PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS
INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO GEÓGRAFO CON MENCIÓN EN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

PERCEPCIÓN SOCIAL DEL BARRIO BELLAVISTA ALTA ANTE LA CONTAMINACIÓN DE LA MICROCUENCA DE LA QUEBRADA RUMIHURCO, EN LA PARROQUIA DE COTOCOLLAO AL NOROCCIDENTE DE QUITO

LUIS FELIPE SALCEDO RAMOS

DIRECTORA: Mtr. JENNY ZAMORA

QUITO, 2018

CONTENIDO

ÍNDICE DE GRÁFICOS V
ÍNDICE DE FIGURAS VII
ÍNDICE DE FOTOS VIII
ÍNDICE DE MAPAS IX
AGRADECIMIENTOS X
DEDICATORIA XI
CAPITULO I 1
INTRODUCCIÓN 1
1. TEMA: PERCEPCIÓN SOCIAL DEL BARRIO BELLAVISTA ALTA ANTE LA CONTAMINACIÓN DE LA QUEBRADA RUMIHURCO, EN LA PARROQUIA DE COTOCOLLAO AL NOROCCIDENTE DE QUITO 1
1.1 JUSTIFICACIÓN 1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 2
1.3 OBJETIVOS 4
1.3.1 Objetivo General 4
1.3.2 Objetivos Específicos 4
1.4 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL 5
1.4.1 Marco Referencial 5
1.4.2 Marco Teórico 6
1.4.3 Marco Conceptual 8
1.5 MARCO METODOLÓGICO 12
1.5.1 Primera fase: Gabinete 12
1.5.2 Segunda fase: Trabajo de campo 12
1.5.3 Tercera fase: Análisis de datos 14
CAPÍTULO II 15
2. CARACTERIZACIÓN DEL BARRIO BELLAVISTA ALTA 15
2.1 CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS 15
2.1.1 Ubicación y límites 15

2.1.2 Características Morfométricas....19
2.1.3 Hidrología....21
2.1.4 Geología....25
2.1.5 Relieve....25
2.1.6 Clima....28
2.1.6.1 Precipitación....28
2.1.6.2 Temperatura....29
2.2 CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS....29
2.2.1 Historia del barrio Bellavista Alta....29
2.2.2 Población del barrio Bellavista Alta....30
2.2.3 Empleo....31
2.2.4 Educación....32
2.2.5 Vivienda....33
2.2.6 Vialidad....34
2.2.7 Comunicación y transporte....35
2.2.8 Demografía....36
2.2.9 Cobertura de Servicios Básicos....41
2.2.10 Uso de Suelo del barrio Bellavista Alta....43
CAPITULO III....46
3. IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LA MICROCUENCA DE LA QUEBRADA RUMIHURCO....46
3.1 FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE AGUA....46
3.1.1 Fuentes puntuales....46
3.1.2 Fuentes difusas....47
3.2 CAUSAS DE CONTAMINACIÓN....48
3.3 TIPOS DE CONTAMINANTES....50
3.4 PROBLEMATICA AMBIENTAL....51
3.5 MARCO LEGAL....57
CAPITULO IV....63

4. DETERMINACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LOS ACTORES INVOLUCRADOS RESPECTOS AL ESTADO AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA DE LA QUEBRADA RUMIHURCO 63
4.1 Datos característicos de la persona encuestada 63
4.2 Características Socioeconómicas de la población encuestada del barrio Bellavista Alta .. 70
4.3 Infraestructura 75
4.4 Servicios Básicos 80
4.5 Percepción de la población acerca del estado de la Quebrada Rumihurco 84
4.6 Percepción de credibilidad en la capacidad de los dirigentes barriales y del municipio ... 95
4.7 Eventos socio culturales en el barrio 98
CAPITULO V 106
5. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN CAMPO 106
5.1 ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DEL BARRIO BELLAVISTA ALTA ... 106
5.2 CONCLUSIONES 115
5.3 RECOMENDACIONES 118
5.4 BIBLIOGRAFÍA 120
5.5 ANEXOS 125
5.5.1 Encuesta de percepción social 125
5.5.2 EVIDENCIAS 131
5.5.2.1 Encuestas 131
5.5.2.2 Reconocimiento del barrio Bellavista Alta 135
5.5.2.3 Contaminación de la Quebrada Rumihurco 137

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1 Población por Sexo del Barrio Bellavista Alta 37
Gráfico No. 2 Pirámide Poblacional del Barrio Bellavista Alta 38
Gráfico No. 3 Discapacidad en el Barrio Bellavista Alta 39
Gráfico No. 4 Etnias que conforma el Barrio Bellavista Alta 39
Gráfico No. 5 Estado civil de los habitantes del Barrio Bellavista Alta 40
Gráfico No. 6 Servicios Básicos disponibles en el Barrio Bellavista Alta 41
Gráfico No. 7 Edad de personas encuestadas por grupo de edad 63
Gráfico No. 8 Género 64
Gráfico No. 9 Ocupación 65
Gráfico No. 10 Nivel de instrucción 66
Gráfico No. 11 Lugar de Nacimiento 67
Gráfico No. 12 Número de miembros del hogar 68
Gráfico No. 13 Tiempo de residencia en el barrio 69
Gráfico No. 14 Afiliación al IESS 70
Gráfico No. 15 Medio de ingresos económicos 72
Gráfico No. 16 Miembros del hogar con discapacidad 73
Gráfico No. 17 Condición de vivienda 74
Gráfico No. 18 Años de antigüedad de la vivienda 76
Gráfico No. 19 Asesoría profesional para construcción de viviendas 77
Gráfico No. 20 Materiales de construcción de viviendas 79
Gráfico No. 21 Servicio de electricidad 80
Gráfico No. 22 Servicio de agua potable 81
Gráfico No. 23 Servicio de Alcantarillado 82
Gráfico No. 24 Servicio de recolección de basura 83
Gráfico No. 25 Conoce el nombre de las Quebradas 85
Gráfico No. 26 Vivir cerca de una quebrada tiene beneficios 86
Gráfico No. 27 Habitantes del barrio contaminan la quebrada 88
Gráfico No. 28 Personas que arrojan basura en la quebrada 89
Gráfico No. 29 Tipo de basura 90
Gráfico No. 30 Cuanto está contaminada la Quebrada 92
Gráfico No. 31 Presencia de agua en la Quebrada 93
Gráfico No. 32 Problemas con la contaminación de la Quebrada 94
Gráfico No. 33 Credibilidad de autoridades barriales 96
Gráfico No. 34 Credibilidad de autoridades Municipales 97
Gráfico No. 35 Eventos culturales en el barrio 99
Gráfico No. 36 Eventos recreativos en el barrio 100
Gráfico No. 37 Mingas barriales 101
Gráfico No. 38 Programas de reforestación 102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Caracterización de Pendientes en el Barrio Bellavista Alta 26
Tabla No. 2 Miembros afiliados al IESS 70
Tabla No. 3 Medio de ingresos económicos.....71
Tabla No. 4 Miembros del hogar con discapacidad 73
Tabla No. 5 Condición de vivienda 74
Tabla No. 6 Años de antigüedad de vivienda 75
Tabla No. 7 Asesoramiento profesional para construcción de viviendas 77
Tabla No. 8 Materiales de construcción de viviendas 78
Tabla No. 9 Servicio de electricidad.....80
Tabla No. 10 Servicio de agua potable.....81
Tabla No. 11 Servicio de Alcantarillado 82
Tabla No. 12 Servicio de recolección de basura 83
Tabla No. 13 Conoce el nombre de las quebradas.....84
Tabla No. 14 Vivir cerca de una quebrada tiene beneficios 86
Tabla No. 15 Habitantes del barrio contaminan la quebrada.....87
Tabla No. 16 Personas que arrojan basura en la quebrada 89
Tabla No. 17 Tipo de basura 90
Tabla No. 18 Cuanto está contaminada la Quebrada.....91
Tabla No. 19 Presencia de agua en la Quebrada 93
Tabla No. 20 Problemas con la contaminación de la Quebrada 94
Tabla No. 21 Credibilidad de autoridades barriales 95
Tabla No. 22 Credibilidad de autoridades Municipales 97
Tabla No. 23 Eventos culturales en el barrio.....98
Tabla No. 24 Eventos recreativos en el barrio.....100
Tabla No. 25 Mingas barriales 101
Tabla No. 26 Programas de reforestación.....102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1 Fuente de contaminación difusa de agua 47

ÍNDICE DE FOTOS

Foto No. 1 Barrio Bellavista Alta vista desde el estadio de liga barrial, parte alta del barrio (777105; 9985527) 16
Foto No. 2 Plantel Central "MYR. Galo Molina" (777103; 9984558).....33
Foto No. 3 Viviendas a las laderas de la quebrada en el barrio Bellavista Alta (777908; 9983556).....34
Foto No. 4 Línea de buses que ingresa al barrio Bellavista Alta (777809; 9986457) 35
Foto No. 5 Cooperativa de taxis Translegarda en el barrio Bellavista Alta (777108; 9984568) 36
Foto No. 6 Fuente puntual de contaminación de agua (777099; 9986507) 46
Foto No. 7 Contaminación en las laderas de la Quebrada Rumihurco (777089; 9986557).....49
Foto No. 8 Basura en las laderas de la Quebrada Rumihurco (777078; 9986496).....51
Foto No. 9 Tuberías que depositan aguas servidas de las viviendas en las laderas de la Quebrada (777112; 9986409).....53
Foto No. 10 Limite entre el Barrio Bellavista Alta y El Barrio Santa Anita (Zona considerada insegura) (778009; 9988568).....55
Foto No. 11 Vías en mal estado en el barrio Bellavista Alta (778003; 9985653) 56
Foto No. 12 Encuesta aplicada a policía de la UCP del barrio Bellavista Alta (778903; 9986557).....131
Foto No. 13 Encuesta aplicada a propietario de cybernet del barrio Bellavista Alta (778006; 9984553).....132
Foto No. 14 Encuesta aplicada a trabajador de la casa barrial del barrio Bellavista Alta (778098; 9983509) 132
Foto No. 15 Encuesta aplicada a Presidente del barrio Bellavista Alta, el Sr. Julio Rodríguez (776103; 9984579) 133
Foto No. 16 Encuesta aplicada a propietaria de vivienda en las laderas de la quebrada Rumihurco (776908; 9984999) 133
Foto No. 17 Encuesta aplicada a propietaria de vivienda en las laderas de la quebrada Rumihurco (776098; 9984569) 134
Foto No. 18 Encuesta aplicada a propietaria de papelería en el barrio Bellavista Alta (777105; 9986567).....134
Foto No. 19 Casa comunitaria del barrio Bellavista Alta (777306; 9986553).....135
Foto No. 20 Unidad de policía comunitaria del barrio Bellavista Alta (777096; 9986553)...135
Foto No. 21 Iglesia del barrio Bellavista Alta (779003; 9986405).....136
Foto No. 22 Estadio de liga del barrio Bellavista Alta (777068; 9985308).....136
Foto No. 23 Agua contaminada en la Quebrada Rumihurco (777038; 9986401) 137
Foto No. 24 Tubería que bota aguas servidas a la quebrada Rumihurco (777101; 9986309) 137

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa No. 1 Mapa de la Quebrada Rumihurco en el barrio Bellavista Alta 17
Mapa No. 2 Mapa de Ubicación del Barrio Bellavista Alta 18
Mapa No. 3 Mapa de Red Hidrográfica de la Quebrada Rumihurco 24
Mapa No. 4 Mapa de Pendientes del Barrio Bellavista Alta 27
Mapa No. 5 Mapa de Uso Actual del Suelo del Barrio Bellavista Alta 44
Mapa No. 6 Mapa de Cobertura Vegetal del Barrio Bellavista Alta 45
Mapa No. 7 Mapa de Ubicación de encuestas 104
Mapa No. 8 Mapa de Percepción social del nivel de contaminación de la Microcuenca de la Quebrada Rumihurco 105

AGRADECIMIENTOS

Primero agradezco a Dios por ser mi amigo, mi guía, por darme día a día la voluntad, fortaleza y perseverancia para alcanzar mis metas, por haberme bendecido con una familia excepcional que han sido mi apoyo incondicional durante toda mi vida, agradezco a mis padres que con mucho esfuerzo, comprensión y amor han sabido educarme, guiarme, brindándome su amistad cuando los he necesitado, todo para ser una persona de bien y un excelente profesional, también agradezco a mis tres bellas hermanas a Maritza gracias por toda la paciencia y el amor, a Paola gracias por tu apoyo incondicional y Francisca gracias por estar conmigo en los momentos más duros por ser mi mejor amiga, las tengo muy dentro en mi corazón.

Agradezco a mi abuelita Margarita que desde el cielo me cuida, y por todos sus consejos los cuales llevare siempre en mi mente y corazón para ser una mejor persona, hijo, hermano y amigo, agradezco a mis tres sobrinas y sobrino los cuales han sido pilar fundamental de toda la familia y a los cuales quiero dar el mejor ejemplo a seguir.

Agradezco a Julio Palacios, Carlos Vinueza, Mauricio Flores y Gabriel Cabrera, que más que amigos son mis hermanos, quienes me han acompañado durante todos mis estudios universitarios con la meta de ser Ingenieros Geógrafos, creciendo juntos, madurando juntos con alegrías y tristezas, en las buenas y en las malas, pero siempre juntos, quienes me han enseñado que se necesita siempre de los amigos para llegar lejos, sin duda los mejores, nuestra amistad es de toda la vida, seguiremos compartiendo muchas más aventuras, los llevo en mi corazón.

Agradezco a mi Directora Mtr. Jenny Zamora y a mis lectoras Msc. Alexandra Mena y Msc. Galo Manrique, que con su sabiduría, paciencia y comprensión han sabido guiarme con pasos seguros en la realización de esta disertación.

"La lectura hace al hombre completo; la conversación lo hace ágil, el escribir los hace preciso"

Sir Francis Bacon

DEDICATORIA

Dedico esta disertación especialmente a mi madre Yolanda Ramos y a mi Padre Luis Salcedo, puesto que sin el apoyo continuo de ellos no estaría realizando mi disertación, también dedico esta disertación a mis hermosas hermanas Maritza, Paola y Francis por todos los esfuerzos que me han dado durante toda mi carrera universitaria, es por eso que cada uno de mis logros en mi vida son y serán gracias a ustedes, y no pueden faltar mis hermanos de otra madre Julio, Carlos, Mauricio y Gabriel, gracias por ser esas personas tan especiales que Dios puso en mi camino los amo infinitamente

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1. **TEMA:** PERCEPCIÓN SOCIAL DEL BARRIO BELLAVISTA ALTA ANTE LA CONTAMINACIÓN DE LA QUEBRADA RUMIHURCO, EN LA PARROQUIA DE COTOCOLLAO AL NOROCCIDENTE DE QUITO

1.1 JUSTIFICACIÓN

El incremento de las actividades humanas e industriales ha dado como resultado un aumento de las descargas de desechos sólidos y líquidos en cuerpos de aguas superficiales y subterráneos como son las quebradas, ríos y acuíferos (CEPAL, 2002).

El acrecentamiento de contaminantes en las aguas superficiales no solo deteriora al medio ambiente, también es una amenaza a la salud de las personas, abastecimiento de agua para consumo, deterioro de la calidad de vida y el funcionamiento de los sistemas ecológicos, lo que genera un obstáculo para un adecuado desarrollo de las zonas afectadas (CEPAL, 2002).

La contaminación de aguas superficiales en América Latina ha empeorado con el desarrollo industrial en la última década, alrededor del 70% al 80% de los contaminantes hídricos en Latinoamérica provienen de las actividades humanas e industriales que se las realizan en la superficie terrestre, el 90% de estos contaminantes son transportados al mar por los ríos, provocando que se generen problemas ambientales, sociales y económicos a mayor escala (CEPAL, 2002).

Por otro lado entre un 70% y 80% de la población latinoamericana se ubican en zonas cercanas a cuerpos de aguas superficiales como ríos o quebradas, donde una parte significativa de los desechos que se producen los depositan directamente en las quebradas o ríos, dando como consecuencia, muchos ecosistemas críticos, contaminación de flora y fauna, pérdida de biodiversidad etc. (CEPAL, 2002).

En Ecuador como en la mayoría de países de Latinoamérica, se ha venido incrementando la contaminación en cuerpos de agua, por lo que es necesario documentar y realizar el diagnóstico de las microcuencas que se ven afectadas por el desarrollo urbano de las ciudades, con la finalidad de proporcionar información para la gestión de la cuenca hidrográfica (CEPAL, 2002).

En el Distrito Metropolitano de Quito, donde según la revisión preliminar de la información geográfica disponible en la Secretaría de Ambiente (SA) -DMQ, se han contabilizado entre 150 y 160 quebradas y ríos dentro del territorio urbano de Quito, incluyendo las parroquias urbanas y rurales del oriente y noroccidente, pero según la información disponible sobre ríos y quebradas del Instituto Geográfico Militar (IGM) y en la cartografía censal del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo (INEC) en todo el DMQ pueden identificarse unas 500 unidades hídricas dentro del Distrito Metropolitano de Quito, que entrarían en la categoría de ríos, torrentes y quebradas (NOVUM, 2012).

En la ciudad de Quito todos los ríos y quebradas registran altos niveles de contaminación, estudios realizados por la empresa de Agua Potable y Saneamiento (Epmaps), en donde se recogieron 2910 muestras en ríos y quebradas indican que hay muestras que superan hasta en un 3 000% los rangos permitidos para que el agua sea considerada bebible (NOVUM, 2012).

A través de este estudio se obtendrá información general del estado actual de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco al pasar por el barrio Bellavista Alta y se podrá plantear recomendaciones para su manejo.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Quebradas, contribuyen a la evacuación de las aguas , pero con el avance del área urbana, provocado por el crecimiento poblacional, factores migratorios rural – urbano y el costo de la tierra o la relativa facilidad de acceder a un precio no regularizado dentro de la ciudad, ha dado como resultado la presencia de asentamientos poblacionales no planificados, que se ubican de manera preocupante en áreas cercanas a las quebradas, las mismas que son utilizadas como

alcantarillado, para receptar las descargas de aguas grises y negras de dichos asentamientos (Quito, 2012).

El crecimiento poblacional de la Ciudad de Quito ha dado origen a barrios informales, los cuales se establecen en los contornos de la ciudad en expansión, miles de viviendas se han ido construyendo sobre zonas que no son aptas para vivir adecuadamente, como son las vertientes de las quebradas, en la actualidad existen una infinidad de asentamientos informales que se encuentran establecidas cerca de quebradas en la ciudad de Quito, lo que genera inconvenientes ambientales, sociales y económicos (Egas, 2012).

Esto provoca muchas amenazas como el uso de las quebradas como escurrimiento de descargas sólidas y liquidas domésticas, contaminación por vertido de basura y escombros a los bordes y taludes de quebradas, lo que genera la proliferación de roedores, plagas, enfermedades, etc., poniendo en riesgo la salud de la ciudadanía (Quito, 2012).

Esta situación empeora si se toma en cuenta la carencia de servicios básicos en estos sectores. Tales como servicio de recolección de basura, alcantarillado, accesos viales en mal estado o deficientes lo que dificulta que los vehículos recolectores den la debida cobertura (Quito, 2012).

Por otro lado, la participación de la ciudadanía deficiente en el cuidado de los espacios públicos a su alrededor, carencia de conciencia ambiental, siendo este el que mayor impacto negativo ocasiona, ya que la población aledaña a las quebradas generan grandes cantidades de desechos sólidos y líquidos y los depositan o arrojan sus desechos en los lechos o laderas de las quebradas (Quito, 2012).

El barrio Bellavista, se establece desde la ocupación de una hacienda, y la ubicación de viviendas en los bordes o zonas de retiro de la quebrada Rumihurco, existe presencia de construcciones de viviendas a menos de 10 metros o en el borde de la quebrada, y junto a ellas el uso de las laderas para la agricultura doméstica, lo cual favorece la erosión (Quito, 2012).

La microcuenca de la Quebrada Rumihurco tiene una longitud de 9.91 km2 y es una de las más conocidas y contaminadas al noroccidente de Quito, puesto que recibe descargas de los barrios: Bellavista

Alta (Parroquia de Cotocollao), Santa María (Parroquia de Cotocollao), Atucucho (Parroquia de Cochapamba) y Santa Anita (Parroquia de Cochapamba) (Abata, 2015).

El presente estudio se va a centrar en el Barrio Bellavista Alta parroquia de Cotocollao, por encontrarse en la parte media de la microcuenca, y recibir las descargas de los barrios que se encuentran en la parte alta de esta.

Es por esto que es imperativo realizar el presente estudio considerando al barrio y las interacciones e interrelaciones que se están dando entre la parte alta y media de la microcuenca, con un análisis de la percepción de la población de Bellavista Alta, respecto a las afectaciones ambientales que se dan por la cercanía a la quebrada.

En consecuencia, la presente investigación pretende encontrar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cuál es la percepción social del barrio Bellavista Alta respecto al estado actual de la parte media de la Microcuenca de la Quebrada Rumihurco al Noroccidente de Quito, en la cual se encuentran inmersos?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Analizar la percepción social del barrio Bellavista Alta ante la contaminación de la Quebrada Rumihurco al noroccidente de Quito y plantear recomendaciones para su manejo.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Caracterizar el barrio Bellavista Alta.
2. Identificar la problemática actual de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco
3. Determinar la percepción de los actores involucrados, respecto al estado ambiental de la parte media de la microcuenca.

4. Sistematizar la información obtenida en el campo.
5. Proponer recomendaciones para su manejo.

1.4 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

1.4.1 Marco Referencial

Se han realizado estudios relacionados con quebradas y ríos dentro del Distrito Metropolitano de Quito, para la realización del presente Diagnostico se va a tomar como referencia información del "Plan de Intervención Ambiental de Quebradas del DMQ del año 2012", el objetivo de este estudio fue Contar con una herramienta de gestión para la intervención ambiental integral en las quebradas del DMQ, conversar y preservar sus quebradas, evitar pérdidas tangibles e intangibles en la población, ya que cada vez que se deteriora una quebrada se están también perdiendo o deteriorando sus servicios eco-sistémicos (NOVUM, 2012).

Estudios Realizados por la Administración Zonal la Delicia en el Proyecto "Mi Quebrada Recuperada" en el año 201, el objetivo de este estudio es descontaminar, rehabilitar las quebradas de las parroquias de Cotocollao, Pomasqui y San Antonio de Pichincha (Quito, 2012)

Proyecto realizado por la Epmaps llamado "Diseños Definitivos para el saneamiento de la Quebrada Rumihurco en el año 2015" el objetivo del estudio es el desarrollo de los estudios preliminares y diseño definitivo de las obras para el saneamiento de la Quebrada Rumihurco, a fin de efectuar un manejo integral y adecuado de las aguas residuales provenientes de actividades domésticas y productivas que se disponen en las quebradas Rumihurco y Chiriyacu de las parroquias de Cotocollao, El condado y Cochapamba (Abata, 2015).

La disertación "Percepción social del riego de las Quebradas Rumihurco y Atucucho del barrio Atucucho en la ciudad de Quito en el año 2017", el objetivo del estudio es Analizar la Percepción social del riesgo de las quebradas Rumihurco y Atucucho en el barrio Atucucho de la ciudad de Quito, para que la comunidad tenga conocimiento del lugar en el que habitan y sirva de insumo para posteriores estudios de la parroquia. (Plaza M. , 2017).

Proyecto “Análisis comparativo de la vulnerabilidad acuífero norte del año 2012”, el objetivo del estudio es Comparar varias metodologías de vulnerabilidad aplicadas al Acuífero Norte de Quito (ANQ), que subyace a una zona urbana importante, y de esta manera determinar la susceptibilidad del mismo a la contaminación (Coello X. , 2012).

Disertación “Estudio de Aprovechamiento de aguas subterráneas bombeadas por los predios del polígono compuesto por las calles: Av. 6 de Diciembre, Av. Naciones Unidas, Av. Eloy Alfaro del año 2015”, el objetivo del estudio es Localizar, cuantificar y cualificar el agua subterránea bombeada por los edificios contemplados en el polígono de estudio, para plantear posibles sistemas de aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo (Coello X. , 2012).

Investigación “Atlas Ambiental del distrito Metropolitano de Quito del año 2008”, el estudio contiene información básica sobre los acuíferos sur, centro y norte del DMQ, la misma que es necesaria para la realización del presente diagnóstico (Municipio de Quito, 2008).

1.4.2 Marco Teórico

La geografía humana estudia las relaciones e interacciones entre la sociedad y el medio que los rodea (espacio geográfico), puesto que las personas o comunidades se establecen en lugares donde pueden obtener alguna clase de beneficio, ya sea extrayendo recursos de la naturaleza para usos domésticos o a gran escala para la obtención de ingresos económicos, todas estas actividades humanas o antrópicas generan un impacto en el medio ambiente (Cárdenas, 2015).

El presente Diagnostico se basa en la teoría del Determinismo Geográfico, puesto que el determinismo es un paradigma dentro de la geografía, que nos dice que el espacio geográfico determina la existencia humana, es decir, todas nuestras acciones e interacciones en lo económico, social ambiental, etc. (Cárdenas, 2015).

El determinismo Geográfico fue acuñado por Friedrich Ratzel en la segunda mitad del siglo XIX. Según Ratzel, 1884., la principal tarea del geógrafo es comprender de qué manera el medio ambiente influencia los grupos humanos en cada zona de la Tierra, obligándoles a asumir determinados comportamientos y actuaciones, resultando en diferentes paisajes geográficos (Cárdenas, 2015).

En el sentido científico, el determinismo geográfico es la concepción de explicar la historia de los pueblos en función de las relaciones de causa y efecto que se establecerían en la interacción naturaleza-hombre (Londoño J. , 1992).

Primordialmente el principio de causalidad tiene que ver en su totalidad con el determinismo geográfico, que si bien aplicado en los fenómenos naturales es acertado, se convierte en acientífico en el campo de los fenómenos sociales al pretender explicar el fenómeno social por causas geográficas. Constituye, por lo tanto, un principio acientífico por el cual se entiende que los fenómenos, en particular, antrópicos o sociales, tienen por causa las condiciones del medio natural, el cual generalizado se entiende como el medio o lugar geográfico (Londoño J. , 1992).

El necesario utilizar la teoría del determinismo geográfico en la realización del presente estudio, puesto que nos enseña a identificar las causas por las que una población o un grupo de personas se establecen en un determinado lugar o espacio geográfico, puesto que siempre existe una relación directa entre el hombre y el medio que lo rodea, ya que los hábitos y las características sociales humanas de una cultura son formados por las condiciones geográficas en donde se encuentran (Castro, 2014)

Para la realización del estudio académico también se va a tomar a la geografía de la Percepción, puesto que concibe al espacio en función de su valor subjetivo y no como una concepción objetiva y abstracta (Castro, 2014).

La geografía de la percepción y el comportamiento desde sus inicios hace más de cinco décadas propone sumar la experiencia personal de la población a través de sus sensaciones, emociones y preferencias, puesto que ello nos conduciría a una visión "interior" de esta misma realidad que se encaminaría más hacia el espacio vivido y subjetivo (Castro, 2014).

Esta rama de la geografía critica la pobreza de los modelos teóricos de la geografía analítica, para los investigadores de esta corriente, ha llegado la hora de analizar el comportamiento del hombre individual en el espacio (Castro, 2014).

El planteamiento teórico de la Geografía de la Percepción y el comportamiento, se basa en admitir que el hombre acumula una serie de imágenes del medio en su mente, existiendo una

posibilidad de medirlas, asimismo, supone que existe una relación entre la imagen mental del medio y el comportamiento del mundo real, puesto que las percepciones permiten formar los estímulos sensoriales en una experiencia concreta y organizada, es decir, a partir de la percepción de la realidad, el ser humano actúa sobre el medio de una forma u otra (Castro, 2014).

La Geografía de la Percepción tendrá como temas de análisis preferentes todos aquellos que estén relacionados con el espacio vivido; es el caso de las catástrofes naturales, de las condiciones climáticas del medio donde se habita, la evaluación de los recursos, el paisaje, el comportamiento espacial en la ciudad, el atractivo residencial de los distintos países y de los diferentes barrios dentro de una misma ciudad, etc. (Castro, 2014).

Para el presente trabajo es ineludible utilizar la geografía de la percepción, ya que de esta manera podremos percibir las características sociales y ambientales de la población o de los actores involucrados dentro de la zona de estudio.

1.4.3 Marco Conceptual

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL.- Es la organización que establece un Estado para llevar a cabo la gestión ambiental. Comprende la estructura y funcionamiento de las instituciones para orientar y ejecutar los procesos, la determinación de procedimientos y la operación de las acciones derivadas (MAE, 2010).

AMBIENTE.- Entorno que afecta y condiciona las circunstancias de vida de personas y seres vivos en general, y de la sociedad en su conjunto. Incluye el agua, aire, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos, y su interrelación (MAE, 2010).

ASPECTO AMBIENTAL.- Elemento de las actividades de la organización, productos o servicios que pueden interactuar con el ambiente. Un aspecto ambiental significativo es uno que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo (MAE, 2010).

CALIDAD AMBIENTAL.- Conjunto de indicadores que reflejan las condiciones de los recursos naturales y/o del ambiente urbano (MAE, 2010).

CARGA CONTAMINANTE.- Masa de un contaminante específico que ha sido descargada en el ambiente, en un período determinado (MAE, 2010).

CONTROL AMBIENTAL.- Es la vigilancia, inspección y aplicación de medidas para mantener o recuperar características ambientales apropiadas para la conservación y mejoramiento de las formas de vida (MAE, 2010).

CONTAMINACIÓN.- Es la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellas, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente (MAE, 2010).

CONTAMINANTE.- Cualquier elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos; que causa un efecto adverso al aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos, a su interrelación o al ambiente en general (MAE, 2010).

COSTO AMBIENTAL.- Son los gastos necesarios para la protección, conservación, mejoramiento y rehabilitación del medio ambiente (MAE, 2010).

CONTAMINACIÓN DEL AGUA**.-** Incorporación al agua de materias extrañas como microorganismos, productos químicos, residuos químicos, residuos industriales y de otros tipos, o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos (Tapia, 2004).

CUENCA HIDROGRÁFICA.- Una cuenca hidrográfica es toda el área de terreno que contribuye al flujo de agua en un río o quebrada. También se conoce como el área de captación o área de terreno de donde provienen las aguas de un río, quebrada, lago, laguna, humedal, estuario, embalse, acuífero, manantial o pantano (Tapia, 2004).

DAÑO AMBIENTAL.- Es toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo de las condiciones preexistentes en el medio ambiente o uno de sus componentes. Afecta al funcionamiento del ecosistema o a la renovación de sus recursos (MAE, 2010).

DAÑOS SOCIALES.- Son los ocasionados a la salud humana, al paisaje, al sosiego público y a los bienes públicos o privados, directamente afectados por actividad contaminante (MAE, 2010).

