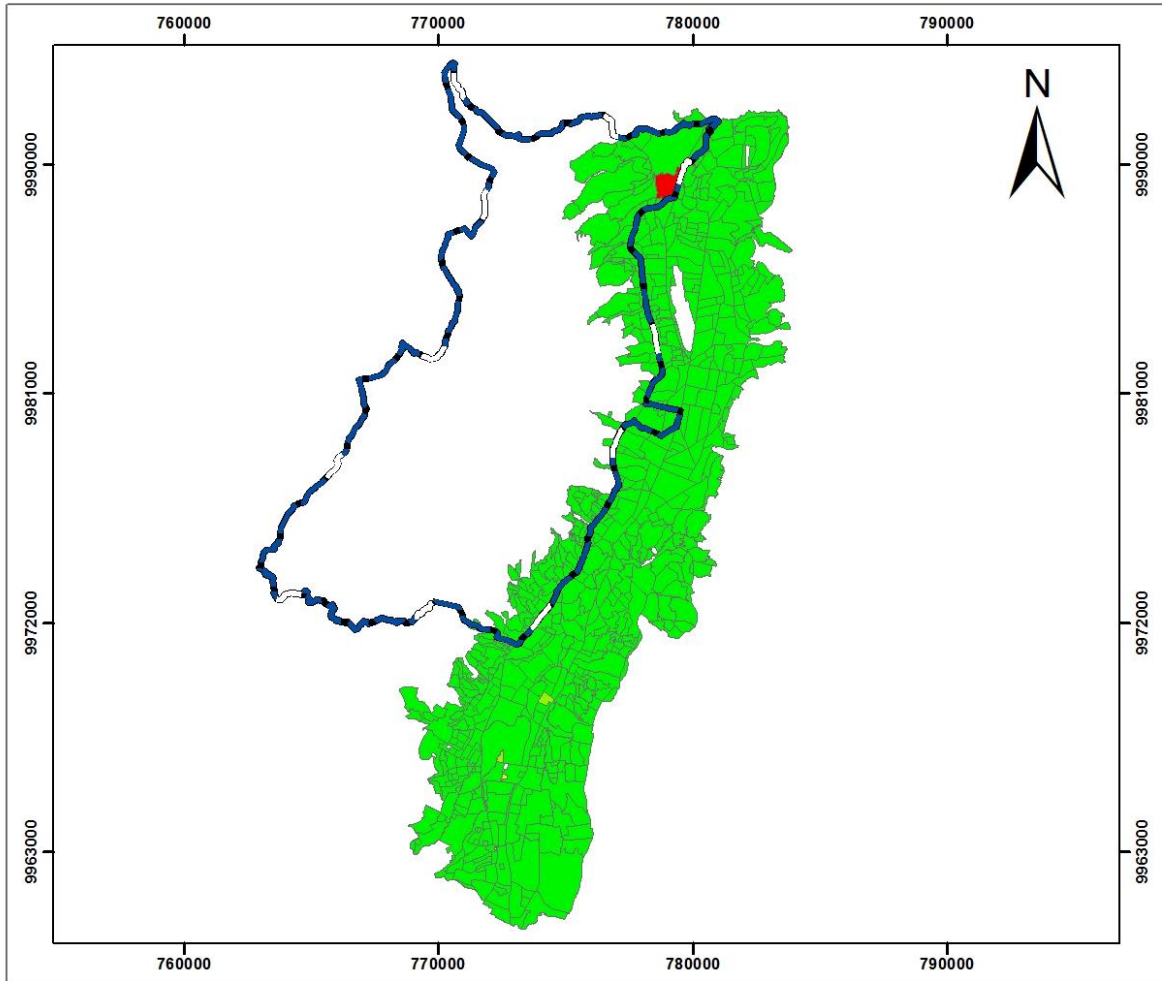
“El costo de equipamiento y planificación aumenta entre mayor sea el % de personas con discapacidad permanente”

Para la interpretación del mapa los % más bajos representan mayores inconvenientes en los barrios, se necesita mejor infraestructura y equipamiento para la planificación y búsqueda de estrategias.

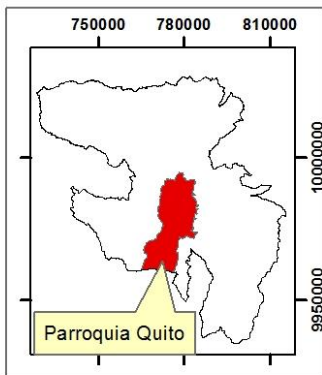
De manera general no se muestran mayores diferencias en relación a este indicador, muy pocos barrios muestran porcentajes significativos de personas con discapacidad (ver mapa 20).

Indicador de Costo: Discapacidad



1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito








Simbología

-  Área de Estudio
-  Límite barrial

Leyenda

Indicador discapacidad

-  MUY MALO
-  MALO
-  REGULAR
-  BUENO
-  MUY BUENO

0 1,5 3 6 9 12 Kilómetros

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
 Facultad de Ciencias Humanas
 Escuela de Ciencias Geográficas
 Geografía Y Medio Ambiente

Tema: Discapacidad

Realizado por:
 Roberto Rodríguez

Revisado por:
 Msc. Felipe Valdéz

DATUM:
 WGS 84
 ZONA: 17S

Escala:
 1:
 250.000

Fecha:
 Fuente: INEC
 31/05/
 2017

b) Nivel de estudio

Se tienen los siguientes ítems:

CATEGORÍAS	ESCOGIDOS
CENTRO DE ALFABETIZACIÓN	X
PREESCOLAR	X
PRIMARIO	X
SECUNDARIO	X
EDUCACIÓN BÁSICA	X
BACHILLERATO - EDUC. MEDIA	X
CICLO POSTBACHILLERATO	
SUPERIOR	
POSTGRADO	
SE IGNORA	

Con la premisa siguiente:

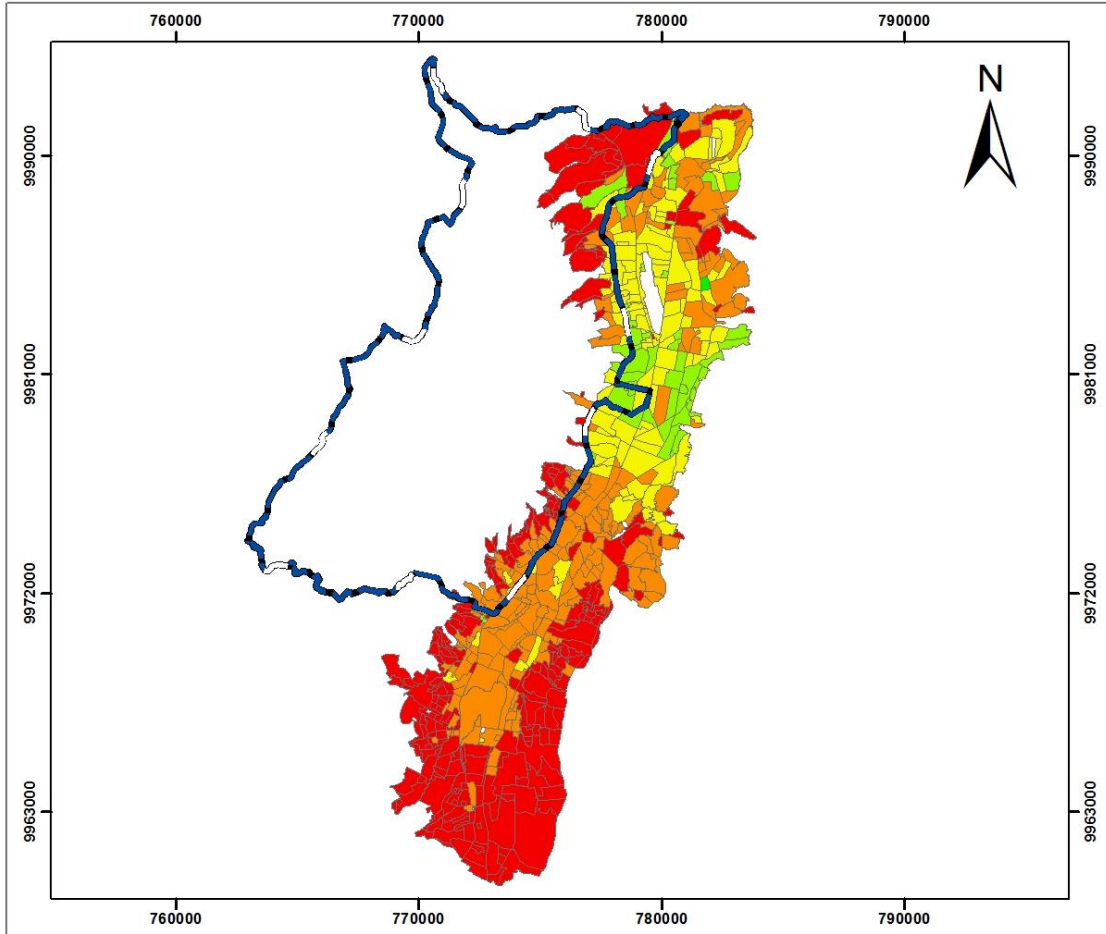
“El estatus económico o capacidad adquisitiva disminuye entre menor sea el nivel de educación”

Para la presente variables se tomó en consideración los % de personas que hayan cursado niveles desde centro de alfabetización hasta bachillerato – Educ. Media. El salario disminuye si el nivel de estudios alcanzado es menor, por lo que es un indicador del nivel económico de los barrios.

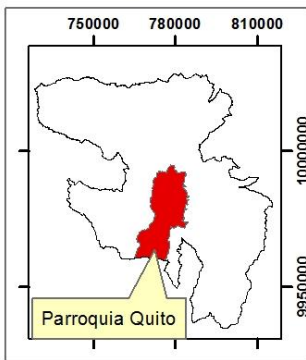
Un indicador a destacar, en los barrios ubicados en la parte comercial de Quito (centro-norte), comprendido desde la av. La Patria hasta la av. Gaspar de Villarroel, se muestran un nivel mayor de estudio como: pregrado, post grado y otros, sin embargo tanto en los extremos norte como sur se observan que la mayor parte de la población no ha cursado niveles superiores a bachillerato (ver mapa 21), por lo que su nivel de conocimientos será menor, dicho de otra manera la remuneración por sus servicios también es más limitada.

Indicador de Costo: Nivel de Estudio (Bachillerato)



1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito








Simbología

-  Área de Estudio
-  Límite barrial

Leyenda

Indicador: Nivel de estudio

-  MUY MALO
-  MALO
-  REGULAR
-  BUENO
-  MUY BUENO

0 1,5 3 6 9 12 Kilómetros

Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Nivel de Estudio			
Realizado por:		Revisado por:	
Roberto Rodríguez		Msc. Felipe Valdéz	
DATUM:	Escala:	Fuente:	Fecha:
WGS 84	1: 250.000	INEC	31/05/ 2017
ZONA:	17S		

c) Desempleo

Se usaron distintas variables para el cálculo del indicador de desempleo.

Entre las variables utilizadas provienen de diferentes preguntas censales.

Pregunta censal: ¿Qué hizo la semana pasada?

CATEGORÍAS	ESCOGIDOS
TRABAJÓ AL MENOS UNA HORA	
NO TRABAJÓ PERO SI TIENE TRABAJO	
AL MENOS UNA HORA FABRICÓ ALGUN PRODUCTO O BRINDÓ ALGÚN SERVICIO	
AL MENOS UNA HORA AYUDÓ EN ALGÚN NEGOCIO O TRABAJO DE UN FAMILIAR	
AL MENOS UNA HORA REALIZÓ LABORES AGRÍCOLAS	
ES CESANTE; BUSCÓ TRABAJO HABIENDO TRABAJADO ANTES Y ESTÁ DISPONIBLE	X
NO TRABAJÓ	
TOTAL	

Pregunta censal: ¿Si no ha trabajado?

CATEGORÍAS	ESCOGIDOS
BUSCÓ TRABAJO POR PRIMERA VEZ Y ESTÁ DISPONIBLE PARA TRABAJAR	X
ES RENTISTA	
ES JUBILADO	
ES ESTUDIANTE	
REALIZA QUEHACERES DEL HOGAR	
LE IMPIDE SU DISCAPACIDAD	

OTRO	
TOTAL	

Grupos censales:

CATEGORÍAS	ESCOGIDOS
DE 0 A 14 AÑOS	
DE 15 A 64 AÑOS	X
DE 65 AÑOS Y MÁS	

Para el cálculo se consideró la población en edad de trabajar de 15 a 64 años, y de ese total se restaron el número de casos de las variables: “Es cesante; buscó trabajo habiendo trabajado antes y está disponible” y “Buscó trabajo por primera vez y está disponible para trabajar”

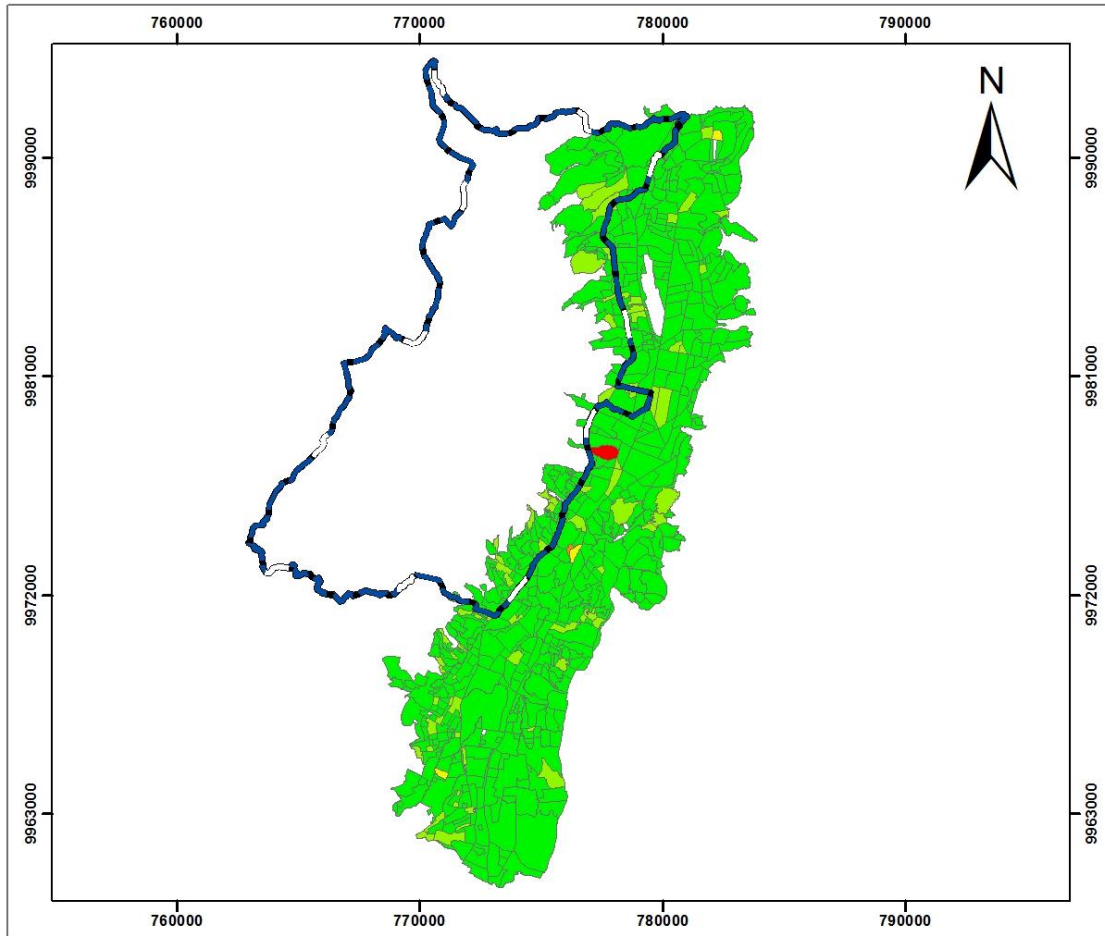
La premisa de la que se parte:

“El nivel socio-económico de los barrios disminuye, sí el desempleo es mayor”

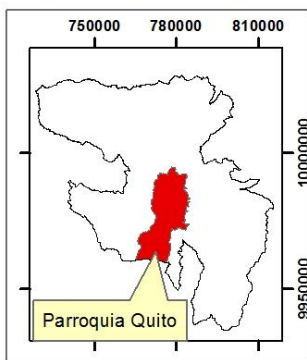
El mapa se puede distinguir ligeras variaciones de desempleo en ciertos barrios, sin embargo no se ven grandes diferencias con respecto al tema (ver mapa 22).

Indicador de Costo: Desempleo

1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito



Simbología

- Área de Estudio
- Límite barrial

Leyenda

Indicador: Desempleo

- MUY MALO
- MALO
- REGULAR
- BUENO
- MUY BUENO

0 1,5 3 6 9 12 Kilómetros

Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Desempleo			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: INEC	Fecha: 31/05/ 2017
ZONA: 17S			

d) Estado del techo

Se tienen los siguientes ítems:

CATEGORÍAS	ESCOGIDAS
BUENO	
REGULAR	X
MALO	X

Se agruparon las categorías de tener viviendas en techo malo y regular.

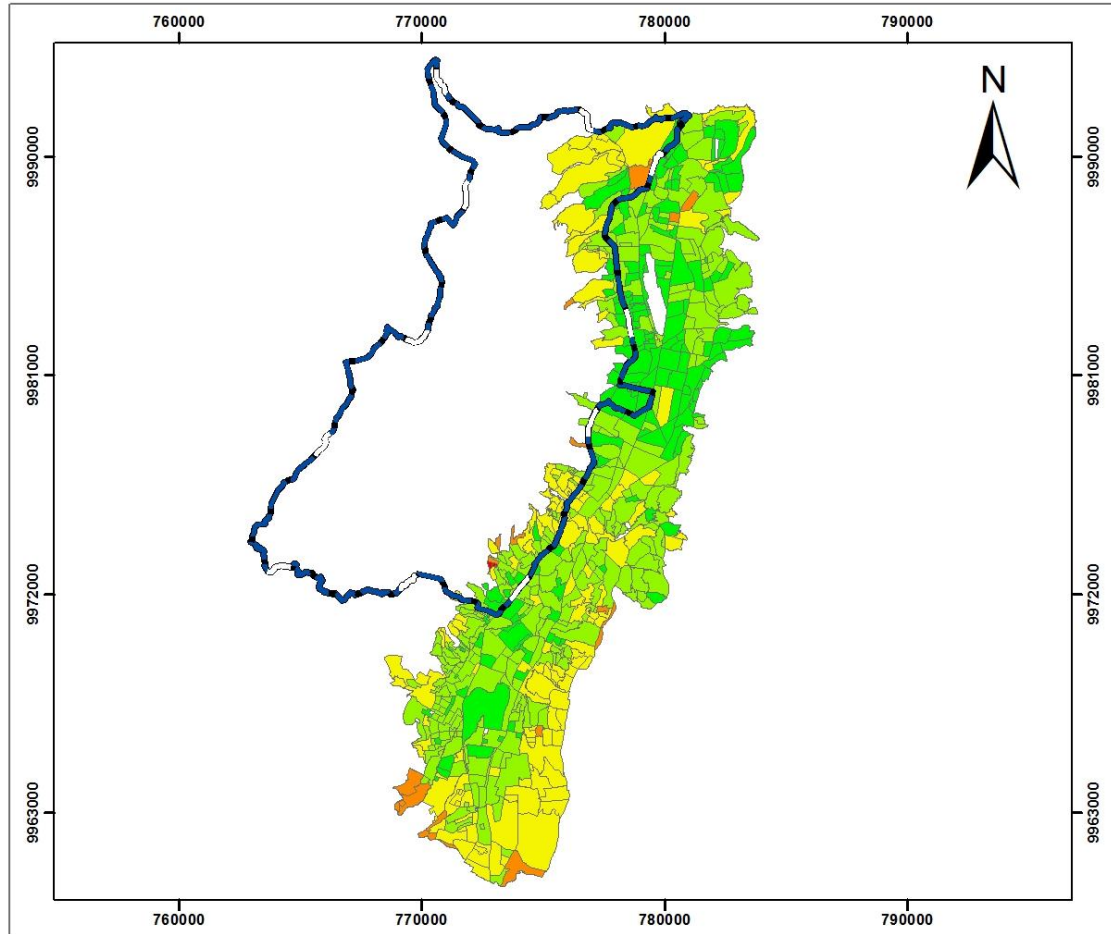
La premisa es:

“El nivel socio-económico puede ser menor cuando la situación del techo de la vivienda no se encuentra en buen estado”

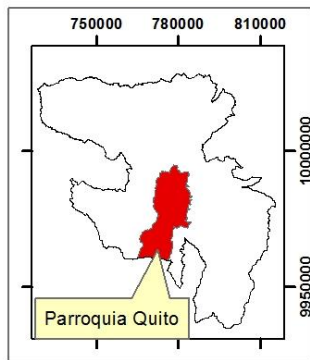
Un mapa interesante para ver distintos contrastes (ver mapa 23), la parte más antigua de Quito, los barrios dentro del casco colonial tienen una peor condición del techo de la vivienda, al igual que en los límites de la ciudad y de mayor manera se ve en el sur una cantidad significativa de barrios con malas condiciones y en general las partes centrales a lo largo de la ciudad poseen un buen estado del tejado.