DERECHOS AMBIENTALES COLECTIVOS.- Son aquellos compartidos por la comunidad para gozar de un medio ambiente sano y libre de contaminación. Involucra valores estéticos, escénicos, recreativos: de integridad física y mental y en general de la calidad de vida (MAE, 2010).

ECOSISTEMA.- Es la unidad básica de integración organismo-ambiente, que resulta de las relaciones existentes entre los seres vivos y los elementos inanimados de un área dada (MAE, 2010).

GESTIÓN AMBIENTAL.- Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida (MAE, 2010).

IMPACTO AMBIENTAL.- Es la alteración positiva o negativa del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada (MAE, 2010).

MEDIO AMBIENTE.- Sistema global constituido por elementos naturales y artificiales, físicos, químicos o biológicos, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la naturaleza o la acción humana, que rige la existencia y desarrollo de la vida en sus diversas manifestaciones (MAE, 2010).

MICROCUENCA.- Son los afluentes a los ríos secundarios, entiéndase por caños, quebradas, riachuelos, que desembocan y alimentan a los ríos secundarios (Tapia, 2004).

PERCEPCIÓN: Primer conocimiento de una cosa por medio de las impresiones que comunican los sentidos (Diccionario Filosófico, 2015).

PRECAUCIÓN.- Es la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del ambiente, incluso en ausencia de un apropiado sustento técnico o científico (MAE, 2010).

PRESERVACIÓN DE LA NATURALEZA.- Es el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinadas a asegurar, en ausencia de todo tipo de disturbio antrópico, el mantenimiento de las condiciones que hacen posible el desarrollo de los ecosistemas (MAE, 2010).

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.- Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan la contaminación (MAE, 2010).

PLAN DE MANEJO DE CUENCAS O MICROCUENCAS HIDROGRÁFICAS.- Entendido este como el marco de referencia ambiental e instrumento de planificación que orienta la gestión ambiental en las cuencas y microcuencas, en búsqueda del equilibrio entre la demanda del desarrollo social y económico con la oferta ambiental que existe en cada una de las mismas (Tapia, 2004).

SUBCUENCA.- Son los ríos secundarios que desaguan en el rio principal. Cada afluente tiene su respectiva cuenca denominada subcuenca (Tapia, 2004).

USO DE SUELO**.-** El suelo es un bien heterogéneo, finito e inamovible y en ciertos terrenos es más deseable que en otros porque las actividades que se realizan ahí puede tener mayor rentabilidad, menos costo en su accesibilidad y cercanía relativa a los mercados. Por lo tanto el uso que se da al suelo es influenciado por el comportamiento de la población que lo habita y que de éste vive (Graizbord, 2002).

1.5 MARCO METODOLÓGICO

El presente estudio es de carácter descriptivo en donde se van a realizar un diagnóstico del estado actual de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco, ya que la investigación descriptiva nos ayudara a responder todas las necesidades requeridas en el transcurso de la investigación académica, describiendo la problemática de la zona a estudiar y facilitar la ejecución del presente diagnóstico.

Para la realización del estudio se tomó 3 fases fundamentales:

1.5.1 Primera fase: Gabinete

En esta primera fase se realizó la recopilación de toda la información que fue necesaria para la elaboración del diagnóstico como son revisión bibliográfica acerca de los estudios previos que se han realizado o desarrollado en el área de interés, se utilizó fuentes como:

- Libros (Bibliografía acerca del manejo de Quebradas en el DMQ).
- Disertaciones (Temas relacionados con la Quebrada Rumihurco)
- Noticias (Periódicos, revistas, etc.).
- Municipio
- INEC (Censo 2010)

1.5.2 Segunda fase: Trabajo de campo

En esta fase se pudo evidenciar las condiciones del lugar o área de estudio, se pudo tener contacto directo con los habitantes que conforman el barrio Bellavista Alta con el fin de obtener información certera y concreta para que la ejecución o desarrollo del estudio sea factible de desarrollar, en esta etapa fue necesario realizar encuestas a diferentes habitantes dentro del barrio para poder medir el grado de percepción que estos tienen acerca de la contaminación de microcuenca de la Quebrada Rumihurco, mediante la cual se pudo establecer preguntas para conocer el estado social, económico y ambiental de la población, lo cual es fundamental para el continuo proceso del estudio.

Las encuestas fueron una herramienta que facilito el reconocimiento de las diferentes dinámicas poblacionales del barrio, es decir su forma de vivir, el grado de conocimiento acerca de la situación actual de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco, es así que se logró inferir en las posibles causas de la contaminación de la quebrada y cuál es la opinión de los habitantes acerca del tema.

Las encuestas se las realizaron con todas las variables que se necesitó para cumplir o alcanzar los objetivos propuestos del estudio y para poder apreciar el estado actual de la población del barrio y la contaminación de la quebrada.

Se consideró a la población del barrio Bellavista Alta como fuente de información secundaria, puesto que se obtuvo información por medio de encuestas a los habitantes y dirigentes del barrio.

La población del barrio (Bellavista Alta) en datos del INEC 2010, da como resultado el total de 5218, para la presente investigación se tomará en cuenta la siguiente fórmula para determinar la muestra:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)\mathrm{e}^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

N: tamaño de muestra
Z: nivel de confianza (95% - 1.96)
σ²: desviación estándar (0,5)
N: tamaño de la población
e: precisión o el error (0,1)

Fórmula aplicada

$$\boldsymbol{n = \frac{(5218)(0,5)^2(1.96)^2}{(5218-1)(0,1)^2 + (0,5)^2(1.96)^2}}$$

$$\boldsymbol{n = 94}$$

El tamaño de la muestra necesaria para el estudio fue de 94 personas dentro del barrio Bellavista Alta, para la ejecución de la encuesta se tomó en cuenta a la población que tenga más de 15 años de edad, puesto que pueden tener un mejor criterio en percibir el estado de la quebrada, para la determinar la muestra poblacional se utilizó la fórmula anteriormente presentada, las encuestas fueron aplicadas en el verano del 2018, época en donde no se presenta lluvias y la quebrada esta con poca agua, época en la cual se presentan malos olores en la quebrada, sobre todo para los habitantes que se establecieron cerca de las laderas de la misma.

Una vez ya ejecutadas las encuestas a la población del barrio Bellavista Alta, se logró obtener la información necesaria en campo y realizar la tabulación de la información para de esta forma analizarla de manera coherente y ordenada por medio de ponderaciones que se establecieron al momento de realizar las encuestas.

1.5.3 Tercera fase: Análisis de datos

En esta etapa se realizara un análisis de toda la información bibliográfica y la información obtenida en el campo mediante las encuestas a los moradores del área de estudio para así lograr la ejecución del diagnóstico y poder proponer recomendaciones de manejo.

Se utilizara coberturas formato shape file de las diferentes entidades gubernamentales para la identificación de los aspectos biofísicos del barrio Bellavista Alta y la microcuenca de la Quebrada Rumihurco, se trabajara con Arcgis para la generación de cartografía necesaria para la representación de las variables físicas, ambientales y sociales dentro del área de estudio.

CAPÍTULO II

2. CARACTERIZACIÓN DEL BARRIO BELLAVISTA ALTA

2.1 CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS

2.1.1 Ubicación y límites

La microcuenca de la Quebrada Rumihurco nace sobre las laderas del complejo volcánico Pichincha y se encuentra ubicada al noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito, está quebrada pasa por algunos barrios entre ellos el barrio Bellavista Alta parroquia de Cotocollao y el barrio Atucuho Parroquia de Cochapamba. Esta a su vez recibe descargas de otros barrios (Abata, 2015).

- Barrio Santa Anita
- Barrio Ruperto Alarcón
- El Barrio San José
- El Barrio El Triunfo
- El Barrio Santa María de Cotocollao
- El Barrio El Bosque
- El Barrio El Porvenir
- El Barrio Santa Isabel
- El Barrio Atucucho

En la realización del presente estudio se trabajó con el barrio Bellavista Alta parroquia de Cotocollao Administración Zonal Eugenio Espejo y su población (Abata, 2015).

Para la ejecución del trabajo se realizó la delimitación de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco se la realizo hasta la intersección con la Quebrada Chiriyacu.

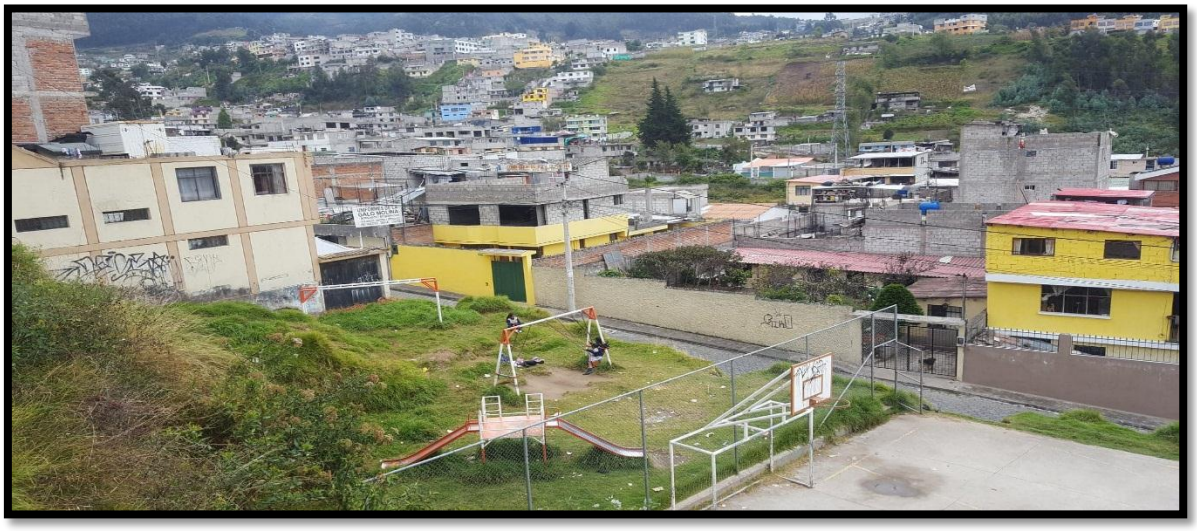
Este asentamiento poblacional se encuentra ubicado sobre la Avenida Mariscal Sucre (La Occidental) (Abata, 2015)

El Barrio Bellavista Alta está estructurado sobre los 3000 m.s.n.m., en las coordenadas (777101, 9986568) y (777084, 9986744); (777081, 9986403) y (777101, 9986443), coordenadas que han sido establecidas por el sistema quitow89 (Abata, 2015).

El área de terrero del barrio Bellavista Alta es de 18ha el área de estudio presenta pendientes fuertes, debido a su formación geológica y geomorfológica.

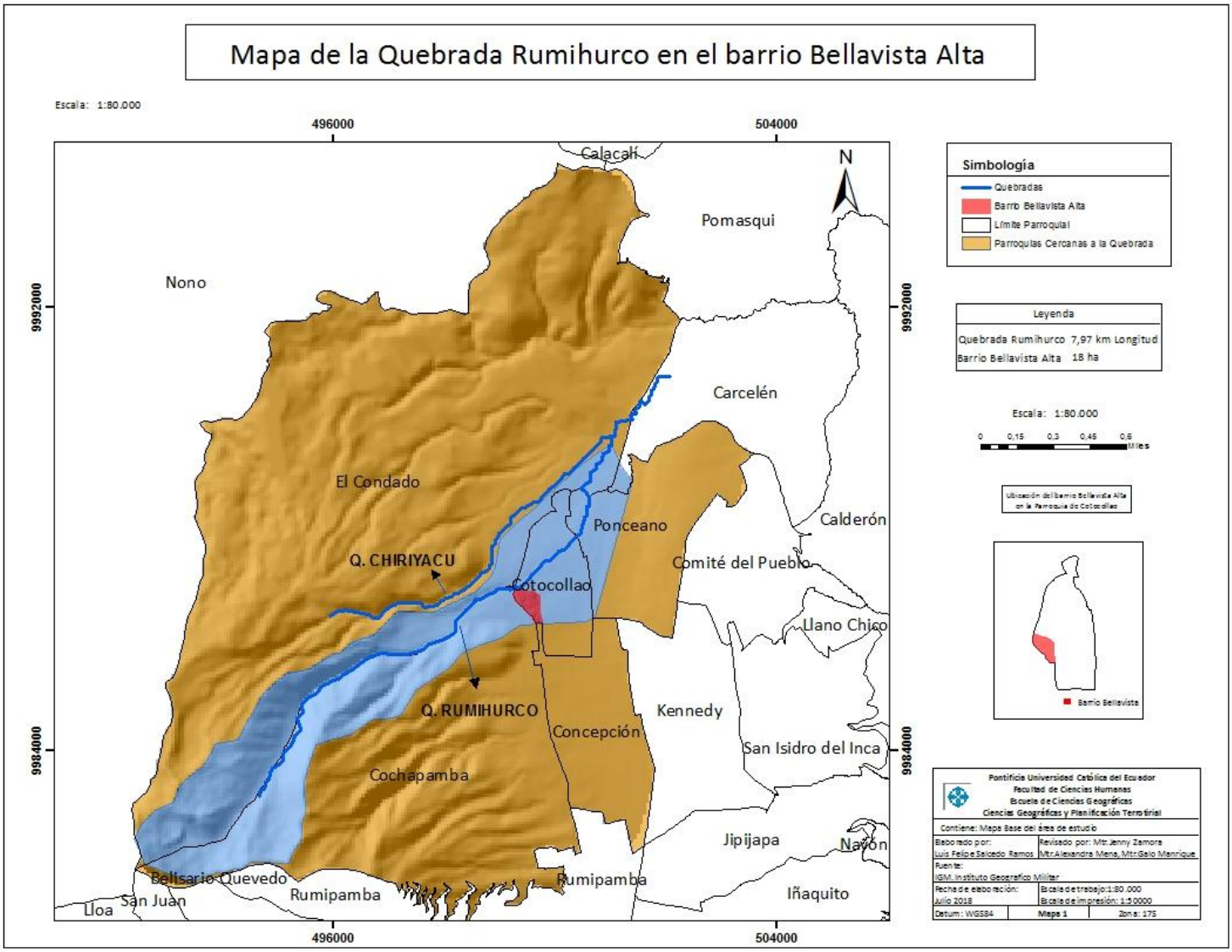
Sus límites barriales se establecen en: Al norte se encuentra delimitado por el barrio Santa Anita, al sur: El barrio San José y el Triunfo, al este el barrio El Porvenir y al Oeste el Barrio Ruperto Alarcón.

Foto No. 1 Barrio Bellavista Alta vista desde el estadio de liga barrial, parte alta del barrio (777105; 9985527)

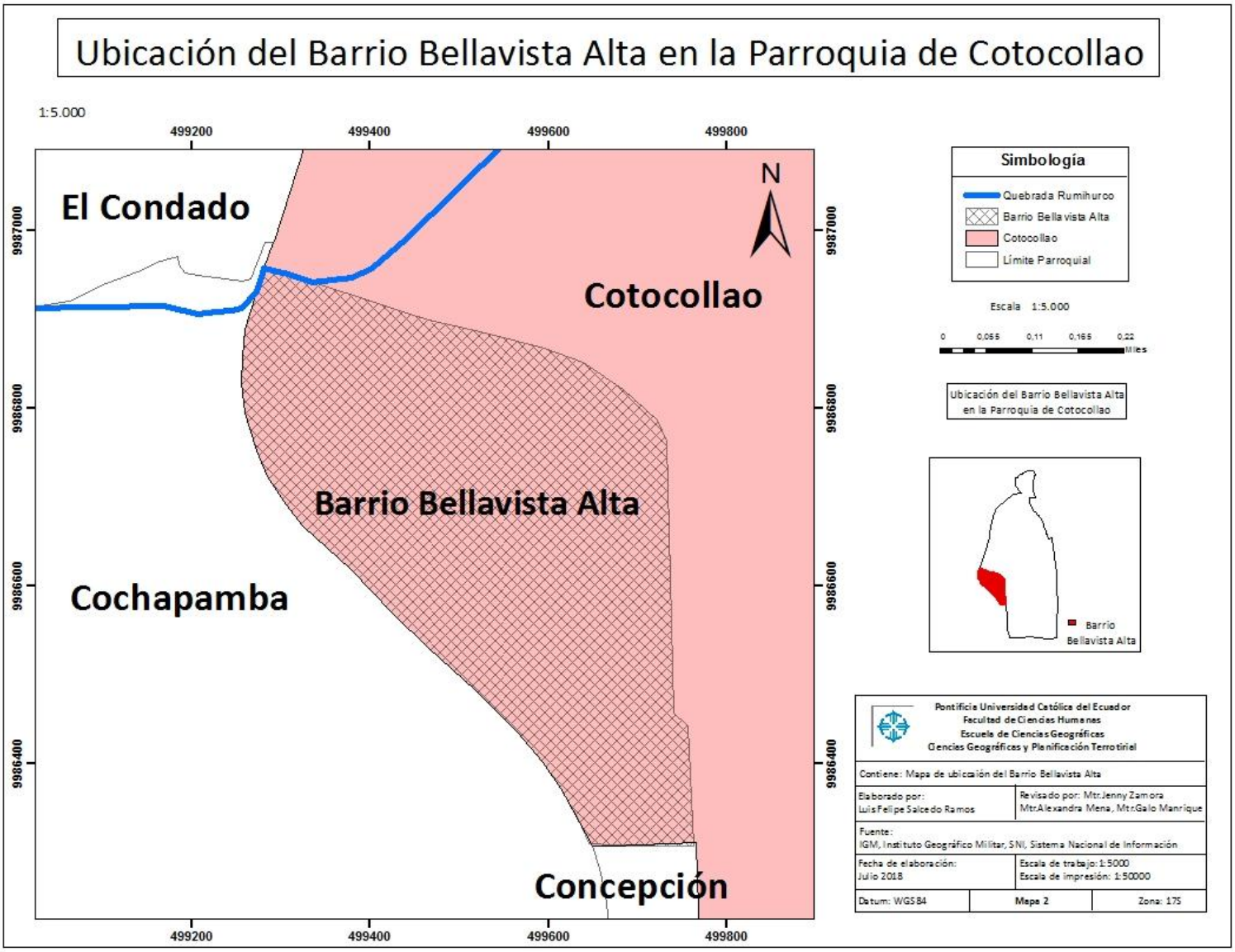


Fuente: Felipe Salcedo, 2018

Mapa No. 1 Mapa de la Quebrada Rumihurco en el barrio Bellavista Alta



Mapa No. 2 Mapa de Ubicación del Barrio Bellavista Alta



2.1.2 Características Morfométricas

En esta parte se va a explicar la morfometría de la cuenca, que son las características físicas de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco, que tienen relación estrecha con el comportamiento de los caudales que transitan por ella.

La microcuenca tiene un área de 8.22km ² y un perímetro: 17.95km². Respecto a la forma de la cuenca es alargada (índice de Horton 0,12).

Respecto al patrón de drenaje, de acuerdo a la forma de la red de la microcuenca presenta un drenaje dendrítico que es el tipo de drenaje fluvial más común que existe. Se caracteriza por mostrar una ramificación arborescente en la que los tributarios se unen a la corriente principal formando ángulos agudos (Londoño J. , 2011)

La forma de la microcuenca se determinó mediante el índice de Horton, mediante la siguiente formula:

$$Rf = \frac{A}{La^2}$$

Donde:

A**:** Área de la microcuenca en Km²

La²: Longitud expresada en Km

Fórmula aplicada

$$Rf = \frac{8.22km^2}{(7.97)^2}$$

$$Rf = 0.12$$

El resultado que se obtuvo en este caso fue de 0.12, lo que indica que una cuenca con un factor de forma bajo, está menos sujeta a crecidas, que una de la misma área y mayor factor de forma, según estos valores se obtiene que la microcuenca es de forma muy alargada (Londoño J. , 2011)

Otro parámetro para analizar la forma de la cuenca es el coeficiente de compacidad el cual representa la relación entre el perímetro de la hoya y el de una circunferencia de área igual a la cuenca. Este índice es estimado a través de la siguiente formula:

$$Kc = \frac{P}{2\sqrt{\pi A}} = 0.282\,\frac{P}{\sqrt{A}}$$

Donde:

P: Perímetro de la microcuenca
A: Área de la microcuenca

Fórmula aplicada

$$Kc = \frac{0.282\ x\ 17.95}{\sqrt{8.22}}$$

$$Kc = 1.75$$

Cuando el valor de Kc es igual a 1, significa que es una cuenca circular, a medida que Kc se aleja del 1significa que hay una mayor es la irregularidad de la cuenca y su desviación de la forma circular. Se obtuvo un valor de: 1, 75 que representa una forma alargada en la microcuenca (Londoño J. , 2011).

En relación con las características de la red de drenaje, el orden de la cuenca es de 5to orden, mientras que la densidad de drenaje es alta la cual se obtuvo el resultado de 0.97km/km², lo cual representa una densidad normal, a través de la siguiente formula:

$$D = \frac{\sum L}{A}$$

Donde:

L: Longitud de drenaje
A: Área de la microcuenca

Fórmula aplicada

$$D = \frac{7.97}{8.22}$$

$$D = 0.97 km/km^2$$

La morfometría de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco favorece a la acumulación de aguas contaminantes a la Altura del barrio Bellavista Alta, ya que en esta área se presentan pendientes de 3 12%, pendientes moderadamente inclinados, con relieves ligeramente ondulados, problema que se magnifica en época de verano al no existir recurrentes lluvias.

2.1.3 Hidrología

Las quebradas son elementos naturales que forman gran parte de diferentes ecosistemas. Las Quebradas tienen como función captar agua de las áreas de aporte y posteriormente la descargan en los cauces más grandes, como parte del sistema de cuencas hidrográficas y el hábitat de la biodiversidad (Quinga, 2015).

En el Distrito Metropolitano de Quito se encuentran quebradas con bordes agudos, que en algunos casos pueden alcanzar hasta los 20 metros de depresión, estas pertenecen a un régimen intermitente que tienen lugar en épocas de invierno provocando fuertes crecidas y problemas a los asentamientos humanos que se establecen cerca de las quebradas (Quinga, 2015).

En el siglo XX en la ciudad de Quito, en las laderas del Pichincha, las quebradas más importantes tenían una profundidad relativamente estrecha si las comparamos a las de la grada tectónica al reverso de las laderas del pichincha, ya que estaban asociadas entre los 2 y los 3 metros, sin embargo estas eran las más preponderantes, pero algunas quebradas no estaban demarcadas topográficamente considerando el grado de sedimentación (Quinga, 2015).

El Distrito Metropolitano de Quito tiene una hidrografía constituida por ríos de montaña, esta zona se ha establecido en la subcuenca hidrológica del Rio Guayllabamba, los ríos emergen de las estribaciones de los Volcanes Cotopaxi, Atacazo, Illinizas, Sincholagua y Pichincha, además, las laderas orientales y occidentales de las cordilleras son las promotoras del nacimiento de estas (D.M.Q, 2012).

La ciudad de Quito se encuentra atravesada por 2 ríos importantes que son; el Río Monjas y el Río Machangara, el segundo fluye en dirección Noreste y se encuentra constituido por la agrupación de las quebradas del sur y por parte de las quebradas del Pichincha y de manera indirecta de las quebradas que desembocan en la quebrada Batán Grande (D.M.Q, 2012).

Otra parte de las quebradas del Pichincha desemboca en la Quebrada Carcelén para constituir el Río Monjas, la cuenca drenada se extiende a los 48,5km² a las afueras de la ciudad de Quito (Metzger, 1996).

En el Distrito Metropolitano de Quito existen 2 formas de evacuación en el sistema hidrográfico que drenan a la urbe de Quito, si consideramos las descargas que se producen para estos afluentes el 70% es destinado al Rio Machangara y el resto el 30% se dirige al Rio Monjas el cual desemboca en el Rio Guayllabamba (Metzger, 1996).

La ciudad de Quito tiene alrededor de 69 quebradas, de las cuales 38 se encuentran al Oeste y las 31 restantes se encuentran al este, en los flancos del volcán pichincha se establecen 32 quebradas, la EMAAP-Q por otro lado identifico 58 quebradas en la zona mientras que estudios realizados en la antigua red de drenaje, la ciudad de Quito establece que existen 85 quebradas (Metzger, 1996).

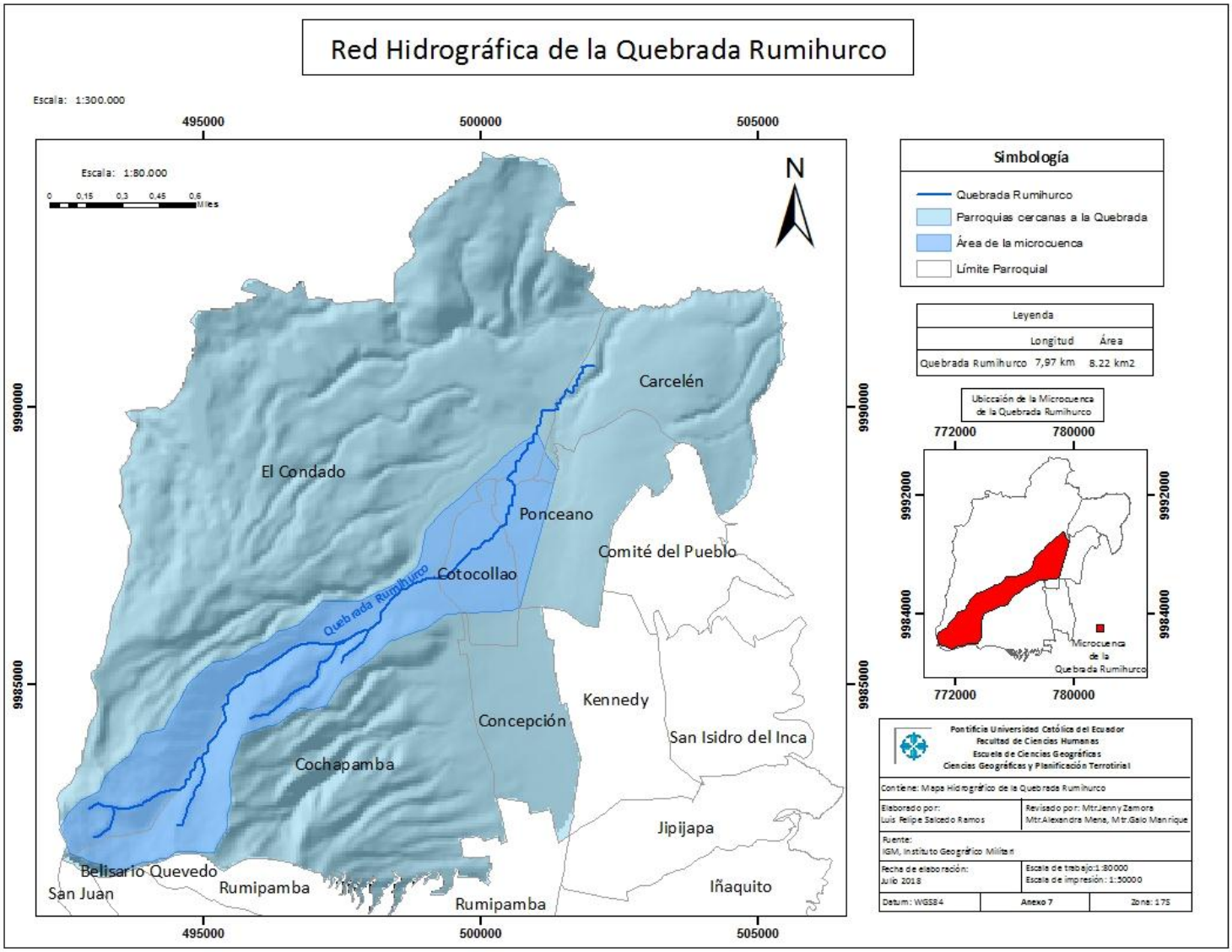
El barrio Bellavista se ve influenciado por la presencia de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco, la misma que pertenece a la cuenca hidrografica del Río Monjas (Metzger, 1996).

La microcuenca de la Quebrada Rumihurco presenta un área de 8,22km2 por lo que es una microcuenca muy pequeña, el ancho de la quebrada es de 1186,26m, el perímetro es de 17,95km2 y su longitud es de 7,97 km.

La microcuenca de la Quebrada Rumihurco se encuentra en el régimen hidrológico Pluvio-Nival Interandino, este régimen abarca todos los escurrimientos nacidos en el callejón interandino y las hoyas de la zona interandina (desde aguas arriba hacia aguas abajo 250 a 2000 mm). Tiene una orientación sur-Occidente y se encuentra en la vertiente Occidental (Abata, 2015).

Es importante tomar en cuenta los parámetros de la forma que caracterizan a la microcuenca hidrográfica, ya que dentro de estos parámetros se ha considerado el índice de compacidad que para este tipo de microcuenca es de 1,75 indicando que la forma de la microcuenca es rectangular, su densidad de drenaje es de 0,97km/km2 lo que significa que el valor es relativamente bajo y se pueden presentar problemas como posibles inundaciones si es que se presentan fuertes precipitaciones (D.M.Q, 2012).

Mapa No. 3 Mapa de Red Hidrográfica de la Quebrada Rumihurco



2.1.4 Geología

El Barrio Bellavista Alta está localizada en las laderas del Pichincha al noroccidente de la ciudad de Quito en donde predominan las pendientes fuertes, una pluviosidad alta y suelos de tipo arcilloso, en la microcuenca de la quebrada Rumihurco presentan cauces con variables a manera de zanjas verticales de hasta 60 metros de altitud conformados por cangahuas competentes de color café a café amarillentas (Abata, 2015).

La microcuenca de la Quebrada Rumihurco pertenece al flanco oriental del volcán Pichincha y esta se encuentra emplazada en una pendiente estructural monoclinal que está compuesta por lavas recubiertas por cenizas volcánicas de tipo cangagua, en la parte superior de la quebrada se encuentran vertientes rocosas que exponen lavas fuertemente fracturadas y lomas divisorias alargadas en donde se presentan restos de procesos glaciares que fueron suavizados por la sedimentación de productos piroclásticos (Abata, 2015).

Se reconocen dos unidades litológicas principales: Unidad Basal y Cangahua y dos depósitos superficiales antrópicos: rellenos y escombros (Abata, 2015).

La unidad basal aflora entre los 3220 msnm, en el sitio de La Chorrera, el contacto entre los flujos de lava corresponden a una zona de brecha constituida por fragmentos oxidados englobados en una matriz con fuerte meteorización (Abata, 2015).

La unidad cangahua sobreyace la unidad basal y esta cubre superficialmente toda el área de estudio, corresponde a un depósito de tobas consolidadas con matriz arcillosa y en partes arenosa fina interestratificada con capas de arena y de grava fina de pómez y ceniza facialmente erosionables (Abata, 2015).

2.1.5 Relieve

El relieve que presenta el barrio Bellavista Alta es de tipo afable con pendientes suaves que se encuentran entre los 5° y 12º, correspondiendo a la parte media de la microcuenca de la quebrada, razón por la cual se acumulan los desechos y las aguas negras y grises de la parte alta que provienen del barrio Ruperto Alarcón. Es necesario mencionar que el relieve en la

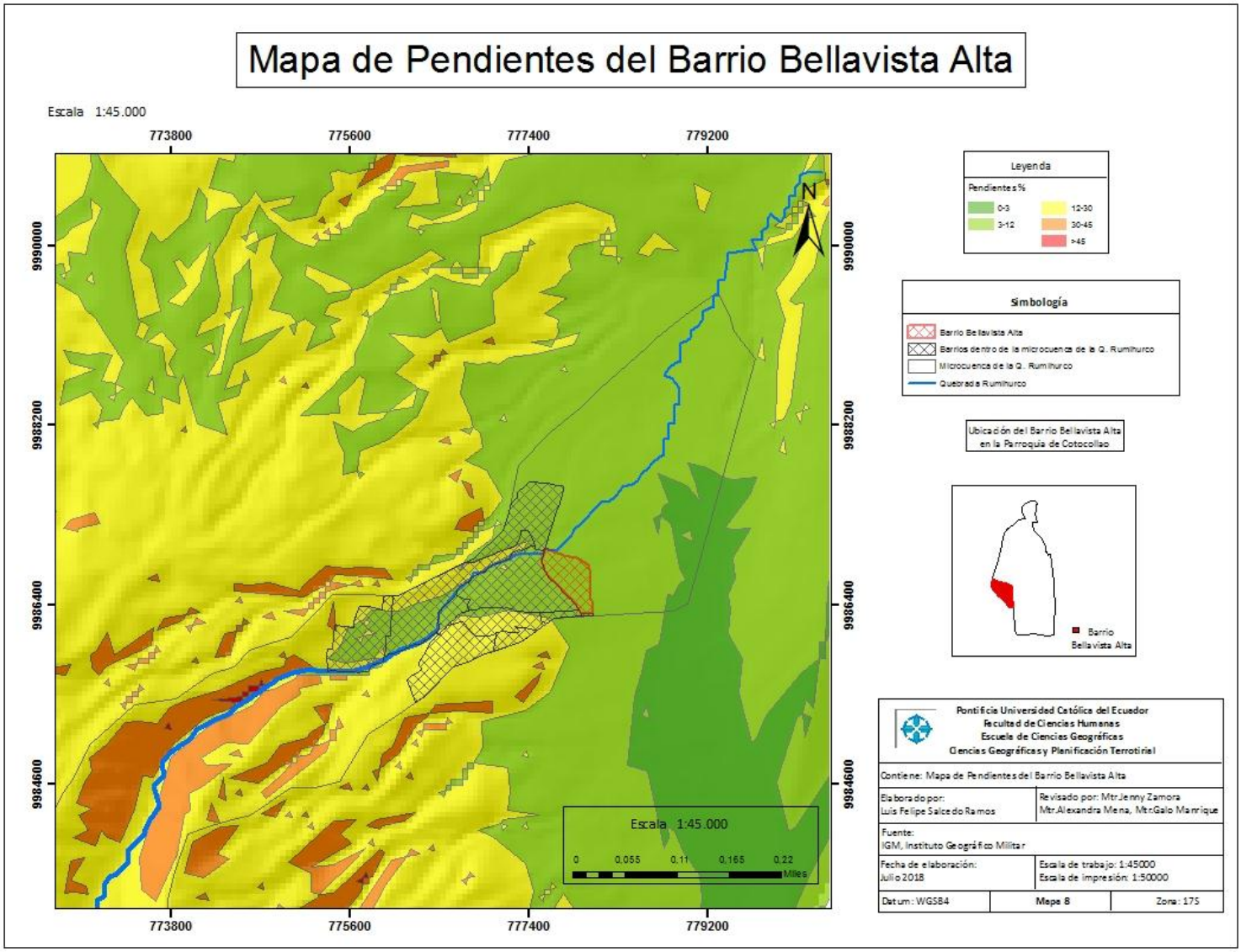
microcuenca de la quebrada Rumihurco ha sufrido modificaciones en los últimos años gracias a los procesos de meteorización y erosión en el área (Figueredo, 2015).

Tabla No. 1 Caracterización de Pendientes en el Barrio Bellavista Alta

PENDIENTE %	DESCRIPCIÓN
3 – 12%	Moderadamente inclinada, con relieves ligeramente ondulados

Fuente: (Figuiredo, 2016) **Elaboración:** Felipe Salcedo 2018

Mapa No. 4 Mapa de Pendientes del Barrio Bellavista Alta



2.1.6 Clima

En la ciudad de Quito el clima es variable y esto se debe a su única orografía y topografía, puesto que dan origen a que se produzcan diversos microclimas alrededor de la ciudad, se establecen principalmente 2 tipo de estaciones; el periodo seco y el periodo lluvioso que se identifican por el régimen pluviométrico (Tapia, 2004).

El componente meteorológico más importante en el Distrito Metropolitano de Quito es la precipitación debido a su frecuencia e intensidad, el promedio oscila en 172 días anuales (Tapia, 2004).

En la microcuenca de la Quebrada Rumihurco presenta una precipitación media anual de 1360mm para la parte más alta de 3750msnm según el Instituto Nacional de Metrología e Hidrología (INAMHI).

En las zonas altas de las laderas del Pichincha las precipitaciones son de menor intensidad que en las partes bajas de la ciudad (INAMHI, 2017).

2.1.6.1 Precipitación

El barrio Bellavista Alta se encuentra establecido en la zona Lluviosa Interandina con un periodo seco que corresponde a los meses de mayo hasta agosto y un periodo de lluvias en los meses de septiembre hasta abril (Tapia, 2004).

En la microcuenca de la Quebrada Rumihurco presenta una precipitación media anual de 1360mm para la parte más alta de 3750msnm según el Instituto Nacional de Metrología e Hidrología (INAMHI, 2017).

En las zonas altas de las laderas del pichincha las precipitaciones son de menor intensidad que en las partes bajas de la ciudad (Tapia, 2004)

La precipitación fluctúa entre los 80 mm en la estación meteorológica M055 Aeropuerto y se registró una precipitación acumulada de 960mm (INAMHI, 2017).

2.1.6.2 Temperatura

La temperatura media anual registrada en la estación meteorológica M055 Aeropuerto es de 13,7 grados centígrados, por otro lado tomando en consideración las temperaturas del Distrito Metropolitano de la ciudad de Quito la temperatura en este sector varía entre los 10 a 17 grados centígrados (INAMHI, 2017).

La ciudad de Quito generalmente tiene un clima templado que va entre los 10 a 17 grados centígrados, esto se debe a su altura y posición cerca de la línea ecuatorial, es por eso que los paisajes primaverales son casi permanentes durante todo el año (INAMHI, 2017).

2.2 CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS

2.2.1 Historia del barrio Bellavista Alta

En un principio lo que hoy es el barrio Bellavista Alta era conocida como la Hacienda Bellavista, la cual tenía como objetivo principal la producción de papas y maíz en abundancia en la parte alta, mientras que la parte baja se encargaba de producir alfalfa para el ganado, en el año de 1963 los habitantes de bellavista utilizaban agua de un tanque reservorio que obtenía el recurso de una acequia de la quebrada Rumihurco, lo cual facilitaba para el riego de sus cultivos (Quito, 2012).

Gran parte de la Hacienda Bellavista perteneció a la funeraria de Cotocollao, es por eso que en un principio la llamaban “La hacienda cementerio”, en donde entonces había casas de paja de los agricultores de la zona (Plaza M. , 2017).

El 19 de mayo de 1982 se establece al Barrio Bellavista Alta como parte del perímetro urbano de la capital, en ese entonces el Presidente de la Cooperativa “Pro-mejoras” el Sr. Julio César Rodríguez realiza los trámites necesario para la legalización del barrio gracias a que el señor Rodríguez trabaja como secretario a cargo de la campaña del exalcalde de Quito el Sr. Paco Moncayo, el barrio Bellavista Alta tiene aproximadamente 18ha (Plaza M. , 2017).

El barrio se estableció en un principio como una invasión de la familia Pillajo, puesto que después de unos años la hacienda Bellavista dejó de funcionar abandonando sus terrenos, toda el área de bellavista eran bosques de eucalipto en donde no existían casas o vías como es en la actualidad (Plaza M. , 2017).

Las primeras casas que se construyeron en la hacienda Bellavista fueron construidas con madera que obtenían del bosque, ya que aprovechaban el recurso maderero que tenían a la mano, también utilizaban materiales como plástico y cartón, Bellavista poco a poco se fue dividiendo en lotes para su venta, estos lotes tenían una área de aproximadamente de 120 metros cuadrados (Plaza M. , 2017).

El agua que utilizaban los primeros moradores del barrio, provenía de una vertiente natural, posteriormente se implementó un canal conductor de agua, la cual ayudó para que el recurso llegue a la parte alta del barrio en donde se encontraba un tanque reservorio y las personas podían ir a hacer uso del recurso hídrico, ya que utilizaban mangueras para transportar el agua hasta sus viviendas (Plaza M. , 2017).

Conforme paso los años el barrio fue creciendo desmedidamente lo que trajo consigo inconvenientes con el estado de la quebrada, que en 1958 según el actual Presidente del Barrio el Sr. Julio César Rodriguez el agua era muy limpia, puesto que la podían utilizar para la cocina, lavar su ropa y bañarse en la quebrada, con el crecimiento demográfico y la construcción de casas en las Laderas de la quebrada dio origen a la contaminación de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco

El crecimiento poblacional hizo que el barrio necesite cada vez más ayuda del municipio para la implementación de servicios básicos, como electricidad y agua potable, lamentablemente muchas viviendas aun no cuentan con el servicio de alcantarillado, las cuales contaminan el agua de la quebrada con sus aguas servidas.

2.2.2 Población del barrio Bellavista Alta

Según una investigación que se realizó por el Distrito Metropolitano de Quito titulada “Identidad y cultura urbana de Quito” la población que conforma el barrio Bellavista Alta están

conformados por personas que vienen de otras provincias del Ecuador como son; El Carchi, Loja, Cotopaxi y Esmeraldas, son personas que migran desde las zonas rurales a la ciudad (Moreno D. , 2015)

La población del barrio Bellavista Alta en su mayoría está constituida por mestizos, indígenas, afroecuatorianos y montubios (INEC, 2010).

2.2.3 Empleo

Según el último censo de Población y Vivienda del 2010 por parte del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) y publicada a través de la página web del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito por la Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda muestra datos de la estructura de indicadores de empleo del año 2010 para la administración Zonal Eugenio Espejo con sus parroquias y los barrios que la conforman, estos datos muestran que la dependencia económica es del 44% en donde las mujeres son las que muestran una mayor incidencia (INEC, 2010).

La tasa de desempleo nos dice que el 3,4% de la población se encuentra desempleada al igual que el indicador anterior las mujeres presentan una mayor incidencia el cual es del 5%, mientras que los hombres presentan un 2,4% (INEC, 2010).

Por otro lado tomando como referencia al sector público en cuanto a empleo muestra que el 8% de la población trabaja en instituciones públicas y que el 39,6% pertenecen o trabajan en empresas del sector privado, también es importante mencionar que el 11% realizan labores domésticas (INEC, 2010).

El 19% de la población trabaja de manera independiente en donde las mujeres las que sobresalen en este indicador, mientras hay población que se dedica a los quehaceres domésticos representado por el 20% de la población (INEC, 2010).

El total de la población que se encuentra afiliada al IESS es del 21,3%, en donde los hombres cuentan con el 22,6% del total, por otro lado las mujeres tienen el 18,4%, y la población que no

aporta al seguro del IESS está comprendida en un 77% siendo este el indicador predominante en la relación anterior (INEC, 2010).

2.2.4 Educación

El Censo de Población y Vivienda que se ejecutó en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, muestra a través de la Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda indicadores relacionados con el nivel de instrucción del barrio en los que se encuentran que el 31% de la población de Bellavista Alta tiene educación primaria, el 29% tienen educación secundaria y el 18% tiene estudios universitarios, gracias a esta información podemos determinar que existe un déficit educativo lo que ha influenciado de manera negativa a el adecuado desarrollo de la calidad de vida de la población, ya que han sido limitados al querer acceder a mejores oportunidades laborales y profesionales (STHV – MDMQ, 2010).

Por otro lado 149 personas tienen estudios postgrado es decir el 2% de los habitantes han logrado obtener títulos de cuarto nivel mientras que el 1% de la población del barrio no han tenido la oportunidad de tener algún tipo de formación académica, esto podría deberse a las limitaciones económicas de los habitantes del barrio (STHV – MDMQ, 2010).

En la parroquia de Cotocollao se encuentran establecidos 80 centros educativos, entre los principales son:

- Escuela Luis Felipe Borja
- Colegio Francisco Alvernia
- Centro de Capacitación Ocupacional CIFA
- Centro Cristiano Betel
- Colegio Charles Darwin
- Centro Educativo Nuestra Señora del Rosario
- Centro Educativo Manuela Saenz.

Foto No. 2 Plantel Central "MYR. Galo Molina" (777103; 9984558)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

2.2.5 Vivienda

Las viviendas que se encuentran establecidas en el barrio Bellavista Alta fueron construidas con materiales que en ese entonces la ciudad de Quito desechaba y con recursos que extraían del bosque existente en ese tiempo, debido a sus limitaciones económicas, las casas fueron construidas de una forma insegura y precaria, según pasaron los años las siguientes viviendas fueron construyéndose con ladrillo y hormigón armado.

A todas estas construcciones es una evidencia del crecimiento o desarrollo que ha tenido esta comunidad en los últimos años, a pesar de esto no se han realizado estudios previos necesarios para adecuada construcción de viviendas en el barrio Bellavista Alta. El promedio de habitantes por vivienda es de 3,3 personas teniendo en cuenta que existen 1557 viviendas (STHV – MDMQ, 2010).

Foto No. 3 Viviendas a las laderas de la quebrada en el barrio Bellavista Alta (777908; 9983556)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

2.2.6 Vialidad

La vía principal para acceder al barrio Bellavista Alta es la Av. Antonio José de Sucre comúnmente conocida como Av. Occidental, el ingreso al barrio bellavista alta se lo realiza por la vía Bernardo de Legarda o también por la calle Sabanilla (Abata, 2015).

Las vías de acceso al barrio Bellavista Alta no han sido construidos con adecuadas técnicas desde sus inicios, puesto que la mayor parte de estas vías han sido trazados de forma ortogonal, por otra parte los caminos que se han construido posteriormente han respetado la topografía del barrio y su configuración natural (Abata, 2015).

En el año 2008 Municipio de Quito junto con el Banco Interamericano de Desarrollo inicio el adoquinado con el principal objetivo de evitar problemas que suelen presentarse en la época lluviosa (Saenz, 2014).

2.2.7 Comunicación y transporte

El medio por el cual se transporta la población del barrio Bellavista Alta en su mayoría es el Bus, este medio de transporte tiene una amplia cobertura dentro la parroquia de Cotocollao y los barrios que la conforman, como la línea de buses San Carlos que va por toda la avenida Mariscal Sucre o llamada también Occidental desde el sector del estadio de la Liga hasta los Dos Puentes en el centro sur de la ciudad, la línea de buses Cotocollao la cual tiene ruta Santa Anita - San José de Jarrín – Tejar, la misma cooperativa Cotocollao tiene una línea que va desde la Ofelia y llega al interior del barrio Bellavista Alta, existe también una ruta de la Metrovía cuya ruta es Ofelia – Jaime Roldós – Bellavista Alta, pero el crecimiento poblacional es muy fuerte y en muchas ocasiones el transporte público no abastece a toda la población es por eso que también existen también cooperativas de taxis llamada Translegarda.

Foto No. 4 Línea de buses que ingresa al barrio Bellavista Alta (777809; 9986457)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

Foto No. 5 Cooperativa de taxis Translegarda en el barrio Bellavista Alta (777108; 9984568)

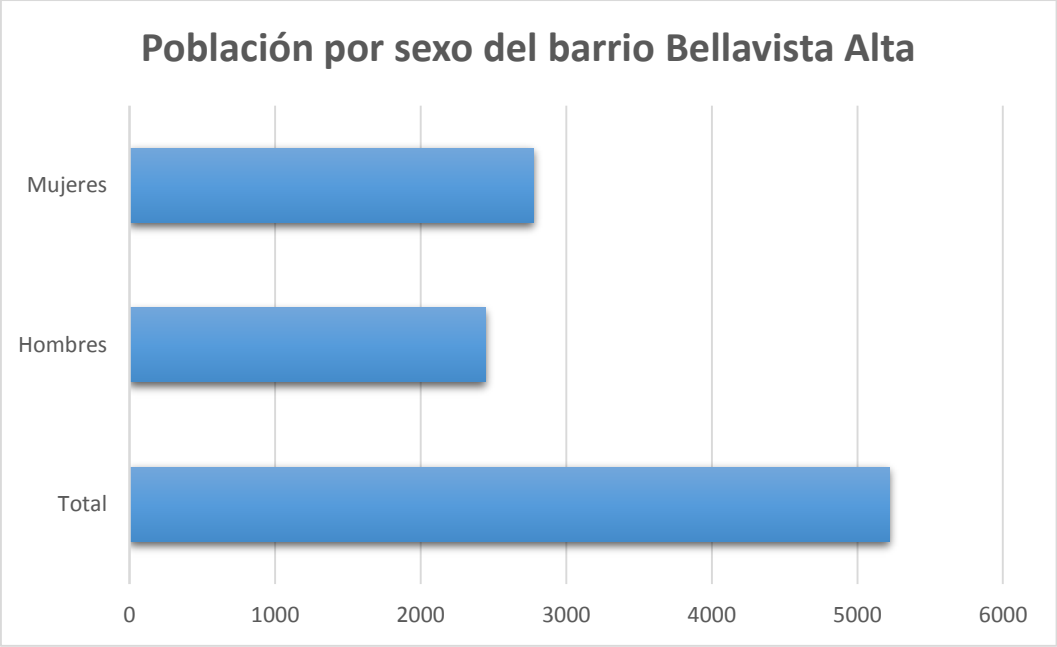


Fuente: Felipe Salcedo, 2018

2.2.8 Demografía

Según el último censo de Población y Vivienda que se realizó el pasado año 2010 por parte del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) y publicada a través de la página web del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito por la SecretarÍZa de Territorio Hábitat y Vivienda nos dice que la población total del año 2010 del barrio Bellavista Alta es de 5218 los cuales están conformados por 2444 hombres y 2774 mujeres los cuales se distribuyen en 18 hectáreas lo que establece una densidad poblacional de 289,8 personas por hectárea (INEC, 2010).

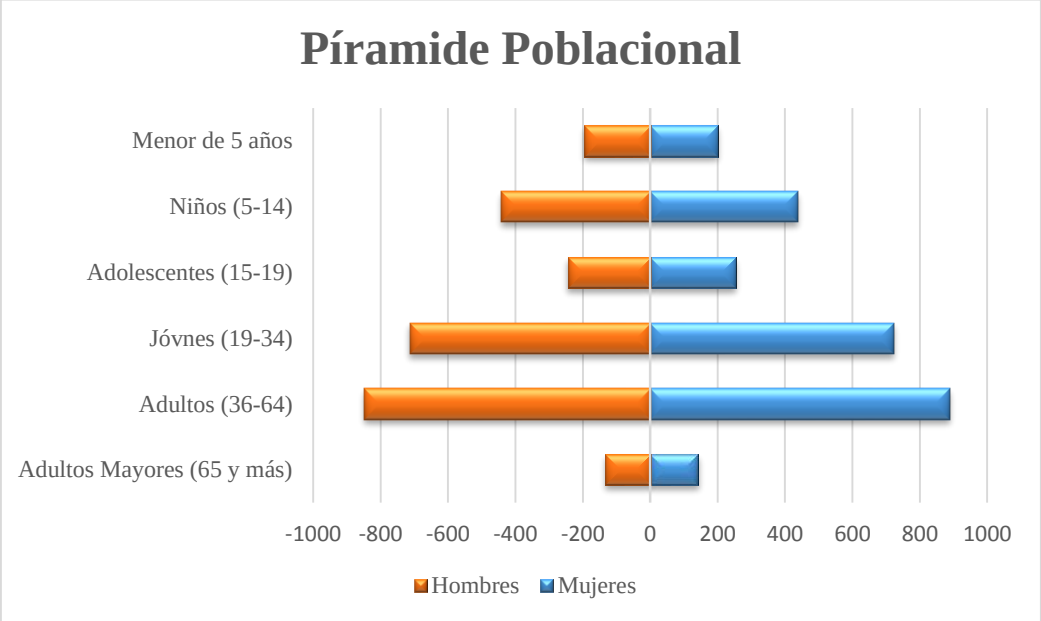
Gráfico No. 1 Población por Sexo del Barrio Bellavista Alta



Fuente: STHV – MDMQ, 2010 **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

El presente gráfico nos enseña que la población del barrio Bellavista Alta se encuentra equilibrado, ya que no existe mayor diferencia en el número de personas en ambos sexos, teniendo en cuenta que hay 330 mujeres más que la población de hombres, por lo tanto la población del barrio está conformada por el 46,84% de hombres y el 53,16% de mujeres (STHV – MDMQ, 2010).

Gráfico No. 2 Pirámide Poblacional del Barrio Bellavista Alta



Fuente: STHV – MDMQ, 2010 **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

El presente gráfico muestra que el grupo de edad predominante es la de adultos de 36 a 64 años, ya que en este rango existen 1737 personas del barrio Bellavista Alta es decir el 33% de la población total, la población joven que se encuentra entre los 19 a 34 años también tiene un número considerable de habitantes con 1435 personas, es decir el 27% de la población total, por otro lado el grupo de edad perteneciente a adultos mayores es muy bajo, puesto que existen 275 personas que representan el 5% de la población total del barrio Bellavista Alta, lo que indica que es un barrio con población joven (STHV – MDMQ, 2010).

Gráfico No. 3 Discapacidad en el Barrio Bellavista Alta



Fuente: STHV – MDMQ, 2010 **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

El presente gráfico muestra la población con algún tipo de discapacidad del barrio Bellavista Alta, se puede observar una gran diferencia entre la población total del barrio que es 5218 habitantes y las personas con discapacidad que apenas representan el 3.44% es decir 180 habitantes de los cuales 103 son hombres y 77 mujeres (STHV – MDMQ, 2010).

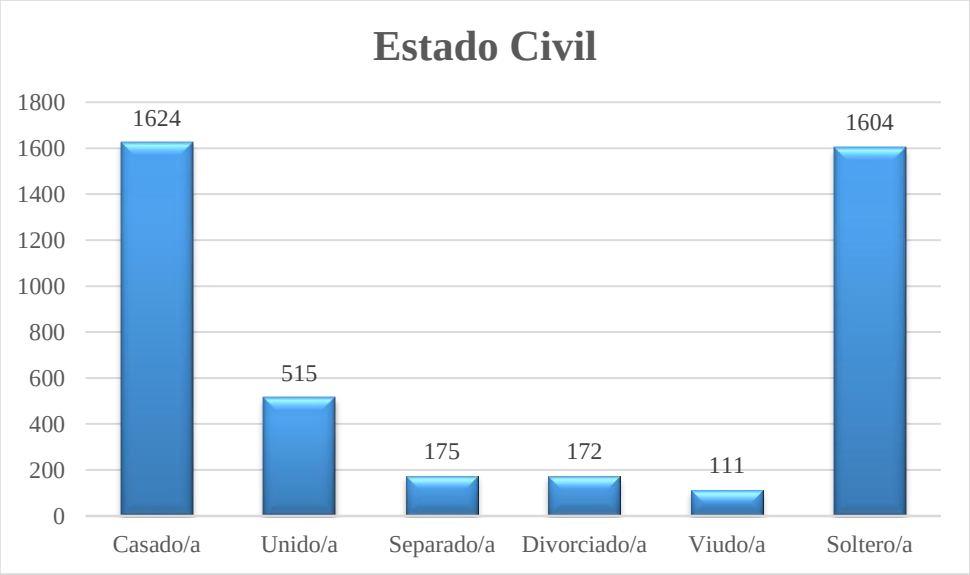
Gráfico No. 4 Etnias que conforma el Barrio Bellavista Alta



Fuente: STHV – MDMQ, 2010 **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

El presenta gráfico muestra las etnias que se encuentran en el barrio Bellavista Alta, la etnia predominante es la mestiza con 4468 habitantes es decir el 86% de la población total del barrio seguido de la etnia indígena con 498 habitantes es decir el 10%, claramente existe una gran diferencia entre las etnias predominantes y las minorías como son la afroecuatoriana la cual tiene 197 habitantes lo que representa 3% y una pequeña parte es de la etnia montubios con apenas 55 lo que representa el 1% de la población del barrio, existen varias clases de etnias presentes, ya que en el Ecuador ha existido una migración campo-ciudad (STHV – MDMQ, 2010).

Gráfico No. 5 Estado civil de los habitantes del Barrio Bellavista Alta

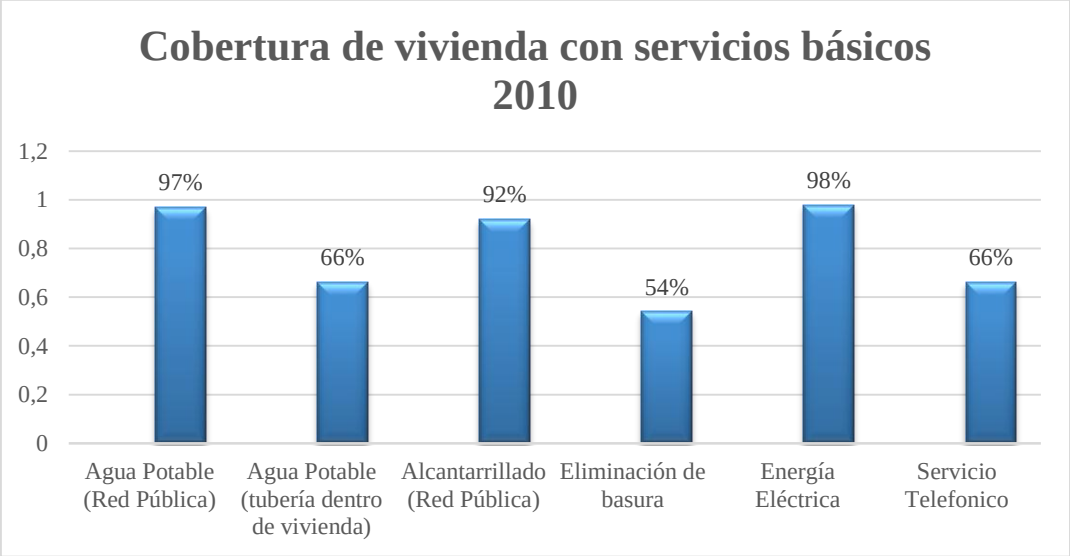


Fuente: STHV – MDMQ, 2010 **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

El presente gráfico muestra el estado civil de los habitantes del barrio Bellavista Alta, el predominante es el casado con 1624 habitantes es decir el 31% seguido del estado civil soltero con 1604 que representa el 30%, por otro lado se encuentran las personas con estado civil separado con 175 habitantes que es el 3% y el estado viudo con 111 personas que significa el 2% de la población total del barrio Bellavista Alta (STHV – MDMQ, 2010).

2.2.9 Cobertura de Servicios Básicos

Gráfico No. 6 Servicios Básicos disponibles en el Barrio Bellavista Alta



Fuente: STHV – MDMQ, 2010 **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Según el último Censo de Población y Vivienda que se ejecutó en el año 2010 por el (INEC), se logró obtener información de la cobertura de viviendas que cuentan con los servicios básicos de Agua potable por red pública, Agua potable por tubería dentro de la vivienda, Alcantarillado (Red pública), Eliminación de basura y Energía eléctrica de todos los barrios que conforman la Parroquia de Cotocollao, para el presente estudio se tomó en cuenta la información del barrio Bellavista Alta, el presente gráfico muestra que la cobertura de agua potable por tubería dentro de la vivienda es bajo, ya que el 34% de las viviendas no tienen este servicio por otro lado la cobertura de agua potable por red pública es bueno, puesto que cubre el 97% de las viviendas (STHV – MDMQ, 2010).

Es necesario recalcar que la cobertura de los servicios básicos en las viviendas ha mejorado en los últimos años, puesto que si hacemos retrospectiva al censo que se realizó en el año 2001

apenas el 9% de las viviendas podían tener agua potable por tubería y tan solo el 20% de la población fue beneficiada al tener agua potable por red pública (STHV – MDMQ, 2010).

Por otro lado según el censo del año 2010, la cobertura de servicio de alcantarillado es del 92%, pero es importante mencionar que en época de invierno este servicio es muy deficiente, ya que no existe una adecuada limpieza y el mal estado de las vías ocasiona daños y el colapso en la infraestructura de las vías, veredas y casas, es imperativo mencionar que ciertas viviendas que se encuentran ubicadas bajo el nivel del sistema de alcantarillado no pueden a tener acceso a este servicio, lo que genera que estas viviendas descarguen sus desechos o aguas servidas directamente en la quebrada ocasionando problemas de salubridad a los habitantes del barrio Bellavista Alta (STHV – MDMQ, 2010).

Es importante mencionar que en el trabajo de campo se evidenció que las viviendas que se encuentran establecidas en las laderas de la quebrada no cuentan con el servicio de alcantarillado, puesto que estas viviendas depositan directamente sus aguas grises y negras directamente en la microcuenca de la quebrada.

La cobertura para el servicio de eliminación de basura en el barrio es del 54%, el servicio es bastante deficiente, puesto que casi el 50% de las viviendas no tienen este servicio, lo cual se evidencio en el trabajo de campo, esto ocasiona que los habitantes del barrio depositen su basura directamente en la quebrada produciendo problemas en la salud de los moradores más cercanos a la misma (STHV – MDMQ, 2010).

La cobertura de viviendas con energía eléctrica es muy bueno cubre al 98% de la población, pero es importante mencionar que en el trabajo de campo se evidencio conexiones informales desde ciertas viviendas a los postes de luz de las calles, lo que podría generar futuros accidentes (STHV – MDMQ, 2010).

La cobertura de viviendas con el servicio telefónico es muy bajo, puesto que el 34% de la población no tiene este servicio, cabe mencionar que en el año 2001 el servicio cubría al 8% de las viviendas, esto quiere decir que ha tenido una mejora muy notable (STHV – MDMQ, 2010).

2.2.10 Uso de Suelo del barrio Bellavista Alta

Usos: El uso de suelo en el barrio Bellavista Alta es RU2 (Residencial Urbano 2) (Anexo No.5).

Definición del PUOS (OM): Zonas de uso residencial en que se permite el desarrollo de equipamientos, comercios y servicios de nivel barrial, sectorial y zonal, así como industrias de bajo impacto (PUOS, 2017).