Indicador de Costo: Estado del Techo



1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito



Simbología

-  Área de Estudio
-  Límite barrial

Leyenda

- Indicador: Techo**
-  MUY MALO
 -  MALO
 -  REGULAR
 -  BUENO
 -  MUY BUENO

0 1,5 3 6 9 12 Kilómetros

Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Estado del Techo			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: INEC	Fecha: 31/05/ 2017
ZONA: 17S			

e) Personas por dormitorio

Se tienen los siguientes ítems:

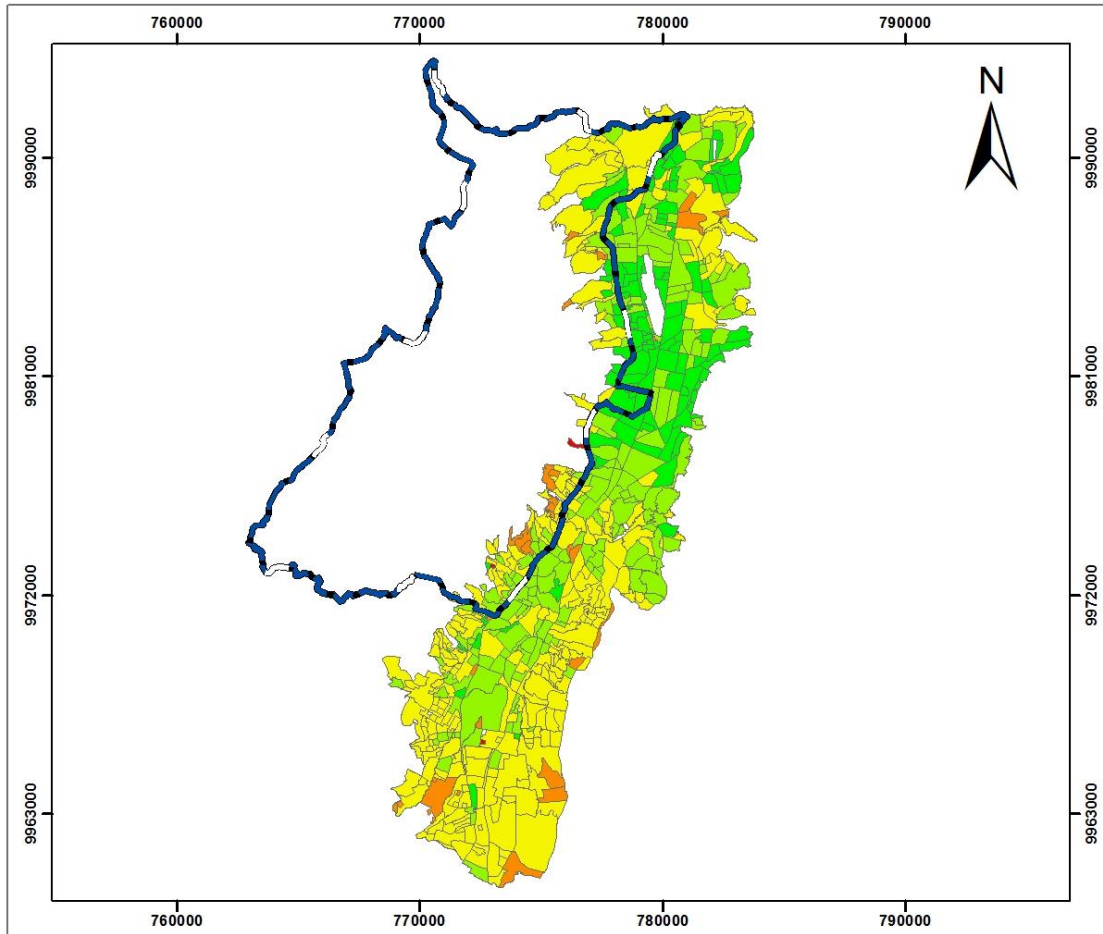
CATEGORÍAS	ESCOGIDAS
VIVIENDAS SIN DORMITORIO	
MENOS DE 2 PERSONAS POR DORMITORIO	
DE 2 A 4 PERSONAS POR DORMITORIO	X
DE 3 A 5 PERSONAS POR DORMITORIO	X
DE 5 Y MÁS PERSONAS POR DORMITORIO	X

Se sumaron todas las categorías que incluyen de 3 personas en adelante por dormitorio, ya que muestran situaciones de hacinamiento.

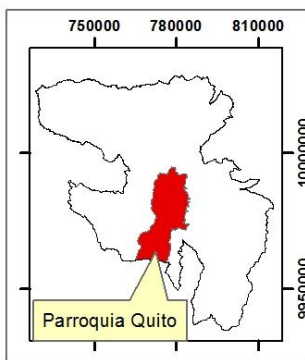
Por lo que se refiere a personas por dormitorio existen un gran número de barrios con aparente hacinamiento (ver mapa 24), especialmente en la parte sur, oeste y al límite norte de la ciudad, además se muestran los mismos patrones en el centro histórico de Quito. Al contrario de los sectores centro -norte, que presentan una condición más favorable en cuanto a esta variable.

Indicador de Costo: Pers. Por Dormitorio



1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito








Simbología

-  Área de Estudio
-  Límite barrial

Leyenda

Indicador: Pers por dormitorio

-  MUY MALO
-  MALO
-  REGULAR
-  BUENO
-  MUY BUENO



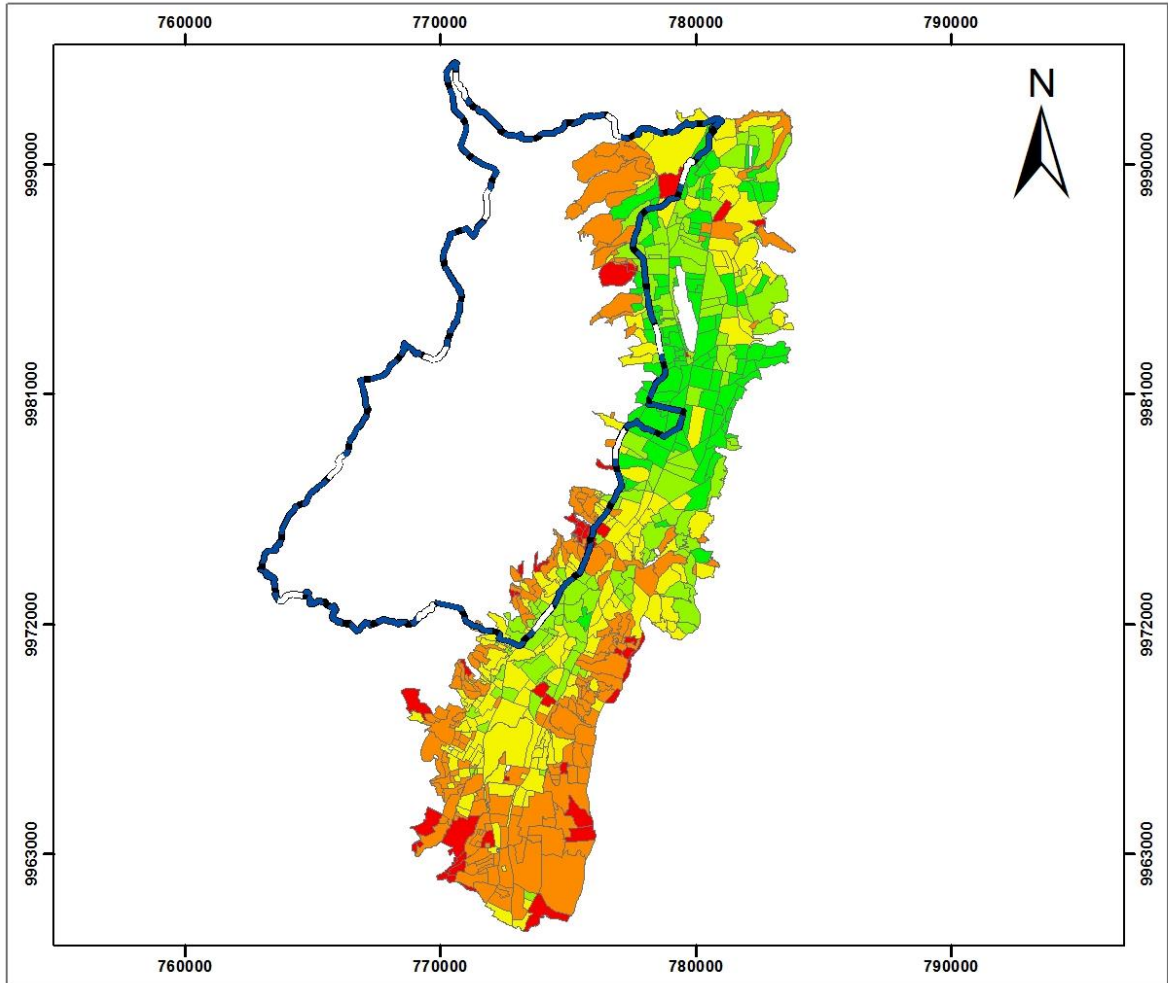
Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Pers. Por Dormitorio			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: INEC	Fecha: 31/05/ 2017
ZONA: 17S			

f) Mapa de síntesis:

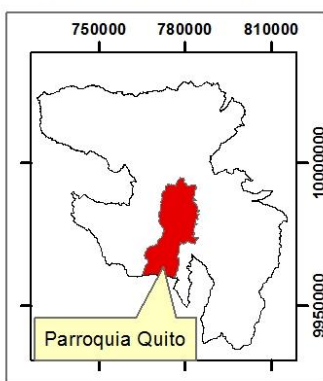
El siguiente mapa muestra el resumen de todos los anteriores indicadores (ver mapa 25), por lo que los índices más altos son aquellos barrios que tienen las mejores condiciones socio-económicas de los indicadores antes analizados mientras que los índices más bajos son de los barrios con mayores patrones de inequidades espaciales o peores entornos sociales y económicos.

Promedio de Indicadores



1:225.000



Mapa de Ubicación del Cantón Quito



Simbología

-  Área de Estudio
-  Limite barrial

Leyenda

Promedio Indicadores

-  MUY MALO
-  MALO
-  REGULAR
-  BUENO
-  MUY BUENO

0 1,5 3 6 9 12 Kilómetros

Pontificia Universidad Católica del Ecuador			
Facultad de Ciencias Humanas			
Escuela de Ciencias Geográficas			
Geografía Y Medio Ambiente			
Tema: Promedio de Indicadores			
Realizado por: Roberto Rodríguez		Revisado por: Msc. Felipe Valdéz	
DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: INEC	Fecha: 31/05/ 2017
ZONA: 17S			

Como resultado de todas las variables anteriormente expuestas, da un promedio entre distintos barrios que responde a diferentes realidades. A continuación por consiguiente se busca entender cuales puede ser las dinámicas que ocurren dentro de los barrios con menor nivel socio-económico:

Los barrios que tengan un menor nivel de educación, coinciden con barrios con índices más bajos del uso de computadora, teléfono celular e internet, puesto que el uso frecuente o constante de estos elementos significan un costo adicional.

Los barrios que tienen una vivienda propia y pagada están ubicadas en los límites de la mancha urbana, pero por otro lado contrasta con los barrios con menores puntajes de personas por dormitorio, se puede inferir que se han ido construyendo con el crecimiento urbano, sin una planificación a futuro y con el tiempo la migración del área rural o llamada campo hacia las ciudades y sumado a la falta de planeación familiar provoca altos índices de hacinamiento en esos barrios.

Estos indicadores aportan para el promedio general del nivel socio-económico, sin embargo no muestran diferencias notables en los diferentes barrios, entre los cuales se pueden mencionar algunos como: lugar de residencia hace cinco (5) años, alfabetismo, discapacidad o desempleo.

4 *Capítulo IV: Percepción de la relación entre la población y las laderas del Pichincha.*

La presente sección corresponde a la percepción de la población con la relación a la accesibilidad al verde urbano, además de qué se considera como áreas verdes en cinco barrios con diferentes características para poder entender distintas dinámicas que existen en la zona de estudio.

4.1 *Zonas para las encuestas*

Para la realización de las 1.342 encuestas se buscaron áreas que encajen en dos ámbitos primordiales, el primero es hallar barrios que tengan diferencias socio-económicas de los análisis hechos en el capítulo anterior y en segundo lugar que coincida con las necesidades del proyecto de la universidad “*Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito*”, cabe destacar la importancia de la investigación ya que la muestra recolectada son alrededor de 1200 encuestas tomadas en cinco barrios de las ciudad, estos mismos debían tener condiciones atractivas para el estudio multidisciplinario que intervienen 4 Escuelas: Hotelería y Turismo, Historia, Arqueología y Geografía. Entre características notables se pueden mencionar algunas por ejemplo que sea de interés arqueológico e histórico, en el caso de ciencias diferentes a la geografía que se centra en el estudio socio – espacial del lugar y situaciones de justicia espacial.

Los cinco barrios escogidos fueron:

- Rancho Bajo
- Atucucho
- Rumipamba
- Toctiuco
- Chilibulo

Estos barrios aparte de cumplir con todos los requisitos antes expuestos se encuentran localizados a lo largo del área de estudio desde norte como Rancho Bajo hasta el sur como Chilibulo, por encima de la av. Mariscal Sucre, excluyendo a Rumipamba situado por debajo de una zona de transición como se explica en el capítulo 2 (Cobertura del suelo).

A continuación se muestra un cuadro comparativo (ver tabla 13) entre los 5 barrios analizados, con todos los indicadores y su promedio en general:

Tabla 13 Indicadores por barrios (Porcentajes)

Indicadores Barrios	ATUCUCHO	CHILIBULO	RANCHO BAJO	RUMIPAMBA	TOCTIUCO
Discapacidad	95,07	95,07	94,72	95,80	94,26
Residencia	99,27	99,56	98,60	98,50	99,37
Alfabetismo	90,66	93,82	96,62	98,53	93,76
Uso Teléfono Celular	54,13	62,29	71,87	84,44	58,77
Uso Internet	25,60	36,68	41,66	72,90	32,15
Uso Computadora	35,20	45,27	48,43	76,14	41,39
Nivel de Estudio	9,17	20,90	19,90	59,32	16,01
Desempleo	89,18	89,56	92,76	94,04	90,98
Estado del Techo	44,98	69,99	74,31	82,74	59,76
Pers. Por Dormitorio	40,39	56,57	60,02	85,78	41,56
Tenencia de Vivienda	69,39	45,69	47,38	58,56	50,97
Promedio	59,37	65,04	67,84	82,43	61,73

Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Roberto Rodríguez

Color verde: Muestra variables con altas similitudes entre todos los barrios de estudio para las encuestas.

Color azul: Son indicadores que a pesar de que no muestran grandes variaciones es importantes tenerles en cuentas a las pequeñas fluctuaciones que se evidencian.

Color rojo: Muestra indicadores con grandes variaciones entre el puntaje más alto y más bajo de los barrios de estudio para las encuestas.

Atucucho

Tabla 14 Indicadores del barrio: Atucucho

ATUCUCHO	
Discapacidad	95,06
Residencia	99,26
Alfabetismo	90,66
Uso Teléfono Celular	54,12
Uso Internet	25,59
Uso Computadora	35,20
Nivel de Estudio	9,16
Desempleo	89,17
Estado del Techo	44,98
Pers. Por Dormitorio	40,38
Tenencia de Vivienda	69,39
Promedio	59,36

Elaboración: Roberto Rodríguez

Nombre del Barrio: Atucucho

Nivel Socio-económico (acorde el estudio multivariable): Muy bajo

Principales características:

Atucucho es un barrio que se origina por el crecimiento urbano, por lo que se fue componiendo a través de las personas que construyeron autónomamente su propiedad en ese territorio, lo que se demuestra con un alto puntaje en lo referente a tenencia de lo vivienda totalmente pagada.

El nivel de estudio en el barrio aún es bajo, el 90% de la población se encuentra en un nivel de estudio de bachillerato o inferior, se le puede añadir puntajes como el desempleo y analfabetismo alrededor de 10 puntos cada uno.

El problema de hacinamiento es grave en este barrio ya que, el indicador de personas por dormitorio arroja que más de la mitad de la población se encuentra con tres o más personas por dormitorio.

Chilibulo:

Tabla 15 Indicadores del barrio: Chilibulo

CHILIBULO	
Discapacidad	95,06
Residencia	99,55
Alfabetismo	93,81
Uso Teléfono Celular	62,29
Uso Internet	36,68
Uso Computadora	45,27
Nivel de Estudio	20,89
Desempleo	89,55
Estado del Techo	69,98
Pers. Por Dormitorio	56,57
Tenencia de Vivienda	45,68
Promedio	65,03

Elaboración Roberto Rodríguez

Nombre del Barrio: Chilibulo

Nivel Socio-económico (acorde el estudio multivariable): Bajo

Principales características:

El nivel de estudio es bajo en el barrio siendo el nivel de estudio bachillerato o inferior que han alcanzado la mayor parte de la población.

El uso de internet, teléfono y computadora aún se encuentra limitado, en general menos de la mitad de la población usa estos elementos con normalidad.

El problema relacionado al hacinamiento se presenta con un importante puntaje cerca de 55 puntos, por lo que muestra que sigue siendo un barrio sobrepoblado.

En cuanto a la tenencia de la vivienda, se encuentra repartida en la mitad, es decir la mitad de propiedades se encuentran totalmente pagadas y no incurren en gastos como cuotas, rentas, etc. Mientras que la otra mitad si incurren en los gastos antes mencionados.

Rancho Bajo

Tabla 16 Indicaciones del barrio: Rancho Bajo

RANCHO BAJO	
Discapacidad	94,71
Residencia	98,59
Alfabetismo	96,62
Uso Teléfono Celular	71,86
Uso Internet	41,65
Uso Computadora	48,43
Nivel de Estudio	19,89
Desempleo	92,76
Estado del Techo	74,30
Pers. Por Dormitorio	60,01
Tenencia de Vivienda	47,37
Promedio	67,84

Elaboración: Roberto Rodríguez

Nombre del Barrio: Rancho Bajo

Nivel Socio-económico (acorde el estudio multivariable): Regular

Principales características:

El nivel de estudio se encuentra bajo con 20 puntos de la población que ha cursado niveles superiores al bachillerato.

Menos de la mitad de las viviendas se encuentran totalmente pagadas y en general el estado del techo es bueno con aproximadamente 70 puntos en buen estado, es posible que exista alto índices de propiedades en arriendo, por lo que, se mantiene en un buen estado la vivienda para futuros arrendatarios o para los que actualmente se encuentren arrendando.

El hacinamiento sigue siendo un factor destacable en el barrio ya que el barrio en 40 puntos que sigue en esta condición desfavorable.

Indicadores como uso de celular, teléfono y computadora indican mejores niveles socio-económicos dentro del barrio, si bien no son alto, los tres son constantes y más con respecto al uso de celular.

Rumipamba:

Tabla 17 Indicadores del barrio: Rumipamba

	RUMIPAMBA
Discapacidad	95,80
Residencia	98,49
Alfabetismo	98,52
Uso Teléfono Celular	84,44
Uso Internet	72,89
Uso Computadora	76,13
Nivel de Estudio	59,32
Desempleo	94,03
Estado del Techo	82,73
Pers. Por Dormitorio	85,77
Tenencia de Vivienda	58,55
Promedio	82,42

Elaboración: Roberto Rodríguez

Nombre del Barrio: Rumipamba

Nivel Socio-económico (acorde el estudio multivariable): Muy alto

Principales características:

Todos los indicadores que se analizaron muestran altos niveles sociales y económicos dentro del barrio.

El nivel de estudio del barrio es buena, se muestra que el barrio tiene 60 puntos dentro del indicador de personas que han cursado niveles superiores al bachillerato, por lo que la capacidad y facilidad de conseguir empleos puede ser mejor que en otros barrios con niveles más bajos, además de la remuneración por sus servicios de igual manera puede incrementar.

El alto nivel de estudio y de ingresos se puede ver reflejado de igual forma en alto puntos dentro de indicadores como uso de internet, computadora y teléfono celular.

El hacinamiento no es factor negativo dentro del barrio que, la mayor parte de personas tienen 2 o menos personas por dormitorio, lo cual se encuentran dentro de estándares de mejor calidad de vida.

Toctiuco:

Tabla 18 Indicadores del barrio: Toctiuco

TOCTIUCO	
Discapacidad	94,26
Residencia	99,37
Alfabetismo	93,76
Uso Teléfono Celular	58,77
Uso Internet	32,14
Uso Computadora	41,39
Nivel de Estudio	16,01
Desempleo	90,97
Estado del Techo	59,76
Pers. Por Dormitorio	41,55
Tenencia de Vivienda	50,96
Promedio	61,72

Elaboración: Roberto Rodríguez

Nombre del Barrio: Toctiuco

Nivel Socio-económico (acorde el estudio multivariable): Bajo

Principales características:

El nivel de estudio de las personas del barrio aún es bajo, con apenas 16 puntos de personas que han o están cursando niveles superiores al bachillerato.

La tenencia de la propiedad es dividida de igual manera entre las viviendas totalmente pagadas y aquellas que incurren en gastos.

El hacinamiento es un problema dentro del barrio que aún se encuentra con alrededor de 41 puntos de personas que viven 2 o menos por dormitorio mientras que el resto sigue estando más de 3 por cada dormitorio en la vivienda.

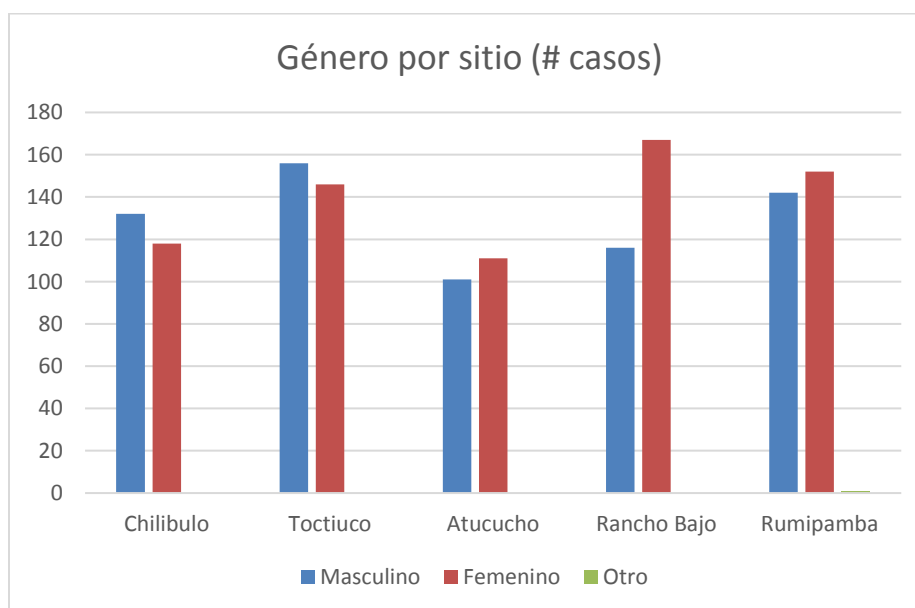
4.2 Resultados de las encuestas

Se pudo contar 1.342 encuestas realizadas entre noviembre de 2016 hasta enero 2017, que se distribuyen de la siguiente manera:

- Atucucho : 212
- Chilibulo : 250
- Rancho Bajo : 283
- Rumipamba : 295
- Toctiuco : 302

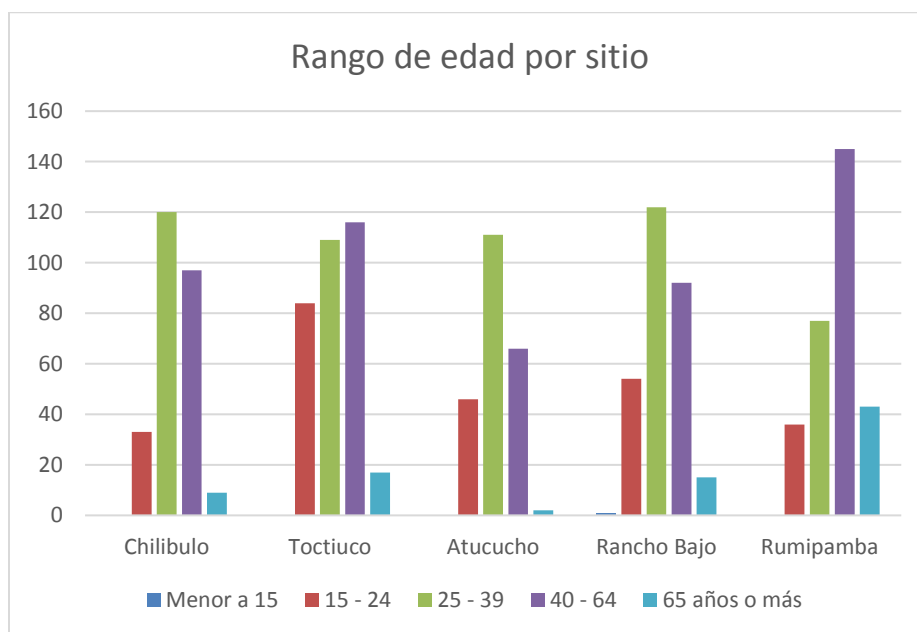
Para la muestra final obtenido es importante destacar que se realizó un proceso de depuración para todas las encuestas, que consistió en eliminar aquellas que muestren inconsistencia en los datos, o que falten datos imprescindibles para el análisis posterior.

En general dentro de toda la muestra analizada existen casi el mismo número de encuestados de género masculino como femenino.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: “Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”

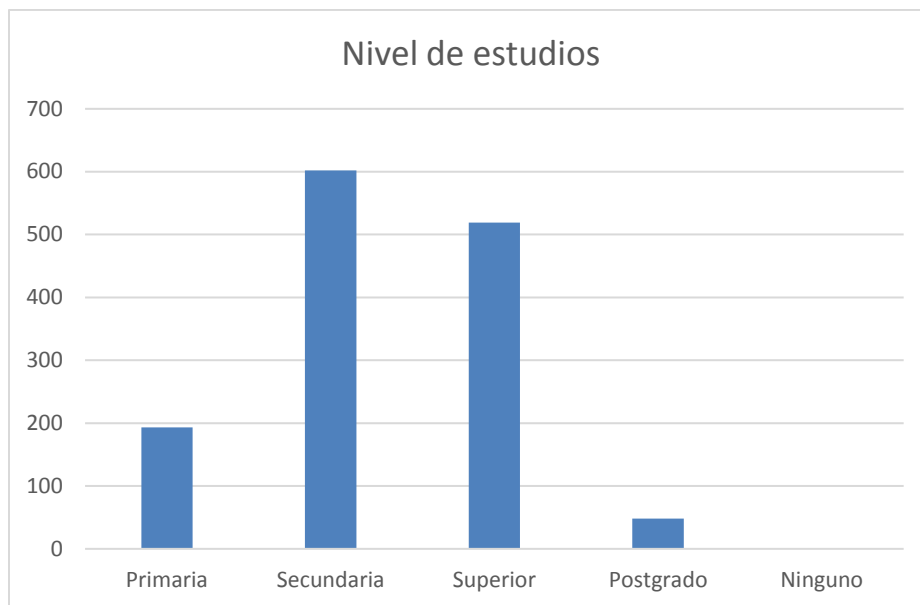
Por género y por sitio muestran que en Chilibulo y Toctiuco ligeramente se han encuestado más hombres que mujeres, mientras que en contra parte ocurre lo inverso en Rumipamba y Atucucho y finalmente en Rancho Bajo se entrevistaron un número considerable mayor de mujeres que de hombres.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

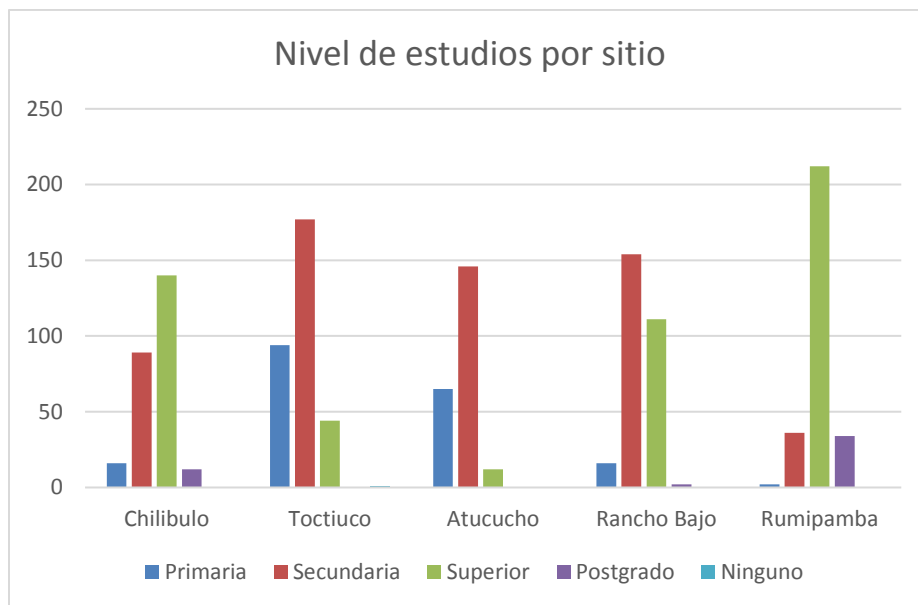
Con respecto al rango de edad por sitio, de manera muy general las encuestas se centraron en dos principales grupos: de 25 a 39 años y de 40 a 64 años, y con menores casos en el resto de rangos de edad.

En particular dentro del barrio de Rumipamba se encuestaron mayormente a personas dentro del rango de edad de 40 a 64 años de edad, otros casos significativos son Atucucho y Toctiuco que se encuestaron de mayor manera a las personas en rangos de edad entre los 25 a 39 años, los otros dos barrios son relativamente distribuidos entre los rangos de edad.



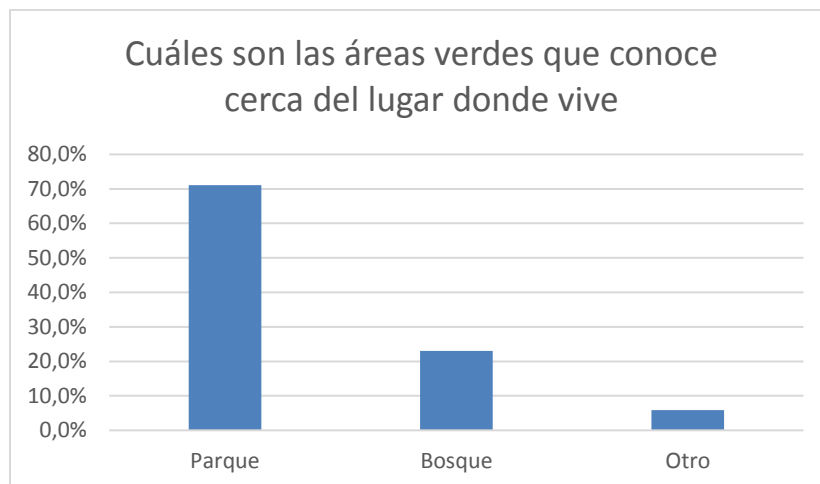
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Dentro del total de la muestra se entrevistaron a personas mayormente con un nivel de estudio de secundaria, en menor proporción personas que han cursado un nivel superior, para terminar primaria y postgrado ocupando el tercer y cuarto lugar respectivamente.



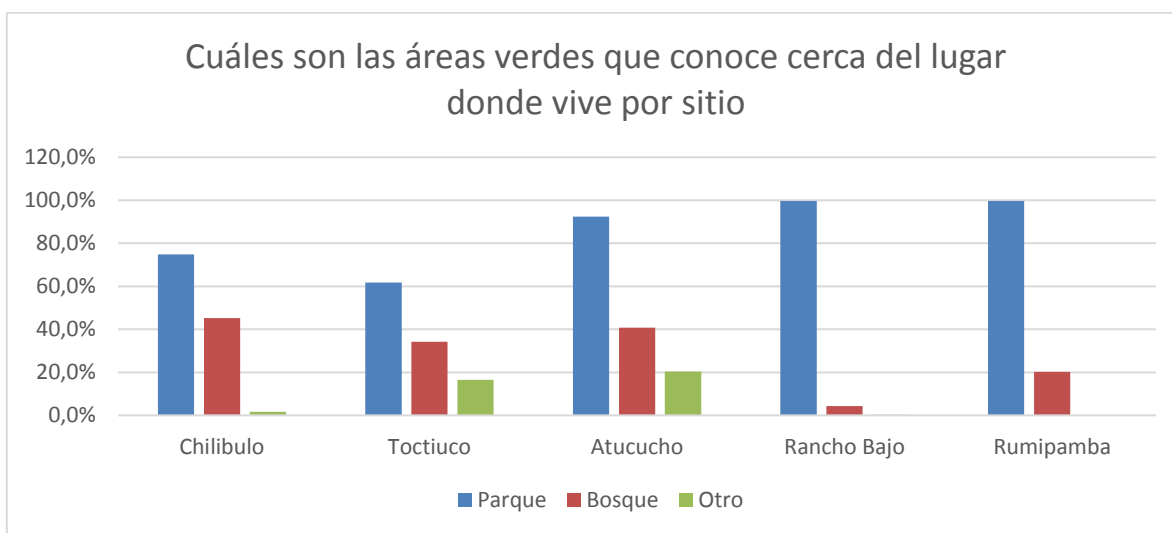
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

El barrio de Rumipamba sobresale el hecho de que casi toda la muestra del lugar han alcanzado un nivel de estudio de tercer nivel o superior siendo con Chilibulo que mantienen esta condición, mientras que los otros tres barrios: Toctiuco, Atucucho y Rancho Bajo el nivel de estudio que prima es secundaria.



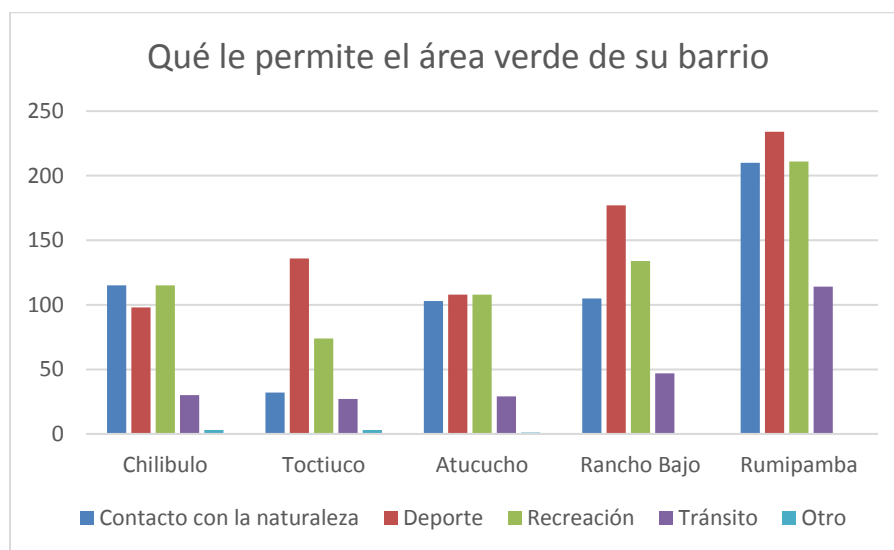
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Los encuestados en general coinciden que las áreas verdes cercanas al lugar donde viven son parques con el 70% mientras que cerca del 20% armonizan que es bosque, y menos del 10% son otro tipo de áreas verdes. Se muestra un interesante dato ya que son barrios próximos a las laderas del volcán Pichincha que poseen vegetación arbórea, arbustiva y herbácea.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

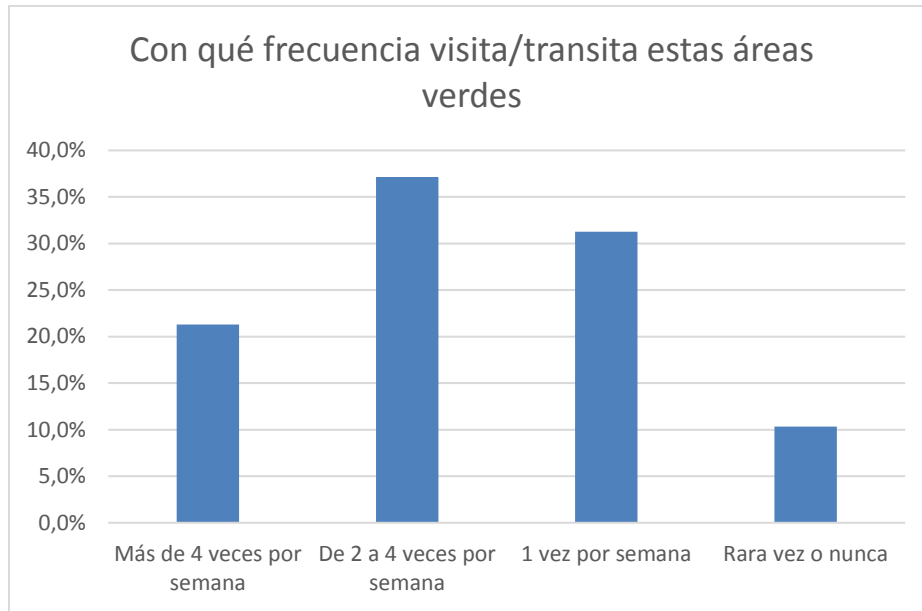
Los barrios que muestran datos interesantes respecto a las áreas verdes del lugar donde viven, Chilibulo y Atucucho en donde relacionan aproximadamente el 40 % de los encuestas los espacios verdes con los bosques y totalmente lo contrario para los barrios de Rancho bajo y Rumipamba en donde se relaciona casi en su totalidad con parques.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: “Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”

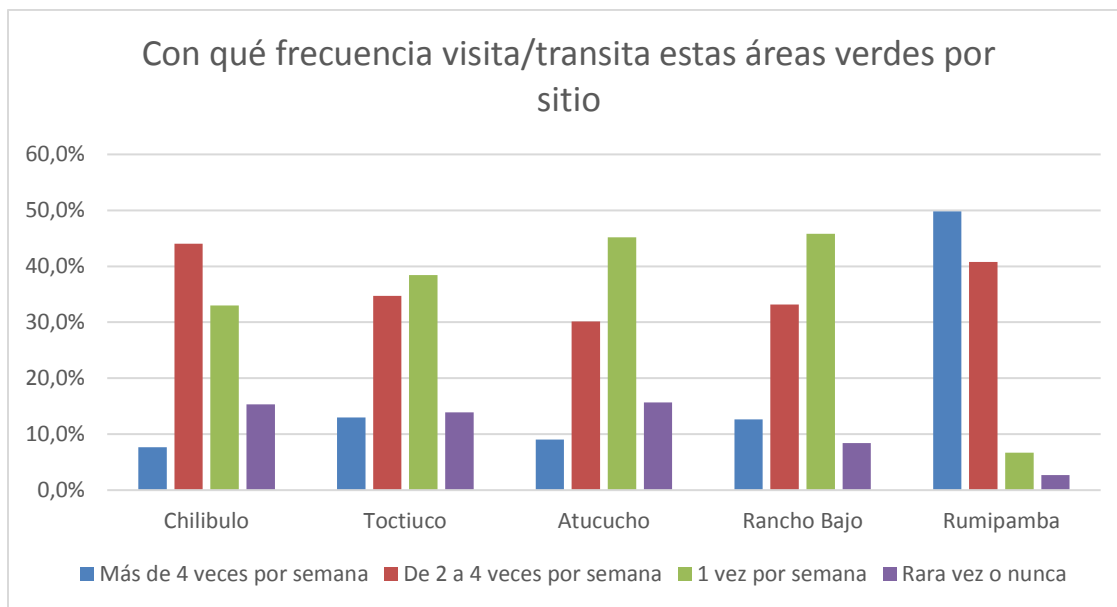
Dentro de la encuesta realizada esta pregunta existía la posibilidad de una o más respuestas.