Características:

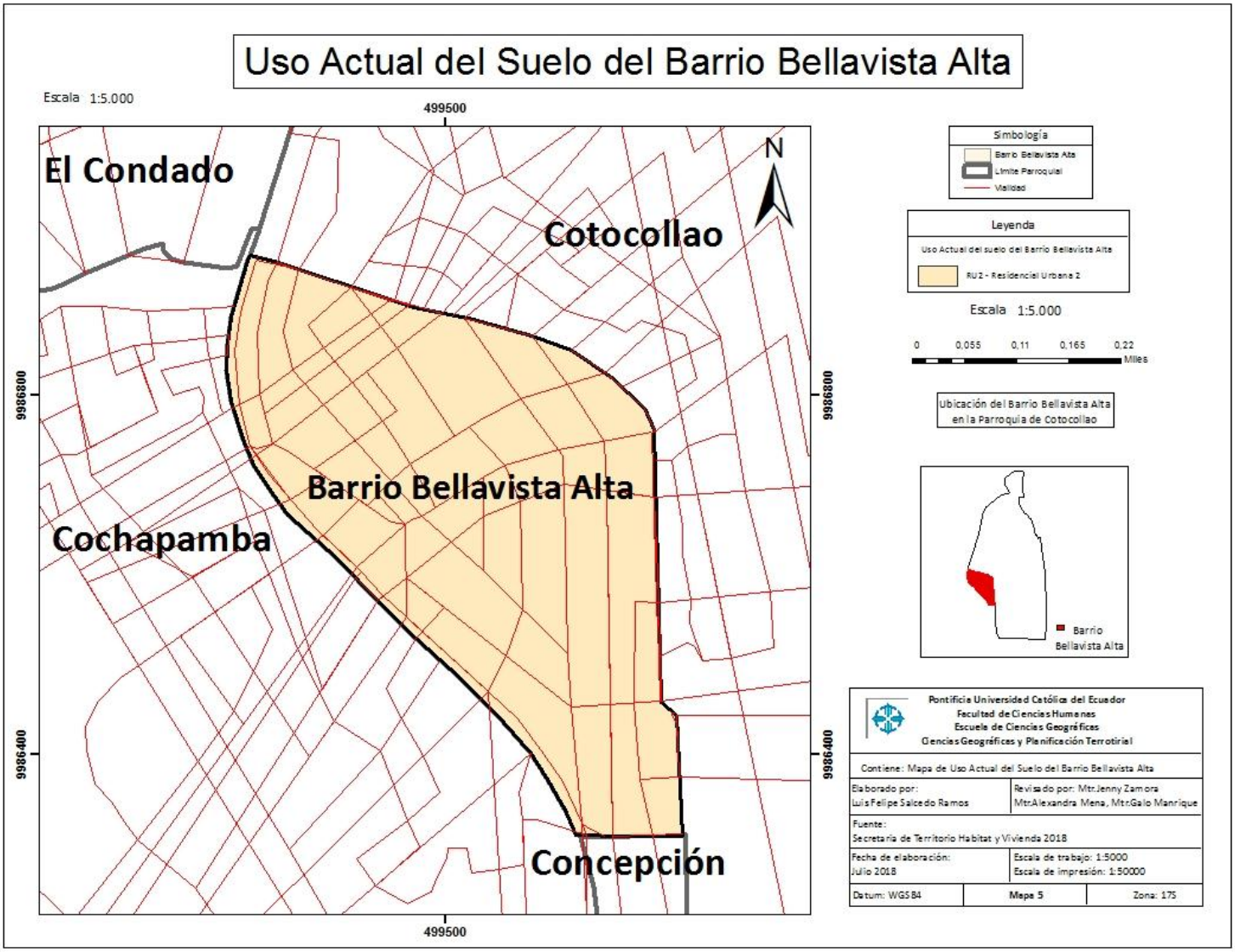
- Mediana densidad poblacional.
- Lotes con frente a vías locales con eventual conectividad a vías colectoras.
- Existe un mediano desarrollo de actividades comerciales y un bajo desarrollo de actividades industriales.

Vocación predominante

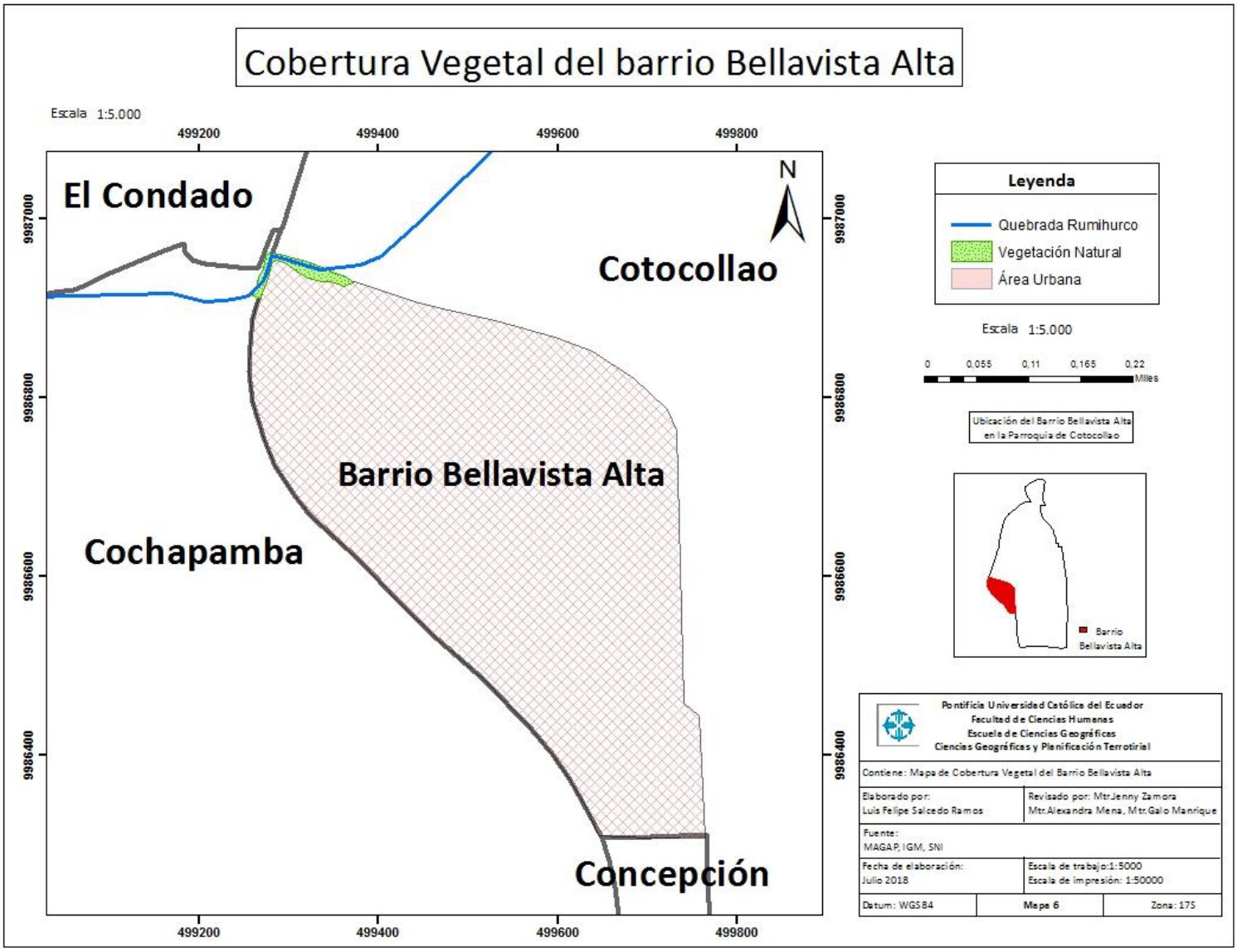
Mistura entre residencial y comercio con predominio residencial (PUOS, 2017).

En el presente capitulo se caracterizó al barrio Bellavista Alta, reconociendo sus características biofísicas y socioeconómicas, las cuales son de suma importancia para avanzar al siguiente capítulo e identificar la problemática actual del estado de la microcuenca de la quebrada Rumihurco.

Mapa No. 5 Mapa de Uso Actual del Suelo del Barrio Bellavista Alta



Mapa No. 6 Mapa de Cobertura Vegetal del Barrio Bellavista Alta



CAPITULO III

3. IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LA MICROCUENCA DE LA QUEBRADA RUMIHURCO

3.1 FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE AGUA

La contaminación a los cuerpos de agua se da principalmente por las actividades humanas que se realizan día a día, existen dos clases de fuentes de donde provienen diferentes tipos de contaminantes dependiendo de la actividad que se realice y el lugar en donde se generan estos desechos (Cascante, 2015).

3.1.1 Fuentes puntuales

Son aquellas fuentes de contaminación antrópica o por actividades humanas, es decir son puntos en donde una masa de contaminantes son descargados en los cuerpos de agua en lugares muy precisos por medio de canales o tuberías, este tipo de fuentes son sencillas de reconocer, dar seguimiento y controlar (Terry, 2008).

- Urbano (Materia Orgánica, Pesticidas, Abonos, Aceites)
- Doméstico (Aguas Servidas, Basuras, Restos de Alimentos)

Foto No. 6 Fuente puntual de contaminación de agua (777099; 9986507)



Fuente: Carmen Terry, 2010

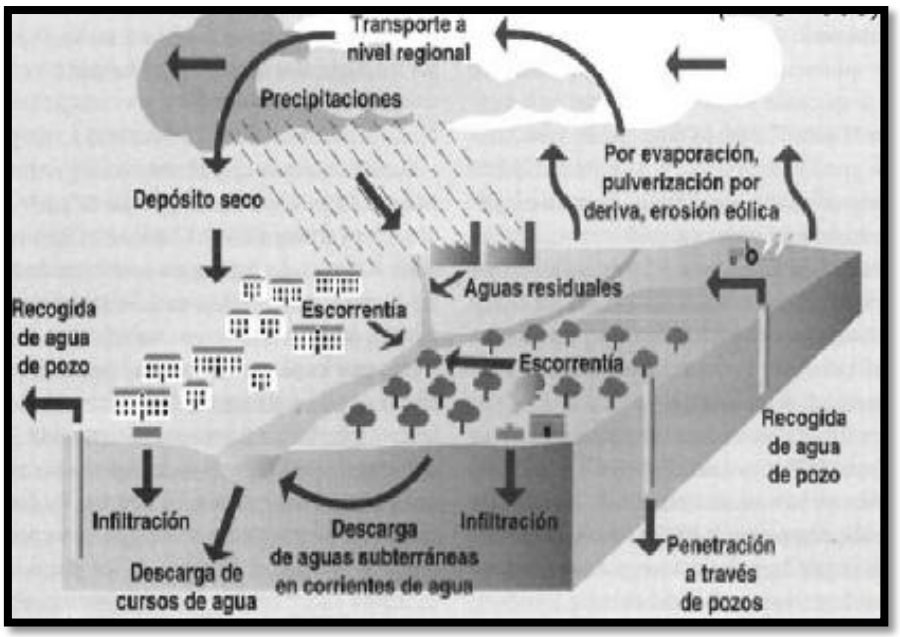
3.1.2 Fuentes difusas

Son aquellas fuentes de contaminación que proceden de grandes superficies de tierra, estas depositan sus contaminantes sobre una gran área de aguas superficiales y por filtración a aguas subterráneas, un ejemplo de este tipo de fuente es el agua de escorrentía en campos de cultivos, en áreas urbanas, en bosques etc., (Terry, 2008)

El control de este tipo de fuentes es mucho más difícil, puesto que no se conoce el punto de entrada a los cursos de agua, es por eso que se debe tener mucho más cuidado, mejorando el uso del suelo, para su conservación y evitar o mitigar la contaminación en los cuerpos de agua (Terry, 2008).

- Agrícola – Ganadero (Materia Orgánica, Abonos)
- Industrial (Químicos, aguas de enfriamiento, Hidrocarburos, detergentes, iones metálicos etc.)

Figura No. 1 Fuente de contaminación difusa de agua



Fuente: Carmen Terry, 2010

3.2 CAUSAS DE CONTAMINACIÓN

La contaminación a quebradas es causada principalmente por las actividades antrópicas, este es un problema ambiental de mucha importancia y se inicia desde los primeros intentos de industrialización en la revolución industrial a inicios del siglo XIX. Desde entonces este problema se ha ido incrementando en todos los países que han tenido procesos de industrialización como es Ecuador, puesto que todo proceso industrial requiere la utilización de grandes cantidades de agua para la transformación de materia prima, siendo los efluentes de estos procesos que son vertidos en los cuerpos de agua superficiales como; ríos, lagos, quebradas etc., con contaminantes (CEPAL, 2002).

En la ciudad de Quito gracias a la expansión urbana, y las migraciones campo-ciudad muchas personas se han ido estableciendo en los contornos de la ciudad y en zonas aledañas a quebradas, construyendo sus casas muy cerca de las laderas, como la mayoría de estos barrios no tuvieron los estudios necesarios previos a la construcción de sus viviendas, estas no cuentan con la cobertura total de sus servicios básicos, como lo es el barrio Bellavista Alta perteneciente a la parroquia de Cotocollao al Noroccidente de la capital.

La población del Barrio Bellavista presenta problemas en el cuidado de la microcuenca de la quebrada Rumihurco, puesto que esta quebrada se ha convertido en botadero permanente de arrojo de basura por parte de ciertos habitantes del barrio, considerando este sitio de conservación como receptor de desechos, sin considerar las graves afectaciones ambientales y a la salud que conlleva este tipo de comportamientos o acciones con el medio que los rodea.

En el trabajo de campo se pudo evidenciar que gran parte de las viviendas no fueron construidas con previos estudios por un arquitecto o ingeniero sino las construyeron sin normas y estándares que garanticen la seguridad de sus ocupantes, por otro lado la mayoría de las viviendas no tienen el 100% de cobertura de servicios básicos como agua potable por tubería dentro de la vivienda, sistema de alcantarillado y el servicio de recolección de basura, siendo estos tres servicios los más importantes para mantener una buena calidad de vida dentro de las viviendas.

El sistema de alcantarillado no cubre al 100% de viviendas dentro del barrio y es importante mencionar que en la época de invierno con las fuertes lluvias y la falta de limpieza de las calles provoca el colapso de este servicio, por otro lado ciertas viviendas se encuentran ubicadas bajo el nivel del sistema de alcantarillado no pueden acceder a la red, puesto que no pueden ser conectadas, lo que genera uno de los principales y peores causantes de la contaminación de la microcuenca de la quebrada Rumihurco, ya que estas viviendas descargan sus aguas servidas y desechos directamente en las quebradas por medio de instalaciones de tuberías domésticas.

Otro de los principales causantes de la contaminación de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco al igual que el servicio anterior es la falta de cobertura del servicio de eliminación de basura, en el trabajo de campo se pudo evidenciar la falta de basureros en casi el 50% de las calles del barrio, lo que provoca que los habitantes de las viviendas que no tienen este servicio, encuentren a la quebrada como un receptor de basura.

Foto No. 7 Contaminación en las laderas de la Quebrada Rumihurco (777089; 9986557)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

3.3 TIPOS DE CONTAMINANTES

La contaminación a los cuerpos de agua se puede dar de dos formas, la primera es por medio de componentes naturales, por ejemplo sustancias orgánicas y minerales disueltas y la segunda son elementos generados por las actividades del hombre o de origen humano, estos son producto de desechos sólidos y líquidos los cuales se depositan directamente en los cuerpos de agua, por ejemplo, las sustancias de sumideros sanitarios, sustancias que provienen de industrias, desechos domésticos o basura (Tripod, 2008).

Entre los principales contaminantes de agua tenemos:

- Nitratos y fosfatos: Estos contaminantes consumen el oxígeno disuelto, matan a los microorganismos.
- Compuestos orgánicos (Aceites, plásticos, gasolina, detergentes): Estos contaminantes afectan gravemente a la salud humana.
- Sólidos suspendidos (Partículas de suelo, sólidos orgánicos e inorgánicos): Estos tipos de contaminantes transportan pesticidas, bacterias, reducen la fotosíntesis, traen metales tóxicos.

En el trabajo de campo se pudo evidenciar los contaminantes más abundantes dentro de la zona de estudio, la mayoría son desechos orgánicos e inorgánicos como; plásticos, papel, cartones, vidrios

Foto No. 8 Basura en las laderas de la Quebrada Rumihurco (777078; 9986496)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

3.4 PROBLEMATICA AMBIENTAL

En la ciudad de Quito todos los ríos y quebradas registran altos niveles de contaminación, estudios realizados por la empresa de Agua Potable y Saneamiento (Epmaps), en donde se recogieron 2910 muestras en ríos y quebradas indican que hay muestras que superan hasta en un 3 000% los rangos permitidos para que el agua sea considerada bebible (NOVUM, 2012).

La acumulación de basura, contaminantes y aguas negras y grises en la microcuenca de la Quebrada Rumihurco ha generado problemas ambientales muy notorios los cuales se evidenciaron en los trabajos de campo, principalmente la contaminación del agua de la quebrada, ya que los desechos y basura van a parar directamente dentro de la microcuenca de la quebrada, se observa una pérdida del bosque nativo de la zona gracias a la expansión poblacional, los habitantes del barrio han utilizado los recursos maderables de la zona para la construcción de sus viviendas

Es importante mencionar que el barrio Bellavista Alta se encuentra en la parte media de la microcuenca de la quebrada Rumihurco con pendientes bajas, en la parte media alta se encuentran varios barrios de similares características socioeconómicas, especialmente el barrio Ruperto Alarcón, en este barrio se han construido casas sin los estudios previos necesarios para edificarlas, y gracias al crecimiento poblacional, muchas casas se han establecido en las laderas de la microcuenca de la quebrada Rumihurco, estas viviendas no cuentan con el servicio de alcantarillado, es decir los dueños o moradores de dichas casas, han implementado tuberías desde sus viviendas que desembocan directamente en la quebrada, las cuales desechan las aguas negras y grises de sus habitantes, siendo los barrios que se encuentran en la parte media alta de la microcuenca de la quebrada, los mayores causantes de contaminación, mientras que las pendientes en Bellavista se tornan más suaves entre 3° a 12º, lo que provoca que los desechos aguas arriba se acumulen en esta parte de la microcuenca afectando gravemente a la población de la zona.

La contaminación de la microcuenca de la quebrada Rumihurco en el barrio Bellavista Alta se presenta básicamente por tres factores, el primero es que el barrio recibe descargas de aguas negras y grises de los barrios que se encuentran dentro de la microcuenca de la quebrada, específicamente de las viviendas que se encuentran establecidas en las laderas, el segundo, las aguas negras y grises del propio barrio de las viviendas en las laderas de la quebrada, y tercero de la basura que bota la propia población del barrio en la quebrada.

El agua de la microcuenca de la quebrada Rumihurco ha perdido su condición natural de apariencia física y su capacidad para sustentar vida acuática, es decir la pérdida o disminución del equilibrio ecológico que de ella se espera, como resultado se obtiene las condiciones

mínimas necesarias para su adecuado aprovechamiento natural como fuente de abastecimiento del recurso hídrico.

Los graves problemas o inconvenientes por la contaminación perjudican a la flora y fauna del barrio Bellavista Alta, puesto que las aguas servidas modifican las condiciones físicas, químicas y microbiológicas del agua

La contaminación de la microcuenca de la quebrada Rumihurco siendo un problema local del barrio, este se magnifica, puesto que está quebrada se une con el Río Monjas el cual desemboca en el Río Guayllabamba, es decir todos los desechos, basura, aguas residuales van a parar a la cuenca hidrográfica del Río Guayllabamba afectando de igual manera a las poblaciones cercanas a estos cuerpos, haciendo que el problema ambiental se haga cada vez más grande y más difícil de controlar.

Foto No. 9 Tuberías que depositan aguas servidas de las viviendas en las laderas de la Quebrada (777112; 9986409)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

La población del barrio Bellavista Alta se ha visto afectada de forma directa por la contaminación de la de la microcuenca quebrada Rumihurco, puesto que al ser la misma población de la zona la causante de la contaminación, esta les ha traído inconvenientes como son los malos olores que provienen de la quebrada, sobretodo en época de verano, puesto que en esta época no se dan muchas lluvias y no corre agua por la quebrada, acumulándose toda la basura, desechos, aguas servidas.

Otro problema que los habitantes del barrio supieron mencionar es la presencia de pandillas, ladrones y drogadictos en las laderas de la microcuenca de la quebrada Rumihurco, lo cual genera inseguridad en todo el barrio, puesto que los habitantes del barrio han tenido inconvenientes con este grupo de personas, los cuales utilizan a la quebrada como guarida y esconderse, los cuales salen en las noches y provocan miedo en los moradores del barrio.

Las casas que se encuentran establecidas o que fueron construidas en las laderas de la microcuenca de la quebrada Rumihurco tienen problemas con las plagas de roedores, los cuales se han ido presentando con el incremento de la contaminación, estas plagas suelen entrar a las casas y se han convertido en un obstáculo para los moradores del barrio, puesto que estos animales pueden traer consigo enfermedades como el hantavirus o el leptospirosis que se transmiten principalmente a través de las heces y la orina de los roedores.

La potencialidad infectiva que contiene el agua contamina de la microcuenca de la quebrada fácilmente permite transmitir enfermedades para las personas que tienen contacto con ella, o para las comunidades que se encuentran expuestas, ya que puede crear epidemias de amebiasis en la población.

La modificación de la apariencia física de esta área de conservación ha sido deteriorada por completo dando una mala imagen al barrio en donde solo la utilizan con el fin de deshacerse de su basura y desechos domésticos.

La contaminación de la microcuenca de la quebrada es un limitante para que lo habitantes del barrio Bellavista Alta tengan una buena calidad de vida, puesto que es una clara muestra que no ha existido planificación en la construcción de las viviendas del barrio, no tienen el 100% de cobertura de los servicios básicos, el crecimiento poblacional dentro del barrio también ha sido

un causante en el incremento de la contaminación, al ser un barrio en donde se establecen personas de otras provincias ha generado que el barrio se torne cada vez más peligroso, ya que la delincuencia ha aumentado en los últimos años.

Foto No. 10 Limite entre el Barrio Bellavista Alta y El Barrio Santa Anita (Zona considerada insegura) (778009; 9988568)

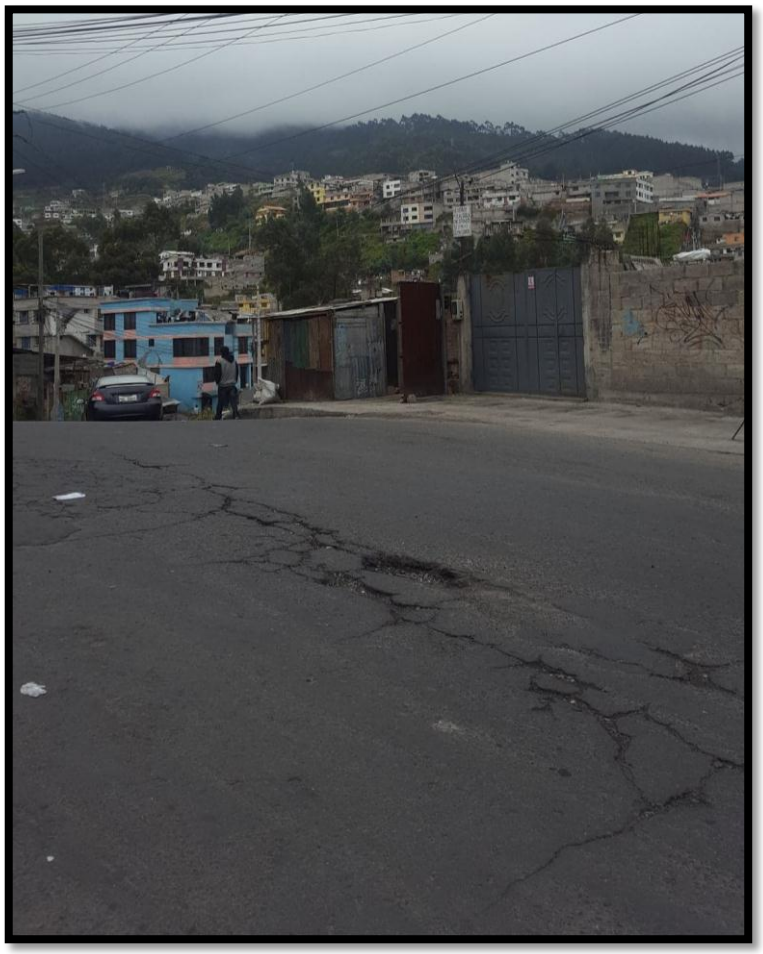


Fuente: Felipe Salcedo, 2018

El barrio Bellavista Alta al ser un barrio que en sus inicios se originó como invasiones de los terrenos y tiempo después estos lotes fueron legalizados, los habitantes del barrio tienen limitaciones económicas, puesto que no han construido sus casas con los estudios previos que son necesarios, lo que ha generado inconvenientes como la falta de servicios básicos de alcantarillado en las viviendas que se encuentran en las laderas de la microcuenca de la quebrada, al ser un barrio en donde sus habitantes han estado a la espera en que el municipio haga obras para mejorar las condiciones del barrio, puesto que sus habitantes no cuentan con el capital necesario para realizar las mejoras que sus moradores necesitan.

El barrio Bellavista Alta necesita mejoras en los aspectos viales, puesto que la mayoría de sus calles se encuentran en pésimo estado, en el trabajo de campo los habitantes supieron mencionar que el Municipio no ha prestado interés en la reparación de las vías y por falta de dinero los moradores han dejado que las calles empeoren con el tiempo, puesto que no han invertido dinero para mejorar las condiciones de las vías.

Foto No. 11 Vías en mal estado en el barrio Bellavista Alta (778003; 9985653)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

3.5 MARCO LEGAL

- **Constitución de la República del Ecuador**

La Constitución de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial N° 449 del 20 de octubre del 2008, determina que las personas tienen derecho a vivir en un hábitat seguro, a una vivienda digna y adecuada.

"*Art. 30.- Las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica.*"

"*Art.31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía."*

El Estado, mediante los Gobiernos Autónomos Descentralizados respectivos, son los encargados de garantizar este derecho, formulando planes de ordenamiento territorial, regulando así el uso y ocupación del suelo y reconociendo su existencia.

"*Art. 240.- Los gobiernos autónomos descentralizados de las regiones, distritos metropolitanos, provincias y cantones tendrán facultades legislativas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales. Las juntas parroquiales rurales tendrán facultades reglamentarias. Todos los gobiernos autónomos descentralizados ejercerán facultades ejecutivas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales.*"

Art. 248.- Se reconocen las comunidades, comunas, recintos, barrios y parroquias urbanas. La ley regulará su existencia con la finalidad de que sean consideradas como unidades básicas de participación en los gobiernos autónomos descentralizados y en el sistema nacional de planificación."

"Art. 264.- 1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural."

- **Código Orgánico de Organzación Territorial, Autonomia y Descentralización**

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, publicado en el Registro Oficial N° 303 del 19 de octubre del 2010, determina las funciones, competencias y atribuciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en lo que respecta a uso de suelos.

"Art.54.- Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes: c) Establecer el régimen de uso del 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 cantonal, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales."

"Art. 57.- Atribuciones del concejo municipal. - Al concejo municipal le corresponde:

a) El ejercicio de la facultad normativa en las materias de competencia del gobierno autónomo descentralizado municipal, mediante la expedición de ordenanzas cantonales, ¿acuerdos y resoluciones.

x) Regular y controlar, mediante la normativa cantonal correspondiente, el uso del suelo en el territorio del cantón, de conformidad con las leyes sobre la materia, y establecer el régimen urbanístico de la tierra.
z) Regular mediante ordenanza la delimitación de los barrios y parroquias urbanas tomando en cuenta la configuración territorial, identidad, historia, necesidades urbanísticas y administrativas y la aplicación del principio de equidad interbarrial.

El reconocer los barrios con sus directivas democráticamente elegidas, es de vital importancia, ya que fomenta la participación ciudadana en los Gobiernos Autónomos Descentralizados, otorgándoles funciones encaminadas a bienestar del barrio.

El brindar la oportunidad de que las organizaciones ancestrales participen con los Gobiernos Autónomos Descentralizados, mediante las comunidades, comunas y recintos donde exista propiedad colectiva de la tierra, permite que su administración y operación estén enmarcadas en el ámbito legal, brindándoles la seguridad jurídica que ellos requieren.

"Art. 307.- Funciones. - Serán funciones de los consejos barriales y parroquiales urbanos las siguientes:
a) Representar a la ciudadanía del barrio o parroquia urbana y a las diversas formas de organización social existentes en el espacio territorial;
b) Velar por la garantía y el ejercicio de los derechos ciudadanos;
c) Ejercer el control social sobre los servicios y obras públicas;
d) Apoyar a programas y proyectos de desarrollo social, económico y urbanístico a implementarse en beneficio de sus habitantes;
e) Participar en los espacios y procesos de elaboración de los planes de desarrollo, operativos anuales y del presupuesto en sus respectivas jurisdicciones territoriales;
f) Promover la integración y participación de todos los pobladores y pobladoras del barrio;
g) Promover la capacitación y formación de las y los pobladores del sector para que actúen en las instancias de participación; y,
h) Ejercer los demás derechos políticos y ciudadanos reconocidos en la Constitución."

- **Municipio del Distrito Metropolitano de Quito; Resolución No. C. 350**

Resolución No. C. 350; DECLARAR PATRIMONIO NATURAL, HISTÓRICO, CULTURAL Y PAISAJÍSTICO AL SISTEMA DE QUEBRADAS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

Artículo 1.- Declaratoria.- Declárese al Sistema de Quebradas del Distrito Metropolitano de Quito, como Patrimonio Natural, Histórico, Cultural y Paisajístico, y establecer como prioritario su cuidado, rehabilitación integral y mantenimiento a fin de prevenir los riesgos inherentes y brindar a la ciudadanía lugares de alta calidad ambiental, recreación, esparcimiento y cultura. Para el efecto, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, dentro del marco jurídico de sus competencias, promoverá, gestionará y evaluará las políticas y estrategias destinadas a la recuperación del sistema de quebradas dentro del territorio del Distrito.

Artículo 2.- Caracterización.- Las quebradas se caracterizan por poseer pendientes en diferentes grados, con presencia de remanentes de vegetación natural andina; además, constituyen cauces naturales y microcuencas que, en muchas ocasiones, atraviesan la estructura urbana de Quito, siendo en muchos casos sujetas a usos socioeconómicos diversos, de carácter rural y urbano.

Artículo 3 Objeto.- La presente declaratoria de las quebradas como patrimonio natural, histórico, cultural y paisajístico, tiene por objeto proteger, conservar y recuperar las funciones naturales de las mismas, permitiendo una fusión urbano y rural que promueva el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Distrito y la seguridad ante posibles riesgos, además de brindar a los y las habitantes de la ciudad, lugares de calidad ambiental, recreación y esparcimiento.

Artículo 4.- Fines.- Los fines específicos de la presente declaratoria son los establecidos en las Ordenanzas Metropolitanas Nos. 171, 172 y 213, considerando además los siguientes: a) La protección del suelo, su flora, fauna, recursos hídricos y recursos naturales existentes; b) El rol

de conectores ecológicos del Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas del Distrito Metropolitano de Quito y de la Red Verde Urbana; y, c) Permitir el fortalecimiento de la identidad y convivencia surgida alrededor de las quebradas.