Los barrios de Chilibulo y Atucucho muestran como los principales beneficio que conciben: el contacto con la naturaleza, el deporte y de recreación. Por otro lado, Toctiuco y Rancho Bajo identifican como el principal beneficio el deporte y en segundo lugar la recreación. Y finalmente, los habitantes barrio de Rumipamba son los que más beneficio reconocen simultáneamente.



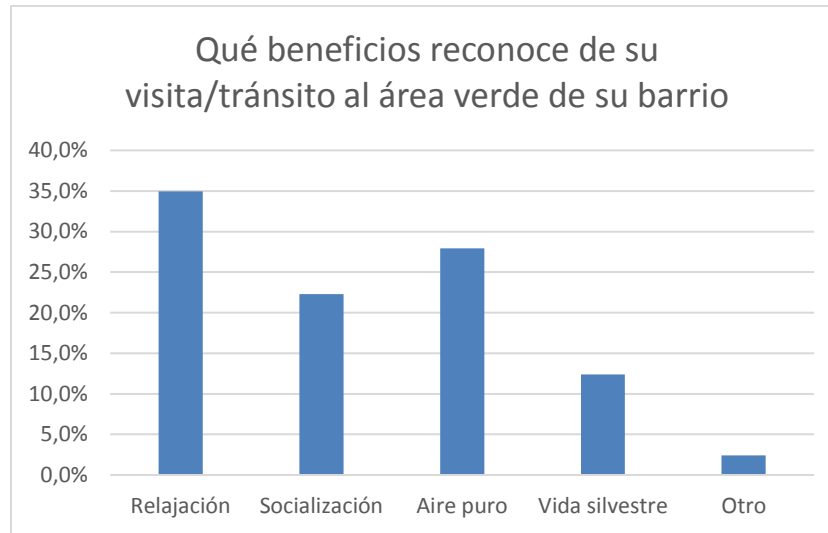
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Desde una perspectiva general cerca de 37% han mencionado que visitan 2 a 4 veces a la semana las áreas verdes, seguido por el 31% que dicen visitar 1 vez por semana, el 20% más de 4 veces a la semana y el 10% de los encuetados ha señalado visitar rara vez o nunca las áreas verdes de su barrio.



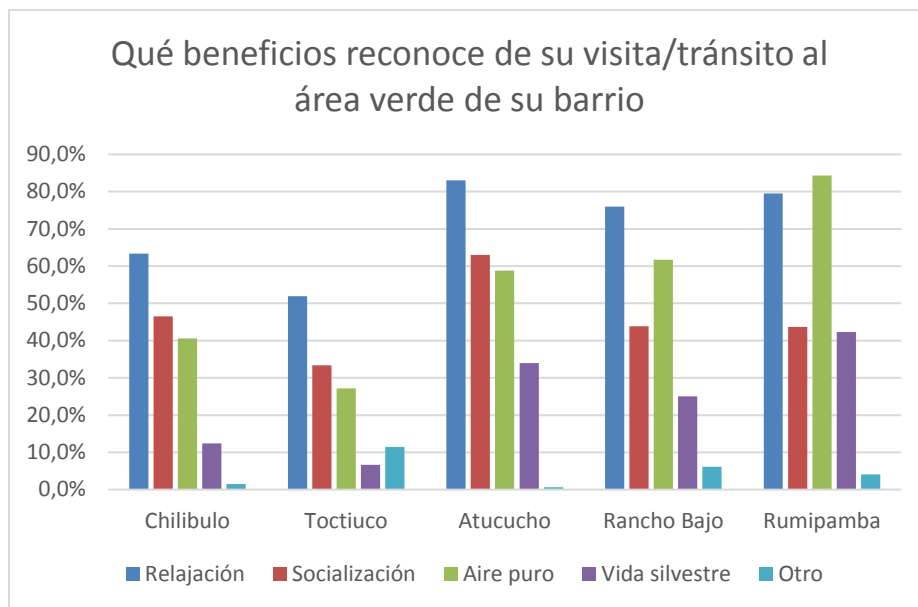
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Desde los diferentes barrios analizados existe diferencias entre los mismos, algunas mucho más notorias que otras como es caso de Rumipamba, donde el 50% de la población encuestado afirma visitar el parque más de 4 veces por semana y el 40 % entre 2 y 4 veces por semana, sumados dan el 90% de personas que visitan frecuentemente el parque, contrasta con el resto de barrios de manera muy singular con Atucucho y Rancho Bajo donde la mayoría visita una sola vez por semana. Con respecto a los barrios de Chilibulo y Toctiuco los mayores porcentajes se encuentran entre una a cuatro visitas por semana.



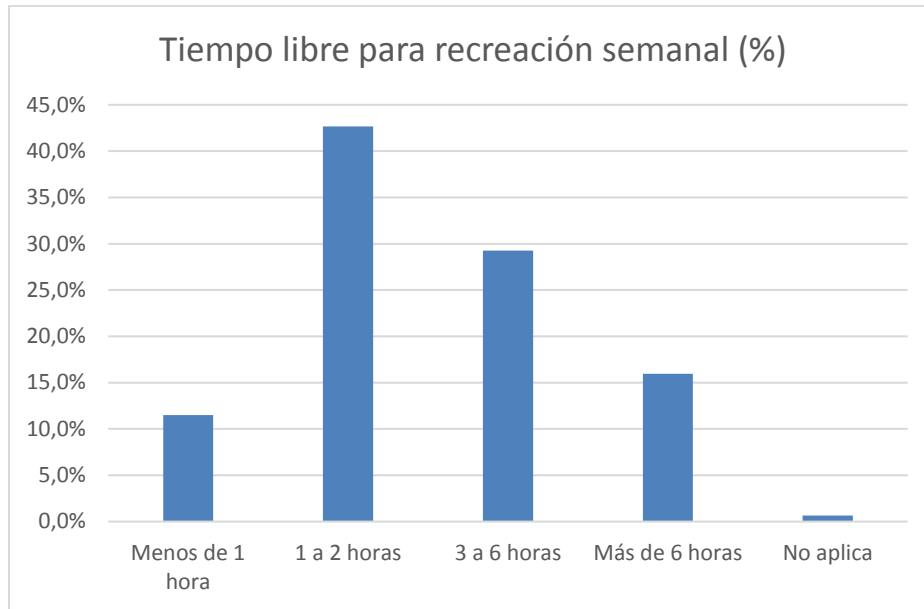
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Un paso importante para diseñar estrategias de conservación, se basa en entender las necesidades de la población con respecto al área verde por lo que los beneficios que la localidad espera es un factor significativo en la toma de decisiones. En este caso, los principales beneficios fueron: la relajación dentro de áreas verdes, y el aire puro que proporciona estar en un ambiente sin contaminación industrial, ni de transporte. Un tercer beneficio a tomar en consideración, es la socialización dentro de las áreas verdes de todos los grupos de edad.



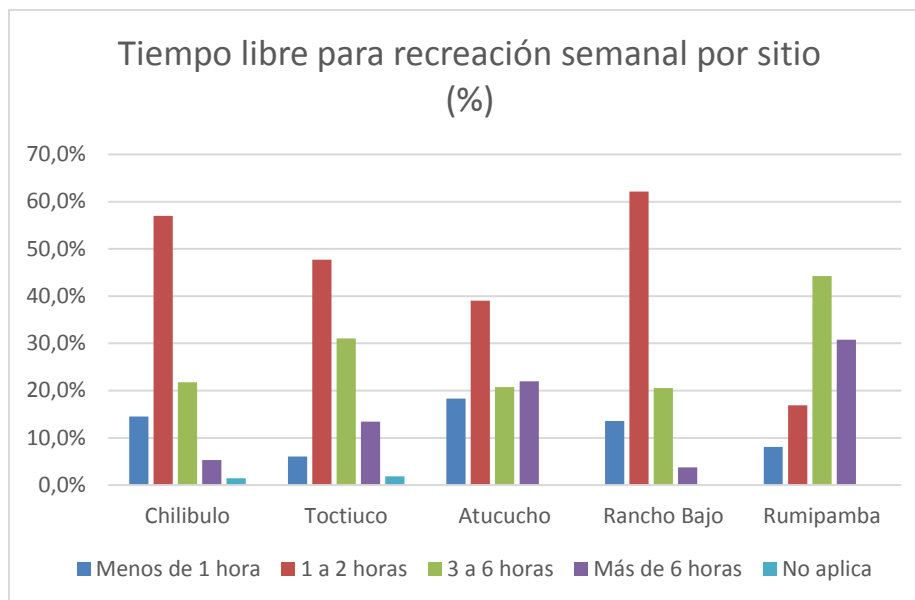
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

El principal beneficio detectado de manera común entre todos los barrios es la relajación. El aire puro es reconocido en los barrios con mejores promedio de los indicadores de planificación como Rumipamba y Rancho Bajo mientras que el beneficio de socialización es reconocido por los barrios con menores promedios como Toctiuco, Atucucho y Chilibulo. Resulta importante destacar en Toctiuco como otros beneficio predomina el deporte.



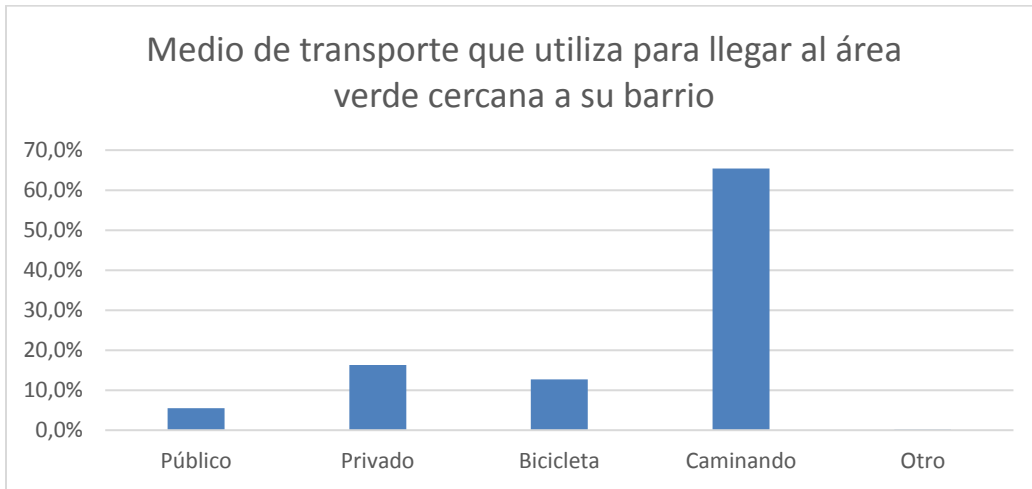
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Dentro de los 5 barrios, entre 1 a 2 horas semanales para la recreación predomina con un el 42,5%, en segundo lugar se encuentra de 3 a 6 horas semanales con aproximadamente el 30% y más de 6 horas el 15%, por otro lado el 11% mencionó tener menos de 1 hora semanal para la recreación. Por lo tanto, la población dentro del área de estudio si tiene tiempo libre para visitar las áreas verdes próximas a su residencia.



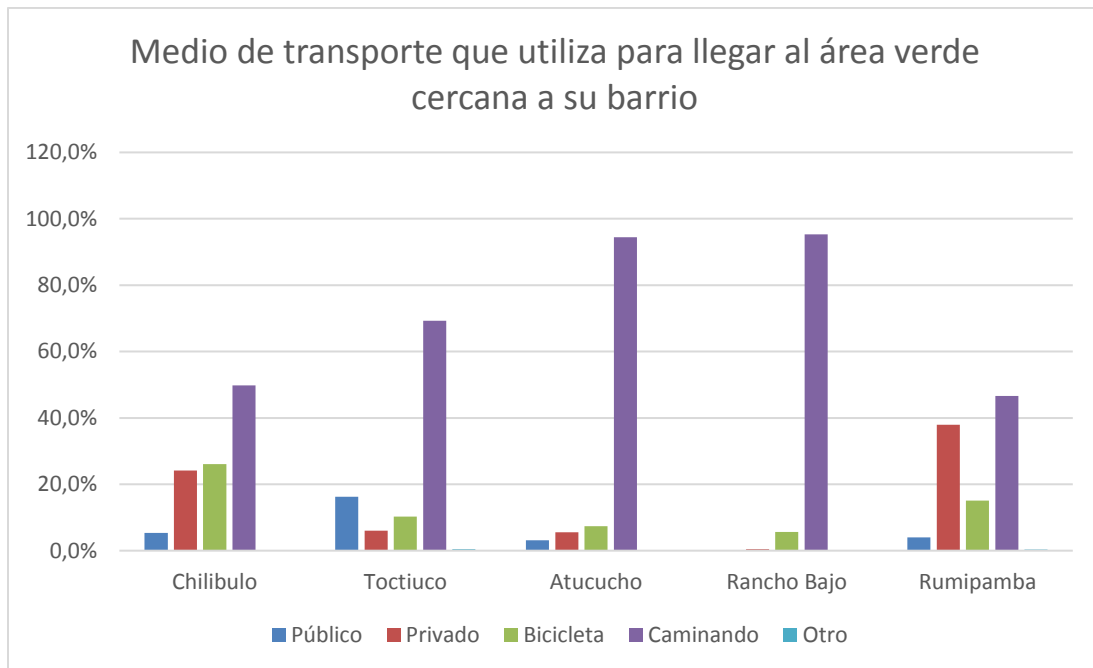
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Los barrios que mayor tiempo libre tiene para la recreación es Rumipamba, en donde la mayor parte de la población tiene más de 3 horas a la semana para actividades de recreación, cerca del 75% de la población encuestada. Para el segundo lugar, existen grandes diferencias ya que los 4 barrios restantes tienen los más altos porcentajes de 1 a 2 horas por semana, sin embargo Toctiuco es el segundo lugar con más horas para visitar debido a que el 48% de la población tiene de 1 a 2 horas por semana mientras que de 3 a 6 horas y más de 6 horas tienen el 31% y 12 % respectivamente. Una situación similar ocurre con Atucucho, sigue predominando el tiempo libre entre 1 a 2 horas semanal con casi el 40% de los encuestados, entre 3 a horas y mayor a 6 horas posee el 20% cada uno aproximadamente y finalmente se presenta la mayor diferencia con relación al barrio de Toctiuco los porcentajes dentro de menos de 1 horas semanal, en Toctiuco es apenas el 7% mientras que en Atucucho es casi el 20% de los encuestados por lo que es menos probable que visiten constantemente las áreas verdes. Finalmente los barrios de Chilibulo y Rancho Bajo presentan similares patrones de horas libres para la recreación semanal.



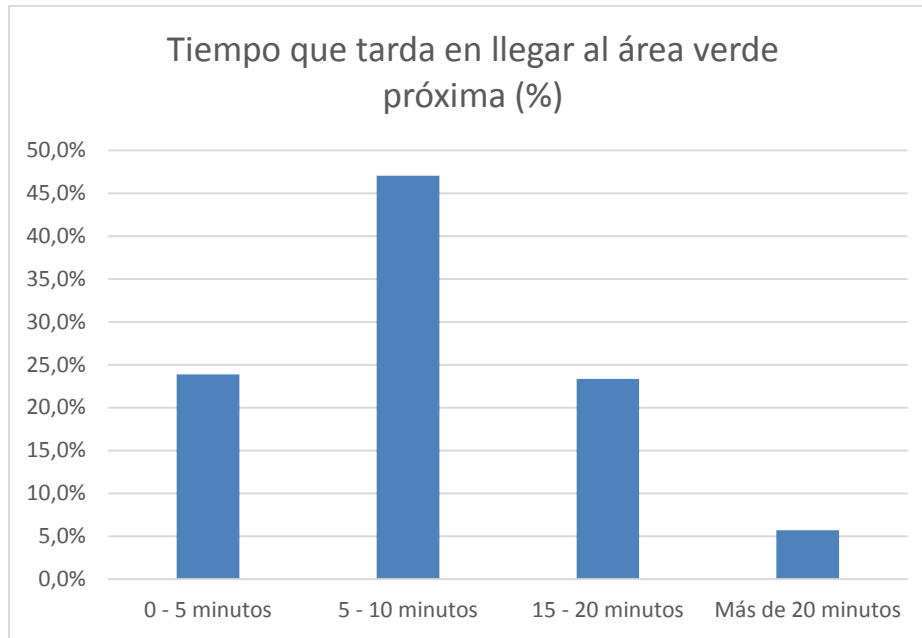
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Con respecto al medio de transporte utilizado para llegar se concentra en caminar con el 65% de la población encuestada, en segundo lugar el medio escogido para llegar a las áreas verdes cercanas es el privado con el 17% , en tercer lugar se encuentra la bicicleta con el 12% y finalmente, con el 7%, el transporte público.



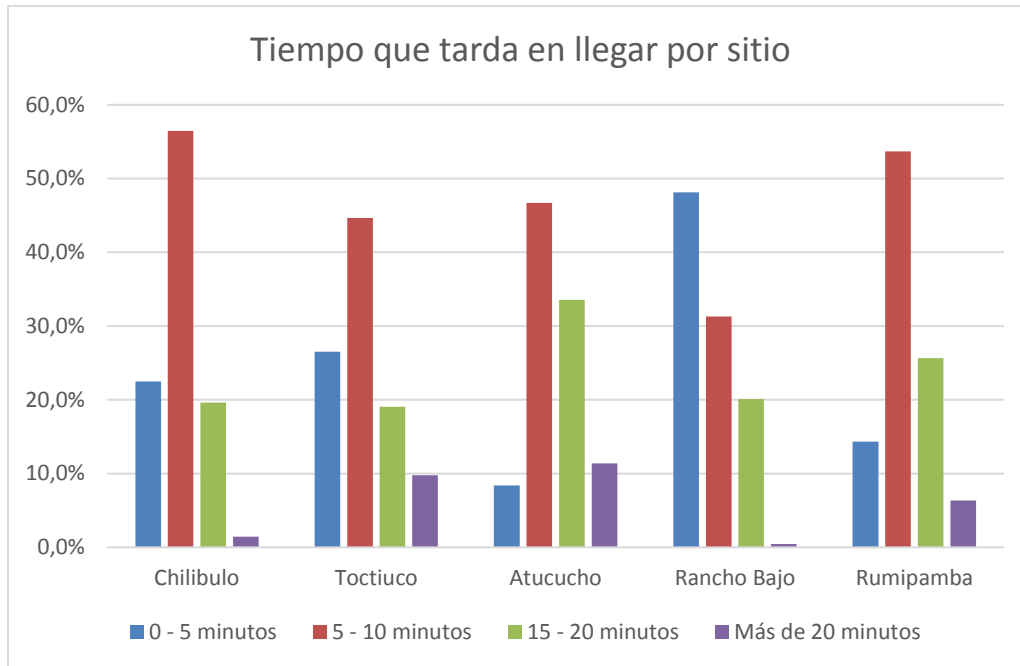
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: “Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”

El medio de transporte utilizado para llegar en cada barrio muestra diferencias y similitudes como por ejemplo: Rancho Bajo es el barrio más homogéneo ya que casi toda la población se moviliza a las áreas verdes caminando, situaciones parecidas se muestran en Toctiuco y Atucucho con un aumento en los porcentajes de personas que se movilizan en medio privados y bicicletas, cabe destacar el aumento de personas en Toctiuco que usan el transporte público con casi el 20% siendo el barrios que más usa este medio. Los barrios de Chilibulo y Rumipamba presentan más equidad entre los diferentes medios de transporte.



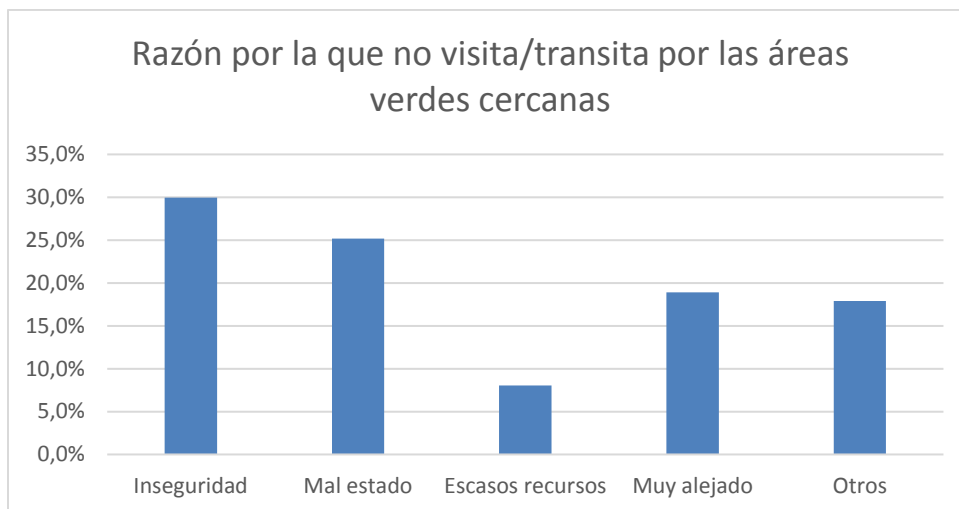
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

La tendencia para el tiempo que tarda en llegar a las áreas verdes más próximas que visitan es entre 5 a 10 minutos con el 47%, sin embargo tanto de 0 a 5 minutos como de 15 a 20 minutos tienen porcentajes cercanos al 25%, y finalmente con el 5% de los encuestados seleccionaron demorarse más de 20 minutos en llegar, por lo que crear áreas verdes cercanas a su lugar de residencia es un factor clave para plantear futuras estrategias de conservación.



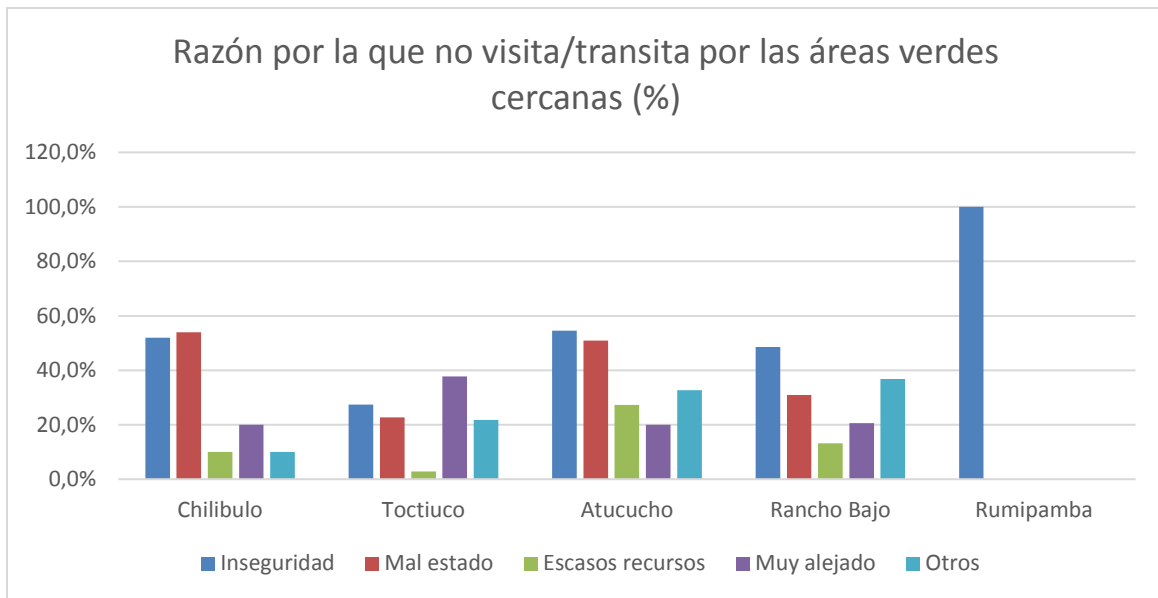
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

El cuadro anterior muestra las estadísticas por barrios analizado, y se tienen variaciones cuando se los analiza detenidamente. Por ejemplo, el barrio que más cerca tiene las áreas verdes es Rancho Bajo, mientras que Atucucho es el barrio donde más tiempo les tomó movilizarse hacia las zonas verdes. En el primer caso, la mayor parte de la población encuestada afirmó demorarse menos de 5 minutos para llegar mientras que para el segundo caso el 32% de la población mencionó demorarse entre 15 a 20 minutos para llegar. Casos muy parecidos son Chilibulo, Toctiuco y Rumipamba en donde la mayor parte se demoran de 5 a 10 minutos para llegar.



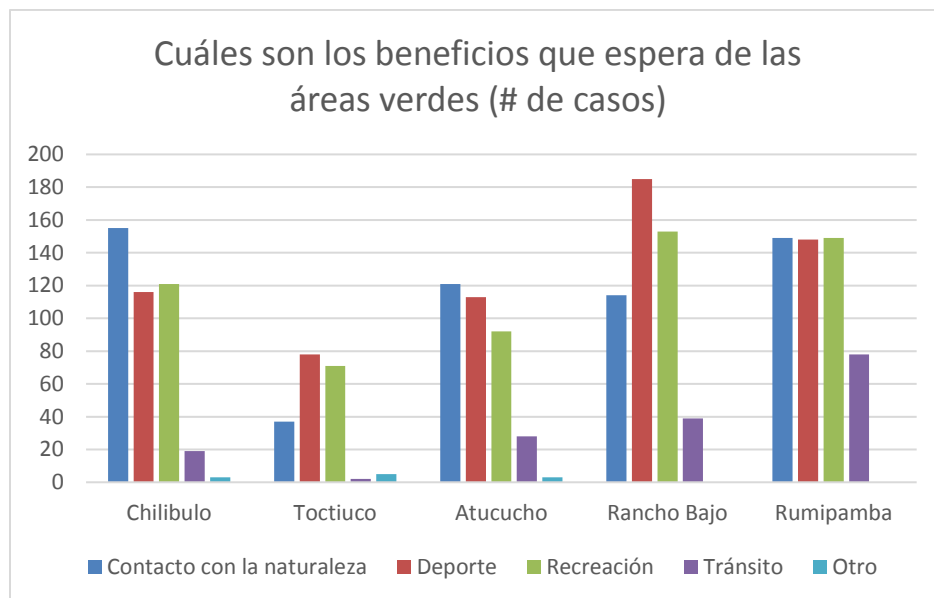
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Uno de los puntos más importantes para plantear futuras estrategias es conocer las razones por las que los habitantes no visitan las áreas verdes más cercanas, en primer lugar se encuentra la inseguridad con el 30%, seguido de cerca se encuentra el mal estado de las áreas verdes que tiene el barrio con el 25%, en tercer lugar se encuentra la ubicación muy alejada para los residentes con el 19% y finalmente los escasos recursos que la gente mencionó en un 8%. Cerca del 18% las personas mencionaron no ir por otros motivos diferentes a los antes mencionados como por ejemplo razones personales, capacidades físicas, etc...



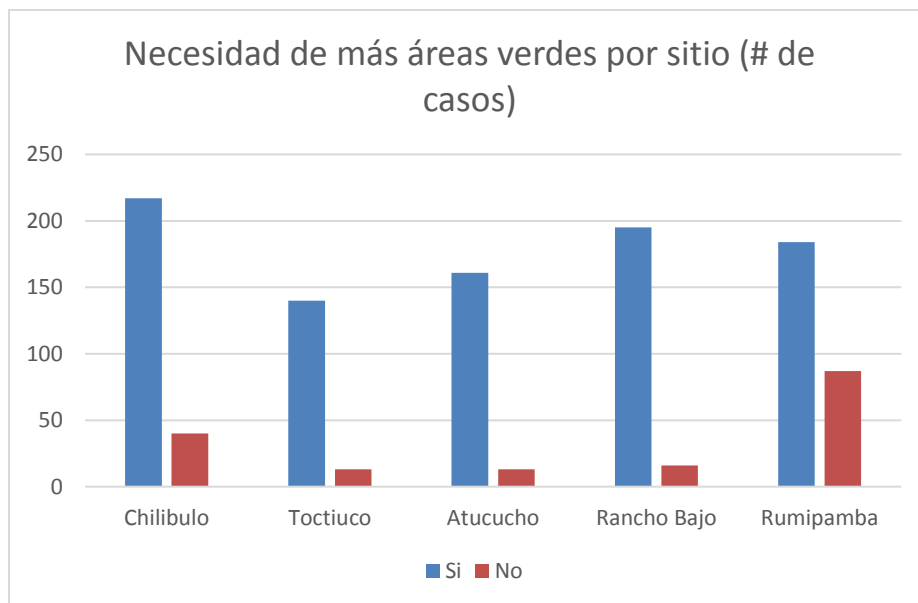
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Los resultados que arrojan la pregunta son diversos para cada barrio, en Rumipamba el 100% de los encuestados afirmó no visitar las áreas verdes cercanas por la inseguridad que existe, de hecho este mismo factor se repite en casi todos los barrios, exceptuando a Toctiuco en donde la primera razón de no visitar las áreas verdes es que son muy alejadas de donde residen con el 39%, seguido de la inseguridad con el 25% y un empate con el 21% entre el mal estado y otros factores por lo que no visitan. Para el barrio de Chilibulo, hay porcentajes muy cercanos entre el mal estado y la inseguridad de las áreas verdes con el 56% y 54% respectivamente, en tercer lugar las áreas verdes son muy alejadas. Lo que respecta a Atucucho, los dos principales factores siguen siendo la inseguridad con el 58% y el mal estado con el 56%, en tercer lugar aparece otros factores con el 37% y en los dos últimos lugares con porcentajes representativos están los escasos recursos con el 25% y muy alejadas con el 20%. Y el último barrio por analizar es Rancho Bajo, que tiene en primer lugar la Inseguridad fuertemente marcada en comparación al resto de razones con el 45%, en segundo lugar se encuentra otros motivos con el 38%, seguido por el mal estado que tiene un 30% y finalmente con el 20% afirman que se encuentran muy lejos las áreas verdes más cercanas.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Por otro lado, se tienen los beneficios que esperan las poblaciones de los parques, un caso interesante se presenta en Rumipamba en donde la gente espera tener los mismos beneficios tanto en contacto con la naturaleza como en deporte y en recreación. Cada barrio tiene sus propias preferencias, por ejemplo en Chilibulo el principal beneficio esperado es el contacto con la naturaleza y en segundo lugar, se encuentran prácticamente empatados deporte y recreación. En Toctiuco, más personas se inclinaron hacia los deportes, seguido de la recreación; en Atucucho en primer lugar es contacto con la naturaleza, seguido de deporte y recreación. Para terminar el barrio de Rancho Bajo el mayor beneficio que esperan tener es el deporte, seguido por un espacio para la recreación.

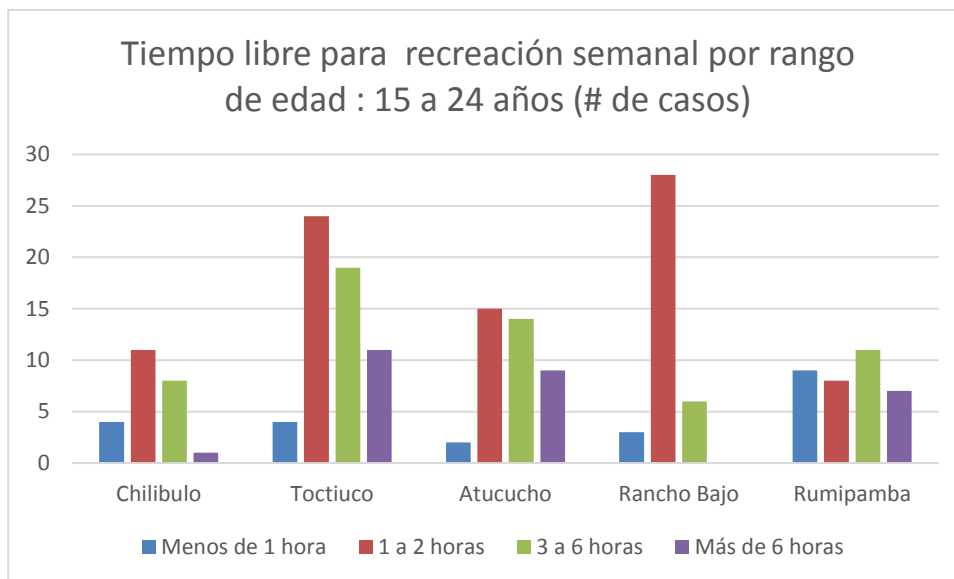


Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

La necesidad de crear un mayor número de áreas verdes de las cuales se beneficie la población es evidente en todos los barrios, la población considera no tener suficiente espacio verde en sus barrios.

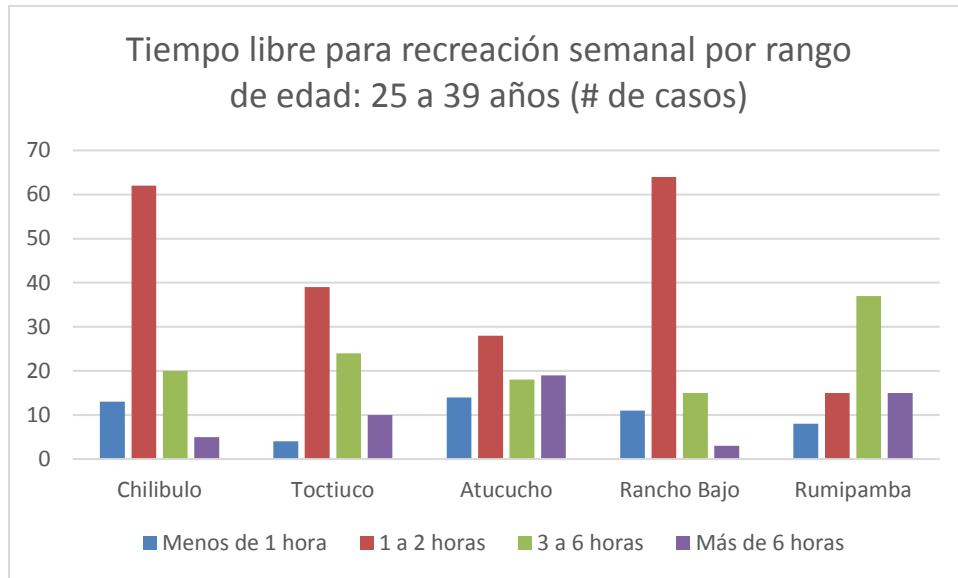
4.2.1 Cruce de variables:

En esta primera parte, para el cruce de variables se usaron el tiempo libre para la recreación semanal junto con la población definida en rangos de edad para definir cuanto tiempo tienen libre dependiendo de la edad se realizó mediante el número de casos, principalmente para observar en que rango de edad se concentra la mayor población encuestada.



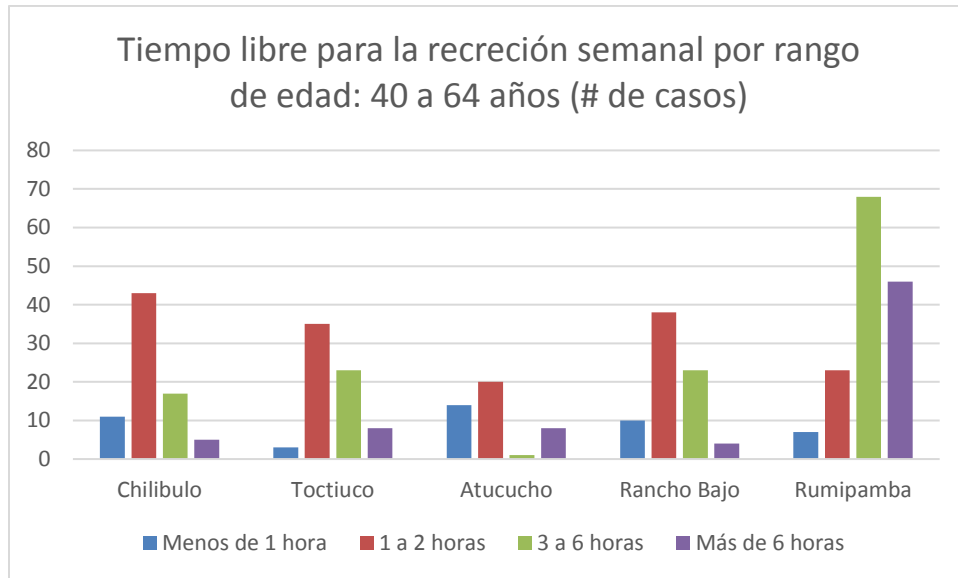
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Para las edades comprendidas entre los 15 a 24 años, en Rancho Bajo predomina tener de 1 a 2 horas a la semana, lo mismo ocurre en Toctiuco y Atucucho con la diferencia de que existe un número significativo de casos que tienen entre 3 a 6 horas a la semana para recreación. Para los casos de Chilibulo y Rumipamba no se presentan un gran número de casos en estas edades.