Artículo 5.- Manejo, Conservación y Coordinación.- La secretaría encargada del ambiente en el Distrito Metropolitano de Quito, en coordinación con las secretarías encargadas de la seguridad y gobernabilidad, ordenamiento territorial y la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento, promoverán y normarán las actividades de manejo de los recursos naturales que se desarrollen en las quebradas, en los términos y con las limitaciones que se establezcan en las ordenanzas y sus reglamentos, así como su extensión y las condiciones para su conservación, uso, recuperación y restauración. La secretaría encargada del ambiente, en coordinación con las demás dependencias metropolitanas, organismos de derecho público, privado y las universidades de la ciudad, emprenderán acciones urgentes tendientes a fomentar la recuperación de las quebradas del Distrito.

Artículo 6.- Control y Seguridad.- La Agencia Metropolitana de Control sancionará las infracciones que se cometan en las quebradas. El Cuerpo de Bomberos, la Policía Metropolitana y demás instituciones para la gestión de riesgos y la seguridad ciudadana, colaborarán para garantizar la seguridad ambiental y ciudadana en las áreas.

Artículo 7.- Gestión Institucional.- El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito adoptará acciones pertinentes para el cumplimiento de la presente resolución, en el marco del Eje Quito Verde.

Artículo 8.- Financiamiento.- El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, y sus empresas públicas metropolitanas, destinarán sus recursos propios para la conservación, recuperación y manejo de las quebradas, gestionando además recursos, cuando sea necesario, con otras instituciones de derecho público o privado, nacionales e internacionales.

Dentro del barrio Bellavista Alta se observa un incumplimiento en la Resolución No; C. 350 del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, ya que no existe un mantenimiento o una

adecuada gestión y control del área de conservación como es la Microcuenca de la Quebrada Rumihurco, se han establecido viviendas en las laderas de la quebrada sin ninguna planificación, ya que estas construcciones carecen del servicio de alcantarillado y están utilizando a la quebrada como receptora de aguas servidas provocando un gran daño ambiental.

En el Artículo 4 de las ordenanzas metropolitanas Nos. 171, 172 y 213, no se respeta los siguientes acápites a) La protección del suelo, su flora, fauna, recursos hídricos y recursos naturales existentes; b) El rol de conectores ecológicos del Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas del Distrito Metropolitano de Quito y de la Red Verde Urbana; y, c) Permitir el fortalecimiento de la identidad y convivencia surgida alrededor de las quebradas.

En el presente capítulo se pudo conocer la problemática actual respecto a la contaminación de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco, identificando las fuentes de contaminación, las causas y tipos de contaminantes y los problemas que refleja la población del barrio Bellavista Alta ante el estado actual de la microcuenca, junto con el marco legal, en donde se encuentran las normativas y lineamientos respecto a la importancia del cuidado de las quebradas dentro de la ciudad de Quito.

CAPITULO IV

4. DETERMINACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LOS ACTORES INVOLUCRADOS RESPECTOS AL ESTADO AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA DE LA QUEBRADA RUMIHURCO

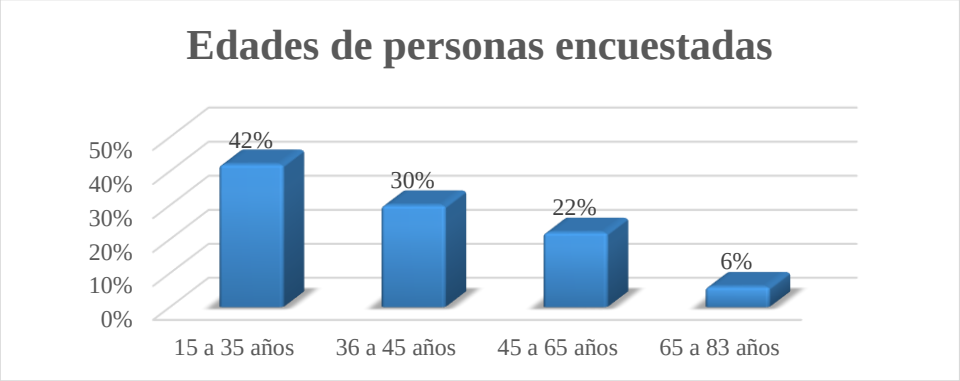
Para poder determinar el grado de percepción de los habitantes del barrio Bellavista Alta acerca del estado actual de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco se formularon unas preguntas para poder obtener información de datos personales, características socioeconómicas, infraestructura y servicios básicos, percepción de la población acerca del estado de la microcuenca de la quebrada e información sociocultural del barrio. La encuesta se la ejecutó en varios sectores dentro del barrio a diferentes habitantes para poder obtener información real y poder analizarla.

En el presente capítulo se analizó e interpretaron los resultados que se obtuvo mediante la encuesta, los cuales se ven reflejados por medio de gráficos estadísticos y tablas.

4.1 Datos característicos de la persona encuestada

- *Edad.*

Gráfico No. 7 Edad de personas encuestadas por grupo de edad

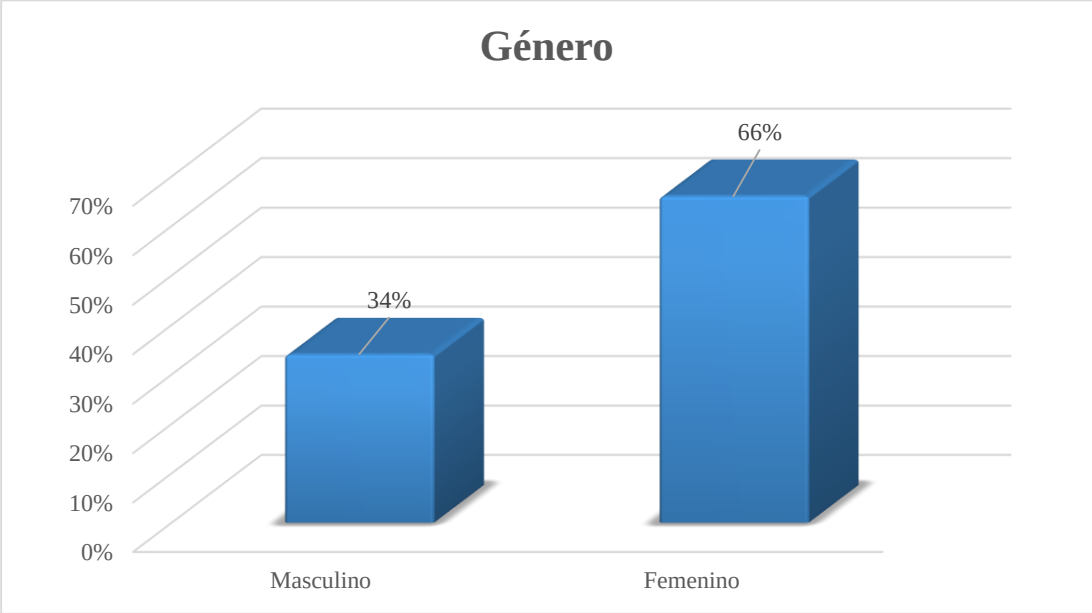


Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

El presente gráfico muestra que de la población encuestada, el 42% se encuentra entre los 15 a 35 años, el 30% se encuentra entre 36 a 45 años, siendo este grupo de edad el mayor encuestado, lo que quiere decir que los habitantes del barrio es relativamente joven.

- *Género*

Gráfico No. 8 Género

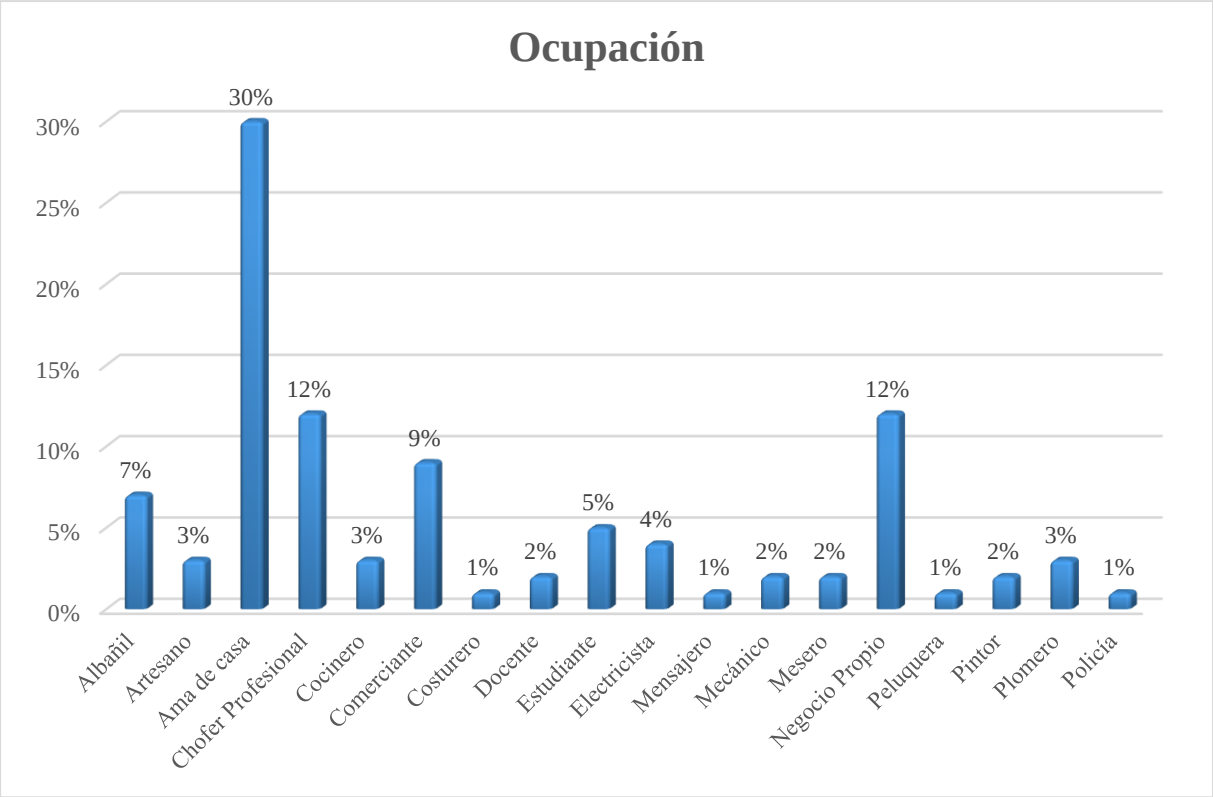


Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Este gráfico muestra que de la población encuestada el género femenino predomina con el 66% mientras que el género masculino tiene el 34%, esto se debe a la ocupación de los habitantes, puesto que las preguntas fueron realizadas mayormente a mujeres que se dedican a quehaceres domésticos y a mujeres que tienen sus negocios dentro del barrio como son tiendas, panaderías etc.

- *Ocupación*

Gráfico No. 9 Ocupación

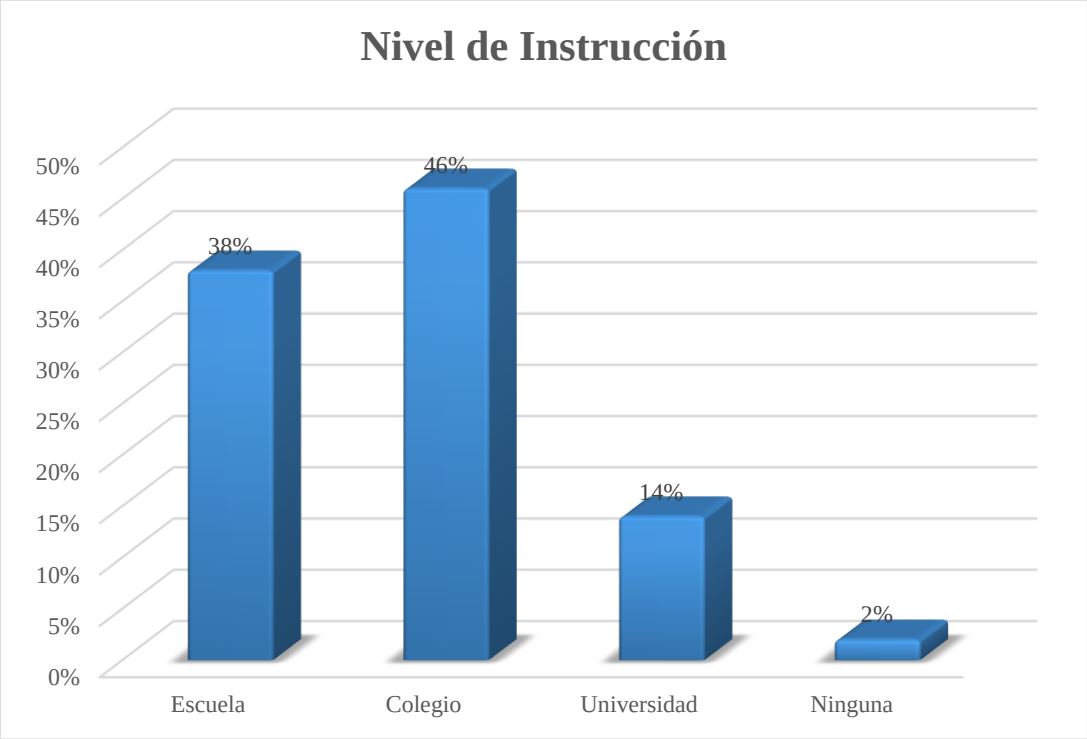


Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Los datos muestran que la ocupación predominante dentro de las personas encuestadas es el de ama de casa con el 30%, el segundo corresponde a choferes profesionales y negocio propio ambos con el 12%, comerciante alcanza el 9% y también existe una pequeña parte de las personas encuestadas que se dedican a la albañilería con el 7%, existe el 5% de estudiantes, por otro lado ocupaciones como costurero, docente, mecánico, pintor, y policía tienen el 1%, esto quiere decir que predominan las actividades independientes y existe una diversidad de ocupaciones, pero las que más predominan son los negocios propios como tiendas, panaderías, papelerías etc.

- *Nivel de Instrucción*

Gráfico No. 10 Nivel de instrucción

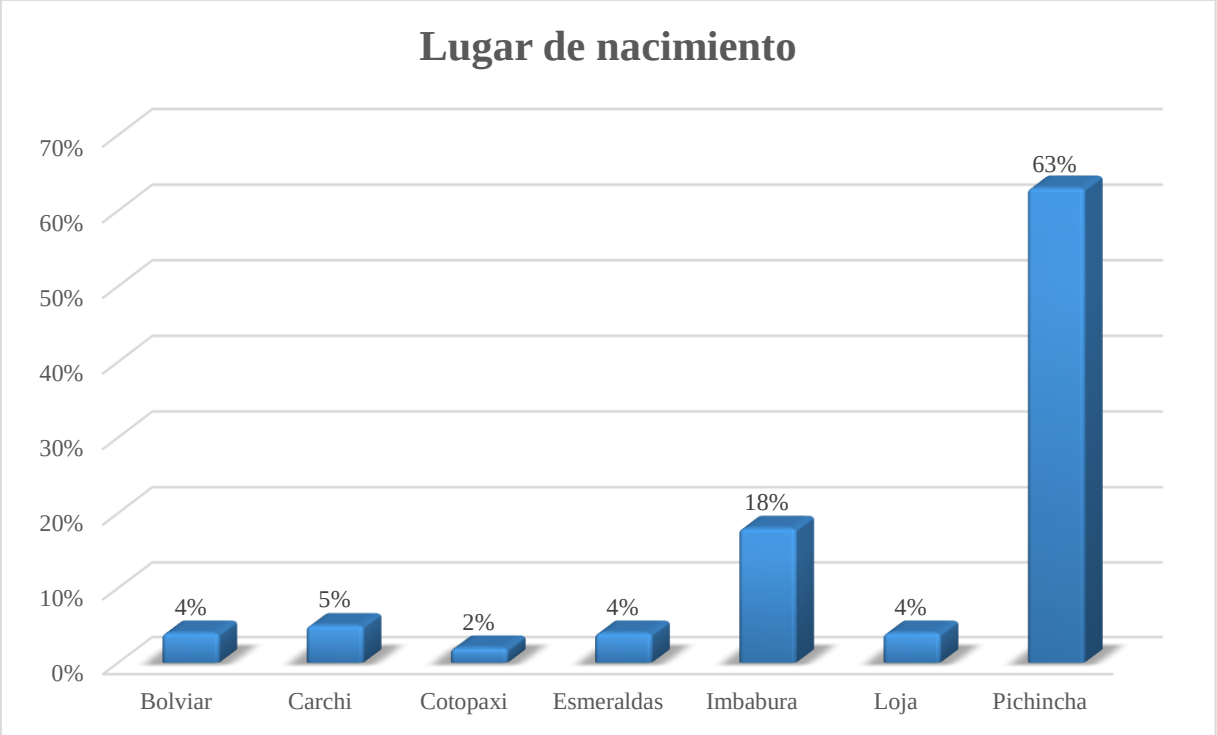


Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

El gráfico muestra que el nivel de instrucción predominante dentro de las personas encuestadas pertenece a colegio con un 46%, el 38% tienen un nivel escolar primario, el 14% de la población encuestada tiene estudios universitarios, mientras que el 2% de la población es analfabeta, lo que nos dice que el nivel de educación del barrio Bellavista Alta es medio, población que puede seguir instruyéndose.

- *Lugar de nacimiento*

Gráfico No. 11 Lugar de Nacimiento

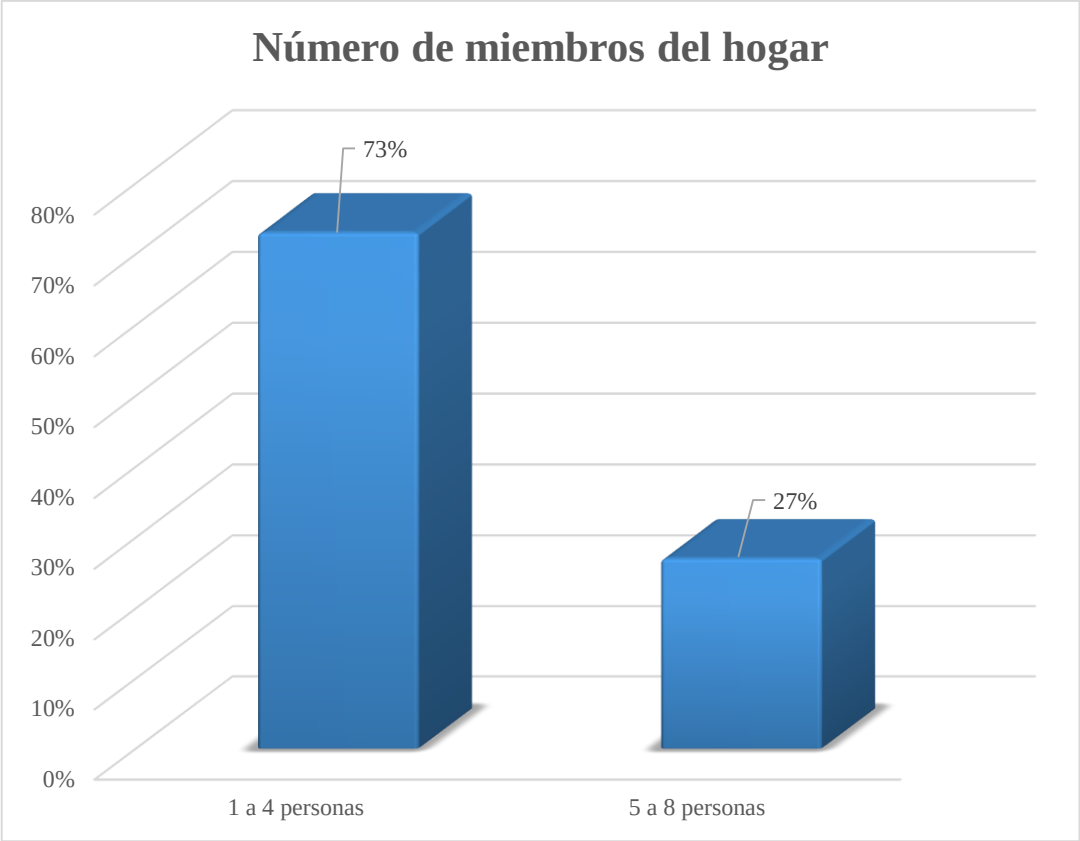


Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La información obtenida en campo muestra el lugar de nacimiento dentro de las personas encuestadas, la predominante corresponde a Pichincha con el 63%, seguido de Imbabura con el 18%, un 5% corresponde a la migración de la provincia del Carchi, existe también migraciones de las provincias de Bolívar, Esmeraldas, Loja y Cotopaxi, lo que nos dice que ha existido una fuerte migración de diferentes partes del Ecuador, pero con una alta presencia de los capitalinos.

- *Número de miembros del hogar*

Gráfico No. 12 Número de miembros del hogar

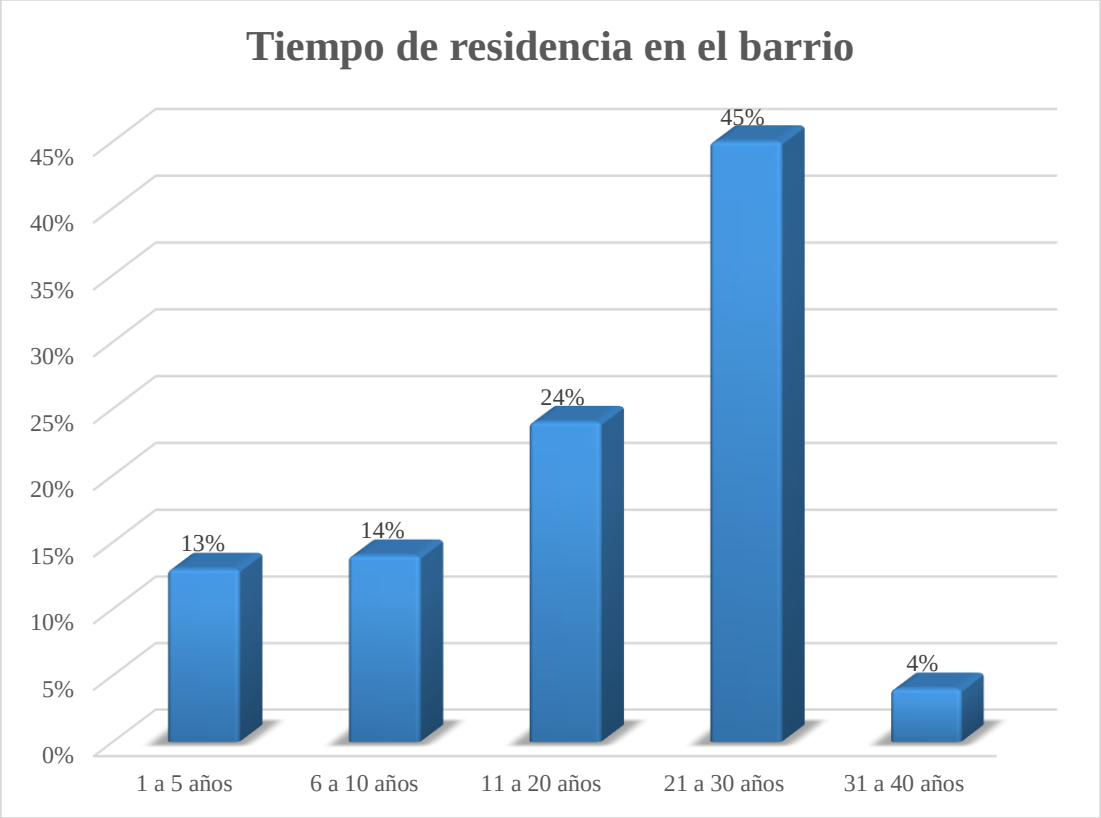


Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Según los datos obtenidos en campo nos muestra el número de miembros que conforman el hogar de las personas encuestadas, el predominante se encuentra entre 1 a 4 personas con el 73%, mientras el 27% corresponde entre 5 a 8 miembros, lo que nos indica que las familias del barrio Bellavista Alta son relativamente numerosas, lo que dice que no existe una buena planificación familiar.

- *Tiempo de residencia en el barrio*

Gráfico No. 13 Tiempo de residencia en el barrio



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

El tiempo de residencia de las personas encuestadas, el predominante es de 31 a 30 años con el 45%, el 13% y 14% corresponden a 1 a 5 años y a 6 a 10 años respectivamente, lo cual nos dice que las personas encuestadas conocen muy su barrio, los avances y necesidades sociales que tienen, es decir tienen una buena percepción del estado actual de la Quebrada Rumihurco,

4.2 Características Socioeconómicas de la población encuestada del barrio Bellavista Alta

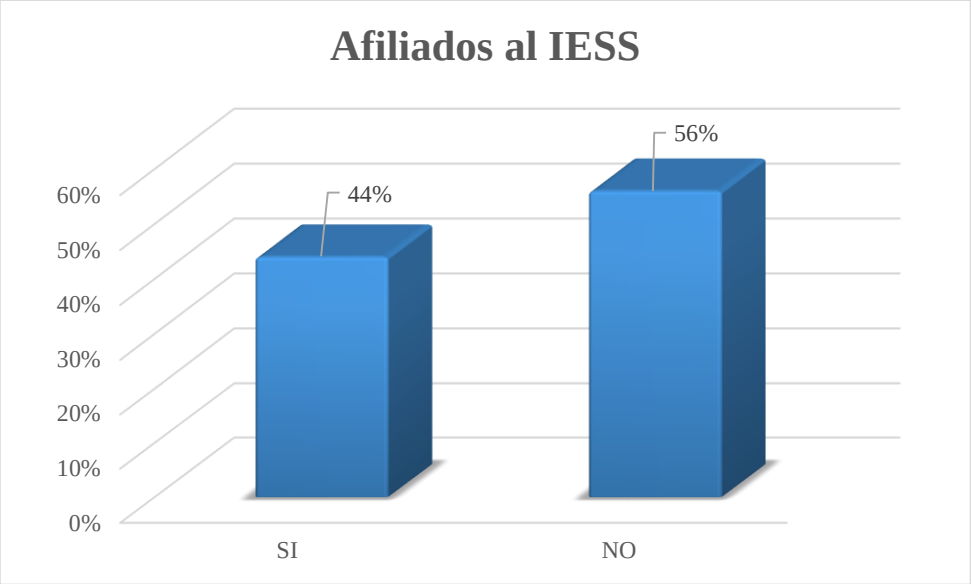
¿Usted o algún miembro de su hogar son afiliados al seguro social IESS?

Tabla No. 2 Miembros afiliados al IESS

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	41	44%
NO	53	56%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 14 Afiliación al IESS



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La población afiliada al seguro social IESS dentro de las personas encuestadas, en donde el 56% no se encuentran afiliadas mientras que el 44% si tiene el seguro social.

La mayoría de población no dispone del seguro social del IESS, es decir en casos de enfermedad o emergencia estos habitantes tendrían que ser atendidos en unidades o centros médicos públicos, esto se debe a que gran parte de los moradores del barrio tienen sus negocios propios y muchos se dedican a quehaceres domésticos, es decir no aportan mensualmente al IESS.

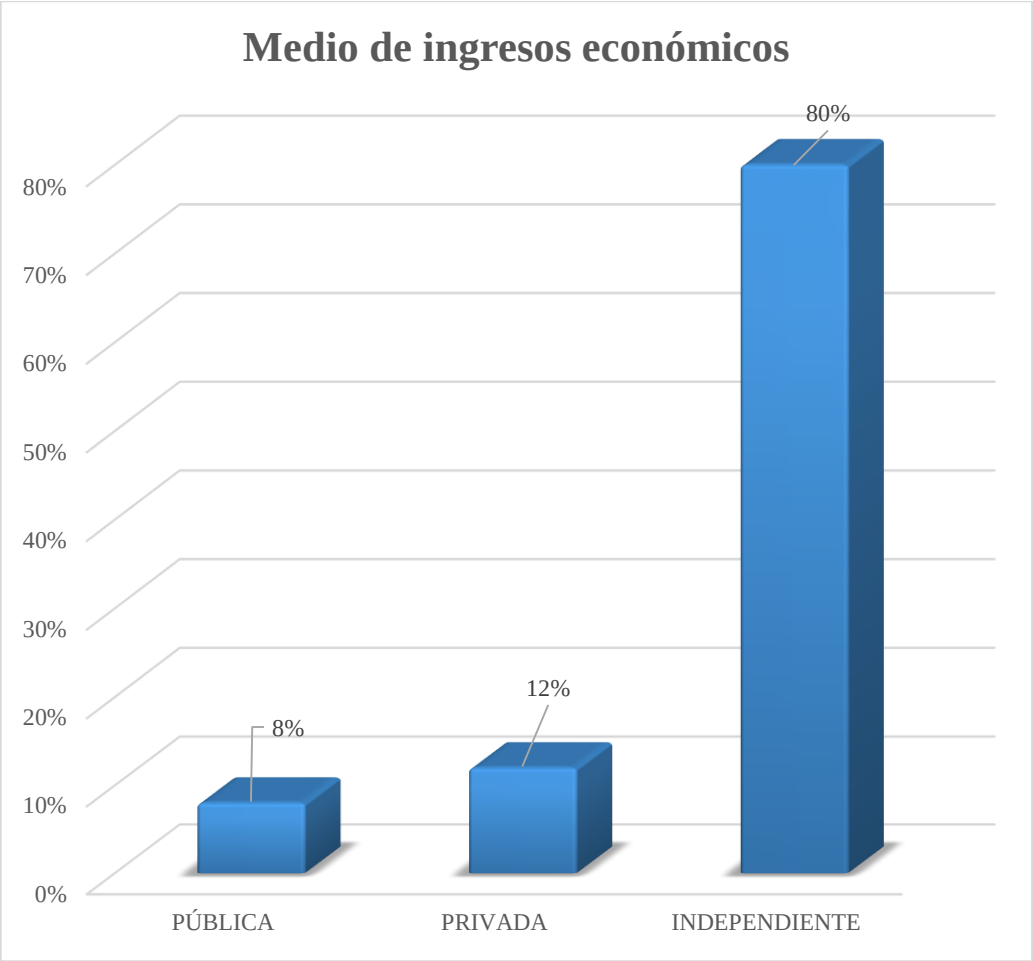
¿De dónde provienen sus ingresos económicos?

Tabla No. 3 Medio de ingresos económicos

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
PÚBLICA	8	8%
PRIVADA	11	12%
INDEPENDIENTE	75	80%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 15 Medio de ingresos económicos



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

El medio por donde obtienen ingresos las personas encuestadas, el predominante es el Independiente con 80%, el 12% corresponden a personas que trabajan en entidades privadas y una minoría del 8% obtienen sus ingresos de instituciones gubernamentales o públicas.