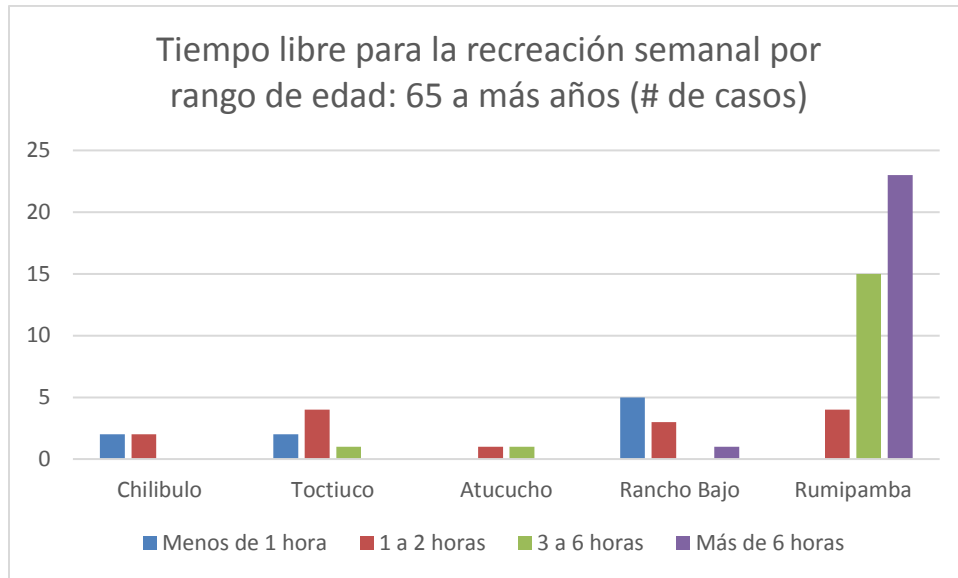
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Las edades entre 25 a 39 años de edad es donde mayor se concentra la población en los diferentes barrios, tanto en Chilibulo, Toctiuco, Atucucho y Rancho Bajo predomina tener entre 1 a 2 horas de recreación a la semana y con un número de casos muy inferiores se encuentra tener de 3 a 6 horas semanales. Para el caso de Rumipamaba ocurre la inversa al resto de barrios, el mayor número de casos se concentra en tener de 3 a 6 horas a la semana, por lo que en este barrios tienen más tiempo para visitar las áreas verdes que los otros.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Para las edades comprendidas entre 40 a 64 años, el barrio con los datos más interesante y que contrastan con el resto es el caso de Rumipamba, en donde la población, tiene entre 3 a 6 horas semanales para la recreación, seguido con un importante número de casos que consideran tener más de 6 horas a la semana para la recreación. Por otro lado, en los barrios de Chilibulo, Toctiuco, Atucucho y Rancho Bajo se mantiene la misma tendencia que en las anteriores edades, impera tener de 1 a 2 horas, seguido por de 3 a 6 horas y finalmente menos de 1 hora a la semana para el tiempo de recreación.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

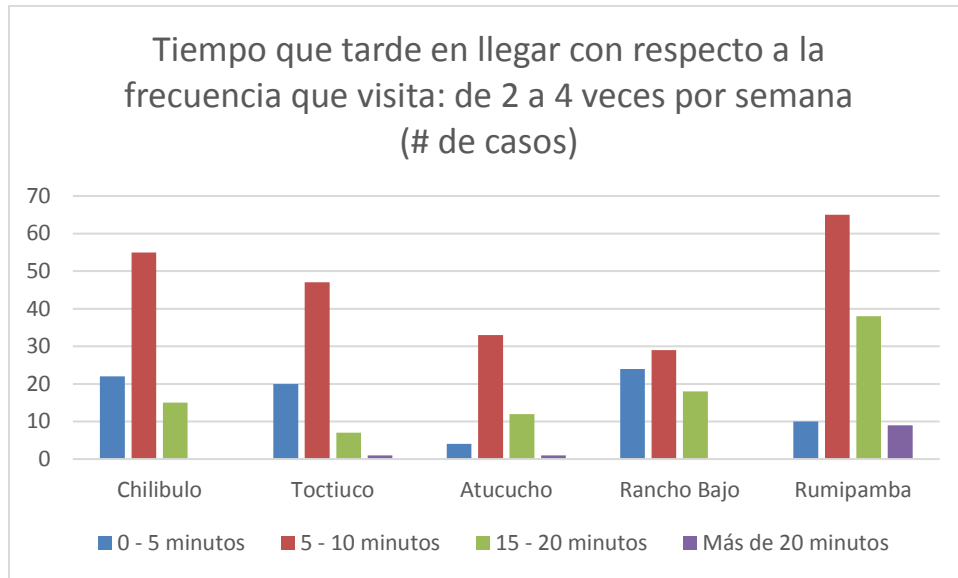
La cantidad de casos registrado en edades mayores a 65 años es relativamente poca comparada con el resto, sin embargo vale destacar que el barrio de Rumipamba alrededor de 23 personas afirmaron tener más de 6 horas a la semana para recreación.

Para los siguientes cuadros se cruzaron otras dos variables, para lo cual se correlaciona el número de veces que visitan el parque, con el tiempo que tardan en llegar.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

En general en los barrios de Chilibulo, Toctiuco, Atucucho y Rancho Bajo son pocos los casos (menos de 20) que visitan más de 4 veces por semana las áreas verdes cercanas, sin embargo contrasta con el barrio de Rumipamba, en donde existen un gran número de casos que se demoran en 5 a 10 minutos en llegar, seguido por los que se demoran entre 15 a 20 minutos y finalmente con alrededor de 25 casos los que se demoran entre 0 a 5 minutos.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

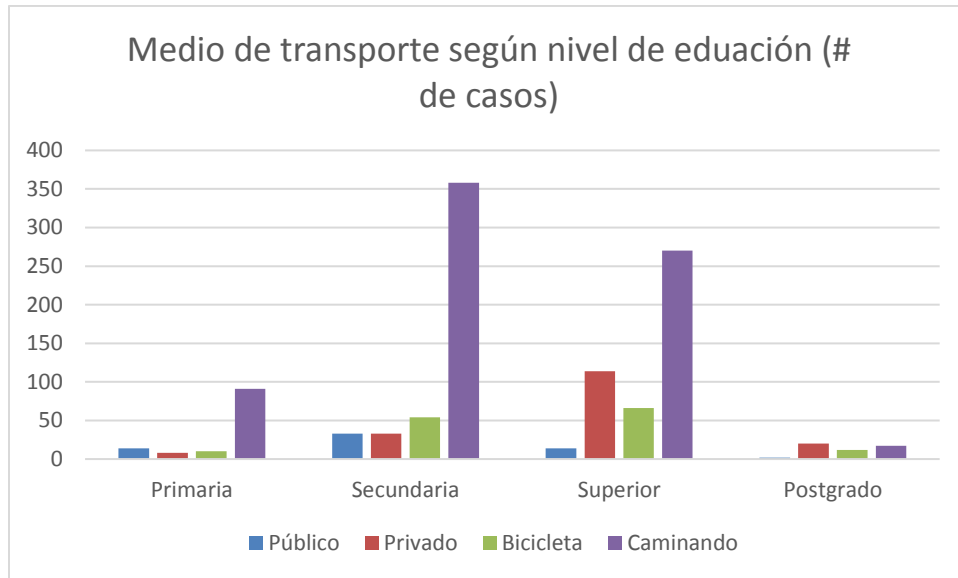
Las personas que frecuentan los parques cercanos de 2 a 4 veces a la semana, en todos los barrios existen la tendencia de demorarse de 5 a 10 minutos en llegar. Algunos datos interesantes de igual manera son que, en Rumipamba en segundo lugar está que se demoran entre 15 a 20 minutos, en Rancho Bajo a pesar de predominar de 5 a 10 minutos, muy cerca se encuentran de 0 a 5 minutos y de 15 a 20 minutos, por lo que se puede inferir que poseen parques con distancias de traslados cortos y largos.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Con respecto a los casos que visitan una vez por semana el parque y el tiempo que se demoran en llegar, el caso más interesante es en el barrio de Rancho Bajo en donde existen más de 60 casos que visitan 1 vez por semana, pero se demoran en llegar de 0 a 5 minutos, por lo que los espacios verdes se encuentran cercanos a las residencias. En Atucucho, hay un número representativo de casos (30) que se demoran entre 15 a 20 minutos en llegar, por lo que la falta de visita a las áreas verdes una razón de peso pueda ser la distancia.

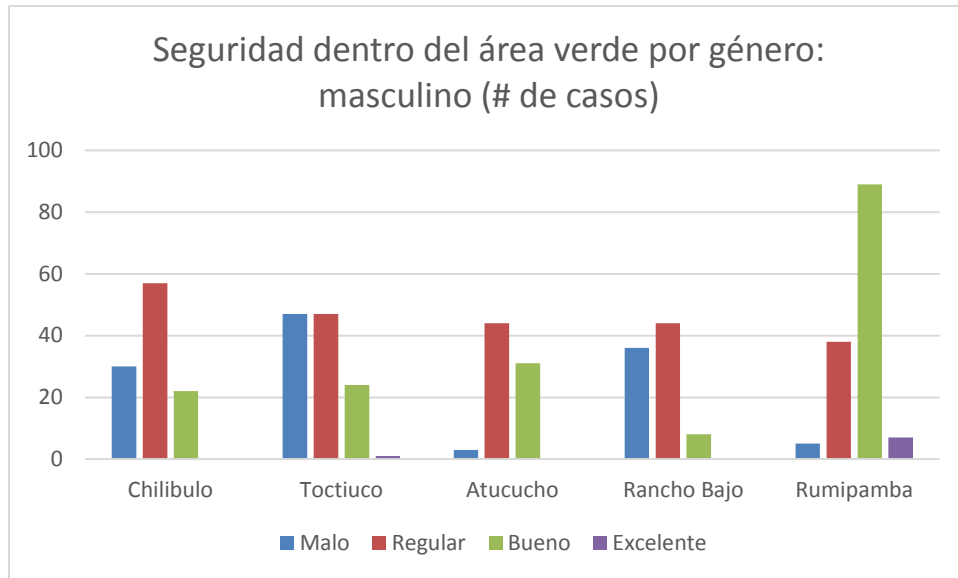
A continuación se tienen el medio de transporte según el nivel de educación para llegar a los espacios verdes más cercanos al lugar donde viven:



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: “Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”

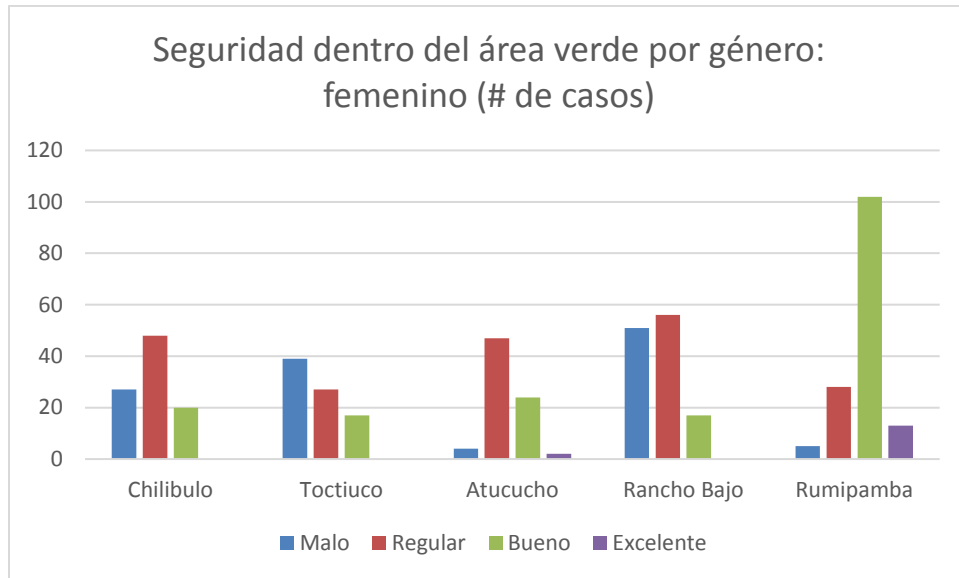
Para este cruce de variables se mantiene una lógica común, entre mayor sea el nivel de educación, mayor puede ser el nivel de ingresos y por ende su medio para moverse, por ejemplo las personas que han alcanzado el nivel de primaria y secundaria se mueven principalmente caminando hacia las áreas verdes, sin embargo los que tiene nivel superior existe una cantidad de casos mayor a las dos anteriores que se movilizan en un medio de transporte privado.

Uno de los aspectos más preocupantes es la seguridad puesto que como vimos anteriormente es la principal causa por la cual las personas no visitan los espacios verdes cercanos al lugar donde viven, para la variable seguridad se la cruzó tanto con la variable de género, de la población encuestada, como rangos de edad.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

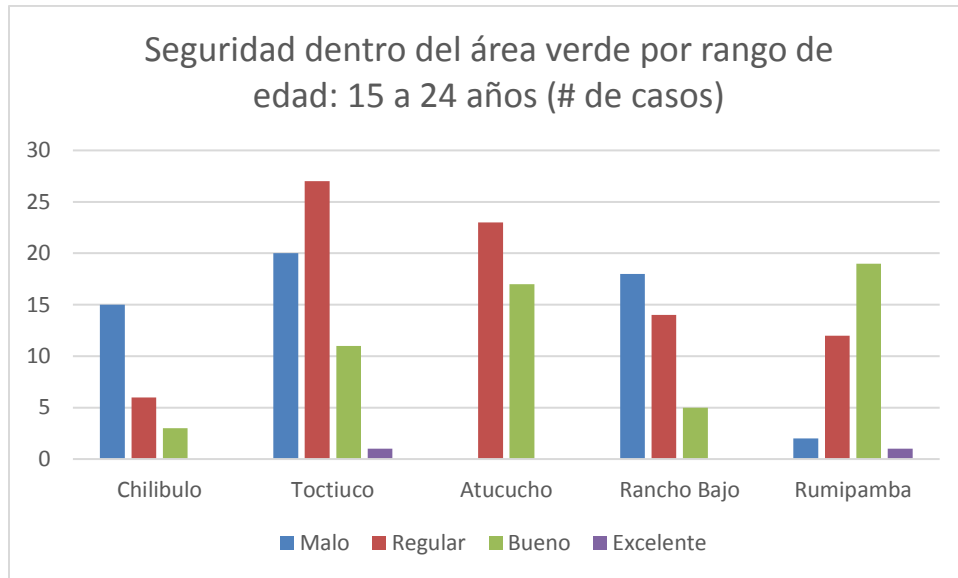
En primer lugar, se va a tratar la seguridad por género masculino, en cada uno de los barrios. Para lo cual, se irá del barrio que consideran tener peor seguridad hasta llegar al de mejor, en primer lugar Toctiuco en donde existe un empate en el número de casos (44) entre malo y regular, por lo que aún hay que resolver varios temas en el barrio. En Chilibulo y Rancho Bajo consideran que la seguridad es “regular” seguida por es “mala” y no se contabiliza ningún caso de excelente. En Atucucho, la seguridad sigue siendo regular, sin embargo le sigue un gran número de casos que consideran que es buena. Y finalmente Rumipamba, en su gran mayoría afirma que la seguridad es buena con casi 60 casos mientras que le sigue regular, además es donde más casos se presentan de excelente.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

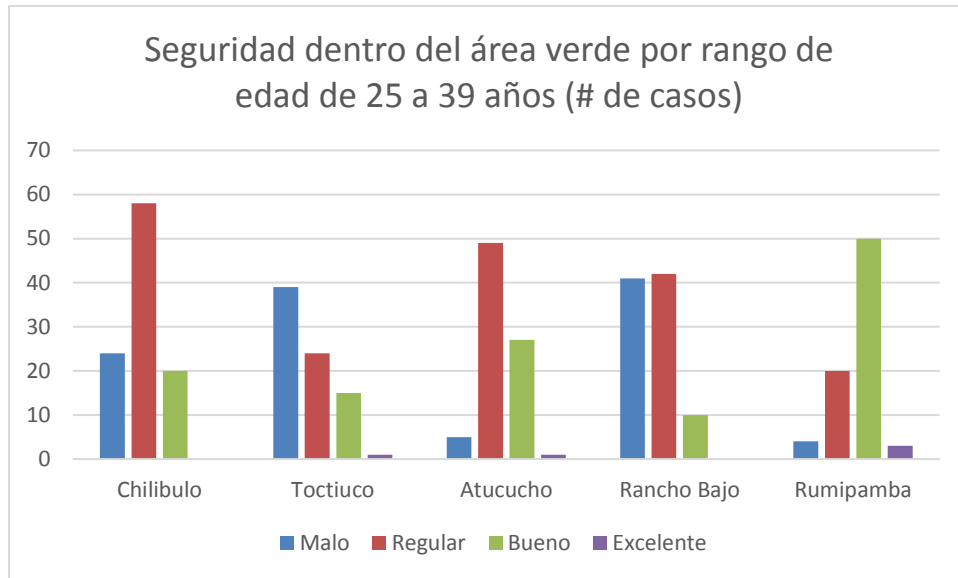
La seguridad por género femenino en cada barrio, en ciertos casos es parecido al cuadro anteriormente expuesto, pero hay una clara diferencia de que existe una mayor exigencia en temas de seguridad por parte del género femenino. Por lo tanto, el barrio con peor seguridad según las mujeres encuestadas en el lugar es Toctiuco que lidera con estados de seguridad: malo, seguido de regular. Posteriormente se encuentra Rancho Bajo, y ligeramente mejor Chilibulo, ambos dominan el estado regular; sin embargo, en el primero se presentan más casos de estado de seguridad malo. El barrio de Atucucho tiene una mejor condición ya que como en los anteriores lidera regular, sin embargo le continúa el estado de bueno. Y para finalizar Rumipamba casi el total de los casos consideran que es buena la seguridad en sus áreas verdes.

La seguridad sigue siendo uno de los factores claves para el mantenimiento, cuidado y beneficio de los moradores de los barrios, por lo que es imprescindible ver la perspectiva que tienen respecto al tema según grupos de edad.



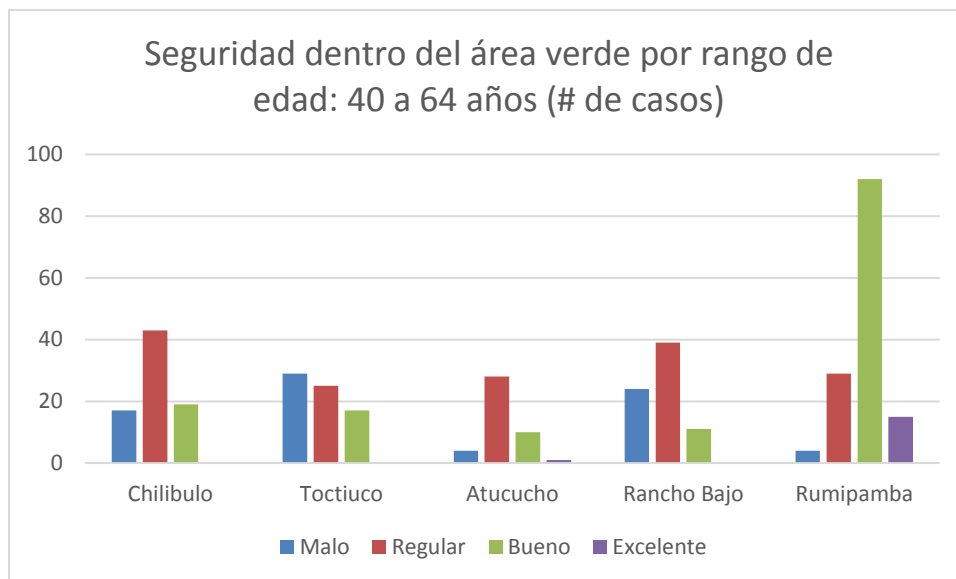
Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

El grupo más joven de edad comprendido desde los 14 hasta los 24 años de edad muestra grandes diferenciaciones entre los distintos barrios encuestados, es así como en Chilibulo y Rancho Bajo expresan un nivel de seguridad malo y los barrios de Toctiuco y Atucucho destaca que la seguridad es regular principalmente, por lo que en los cuatro barrios, se debe mejorar los estándares de seguridad a fin de que los grupos con edades más bajas visiten las áreas verdes cercanas a su residencia. Por otro lado, el barrio de Rumipamba es el único que muestra un nivel de seguridad primariamente bueno.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

Las edades que van desde los 25 a 39 años de edad, presentan de igual manera distintas visiones acerca de la seguridad en las áreas verdes aledañas a su barrio, por ejemplo los barrios de Rancho Bajo y Toctiuco siguen una tendencia hacia una mala seguridad mientras que Chilibulo y Atucucho muestran una seguridad regular, y para terminar, Rumipamaba sigue la tendencia antes marcada por el anterior grupo de edad, que manifiestan, un estado bueno en cuanto al tema. Por lo tanto, aún existen aspectos por mejorar con relación al tema para que las edades que mayormente viven en los barrios se beneficien de las áreas verdes.