Los ingresos económicos de las personas del barrio Bellavista Alta mayormente los obtienen por sus actividades independientes, gran parte de la población del barrio se dedican al comercio y tienen sus negocios propios como tiendas, papelerías, panaderías etc.

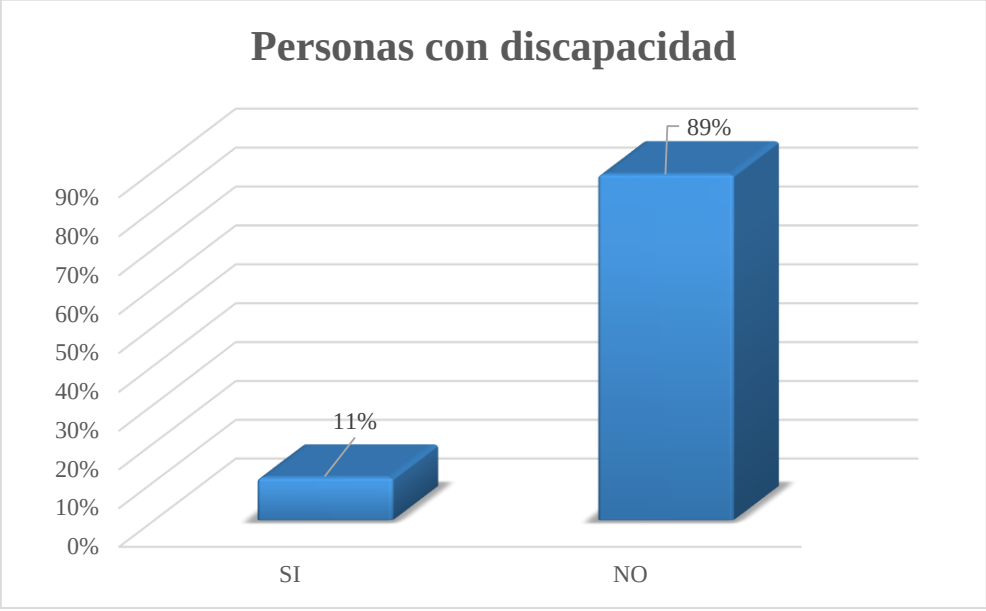
¿Usted o algún miembro de su hogar tiene algún tipo de discapacidad?

Tabla No. 4 Miembros del hogar con discapacidad

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	10	11%
NO	84	89%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 16 Miembros del hogar con discapacidad



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

El gráfico muestra los miembros del hogar que tienen alguna clase de discapacidad, el 89% de las personas encuestadas no tienen ninguna clase de discapacidad mientras que el 11% si la tiene.

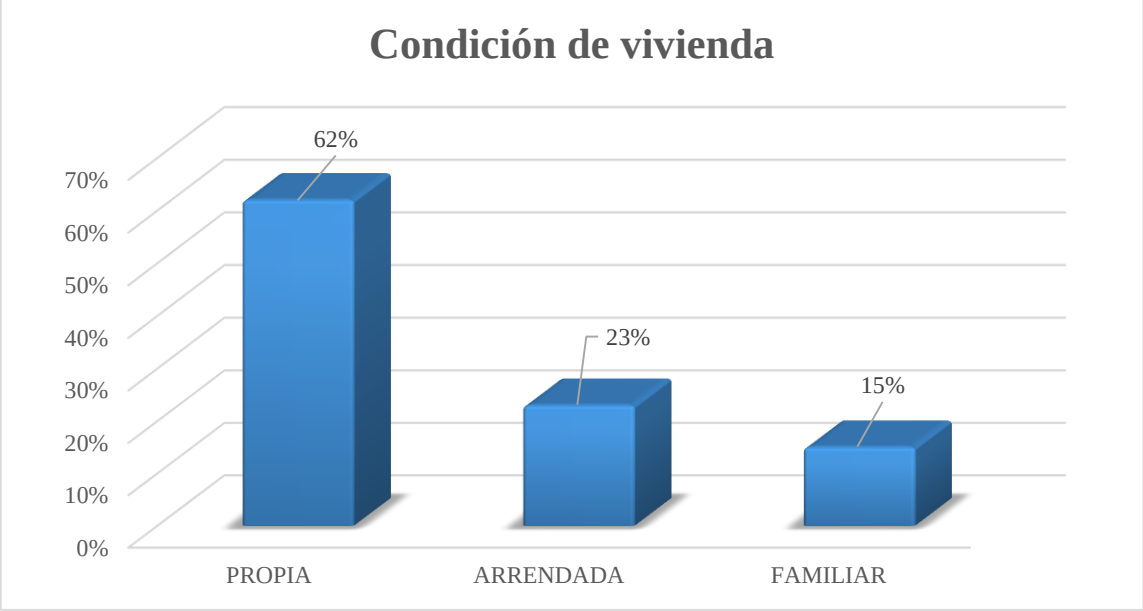
Su vivienda es:

Tabla No. 5 Condición de vivienda

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
PROPIA	58	62%
ARRENDADA	22	23%
FAMILIAR	14	15%
TOTAL	94	100

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 17 Condición de vivienda



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La condición de vivienda de las personas encuestadas, la predominante es propia con un 62%, las personas que arriendas tienen un 23% y la condición familiar tiene el 15%.

La mayoría de las personas del barrio Bellavista Alta posee casa propia, esto se debe a que en los orígenes del barrio, los terrenos donde fueron construidas sus casas fueron en un inicio invasiones en los años 70 y 80.

4.3 Infraestructura

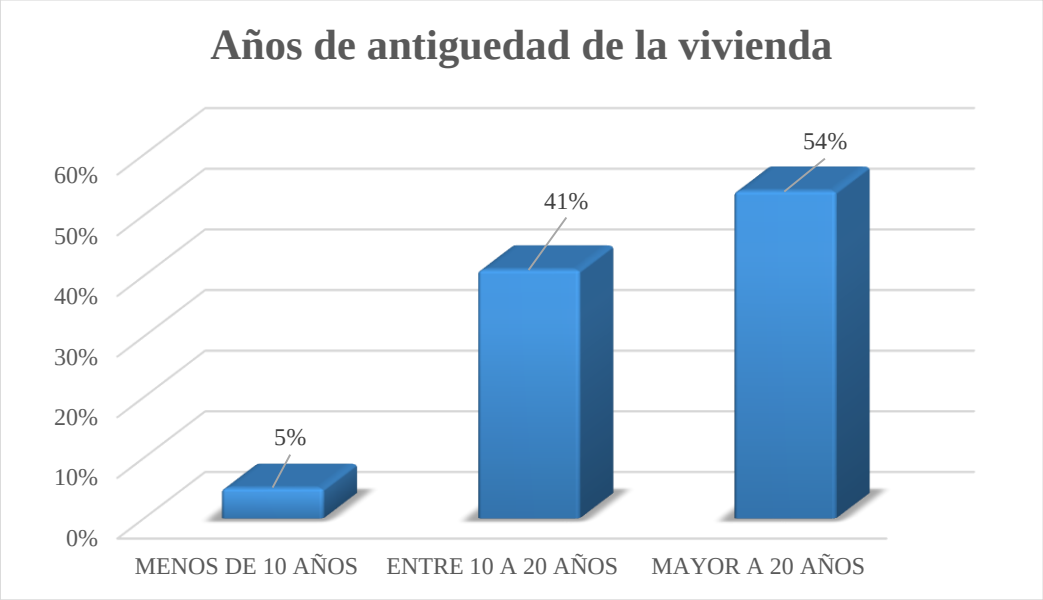
¿Cuantos años de antigüedad tiene su casa?

Tabla No. 6 Años de antigüedad de vivienda

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
MENOS DE 10 AÑOS	4	5%
ENTRE 10 A 20 AÑOS	39	41%
MAYOR A 20 AÑOS	51	54%
TOTAL	94	100

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 18 Años de antigüedad de la vivienda



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Los años de antigüedad de las viviendas de las personas encuestadas, como predominante tenemos a las viviendas que tienen más de 20 años de antigüedad con el 54%, el 41% pertenece a las viviendas que tienen entre 10 a 20 años de antigüedad y apenas el 5% de las viviendas tienen menos de 10 años de antigüedad.

Las viviendas y gran parte de las construcciones en el barrio bellavista alta tienen más de 20 años de antigüedad, lo que no indica que dichas edificaciones o construcciones ya han cumplido con su vida útil, ya que no fueron construidas adecuadamente y con los estudios previos necesarios, por otro lado la calidad de los materiales con las que fueron construidas es deficiente y no ha existido mantenimiento estructural en las viviendas.

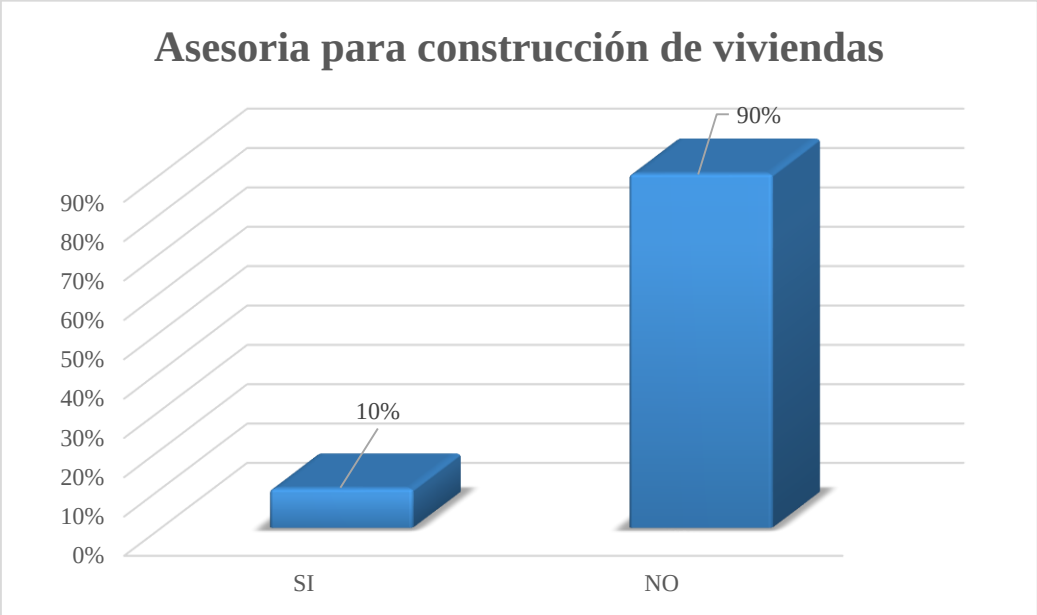
¿Para la construcción de su vivienda contrato a un arquitecto?

Tabla No. 7 Asesoramiento profesional para construcción de viviendas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	9	10%
NO	85	90%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 19 Asesoría profesional para construcción de viviendas



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La asesoría profesional en la construcción de las viviendas de las personas encuestadas, como datos predominantes se tiene que el 90% de la población no contrato a un arquitecto o ingeniero, mientras que el 10% de las personas encuestadas si lo contrato para la construcción de sus viviendas.

La población del barrio en su mayoría construyo sus viviendas sin los previos estudios necesarios para establecer sus viviendas, solo utilizaron la asesoría de un "maestro mayor" un maestro albañil, lo que indica la mala planificación en la construcción de sus casas, cabe recalcar que en los trabajos de campo se pudo evidenciar gran parte de las viviendas fueron construidas sobre las laderas de la quebrada Rumihurco, siendo estas viviendas las que más contaminan a la quebrada.

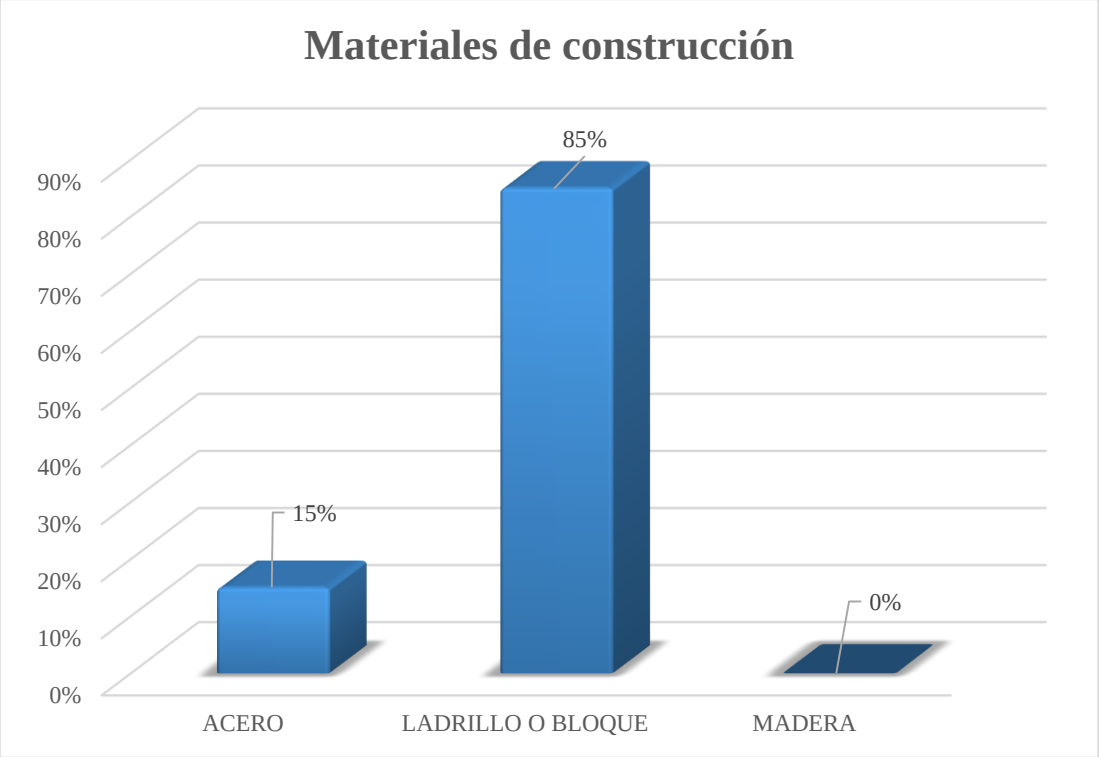
¿Qué materiales de construcción tiene su vivienda?

Tabla No. 8 Materiales de construcción de viviendas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
ACERO	14	15%
LADRILLO O BLOQUE	80	85%
MADERA	0	0%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 20 Materiales de construcción de viviendas



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Los materiales de construcción que fueron utilizados para las viviendas de las personas que fueron encuestadas, el material predominante son el ladrillo o bloque con el 85% del total de las viviendas, mientras que el 15% corresponde a las casas que fueron construidas con acero.

La gran mayoría de las viviendas en el barrio Bellavista Alta fueron construidas con ladrillo o bloque, puesto que es un material que es resistente a la humedad y otros factores ambientales, pero como se mencionó anteriormente esto no quiere decir que las casas estén adecuadamente construidas y ubicadas, puesto que no se realizaron estudios previos para su construcción.

4.4 Servicios Básicos

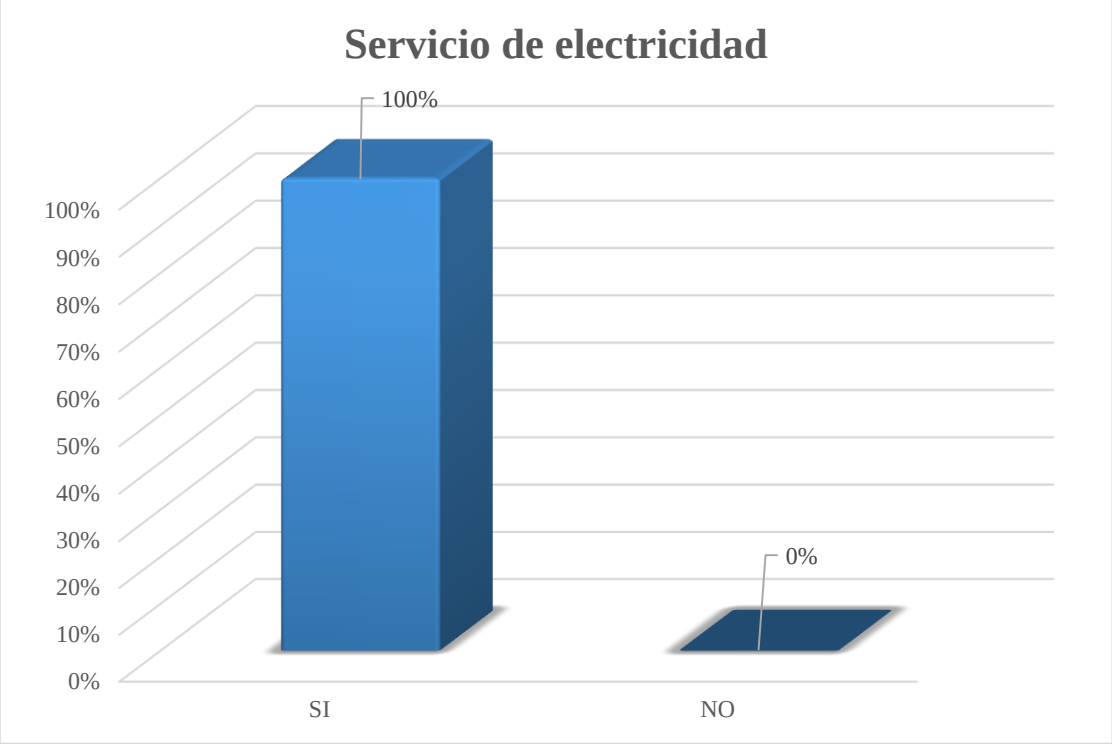
¿Tiene servicio de electricidad en su vivienda?

Tabla No. 9 Servicio de electricidad

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	94	100%
NO	0	0%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 21 Servicio de electricidad



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La cobertura de servicio de electricidad en las viviendas de las personas encuestadas, el 100% de las viviendas tienen este servicio.

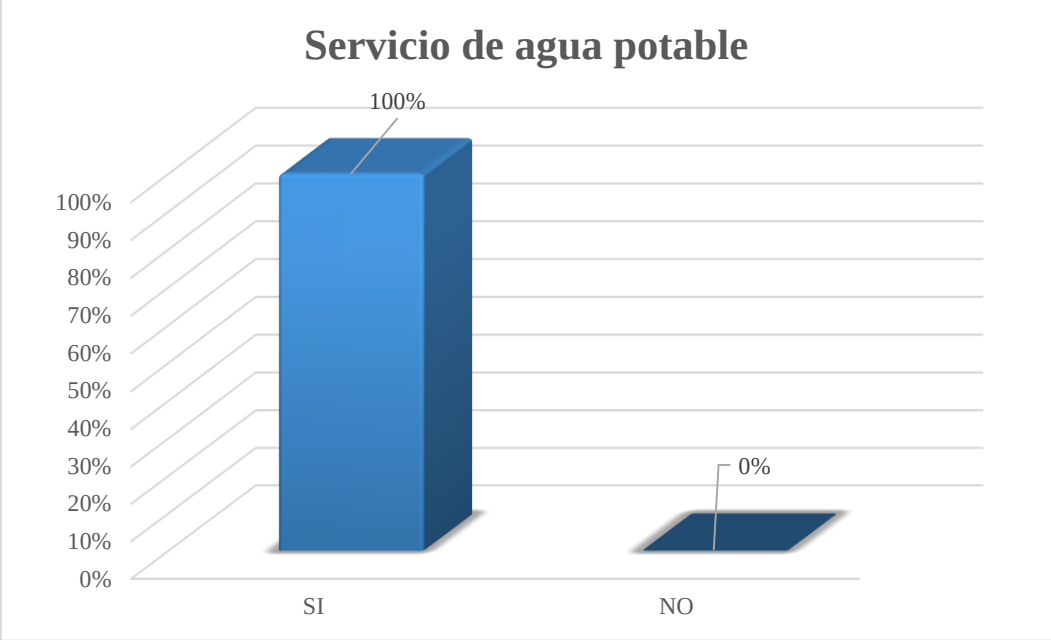
¿Tiene servicio de agua potable en su casa?

Tabla No. 10 Servicio de agua potable

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	94	100%
NO	0	0%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 22 Servicio de agua potable



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La cobertura de servicio de agua potable en las viviendas de las personas encuestadas, el 100% de las viviendas no tienen problemas con este servicio.

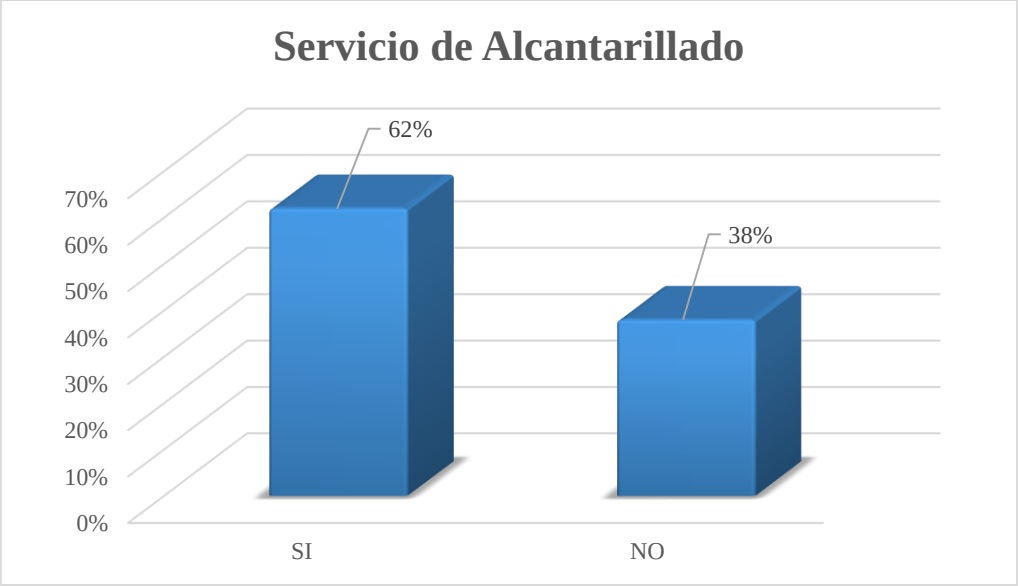
¿Tiene servicio de Alcantarillado?

Tabla No. 11 Servicio de Alcantarillado

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	58	62%
NO	36	38%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 23 Servicio de Alcantarillado



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La cobertura de servicio de alcantarillado de las viviendas de las personas encuestadas, el cual es muy deficiente, puesto que el 38% de la población no lo tiene, mientras que el 62% de las viviendas si tienen este servicio.

Todas las casas que se encuentran ubicadas en las laderas de la quebrada Rumihurco no tienen el servicio de alcantarillado, en el trabajo de campo se pudo evidenciar que estas viviendas tienen instalaciones de tuberías domesticas que sale directamente a la quebrada, medio por el cual arrojan las aguas servidas contaminando de esta manera a la quebrada.

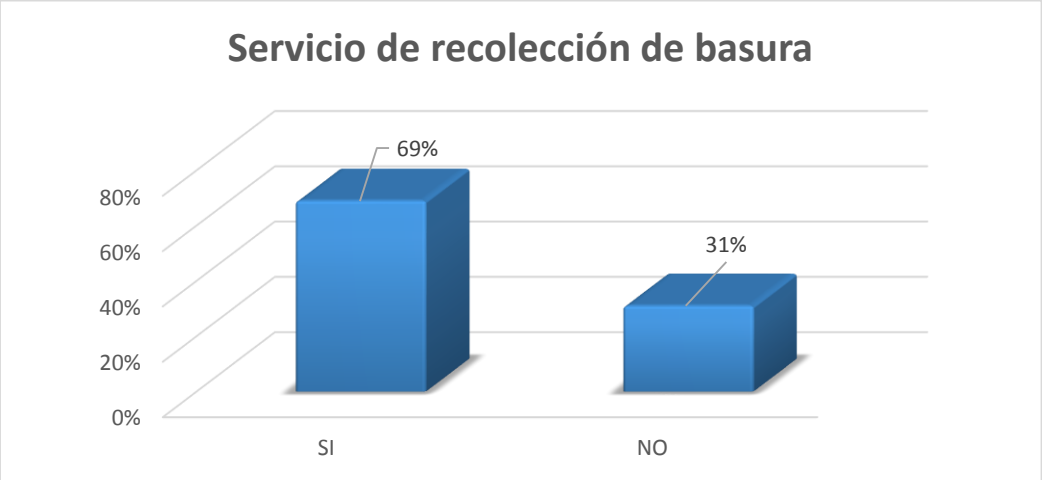
¿Tiene servicio de recolección de basura?

Tabla No. 12 Servicio de recolección de basura

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	65	69%
NO	29	31%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 24 Servicio de recolección de basura



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La cobertura de servicio de recolección de basura de las viviendas de las personas que fueron encuestadas, el 31% de no tienen este servicio, mientras que el 69% de las viviendas no tienen problemas con el servicio.

En el trabajo de campo se pudo evidenciar que la mayoría de las calles del barrio Bellavista alta tienen basura sobre ellas y sobre todo en la parte de la quebrada, puesto que esta zona está totalmente sucia con todo tipo de basura, dentro del barrio no existe los basureros del municipio, las personas sacan la basura en fundas plásticas y las dejan en la calle, los perros callejeros rompen estas fundas y dejan las calles con la basura, otras personas ven a la quebrada como un medio por el cual se pueden deshacer de su basura depositándola directamente en la quebrada.

4.5 Percepción de la población acerca del estado de la Quebrada Rumihurco

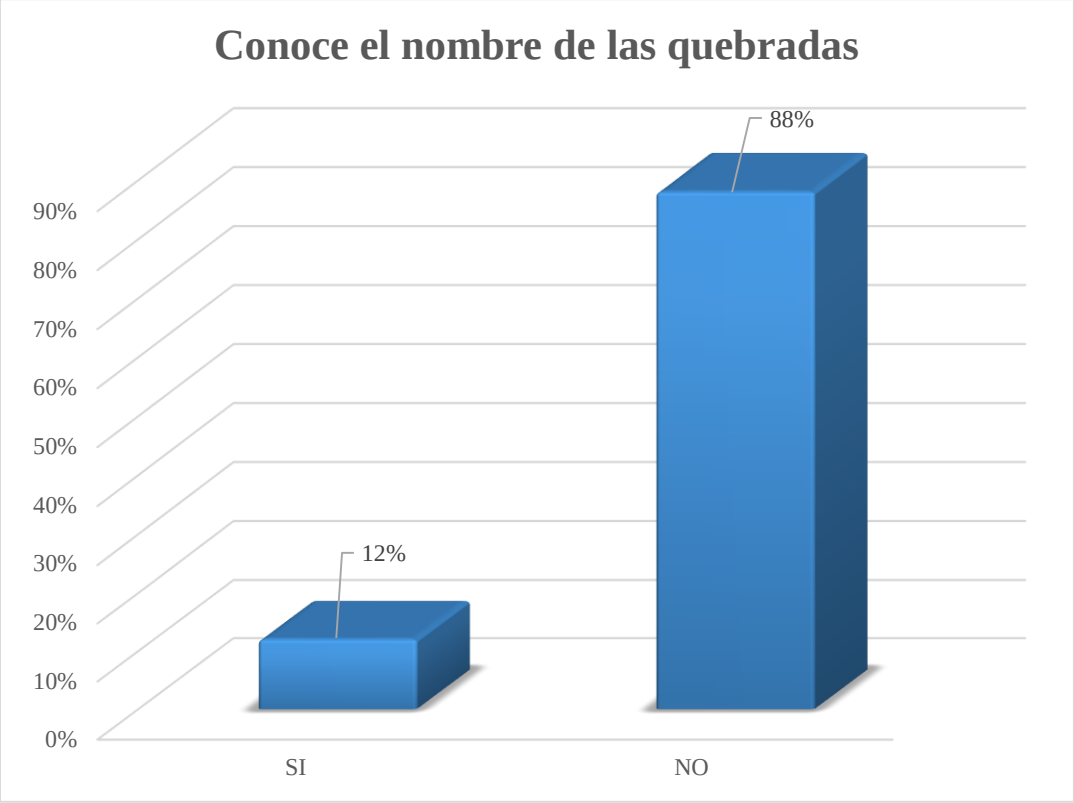
¿Conoce el nombre de las quebradas que se encuentran cerca de su barrio?

Tabla No. 13 Conoce el nombre de las quebradas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	11	12%
NO	83	88%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 25 Conoce el nombre de las Quebradas



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Conocimiento del nombre de las quebradas de las personas que fueron encuestados, sorprendentemente el 88% de los moradores no conocen el nombre de las quebradas, mientras que apenas el 12% si lo sabían.

Gran parte de la población lleva viviendo muchos años en el barrio Bellavista Alta, sin embargo no conocen cual es nombre de la quebrada que se encuentra cerca de sus viviendas, lo que indica el poco interés que tienen en ella.

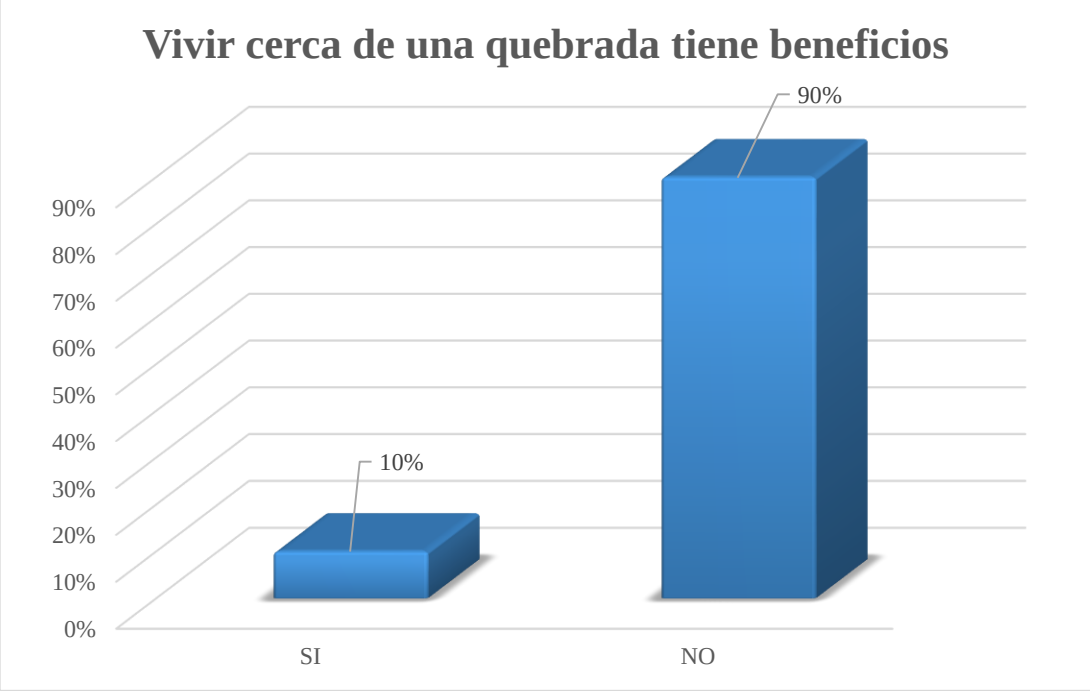
¿Cree que vivir cerca de una quebrada tiene algún beneficio?