Fuente: Equipo de trabajo del proyecto: *“Una aproximación multidisciplinaria a los sistemas socio-ecológicos desde una mirada diacrónica en el flanco oriental de la ciudad de Quito 2017”*

El último grupo de edad que se analiza es el comprendido entre 40 a 64 años de edad en cada barrio, no son grandes números de casos dentro del total de encuestados, el único barrio que se identificó una muestra con un número significativo de casos es Rumipamba, donde se presentaron cerca de 100 casos que afirmaron tener una seguridad buena al igual que los anteriores grupos de edades. Por otro lado Toctiuco es el barrio que muestra inferiores niveles de seguridad mientras que el resto de barrios (Chilibulo, Atucucho y Rancho Bajo) exhiben una seguridad regular en sus barrios.

Los grupos de edad inferiores a 14 no se encuestaron ningún caso, y además, los grupos de edad superiores a 64 años de edad, son muy pocos casos encuestados por lo que únicamente se los dividió en tres grupos de edad.

5 *Capítulo V: Mecanismos de gestión ambiental adecuados*

En el presente capítulo se buscan áreas homogéneas para lograr una eficiente zonificación del área de estudio tanto en la parte urbana, que para efectos de la presente investigación es a nivel barrial, buscando correlaciones entre los mismos, y de igual manera en la parte natural, de las laderas del volcán Pichincha donde entre se realizan prácticas agrícolas y pecuarias, además de, conservación de la vegetación arbustiva y herbácea principalmente. Posteriormente se definen lineamientos o diferentes estrategias aplicadas en el país como a nivel regional en países como Colombia, Perú y Bolivia, a fin de priorizar la conservación de la vegetación natural de un área de importancia social y ambiental, creando una apropiación desde la propia población como actores de la protección de los espacios verdes y mecanismos que apunten a la disminución del crecimiento poblacional y de la mancha urbana hacia las laderas del Pichincha.

5.1 *Zonificación del área de estudio*

Para la zonificación del área de estudio, en primer lugar es necesario definir las categorías o clases presentes en cada barrio dentro del Distrito Metropolitano de Quito, por lo que se realizó una zonificación barrial de todos.

En cuanto se refiere a la metodología se usó el programa Philcarto 5.5, diseñado por un geógrafo francés, Philippe Waniez, el programa aún es de libre acceso, por lo que cualquier persona tiene la facilidad de descargarlo desde el internet. Puesto que es un programa de cartografía los tipos de mapas que se puede realizar son sumamente variados como por ejemplo de coropletas, círculos proporcionales, puntos, isopletas, de flujos, etc.

El programa funciona mediante la entrada de dos tipos de información:

- De fondo de mapa: representa las unidades espaciales dentro del área de estudio
- Datos estadísticos: Es la tabla donde contiene todos los datos estadísticos de las unidades espaciales que se pretende representar.

Como primer paso es definir los formatos en los cuales se trabajó en Philcarto, para el fondo del mapa vamos a pasar de tener formatos “*.shp” usando en programas como ArcGIS a “*.ai” necesario para el procesamiento de información y que la tabla de datos estadísticos se encuentre en “*.txt o *.xls”. Antes de introducir los datos tanto de fondo como estadísticos es necesario que ambos tengan la primera columna en común (entre los códigos de las unidades espaciales y con los datos próximos a cartografiar).

Una vez con los datos ingresados, se procedió mediante el módulo MULTIV (multi-variable), este método se usa más eficientemente para tablas de datos relativamente grandes. Dentro de este módulo existen dos técnicas:

- La Clasificación Ascendente Jerárquica
- Métodos Factoriales

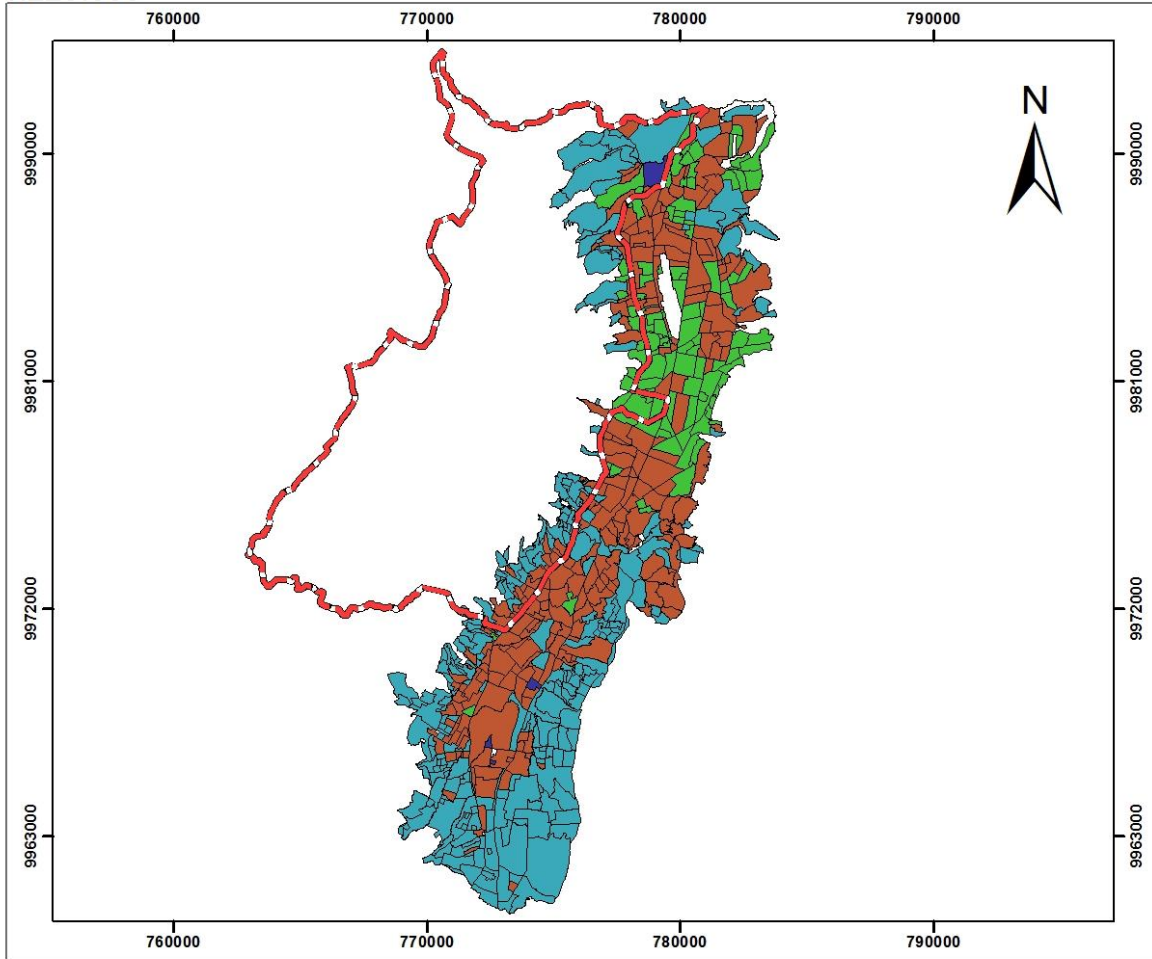
Para el presente estudio se utilizó “*La Clasificación Ascendente Jerárquica*”, se escogió esta técnica ya que en este caso todas las variables poseen el mismo peso y son independientes absolutamente unas de otras. No se utilizó la otra mencionada, métodos factoriales, porque su objetivo es explicar que todas las variables se deben a la variación de una determinada variable.

En este caso, se definió en cuatro categorías según las jerarquías de los barrios, respecto a la relación de todos los indicadores de planificación revisado en el capítulo 3, en esencia se busca encontrar barrios que las dinámicas sean parecidas.

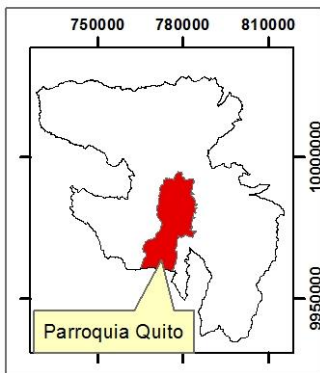
Nota: la Categoría 01 corresponde a barrios con datos incompletos o incongruentes. La descripción de las otras tres categorías se encuentra en el mapa de Propuesta de zonificación, en donde se tomó en consideración sólo tres categorías para su representación.

Indicador de Beneficio: Uso de Computadora

1:225.000



Mapa de Ubicación



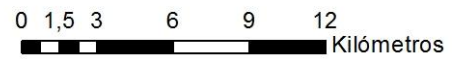
Simbología

- Área de Estudio
- Límite barrial

Leyenda

Zonificación Barrial

- Clase n°0
- Clase n°01
- Clase n°02
- Clase n°03



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
 Facultad de Ciencias Humanas
 Escuela de Ciencias Geográficas
 Geografía Y Medio Ambiente

Tema: Uso de Computadora

Realizado por:
Roberto Rodríguez

Revisado por:
Msc. Felipe Valdéz

DATUM:
WGS 84

Escala:
1:
250.000

Fuente: INEC
2010

Fecha:
31/05/
2017

ZONA: 17S

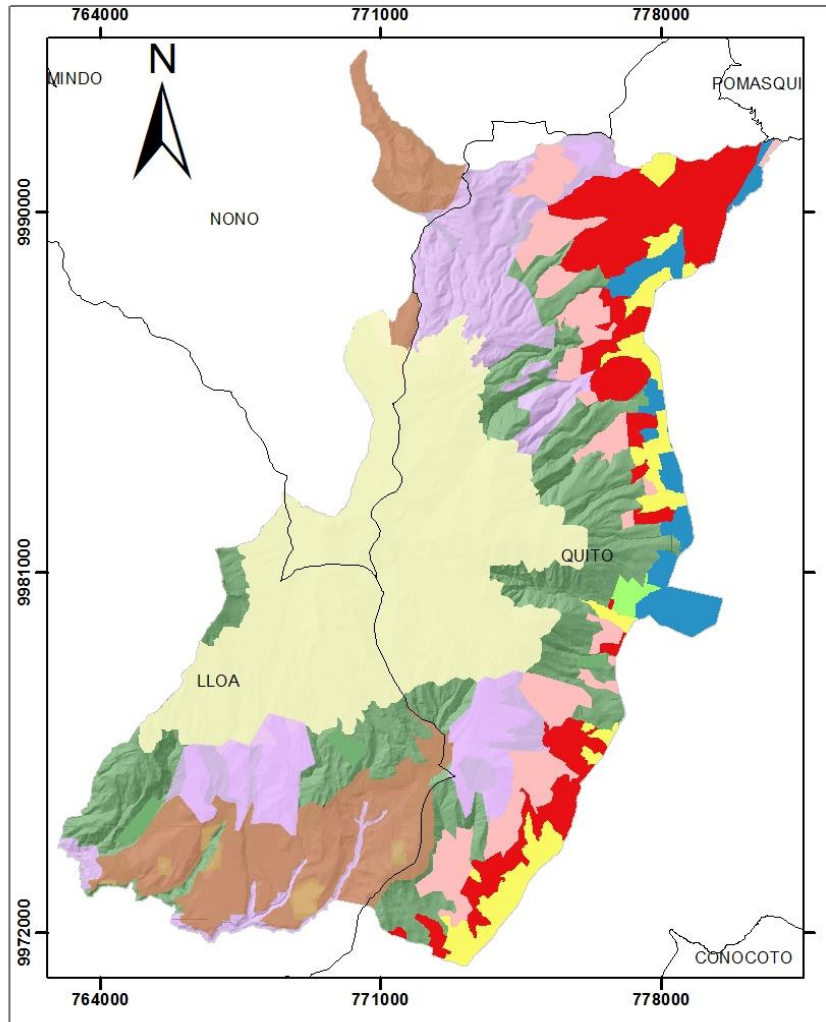
La metodología usada para el mapa final de zonificación del lado oriental de las laderas del Volcán Pichincha es sobre-posición de capas que se mencionan a continuación:



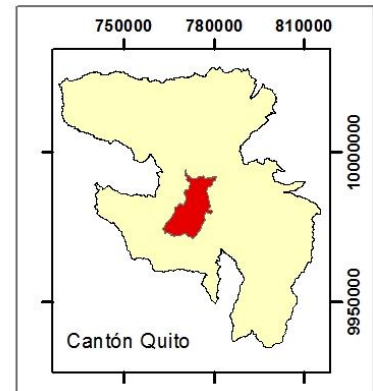
Una vez realizada la sobre-posición de capas, se realizó un ajuste de todos los polígonos mediante la herramienta “erase” de ArcGIS a fin de definir suavizar y contrarrestar imperfeitos que pueda existir en la conformación del mapa.

Mapa de Propuesta de Zonificación del Área de Estudio

1:150.000



Mapa de Ubicación del Área de Estudio



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
 Facultad de Ciencias Humanas
 Escuela de Ciencias Geográficas
 Geografía Y Medio Ambiente

Tema: Zonificación del Área de Estudio

Realizado por: Roberto Rodríguez	Revisado por: Msc. Felipe Valdéz
--	--

DATUM: WGS 84	Escala: 1: 250.000	Fuente: INEC/MAE/M AGAP/GAD	Fecha: 20/07/ 2017
-------------------------	---------------------------------	--	---------------------------------



Simbología

- Límite Parroquial
- Área de Estudio

Leyenda

Zonificación Barrial

- Clase nº1
- Clase nº2
- Clase nº3

- Zona de Trans. para la Recuperación de Cobertura Vegetal
- Zona de Parques Consolidados
- Zona de Protección de Páramos
- Zona de Recuperación de Cobertura Vegetal
- Zona de Producción Sustentable
- Zona de Protección de Bosques

5.2 *Definición de las diferentes zonas*

Zonificación Barrial:

Clase N°0: Usada exclusivamente en el mapa de zonificación barrial, expresa barrios en los cuales los valores de sus variables son inconsistentes o tienen fallas.

Clase N°1: Se presentan los barrios cuya principal característica es un nivel económica bajo, situados principalmente en el límite de la ciudad, creados principalmente por el crecimiento poblacional en las últimas décadas, y en algunos casos con una pobre limitación con la naturaleza.

Clase N°2: Los barrios que tienen un nivel económico medio, que cuentan con un sistema vial totalmente consolidado.

Clase N°3: Dentro de esta clase se despliegan los barrios con un nivel económico alto, se encuentran totalmente dentro de la mancha urbana consolidada.

Zona de transición para la recuperación de cobertura vegetal: Son áreas en donde existe poblaciones que aún no se han consolidado, no cuentan con un sistema vial de primer orden, en algunos casos, se llega a vías de segundo orden. Se combinan viviendas con parcelas y otras áreas exclusivas de producción, y se localizan específicamente en el límite barrial hacia las laderas del Volcán Pichincha.

Zona de parques consolidados: Son áreas afianzadas con el equipamiento necesario para dar servicio a los moradores del lugar, se fortalece una transición amigable entre la población consolidada entre cualquiera de las clases de zonificación barrial.

Zona de protección de Páramos: Cinturones destinados para la conservación de vegetación arbustiva y herbácea relacionada con los ecosistemas de páramos presentes en el área de estudio, con usos restringidos, principalmente, direccionados a la investigación, turismo de bajo impacto ambiental y restauración ecológica.

Zona de protección de Bosques: Son superficies con una presencia mayoritariamente de vegetación arbórea, situados entre los páramos y las zonas de transición para la recuperación de cobertura vegetal y también constituida por las quebradas.

Zona de recuperación de cobertura vegetal: son áreas en donde la normativa presente no es compatible con el uso actual del suelo, este caso se presente especialmente cuando dentro del marco legal (Plan de Uso y Ocupación del Suelo) está destinado para conservación o uso sustentable de los recursos naturales, y va en contraposición con el uso actual consignado por parte de la población para actividades agropecuarias.

Zona de producción sostenible: Son áreas que muestran condiciones adecuadas para realizar actividades agrarias y pecuarias, además la normativa ha designado dichas áreas para la producción.

5.3 *Mecanismos adecuados de gestión ambiental*

La presente sección está compuesta por dos segmentos, el primero consta de mecanismos de gestión ambiental generales que pueden ser aplicados de manera indistinta en cualquier zona identificada anteriormente, se encuentran enfocados a integrar la conservación con la población presente en las laderas. En segundo lugar, están los mecanismos de gestión específicos o complementarios para cada zona identificada, puesto que los mecanismos propuestos no son excluyentes, tiene como fin a ayudar a la conservación determinada de ciertas áreas, se centra en los páramos / bosques y la calidad de vida de los mismos.

Para los mecanismos de gestión ambiental en las Laderas Orientales del Volcán Pichincha se utilizó del libro llamado “Adaptándose a los Páramos” por Almeida M.A⁴, publicado en el año 2015 dentro del cual de una lista de más de 100 técnicas de adaptación, restauración y conservación para las zonas andinas, se eligieron las 22 mejores que fueron revisadas mediante investigación secundaria y primaria en campo se seleccionaron las mejores. Además se introdujo otros mecanismos de los cuales se especifica la bibliografía en caso de ser diferente al anteriormente mencionado.

Mecanismos generales:

Elaboración de un Plan de vida: Conlleva una propuesta bastante ambiciosa, en primer lugar porque tiene que ser pensado a mediano y largo plazo mediante metodologías participativas en donde su enfoque principal sean los ecosistemas, dinámicas de uso y niveles de protección para formular reglamentos con respecto al uso compatible. Si se tiene en cuenta lo anterior, se deben identificar actores, realizar programas de comunicación y socialización,

⁴ (Almeida M.A., 2015): Forma parte del proyecto regional Comunidades en los Páramos para la región sur de América, ejecutado por la UINC y llevado a cabo por diferentes instituciones locales en cada país (Ecuador, Colombia y Perú).

planificación para la conservación y restauración principalmente, conlleva estrategias financieras y planes de evaluación y monitoreo. Siempre bajo la premisa de tener como principal actores a todos los habitantes y comunidades que se encuentren dentro de la zona, sus relaciones y como se han desarrollado en la zona (Almeida M.A., 2015).

Planificación basada en ecosistemas: son nuevas prácticas basada en varios aspectos que van desde la conservación de páramos, bosques y vertientes hacia la educación ambiental y revalorización de estos ecosistemas mediante el uso de técnicas pasivas y activas entorno a biocorredores, interconexiones entre remanentes de bosques. Sin embargo esta propuesta se encuentra bastante ligada a la parte política-legal que se posee, ya que se debe sustentar en un aporte reglamentario bastante fuerte para la conservación de la biodiversidad, disminución de escorrentía, lavado superficial de suelos, tala y uso de suelo (Almeida M.A., 2015).

Zonificación ganadera basada en la capacidad de carga del animal: Se fundamenta en paulatinamente ir descendiendo el ganado que se localiza en el páramo hacia áreas ya intervenidas, esta técnica va muy relacionada con la producción sostenible, ya que se realiza rotación de pastos, implica la nutrición del ganado, etc... Uno de los principales objetivos es la protección de vertientes y humedales en la parte alta de la montaña (Almeida M.A., 2015).

Análisis etnobotánico: Dentro de esta metodología de conservación tienen una gran importancia las comunidades, organizaciones u habitantes de la zona, es decir; una metodología participativa, principalmente porque se pretende darle gran importancia a las técnicas tradicionalmente usadas y buscando los intereses que ellos tienen. Uno de los puntos más importantes es llegar a acuerdos claros de que se pretende tanto de los que realizan la planificación como de los habitantes del lugar. Posteriormente se debe realizar planificaciones en conjunto entre las partes interesadas, la cual debe considerar puntos de suma importancia como: el conocimiento local como un bien o activo útil para la comunidad y el proceso de participación como un bien intangible para ser reconocido en la educación

local y en políticas de desarrollo dentro de la zona. Otro punto clave dentro de esta propuesta es el registro de conocimiento etnobotánico dirigido hacia todo el ecosistema presente en la zona, no con limitaciones de muestras representativas y con expertos locales (incluso reconocidos por la comunidad) y finalmente el propio registro etnobotánico que consiste en la recolección y descripciones de especies in-situ (Torres G., 2014).

Mecanismos específicos:

Zona de recuperación de cobertura vegetal:

Forestación de áreas degradadas con plantas nativas: consiste en una reforestación con plantas nativas como las expuestas en capítulos anteriores (Capítulo II), es una de las mejores propuestas en lo concerniente a páramos y bosques altoandinos ya que se extiende los servicios ecosistémicos de la zona. Es recomendable usar varios tipos de siembra, es decir; semilla, estaca y planta con ayuda de la silvicultura (Almeida M.A., 2015).

Proyectos de reforestación: Dirigido principalmente a la apropiación y sensibilización de la población para la protección de páramos y bosques de la zona. Esta iniciativa parte desde concientizar los problemas que trae la deforestación dentro del ecosistema, para posteriormente sea la propia población quien reforeste los terrenos donde ellos habitan o en las zonas aledañas, por lo cual es importante la cooperación que debe existir y estar presente a lo largo del proyecto. Otra etapa vital es que sea la sociedad quienes proporcionen el aislamiento tanto de bosques y páramos para que permita una reforestación segura y se busca responsabilidad social (Uriel Cárdenas, 2015).

Zona de transición para la recuperación de cobertura vegetal:

Apoyo a la crianza de especies menores: Apunta en varias direcciones relacionados a especies como conejos, cuyes e incluso pollos a fin de impedir el crecimiento por parte del ganado en las zonas de recuperación ya que en su mayoría dentro del área de estudio son tierras que la normativa está en total desacuerdo con el uso actual del suelo en esta caso es agro-ganadero. Esta alternativa se presenta como una fuerte responsabilidad social, para que los habitantes que posiblemente estén en las áreas de recuperación sigan teniendo emprendimientos o negocios. Y todo lo anteriormente mencionado en conjunto con muchas capacitaciones más específicas acerca del cuidado, crianza y cadenas de comercialización de estos productos (Almeida M.A., 2015).

Manejo de desechos sólidos: Dentro de Quito existe un gran sistema de recolección de basura, para las zonas de páramo y bosque que se identificaron para la recuperación o de transición aún se tienen dificultades en este tema. Dentro de este punto cabe destacar que se basa bastante en el concepto de las RRR (Reducción, reutilización y reciclaje), dentro de esta aplicación se tienen bases como las campañas de comunicación y capacitación acerca del manejo de desechos y actividades como: la separación de desechos, disminuir todo lo que se proviene en envases plásticos y un punto máximo como la creación de un plan de manejo en este tema (Almeida M.A., 2015).

Producción orgánica en Alta Montaña: Es una gran alternativa tanto en conservación, fuente económica y salud de los habitantes, en primer lugar se trata de aprovechar la ubicación y características del lugar. Es una iniciativa dada en Colombia y en zonas con características similares a las que se tiene en el área de estudio, es aplicada en entornos familiares y con proyección a la inclusión de vecinos o gente aledaña, básicamente consiste en agricultura orgánica y el beneficio de las propiedades de plantas, y ellos conjuntamente con otras plantas que ayudan a la protección del ecosistema y crecimiento de cultivos. Cabe

destacar la importancia que se pone en las actividades de la propuesta ya que van dirigidas hacia la conservación del ambiente y los recursos que posee como aire y agua. Un eje central es mantener la vegetación nativa que se los considera dentro de este concepto como filtros naturales que llegan a purificar la producción que se realiza, en el área de estudio se tienen zonas aledañas a bosques y su vegetación que resulta indispensable para mantener la estructura del suelo y propiedades ideales para la producción. Como punto adicional dentro de esta iniciativa se ha llegado a la certificación orgánica (Moreno, Barajas, & Murillo, 2015).

Zona de producción sostenible:

Dentro del manejo para la producción sostenible se van a recomendar mecanismos implementados tanto a nivel local, de países vecinos y regionales. Puesto que se trata de áreas de producción sin una gran extensión y con una fuerte limitación tanto física/natural como por estar cerca del límite urbano es importante implementar ciertas técnicas.

Los mecanismos se han enfocado principalmente a los 3 puntos clave para la sostenibilidad:

- Mecanismos para la producción agrícola
- Manejo del Agua
- Ganadería

Producción agrícola:

La creación de huertos agroecológicos con varios objetivos: como la gestión del suelo a fin de disminuir la erosión y dejando tierra apta para cultivos, incentivar en dichos huertos la agrobiodiversidad local y la formación de composteras a base de los propios insumos que

tienen los habitantes que ocupan las zonas de producción sostenible y finalmente el manejo y conservación del suelo en este caso se habla de la siembra de cercas vivas (plantas) cuando existe la condición de pendientes para retener el suelo (Corporación Ecopar, 2015).

Manejo del agua:

Por otro lado es importante el manejo del agua, especialmente para buscar la optimización del recursos se busca principalmente búsquedas de sistemas de riego en huertos, uno de los más eficientes el riego por aspersión y la protección de cauces de agua en las laderas para su posterior uso (Corporación Ecopar, 2015).

Ganadería:

Implementar un pastoreo rotativo, tomando en cuenta que dentro de la zona no sería apto hacer un pastoreo a gran escala, entre los principales beneficios son: la reducción en la compactación del suelo por el pisoteo del ganado, por ende mejorando la infiltración del suelo, mejorando las raíces puesto que permite que sean más profundas (Corporación Grupo Randi Randi (CGRR), 2015).

Puesto que se pretende realizar un pastoreo rotativo se deben incentivar iniciativas como: aumentar las prácticas manuales, resiembra, mantener flora existente, descanso del pasto entre otros (Corporación Grupo Randi Randi (CGRR), 2015).

Capacitaciones acerca de cuándo y cómo recuperar el pasto para ganado.

Zona de transición para la recuperación de cobertura vegetal:

Diseño de espacios verdes: El concepto es buscar espacios que sean considerados como paisajes de la ciudad, este primer punto en relación específica de las laderas del Pichincha puesto que es un paisaje de la ciudad como tal, y en segundo lugar los parques destinados principalmente a actividades recreativas. En primer lugar mediante diferentes criterios se debe precisar la escala y el origen del espacio verde, posteriormente se debe incluir a la población como soporte central de este proceso ya que se deben llegar a consensos acerca de las necesidades o requerimientos de la población (capítulo IV), por lo que se espera la correcta articulación entre sociedad, instituciones públicas y organización no gubernamentales. Y finalmente estos espacios verdes deben ser considerados bajo tres pautas principales: (1) tener un sentido de pertenencia por parte de la población, (2) considerar el ecosistema presente o aledaño a la zona y (3) con relación al tiempo libre, este último en sentido que no se pretende crear centros turísticos sino por el contrario zonas de transición hacia las zonas de protección (Tella & Potocko, 2009).

Institucionalidad de parques: Se conceptualiza como la formación de una institución específica para la creación, mantenimiento y conservación de parques urbanos. Se dirige hacia varios aspectos, búsqueda constante para mejorar las inequidades espaciales y sociales, mediante la equidad territorial, la prestación de servicios múltiples, sustentabilidad y participación ciudadana. Mediante la institucionalidad viene implícito los mecanismos de financiamiento para los parques urbanos, entre los cuales se destacan los más importantes cómo: presupuesto estatal, la cual es asignada por parte del gobierno autónomo descentralizado y por explotación de servicios: es un tipo de financiamiento mixto, desde el cobro por ciertos servicios o condiciones en los parques pero que sea asegurado espacios verdes gratuitos y accesibles (Reyes , Ibarra, Miranda , Precth, & Salamanca, 2012).

6 Conclusiones:

- La cobertura natural en las laderas orientales del Volcán Pichincha ha ido disminuyendo significativamente en las últimas décadas, producto del crecimiento poblacional, mediante la creación de rellenos de quebradas, asentamientos ilícitos y una mala planificación para su conservación.
- La mayor parte de la población se encuentra dispersa, sin una limitación aparente con la naturaleza, además generalmente los barrios presente en el área de estudio exhiben un nivel socio económico “malo” y “regular”, acorde a la metodología de indicadores de planificación aplicada a todos los barrios de la capital.
- Las laderas orientales del Volcán Pichincha no son considerados por la población como áreas verdes para servicio de la comunidad. La percepción de los habitantes cercanos a los bosques del área de estudio, no supone que se tenga una identidad o apropiación con la naturaleza del lugar. Además, problemas relacionados a la accesibilidad y seguridad de los espacios verdes considerando tanto las laderas propiamente como los parques en los barrios siguen siendo una limitante para el beneficio de la población, para alcanzar una justicia espacial.
- Los mecanismos de gestión ambiental que se deben usar en las zonas tanto para conservación y recuperación de la naturaleza, deben estar dirigidos hacia la población principalmente, con una búsqueda constante de justicia espacial, donde no se busque quitar los medios de vida de la población, sino la mejora de sus condiciones de vida y a su vez sean efectivos para la naturaleza.

- Dentro del área de estudio la política pública toma un rol fundamental en las decisiones para la conservación de la naturaleza, ya que es el eje transversal con el que se cuenta para evitar la pérdida y mejorar la recuperación de la cobertura vegetal, en la actualidad, la mayor parte del uso del suelo son compatibles con el marco legislativo del Plan de Uso y Ocupación del Suelo, sin embargo si existen zonas de conflicto y áreas con una alta susceptibilidad al crecimiento urbano por lo que se debe promover políticas en base científica de las relaciones existentes entre ser humano y naturaleza.

7 Recomendaciones:

- La presente investigación se centra en dar aportes técnicos de la interrelación de la población con las laderas del Pichincha, por lo que se recomienda utilizar un método inductivo, que se parta de casos particulares que se presentan en las diferentes zonas de las laderas del Orientales del Volcán Pichincha.
- El estudio se puede centrar más en las diferentes condiciones socio-económicas y de percepción que tiene la población cercana a las laderas del Pichincha para la creación de áreas verdes que tengan servicios y beneficios para ellos.
- Se pueden buscar estrategias para que las laderas orientales del Pichincha, se consideren dentro del verde urbano de la ciudad, no sólo para el cálculo de espacio verde por habitante, sino recalcando que se consideran para tal, y que deben dar un beneficio al bienestar de la comunidad.

8 Bibliografía

- Gómez Gonçalves, A. (2012). *LOCALIZACIÓN Y ACCESO AL VERDE URBANO DE LA CIUDAD DE SALAMANCA*. Salamanca: Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles N.º 63.
- Achig, L. (1983). *El Proceso Urbano de Quito*. Quito: Colegio de Arquitecto de Quito.
- Achig, L. (1983). *El Proceso Urbano de Quito*. Quito: Tercer Mundo.
- Acuña Vigil, P. (2006). *La zonificación y el uso del suelo*. Obtenido de <http://www.ipdu.pe/documentos/articulos/zonificacionyusodesuelo.pdf>
- Almeida M.A. (2015). *Adaptándose en los páramos. Prácticas productivas para la conservación del páramo y la adaptación al cambio climático en sus comunidades*. Quito: UICN.
- Arenas, F., Lagos, M., & Hidalgo, R. (2010). Entendiendo las amenazas naturales. En *Los riesgos naturales en la Planificación Territorial* (pág. 4). Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile .
- Bustillos, J. E., Romero, J. E., & Guerrero, G. (2014). *New field data on the Guagua Pichincha (Ecuador) ~ 900 AD Subplinian eruption and its eruptive parameters*. *Pyroclastic Flow, Journal of Geology*.
- Buzai, G. D., & Baxendale, C. A. (s.f.). Análisis mediante el uso de indicadores de planificación . En *Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica* (págs. 94-121).
- Camp Dreeser & McKee INC. (1985). *Quebrada Yacupubru. Informe Final*. Quito.
- Carrión, F. (2012). *La forma urbana de Quito: Una historia de centros y periféreas*. Quito: Instituto de Alto Estudio Nacional.
- Chacón Andrade, H. F. (2014). *Reducción de áreas con cobertura vegetal natural en las laderas orientales del Volcán Pichincha, Ubicado en el cantón Quito, Como efecto de la presión antrópica durante el periodo 1987 – 2010*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Cifuentes Ruiz, P. A., & Londoño Linares, J. P. (2010). *Análisis del crecimiento urbano: Una aproximación a los factores de crecimiento de la ciudad de Manizales como aporte a la planificación*. Medellín .
- Corporación Ecopar. (2015). *Adaptándonos al Cambio Climático en las Alturas*. Chimborazo: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

- Corporación Grupo Randi Randi (CGRR). (2015). *Manual de buenas prácticas de manejo en ganadería para adaptarnos al cambio climático*. Quito: Corporación Grupo Randi Randi (CGRR).
- Dirección de Estadísticas Ambientales (INEC). (2013). *Índici Verde Urbano 2012*. Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- Dufaux, F., Gervais-Lambony, P., & Lehman-Frisch, S. (2009). *Birth Announcement*. Paris: Justice Spatiale | Spatial Justice.
- (2014). *ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DEL MUNICIPIO DE VITORIA-GASTEIZ*. Vitoria-Gasteiz : Equinoccio Natura, S.C.
- Ferreras Chasco, C., & Troitiño Vinuesa, M. (Noviembre de 1993). *Introducción a la Geografía Ambiental*.
- Ferriol Molina, M., & Merle Farinós, H. (s.f). *Los componentes alfa, beta y gamma de la biodiversidad. Aplicación al estudio de comunidades vegetales*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/16285/Microsoft%20Word%20-%20articulo%20docente%20def.pdf?sequence=1>
- Gómes Lopera, F. (2005). Las zonas verdes como factor de la calidad de vida en las ciudades. Valencia.
- Guerra Rodríguez, S. A. (2014). *DETERMINACIÓN DEL CONFLICTO DE USO DE SUELO PARA LAS VEREDAS LAS PETACAS Y LA CORREA DEL MUNICIPIO DE PUERTO RONDÓN DENTRO DE LA CUENCA DEL RÍO CRAVO NORTE EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- IEE & MAGAP. (2013). *Proyecto: Generación de información para la gestión del territorio a nivel nacional. Escala 1:25000*. Quito: Instituto Espacial Ecuatoriano y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.
- IGM; IPGH y ORSTOM. (1992). *Atlas infográfico de Quito: Socio Dinámica del espacio y política Urbana*. Quito: INSTITUTO P ANAMERICANO D E GEOGRAFIA E HISTORIA SECCIÓN NACOAL DEL ECUADOR .
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2015). *Crecimiento Urbano de Quito*. Quito.
- Klooster, D. (s.f). *Relatoría final: Geografías Ambientales* . Estados Unidos: University of Redlands.
- Madrid Soto, A., & Ortiz López, L. (2005). *Análisis y síntesis en cartografía: Algunos procedimientos*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

- Maturana Miranda, F., Vial Cossani, C., & Poblete López, D. (2012). *LAS CIUDADES Y LA INTERACCIÓN ESPACIAL, ANÁLISIS EXPLORATORIO PARA LOS CENTROS URBANOS DEL SUR DE CHILE*. Chile: Nadir: rev. electron. geogr. austral.
- MDMQ-Secretaría de Ambiente. (2011). Memoria Técnica del Mapa de Cobertura Vegetal del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Quito: ISBN: 978-9978-353-52-3.
- MECN. (2009). Ecosistemas del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Publicación Miscelánea No. 6. Serie. En S. d.-F. MDMQ. Quito: Imprenta Nuevo Arte.
- MECN. (2010). Áreas naturales del Distrito Metropolitano de Quito: Diagnóstico bioecológico y socio-ambiental. En M. E. Naturales. Quito: Imprenta Nuevo Arte. Quito-Ecuador.
- Mejía Granizo, A. (2016). Urbanismo y Derecho en Ecuador. *Conferencia de Vive Habitat III*. Quito.
- Morales, D., Palacio, D. C., van der Hammen, M. C., & Archambault, N. (2015). *Desafíos de la gobernanza en los páramos para la adaptación al cambio climático*. Bogotá: Tropenbos Internacional Colombia & UICN Sur.
- Moreno, J., Barajas, C., & Murillo, A. (2015). *La producción orgánica en alta montaña: nuestra experiencia familiar en la finca San Luis*. Bogotá: Tropenbos Internacional Colombia & UICN Sur.
- Municipio de Victoria-Gasteiz. (2014). *Estrategia para la conservación de la biodiversidad del Municipio de Victoria-Gasteiz*. Vitoria-Gasteiz: Equinoccio Natura, S.C.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivos del Desarrollo Sostenible*. ONU.
- Peltre, P. (s.f). *Quebradas y Riesgos Naturales en Quito 1900-1988*.
- Red de Desarrollo Sostenible de Colombia. (s.f). *GESTION AMBIENTAL*.
- Reyes, S., Ibarra, M., Miranda, M., Preth, A., & Salamanca, C. (2012). *Nueva Institucionalidad para la creación, mantención y conservación de Parques Urbanos*. Santiago de Chile: CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS UC.
- Rosero, M. (29 de Julio de 2014). El límite urbano de Quito está trazado desde el Pichincha hasta el Atacazo. *El Comercio*.
- Secretaria General del Consejo Quito. (2015). *Acta N° 2015-73-O (Sesión Ordinario 21/05/2015)*. Quito.
- Silva Guerrero, P. J. (2015). *Centro Comunitario de Desarrollo e Investigación Agrícola*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Silva Guerrero, P. J. (2015). *Centro de desarrollo comunitario e investigación agrícola (Volumen II)*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

- Silva Torres, S. (2013). *Centro de investigación de la vida silvestre del Parque Metropolitano Guanguiltagua de Quito*. QUITO: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.
- Soja, E. W. (2010). *Seeking Spatial Justice*. University of Minnesota.
- Tella, G., & Potocko, A. (2009). *Los espacios verdes públicos (Una delicada articulación entre demanda y posibilidades efectivas)*. Buenos Aires: MERCADOS & EMPRESAS.
- Torres G., F. (2014). *Etnobotánica y bioprospección en páramos y bosques de neblina de del norte peruano: Conocimiento tradicional para la ciencia e innovación*. Lima: Instituto de Montaña - Perú .
- Unda, M. (1998). *Vida en la laderas*. Quito: Equipo Vida en las Laderas.
- Uriel Cárdenas, N. (2015). *Historia reciente de la deforestación y reforestación en la cuenca alta de la quebrada El Caquinal*. Bogotá: Tropenbos Internacional Colombia & UICN Sur.
- Villavicencia Ramos, M. A. (2012). *TRANSICIONES: DE CIUDAD A PAISAJE, CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA FLORA*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador .
- Villota Cerda, A. P. (2015). *Un parque arqueológico: Un paseo entre, tumbas, vestigios y arte. .* Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador .
- Wright Wendel , H. E. (2012). *Landscape and Urban Planning Accessibility and usability : Green space preferences , perceptions , and barriers in a rapidly urbanizing city in Latin America*. Florida.
- Zevallos M., O. (s.f). *Ocupación de laderas e incremento del riesgo del desastre en el Distrito Metropolitano de Quito*. Quito.