Tabla No. 14 Vivir cerca de una quebrada tiene beneficios

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	9	10%
NO	85	90%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 26 Vivir cerca de una quebrada tiene beneficios



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La población que fue encuestada que cree que vivir cerca de una quebrada tiene beneficios, el 90% de los habitantes creen que no, mientras que el 10% de ellos cree que si lo tiene.

Gran parte de la población construyeron sus casas en las laderas de la quebrada y en los trabajos de campo se pudo evidenciar que para estos moradores un beneficio es arrojar sus desechos directamente a la quebrada, puesto que estas viviendas no tienen el servicio de alcantarillado y muchas viviendas tampoco tiene el servicio de recolección de basura, lo cual genera o produce que depositen su basura dentro de la quebrada.

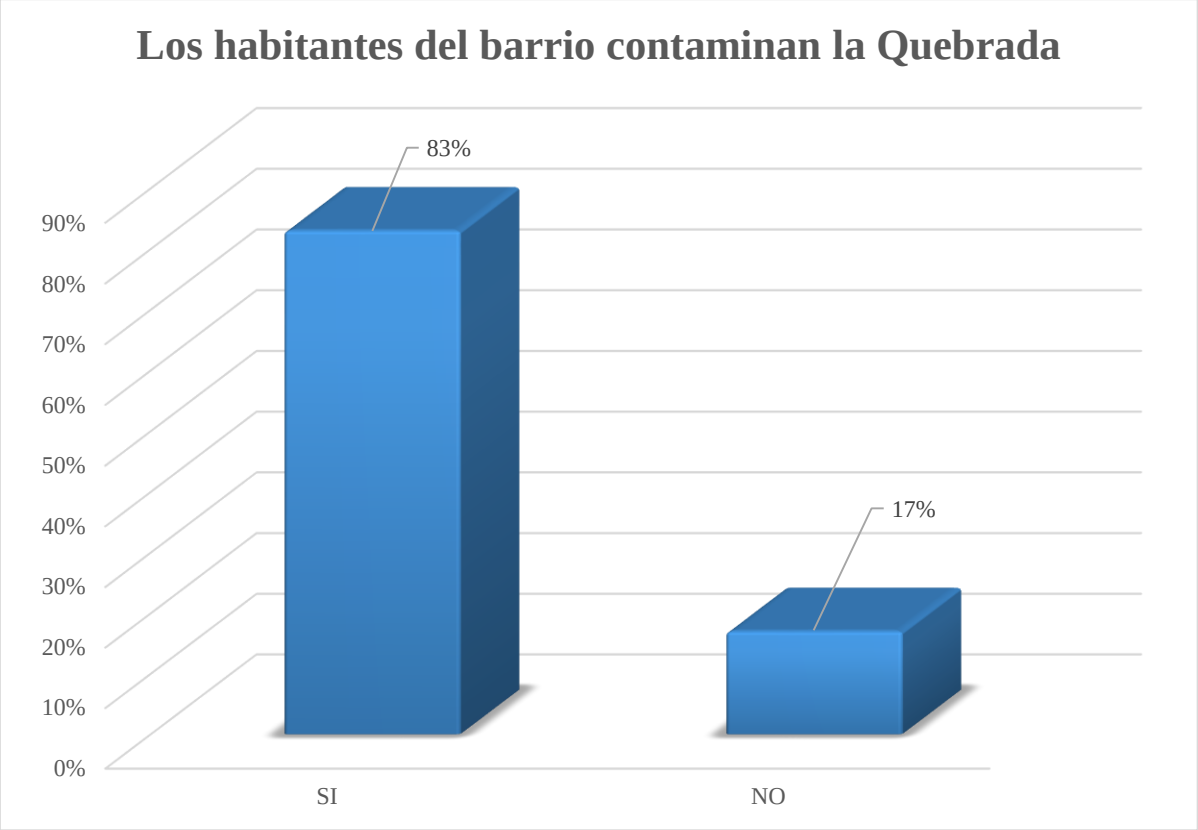
¿Cree usted que los habitantes del barrio depositan basura en la quebrada?

Tabla No. 15 Habitantes del barrio contaminan la quebrada

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	78	83%
NO	16	17%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 27 Habitantes del barrio contaminan la quebrada



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La percepción de los moradores encuestados acerca de que si o no los habitantes del barrio Bellavista Alta contaminan a la quebrada Rumihurco, evidentemente el 83% de los encuestados respondieron que sí, mientras que el 17% respondió que no.

Es claro que la mayor causa de contaminación en la quebrada Rumihurco es por las actividades humanas que se generan dentro del barrio, por los desechos que estos producen y por la falta de servicios básicos que la población carece, es por esto que los causantes principales de la contaminación son los habitantes del barrio.

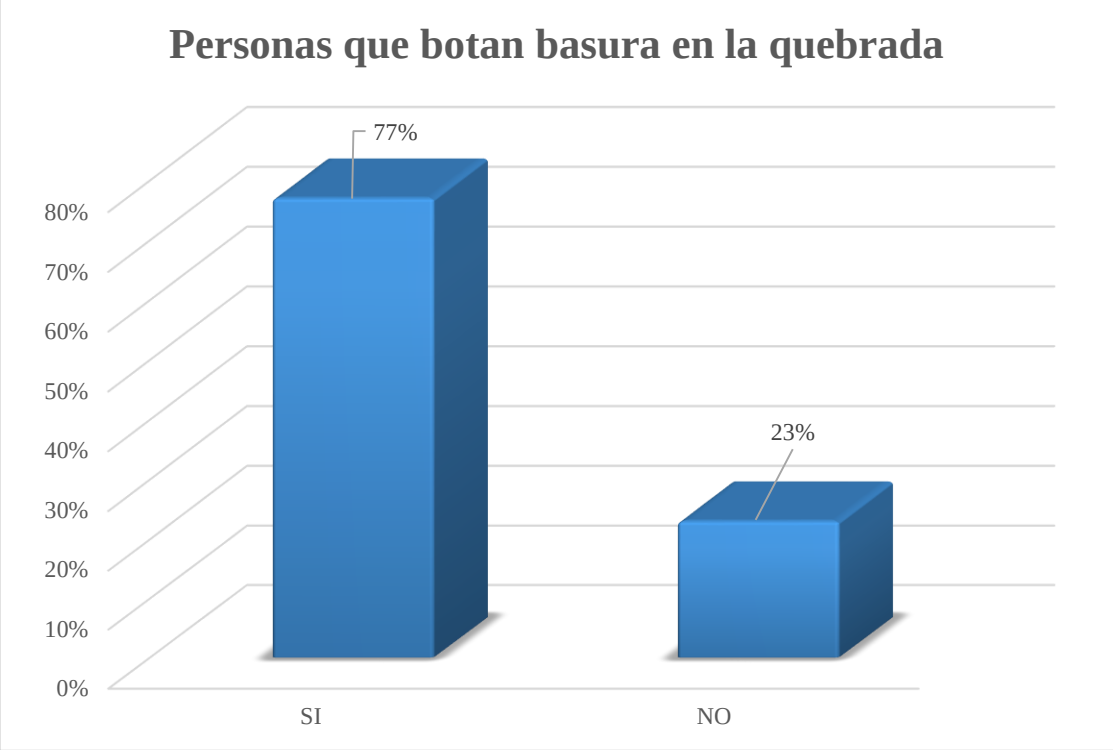
¿Ha observado a personas botar basura o desechos a la quebrada?

Tabla No. 16 Personas que arrojan basura en la quebrada

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	72	77%
NO	22	23%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 28 Personas que arrojan basura en la quebrada



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La percepción de las personas encuestadas en cuanto si han visto o no, personas arrojar basura en la quebrada, evidentemente el 77% respondieron que si han visto personas botar basura, mientras que el 23 respondió que no.

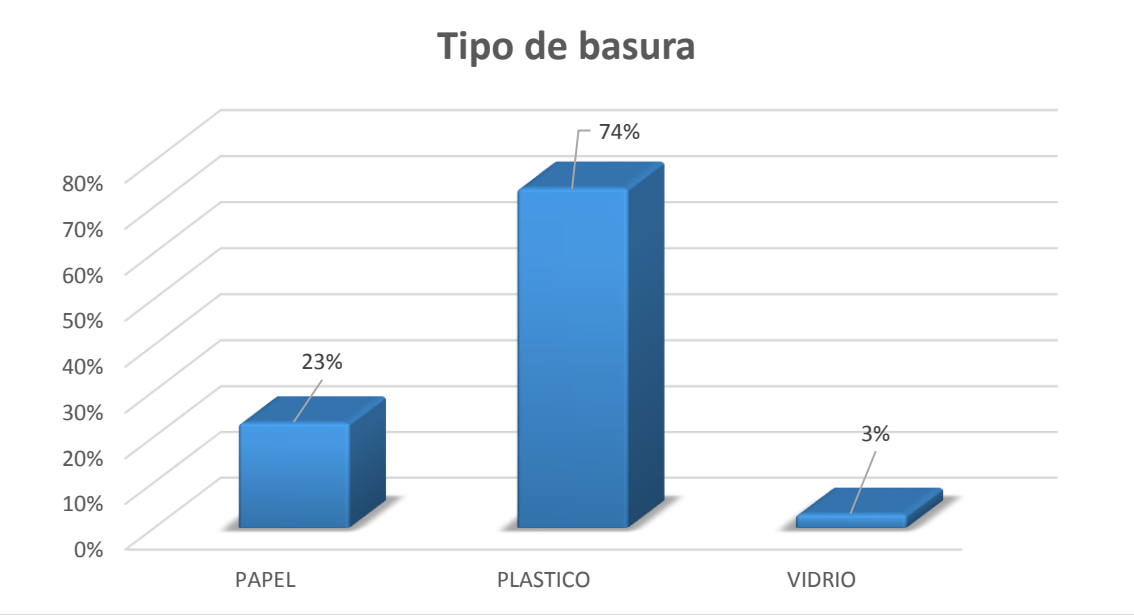
¿Qué tipo de basura ha observado en la quebrada?

Tabla No. 17 Tipo de basura

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
PAPEL	22	23%
PLASTICO	69	74%
VIDRIO	3	3%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 29 Tipo de basura



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La percepción de las personas encuesta respecto al tipo de basura que han observado en la microcuenca de la quebrada Rumihurco, el predominante es el plástico con el 74%, el 23% corresponde a papel mientras que el 3% respondieron que vidrio.

La microcuenca de la quebrada Rumihurco ha recibido todo tipo de basura que genera la población del barrio, el plástico es el más abundante, puesto que la mayoría de materiales con que se fabrica toda clase de elementos lo hacen con este material.

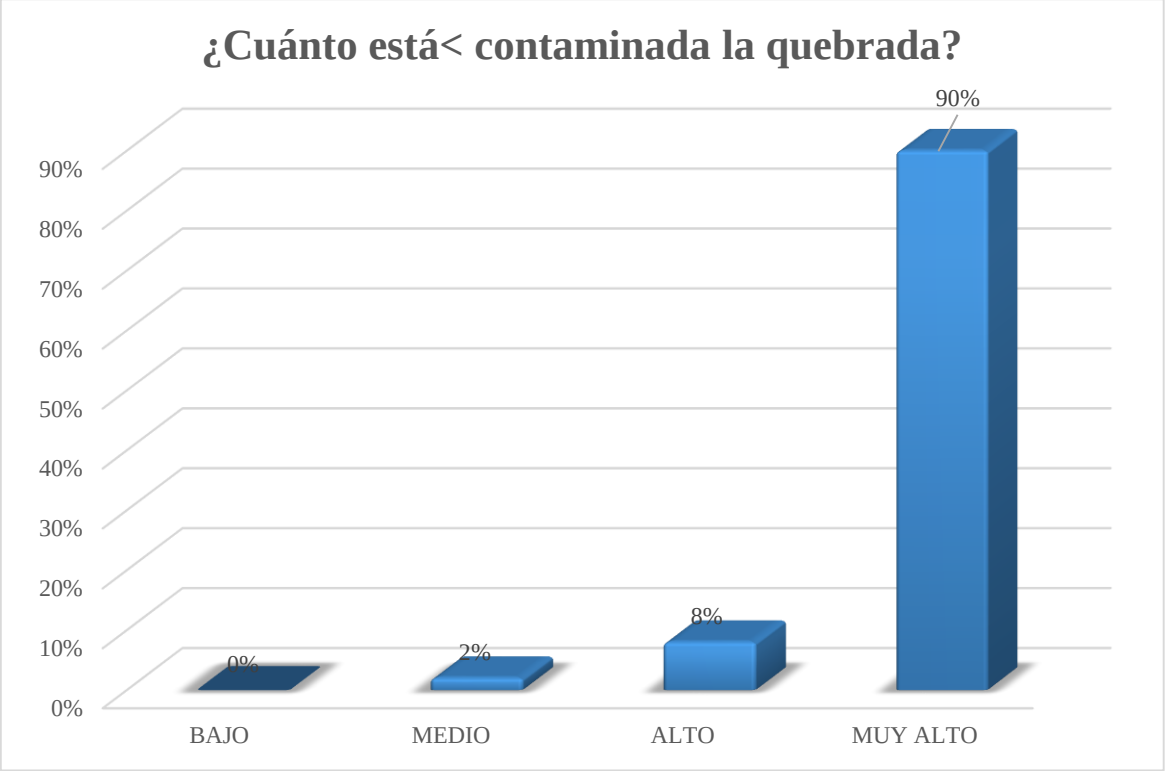
¿Cuánto cree usted que la quebrada Rumihurco está contaminada?

Tabla No. 18 Cuanto está contaminada la Quebrada

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
BAJO	0	0%
MEDIO	2	2%
ALTO	7	8%
MUY ALTO	85	90%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 30 Cuanto está contaminada la Quebrada



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La percepción de la población encuestada respecto al grado de contaminación de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco, evidentemente el 90% de la población respondió que el estado de contaminación es muy alto, el 8% respondió que el nivel de contaminación es alto y el 2% respondió que el nivel de contaminación es medio.

Claramente la población del barrio Bellavista Alta tienen una clara visión acerca del estado actual de la quebrada, puesto que la mayoría de las personas que fueron encuestadas respondieron que está gravemente contaminada, la cual es información primordial para la realización de este estudio.

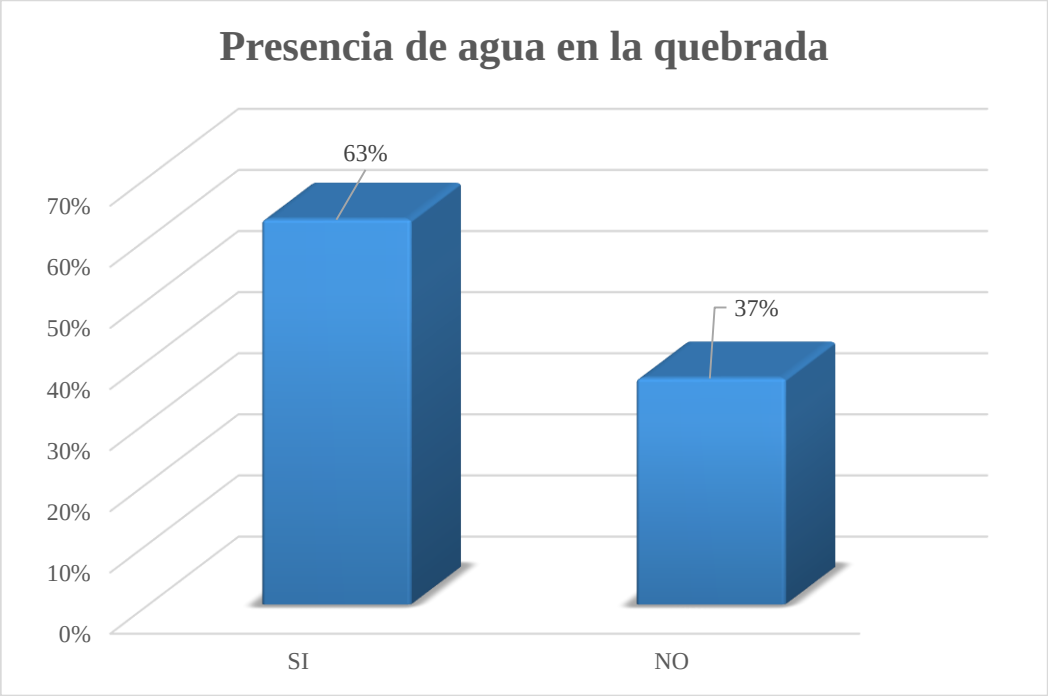
¿Ha observado correr agua por la quebrada Rumihurco?

Tabla No. 19 Presencia de agua en la Quebrada

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	59	63%
NO	35	37%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 31 Presencia de agua en la Quebrada



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La percepción de las personas encuestadas respecto a si han visto correr agua por la microcuenca de la quebrada Rumihurco, el 63% de las personas respondieron que sin mientras el 37% dijeron que no.

La población del barrio Bellavista Alta en su mayoría respondieron que si han visto correr agua por la microcuenca de la quebrada Rumihurco, sobre todo en épocas de invierno que son los meses de febrero hasta abril y parte del mes de mayo, época en donde se presentan lluvias, pero en época de verano supieron recalcar que no corre agua por la quebrada y el olor que proviene de ella es fatal, ya que se acumulan los desechos en la quebrada generando una gran pestilencia que afecta a toda la población del barrio.

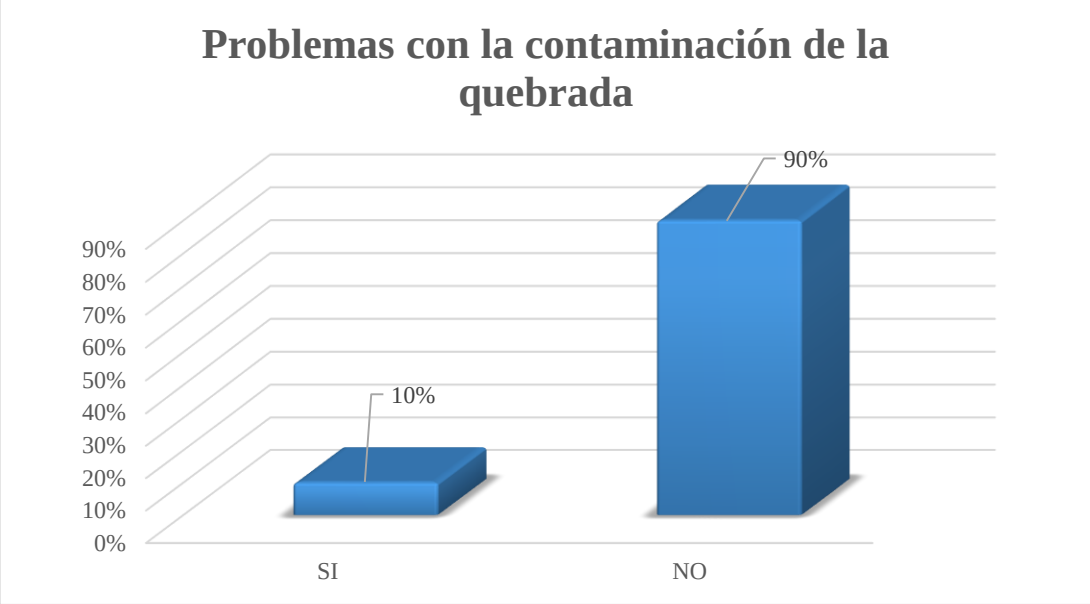
¿Ha tenido alguna clase de problema relacionado a la contaminación de la quebrada?

Tabla No. 20 Problemas con la contaminación de la Quebrada

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	9	10%
NO	85	90%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 32 Problemas con la contaminación de la Quebrada



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La percepción de la población con respecto a si ha tenido problemas relacionados con la contaminación de la microcuenca de la quebrada Rumihurco, el 90% de las personas encuestadas respondieron que no, mientras que el 10% de ellos respondieron que sí.

Todas las personas que fueron encuestadas supieron recalcar que la contaminación de la quebrada genera malos olores en el barrio sobre todo en época seca o verano donde no corre agua por la quebrada, también supieron mencionar que la quebrada se ha convertido en refugio de ladrones, pandilleros y drogadicto, lo que genera inseguridad en los moradores del barrio.

4.6 Percepción de credibilidad en la capacidad de los dirigentes barriales y del municipio

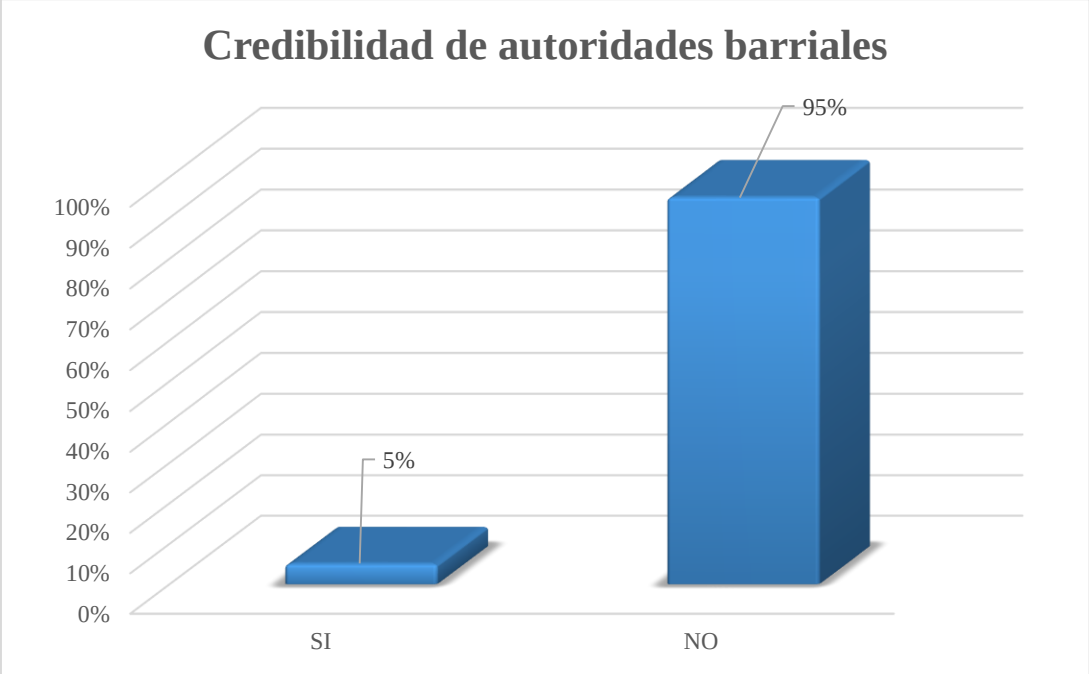
¿Cree usted que los dirigentes del barrio han hecho alguna campaña a favor de conservar limpia la quebrada?

Tabla No. 21 Credibilidad de autoridades barriales

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	5	5%
NO	89	95%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 33 Credibilidad de autoridades barriales



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La credibilidad que tienen las personas encuestadas hacia las autoridades barriales con respecto a si han hecho campañas a favor del cuidado de la microcuenca de la quebrada Rumihurco, el 95% respondió que no, mientras que el 5% dijo que sí.

La gran mayoría de las personas encuestadas respondieron que no, es decir que piensan que no ha existido ninguna clase de campaña, evento o motivación por parte de los dirigentes barriales para cuidar a la quebrada, es evidente que no existe una buena planificación barrial, o comunicación entre los moradores del barrio y sus dirigentes, en el trabajo de campo las personas del barrio supieron mencionar que el barrio bellavista es muy desunido y no han tenido ninguna clase de reuniones o charlas en donde se hable acerca del estado de la quebrada.

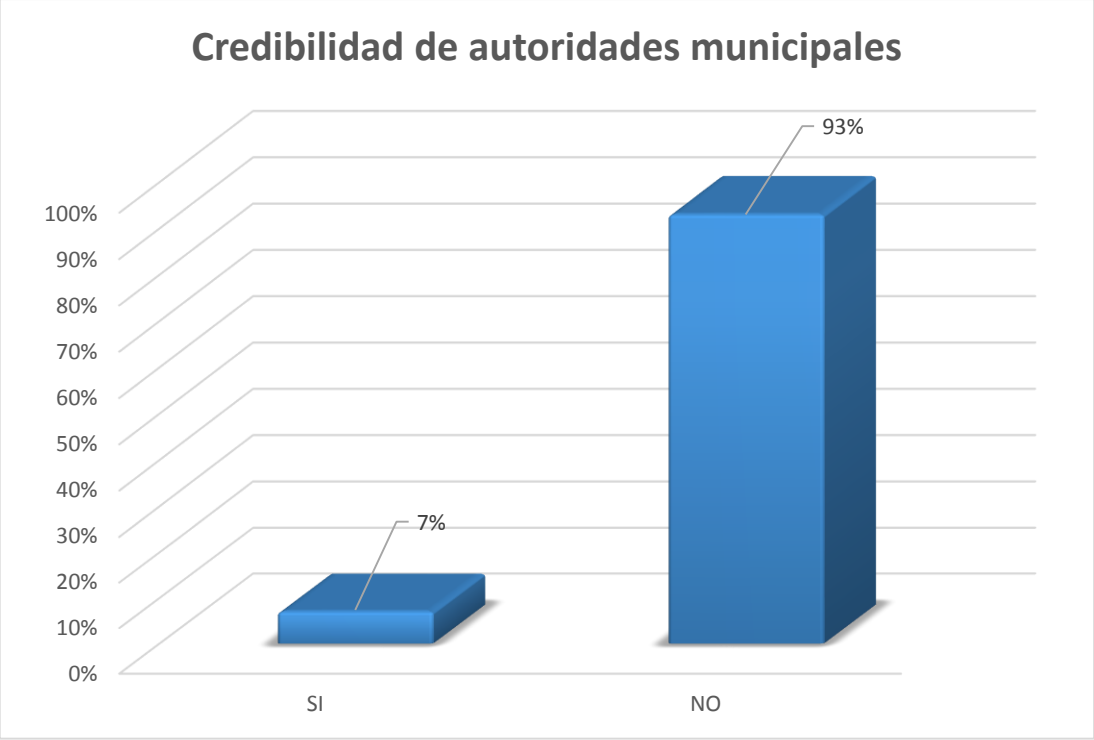
¿Las autoridades municipales han visitado el barrio con el propósito de mejorar las condiciones respecto a la contaminación de la Quebrada?

Tabla No. 22 Credibilidad de autoridades Municipales

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	6	7%
NO	88	93%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 34 Credibilidad de autoridades Municipales



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La credibilidad que tienen las personas encuestadas hacia las autoridades Municipales con respecto a si han visitado al barrio con el propósito de realizar mejorar en las condiciones de la contaminación de la quebrada, el 93% de población respondió que, mientras que el 7% dijo que sí.

La mayoría de la población dice que no reciben visitas de parte del Municipio para mejorar las condiciones de la población respecto a la contaminación de la quebrada, los habitantes supieron mencionar que hace más de 10 años el municipio había prometido el servicio de alcantarillado para aquellas viviendas que se encuentran ubicadas en las laderas de la quebrada y que botan sus desechos o aguas servidas directamente a la quebrada contaminando gravemente a la misma, sin embargo los habitantes mencionan que el municipio ha realizado varias visitas al barrio pero hasta la actualidad no tienen el servicio de alcantarillado, lo mismo sucede con la implementación de los basureros del municipio, puesto que el barrio no tiene este servicio.

4.7 Eventos socio culturales en el barrio

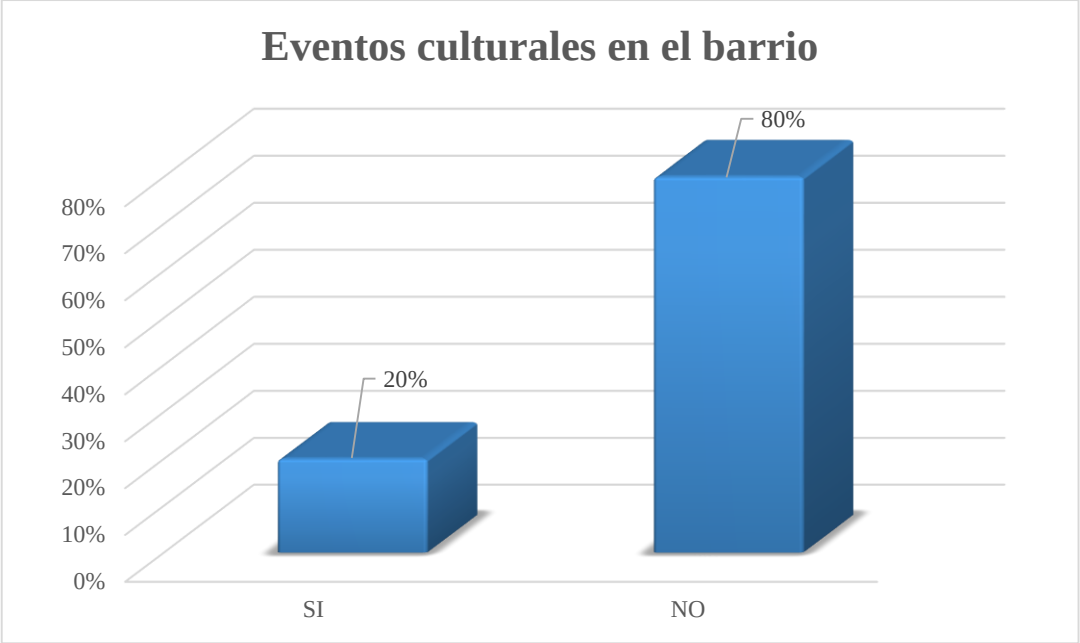
¿Se realizan alguna clase de eventos culturales dentro del barrio?

Tabla No. 23 Eventos culturales en el barrio

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	19	20%
NO	75	80%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 35 Eventos culturales en el barrio



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La percepción de las personas encuestadas respecto a si se realizan eventos culturales dentro del barrio, el 80% dijo que no se realizan esta clase de eventos mientras el 20% respondió que sí.

La mayoría de la población cree que no se realizan eventos culturales, en cambio las personas que respondieron que sí, respondieron que se realizan eventos religiosos como el "Pase de la Virgen del Quinche" por el barrio, y eventos religiosos que se los realizan en la Iglesia del barrio por parte del grupo de jóvenes de la pastoral. Es importante que se realicen eventos donde los moradores del barrio puedan dialogar e intercambiar ideas de cómo mejorar las condiciones del barrio.

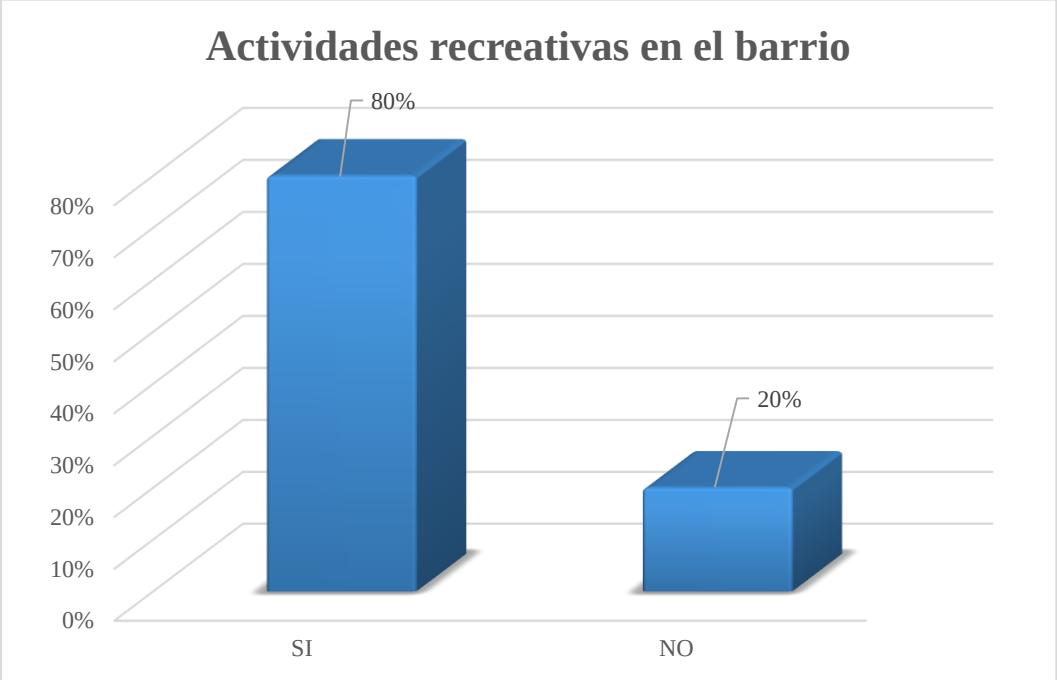
¿Se han realizado eventos recreativos dentro del barrio?

Tabla No. 24 Eventos recreativos en el barrio

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	75	80%
NO	19	20%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 36 Eventos recreativos en el barrio



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La percepción de las personas encuestadas con respecto a si se realizan actividades recreativas en donde la población interviene, el 80% respondió que sí, mientras que el 20% respondió que no.

La mayoría de la población respondió afirmativamente que se realizan actividades recreativas dentro del barrio, ya que existen campeonatos de futbol masculino y femenino barrial y campeonatos de voleibol masculino y femenino, los cuales toman lugar en el estadio de la liga barrial de Bellavista Alta y en las canchas alrededor del barrio.

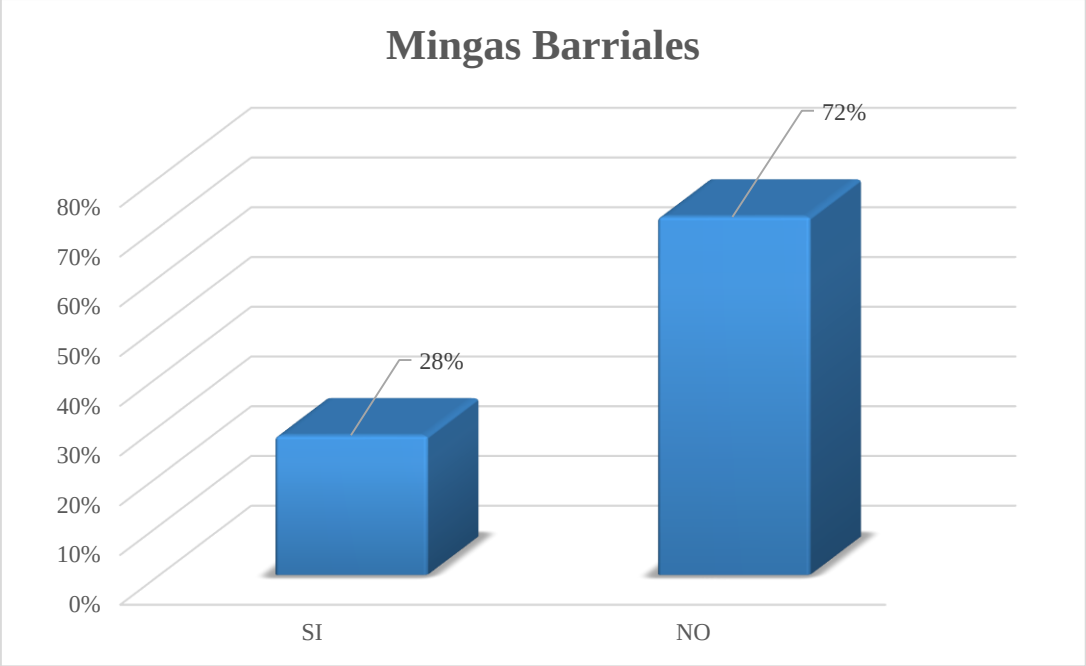
¿Se han realizado mingas barriales?

Tabla No. 25 Mingas barriales

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	26	28%
NO	68	72%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 37 Mingas barriales



Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La percepción de las personas encuestas respecto a que si se han realizado mingas barriales, el 72% respondió que no se realizan mingas en el barrio mientras que el 28% respondió que no.

Las personas que respondieron que si se habían realizado mingas en el barrio supieron decir que el adoquinado de las calles del barrio fue trabajo compartido entre el municipio y los habitantes de Bellavista Alta, de igual manera las instalaciones de las cachas de futbol fueron construidas por los moradores del barrio.

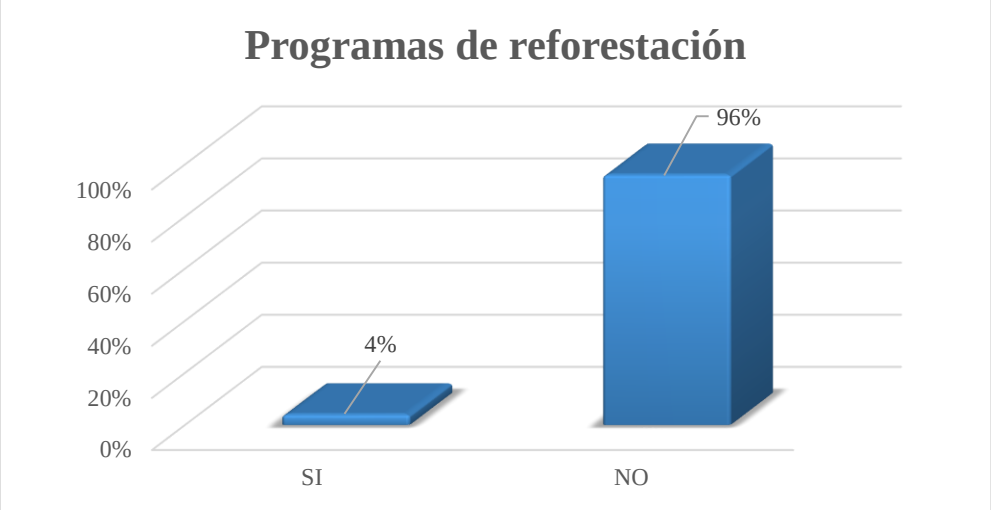
¿Conoce si se han realizado programas de reforestación en la quebrada Rumihurco?

Tabla No. 26 Programas de reforestación

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	4	4%
NO	90	96%
TOTAL	94	100%

Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

Gráfico No. 38 Programas de reforestación



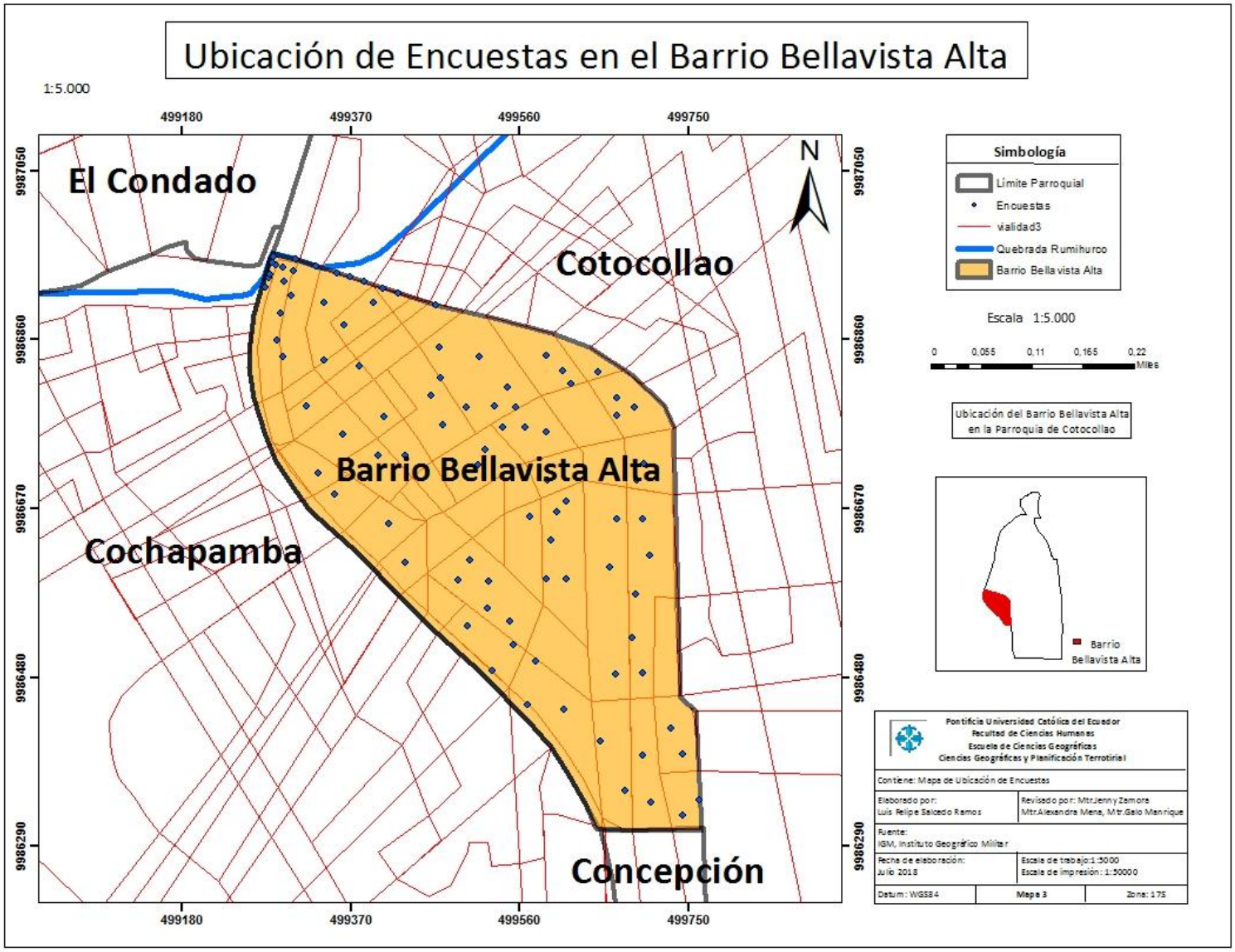
Fuente: Barrio Bellavista Alta **Elaborado por:** Salcedo Felipe, 2018

La percepción de las personas encuestadas con respecto si se han realizado programas de reforestación en la microcuenca de la quebrada Rumihurco, el 96% de los habitantes respondieron que no, mientras que el 4% dijo que sí.

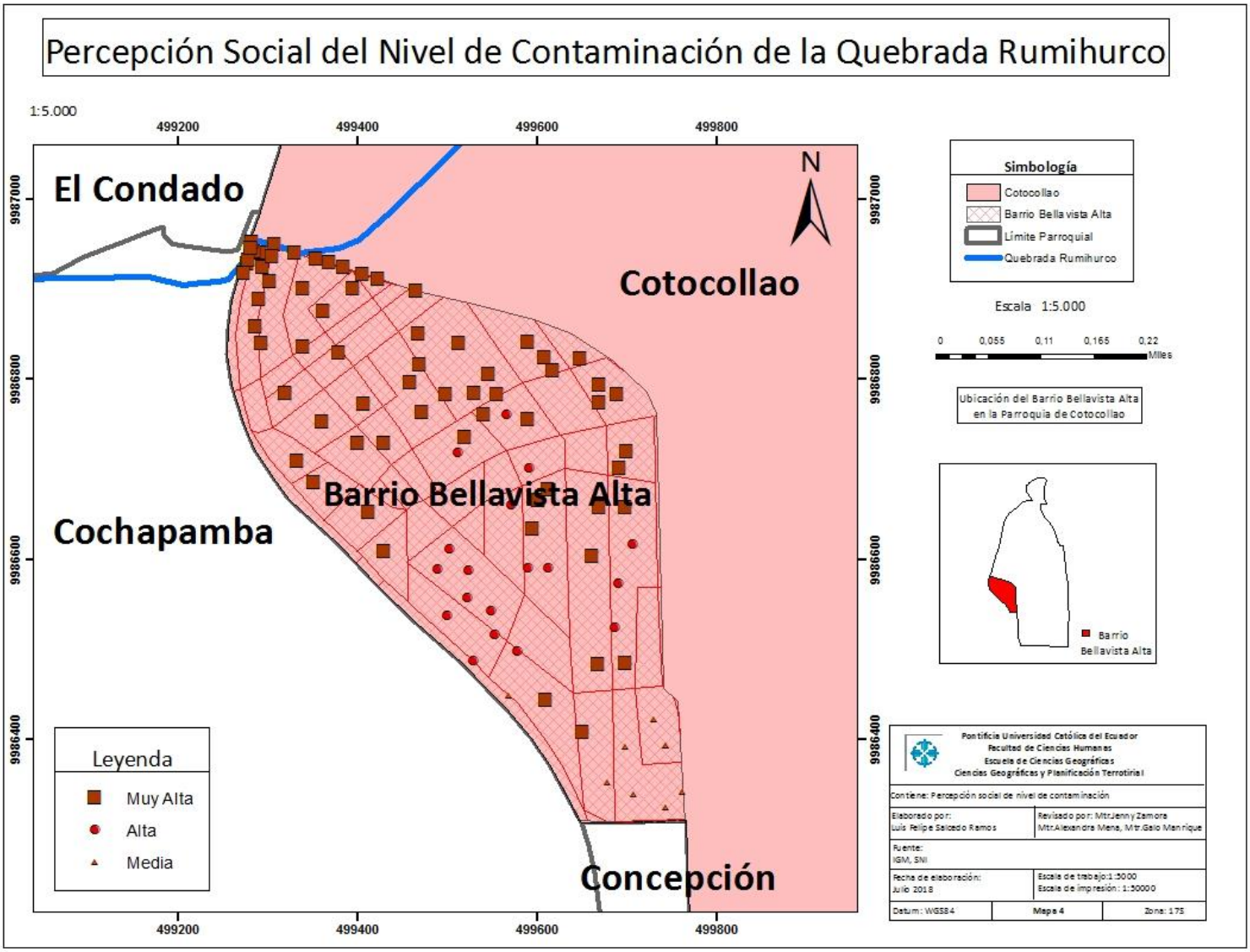
La gran mayoría de la población respondió que no se realizan programas de reforestación en la quebrada con el propósito de mejorar las condiciones ambientales de la misma, sin embargo algunas personas supieron decir que si se han realizado campañas de reforestación por parte del colegio del barrio Myr. Galo Molina, puesto que como actividad del colegio los jóvenes estudiantes han realizado programas de reforestación en la microcuenca de la quebrada.

En el presente capítulo se recopilo y se clasifico la información obtenida en campo mediante la ejecución de encuestas a los moradores del barrio Bellavista Alta, representándola con gráficos y tablas para conocer el grado de percepción de los habitantes respecto a la contaminación de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco.

Mapa No. 7 Mapa de Ubicación de encuestas



Mapa No. 8 Mapa de Percepción social del nivel de contaminación de la Microcuenca de la Quebrada Rumihurco



CAPITULO V

5. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN CAMPO

5.1 ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DEL BARRIO BELLAVISTA ALTA

El barrio Bellavista Alta se estableció hace aproximadamente 36 años, originalmente este asentamiento poblacional nació a partir de invasiones en los terrenos que pertenecían a la hacienda Bellavista, que era una hacienda productiva de papas y maíz principalmente, en ese entonces no existían muchas casas, tan sólo las de los agricultores quienes construyeron sus viviendas con madera que extraían del bosque, actualmente solo existen pequeños remanentes.

El agua que utilizaban los primeros moradores del barrio, provenía de una vertiente natural, posteriormente se implementó un canal conductor de agua, la cual ayudo para que el recurso llegue a la parte alta del barrio en donde se encontraba un tanque reservorio y las personas podían ir a hacer uso del recurso hídrico, ya que utilizaban mangueras para transportar el agua hasta sus viviendas.

Conforme pasaron los años el barrio fue creciendo desmedidamente lo que trajo consigo inconvenientes con el estado de la quebrada, que en 1958 según el actual Presidente del Barrio el Sr. Julio Cesar Rodriguez el agua era muy limpia, puesto que la podían utilizar para la cocina, lavar su ropa y bañarse en la quebrada.

El crecimiento poblacional hizo que el barrio necesite cada vez más ayuda del municipio para la implementación de servicios básicos de agua potable, recolección de basura y alcantarillado, siendo estos los más necesarios para vivir adecuadamente, lamentablemente las casas que se fueron construyendo en las laderas de la microcuenca de la quebrada Rumihurco no cuentan con el servicio de alcantarillado.

El barrio Bellavista Alta cuenta con una UPC ubicada en la calle Legarda y Quinta transversal que cuenta con 4 policías los cuales están al servicio de la comunidad trabajando las 24 horas del día y patrullando el barrio para mantener el control ante eventos delictivos.

Dentro del barrio se realizan eventos sociales religiosos en la Iglesia cerca de la Casa Comunitaria de Bellavista, en donde un grupo de jóvenes de la pastoral se encargan de realizar eventos participativos con la sociedad con el objetivo de integrar a sus habitantes, el grupo juvenil atiende todos los días desde las 8 hasta las 5p.m.

Los eventos deportivos también son muy importantes en el barrio, puesto que se dan campeonatos de futbol masculino y femenino los cuales toman lugar en el estadio de Liga Barrial Bellavista, estos campeonatos de futbol se los realizan una vez al año, aproximadamente de 500 personas son participes en los eventos deportivos.

En la Casa Comunitaria de Bellavista se realizan eventos recreacionales en donde los niños y jóvenes del barrio pueden ir a realizar actividades como música y arte, estos cursos son gratuitos y los imparten los jóvenes de la pastoral.

Estas formas de organización social dentro del barrio han permitido una inclusión social buena, ya que se muestra un interés en querer fortalecer la unión social de los habitantes del barrio Bellavista Alta, pero es importante mencionar que también existe un grupo de personas que no son partícipes en esta clase de eventos, puede ser por la falta de interés o por la falta de conocimiento en la existencia de dichos eventos.

Por otro lado a pesar de que existen eventos en donde las personas del Barrio pueden hablar e intercambiar ideas, no se han realizado charlas, reuniones o juntas barriales con el primordial objetivo o propósito de hablar acerca del estado de la microcuenca de la quebrada Rumihurco en cuanto a su contaminación y las acciones que se necesitan para disminuir la contaminación de la misma, es por esto que es importante tomar en consideración que debe existir medidas de control y gestión ambiental en el barrio para con la quebrada.

Si tomamos en cuenta el trabajo de campo que se lo realizó en la temporada de verano en los meses de junio y julio del 2018, se puede analizar la percepción social ante la situación actual

de la microcuenca de la quebrada Rumihurco, puesto que la información que se logró obtener de las encuestas realizadas muestra que la quebrada se encuentra muy contaminada y que los principales contaminantes son los habitantes del barrio.

La problemática ambiental de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco es generada principalmente por las viviendas que están construidas a las laderas de la quebrada, puesto que estas casas en un inicio no fueron construidas con los estudios previos necesarios y actualmente no tienen el servicio de alcantarillado, lo que ha generado que los habitantes de estas viviendas boten sus aguas negras y grises por medio de tuberías que desembocan directamente en la quebrada, lo que ha provocado una contaminación ambiental muy fuerte.

Es importante mencionar que el barrio Bellavista Alta se encuentra en la parte media de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco, en la parte media alta se encuentra el barrio Ruperto Alarcón, es un barrio de similares características socioeconómicas que el barrio Bellavista, en la parte alta de la quebrada también existen construcciones de viviendas en las laderas, las cuales no tienen al igual que Bellavista Alta, el servicio de alcantarillado, estas viviendas lo que hacen es botar sus aguas negras y grises por medio de tuberías directamente en la microcuenca de la quebrada Rumihurco, estos desechos bajan hasta llegar a la parte media correspondiente al barrio Bellavista Alta, puesto que la pendiente en esta área es muy baja, lo que causa que los desechos que fueron depositados en la parte alta de la quebrada se acumulen en la parte media de la misma, lo que afecta a la población del barrio en estudio.

Por otro lado si tomamos en cuenta que en época seca o de verano no se dan lluvias con frecuencia, lo que provoca que no corra agua por microcuenca de la quebrada como lo es en época invernal, en donde se presentan fuertes lluvias las cuales se llevan los desechos en la quebrada, en verano los desechos se van acumulando en la parte media de la quebrada por su baja pendiente generando un gran impacto en sus habitantes, puesto que el olor es insoportable en esta época del año.

La mayor parte de la población del barrio Bellavista Alta es de género femenino relativamente joven y el grado de instrucción es medio, puesto que la mayoría de habitantes que fueron

encuestados ha cursado por colegio, es decir tiene estudios secundarios, pero la mayoría de ellos no ha seguido instruyéndose o estudiando en la universidad.

El barrio Bellavista al ser fruto de invasiones en un principio la mayoría de la población tiene casa propia o viven con sus familiares, ya que con el pasar de los años las personas que se instalaron en estos terrenos reclamaron la legalización de sus viviendas, por otro lado también hay un gran número de arrendatarios, estos son personas que se establecieron después de que se haya consolidado el barrio, es su mayoría son personas que vienen de otras provincias.

Es necesario recalcar que las viviendas dentro del barrio en su mayoría no fueron construidas con la supervisión o asesoría de un arquitecto o un ingeniero, puesto que se establecieron sin los estudios necesarios previos, y sólo utilizaron la mano de obra de maestros albañiles, los cuales no poseen un criterio técnico para la adecuada construcción de dichas viviendas.

En el grupo de edad de 15 a 35 años que fueron encuestados, en donde las mujeres siendo las que contribuyeron con el mayor número de respuestas en la encuesta, se estableció que su percepción acerca del estado de la microcuenca de la quebrada Rumihurco es baja, puesto que no conocían el nombre de la quebrada, por otro lado los hombres que fueron encuestados contestaron que si conocían el nombre y ubicación de la quebrada Rumihurco,

Por otro lado, si consideramos la percepción social acerca del estado de la microcuenca de la quebrada Rumihurco en los habitantes de mayor edad, los cuales en su mayoría son oriundos, su percepción va a ser distinta, es por eso que se realizó la encuesta a diferentes grupos de edad para tener una mejor información acerca de quiénes son los que conocen o perciben de mejor manera el estado actual de la quebrada.

Tomando en cuenta el grupo de edad de 36 a 45 años nos muestra que la percepción acerca del estado de la microcuenca de la quebrada va tomando importancia, sobre todo en el género femenino, esto podría ser porque la mayoría de personas que se encuentran en este grupo de edad ya han formado familias, las cuales mantienen actividades económicas, son dueños de casas, es decir tienen un mejor criterio, puesto que necesitan proteger a sus hijos y a sus propiedades, ya que quieren una buena calidad de vida para su familia.

Por otro lado el grupo de edad entre 46 a 65 años de las personas encuestadas tienen una idea mucho más clara de lo que ha pasado y está pasando con la microcuenca de la quebrada Rumihurco, puesto que muchos de ellos, crecieron desde niños en el barrio bellavista y recuerdan como era en sus inicios la quebrada, en donde podían utilizar el agua e incluso la usaban para cocinar sus alimentos, este grupo de edad reconoce el grave estado actual de la quebrada, puesto que los desechos generados por la población que se ha ido asentando en el barrio ha contaminado gravemente a la quebrada.

Para poder tener información acerca de quiénes son los que más perciben los efectos de la contaminación se clasifico por edad y sexo los datos obtenidos de las personas encuestadas en el trabajo de campo, lo que indica que la población adulta-mayor tiene una buena percepción del estado actual de la microcuenca de la quebrada Rumihurco, es la población más joven la que contamina a la quebrada con su basura la cual depositan directamente en la misma, lo que indica que el grupo de edad de entre 15 a 35 años siendo el grupo que tiene el mayor número de habitantes no tienen una buena percepción del estado de la quebrada, lo que indica que el problema va a seguir sino toman conciencia de nivel de contaminación actual, el cual es producido por los habitantes del barrio.

Por lo tanto analizando la información y considerando la percepción social acerca de que si vivir cerca de la quebrada Rumihurco tiene alguna clase de beneficio, en el grupo de edad de 15 a 35 años, la mayoría de personas encuestadas casi la totalidad de ellos mencionaron que no tiene ninguna clase de beneficio en donde 22 mujeres respondieron que no y 2 mujeres que sí, mientras que los hombres 8 respondieron que no tiene ningún beneficio vivir cerca de la quebrada y 4 respondieron que no, pero si analizamos consideramos al grupo de edad de 36 a 45 años, 21 mujeres y 12 hombres respondieron que no existe beneficio vivir cerca de una quebrada, mientras que 2 mujeres y 4 hombres mencionaron que sí, el otro grupo de edad de 45 a 65 años 18 mujeres y 13 hombres establecieron que no hay beneficios, lo que nos hace llegar a determinar que el 90% de la población tiene en claro que vivir cerca de una quebrada no es beneficio y el 10% que si lo es.

Esto nos da como resultado, que a pesar de que muchas personas no conocían el nombre de la microcuenca de la quebrada Rumihurco tienen una percepción de que vivir cerca de ella, no es

beneficioso, puesto que han percibido los efectos de la contaminación, estos podrían ser el mal olor proveniente de la microcuenca de la quebrada, el daño al paisaje escénico del barrio y las plagas como roedores, es decir que tienen en mente que la quebrada si se encuentra contaminada y que esta puede traer problemas a sus hogares.

Otro factor muy importante para medir la percepción de las personas encuestadas acerca de la contaminación de la microcuenca es si han observado a los habitantes del barrio depositar basura en la quebrada, como resuktado tenemos que el grupo de edad predominante es de 15 a 35 años, en donde 72 personas contestaron que sí, mientras que 22 respondieron que no, lo que determina que el 77% de la población en algún momento si ha observado a personas botar basura en la quebrada, es decir tienen en mente que los propios habitantes del barrio son los que contaminan a la quebrada, lo que muestra que los moradores del barrio están conscientes del mal cuidado que ha tenido la microcuenca de la quebrada Rumihurco.

Si tomamos en cuenta el tipo de basura que predomina en la microcuenca de la quebrada según las personas encuestadas en el grupo de edad de 15 a 35 años siendo el grupo predominante 33 personas mencionan que el plástico es el más abundante en la zona, mientras que 12 dicen que papel, lo mismo sucede con el grupo de edad de 36 a 65, en donde 26 los cuales mencionan que el plástico predomina y 8 de ellos responden que el papel, esto se debe a que la mayoría de materiales con los que están hecho la mayoría de artefactos están hechos de plástico.

La percepción social del barrio acerca de los tipos de contaminantes presentes en la quebrada es muy claro, puesto que la mayoría ha observado o ha percibido que los plásticos predominan en el área.

Si analizamos la percepción social de los grupos de edad de 15 a 35 años respecto a cuanto cree que la microcuenca de la quebrada Rumihurco se encuentra contaminada, 35 personas respondieron que muy alto, y 3 respondieron que alto, mientras que apenas 2 personas dicen que medio, en el grupo de edad de 36 a 45 años, 32 creen que muy alto, 4 personas dicen que esta alta y con el grupo de edad de 46 a 65 años 18 perciben que se encuentra gravemente contaminada , lo que muestra que cerca del 90% de población dice que está muy contaminada.

La percepción acerca del nivel de contaminación de la quebrada es muy alto, porque a pesar de que muchos moradores no conocen el nombre de la quebrada, saben que está altamente contaminada, puesto que su forma de percibir la contaminación podría ser por los olores generados por las aguas grises y negras de las viviendas que se encuentran en las laderas de las quebradas, o por el simple hecho de observar el color del agua y la basura dentro de la quebrada.

Lo que nos hace determinar que el grupo de edad que percibe de mejor forma el estado actual de la microcuenca de la quebrada Rumihurco está comprendido entre las edades de 45 a 65, sin tomar en cuenta si son hombres o mujeres, puesto que la mayoría de personas que fueron encuestadas pertenecen al género femenino y su percepción del nivel de contaminación de la quebrada es bueno, esto se debe a que gran parte de ellos crecieron en el barrio desde su consolidación y conocen como ha ido cambiando la quebrada con el crecimiento poblacional de la zona.

En la parte media alta se encuentra el barrio Ruperto Alarcón, este es un barrio de similares características socioeconómicas al de Bellavista Alta, puesto que de igual manera se han construido casas si los previos estudios necesarios para edificarlas, y gracias al crecimiento poblacional, muchas casas se han establecido en las laderas de la parte alta de la quebrada, estas viviendas no cuentan con el servicio de alcantarillado, es decir los dueños o moradores de dichas casas, han implementado tuberías desde sus casas que desembocan directamente en la quebrada, las cuales desechan las aguas negras y grises de sus habitantes, siendo la parte media alta de la microcuenca de la quebrada con fuertes pendientes entre 30° a 45°, los desechos bajan por dichas pendientes hasta llegar al barrio bellavista en donde las pendientes son más bajas entre 3° a 12°, provocando que los desechos que provienen especialmente del barrio Ruperto Alarcón se acumulen en la parte media de la quebrada es decir la parte del barrio Bellavista.

Por otro lado considerando la época seca o de verano en donde no existen presencia de fuertes lluvias, lo que provoca que no corra grandes cantidades de agua, la misma que ayuda para que los desechos no se acumulen en la parte media de la quebrada, siendo este un factor crucial para que la población de Bellavista sea vea muy afectada, puesto que no solo se acumula sus aguas grises y negras sino también las de los barrios que se encuentran dentro del área de la microcuenca de la quebrada Rumihurco.

Es importante mencionar que según los habitantes del barrio en época de verano el olor es insoportable en la parte media de la microcuenca de la quebrada, puesto que los desechos se encuentran acumulados por las bajas pendientes, lo que trae malestar en la población de la Bellavista Alta, al contrario en época invernal con la presencia de fuertes lluvias, provoca que el agua se lleve los desechos contaminantes de la parte media de la microcuenca de la quebrada Rumihurco.

Esto quiere decir que la problemática ambiental que vive la población de Bellavista se debe a que se encuentra establecida en la parte media de la quebrada, en donde la pendiente se torna muy suave, lo que provoca que esta parte de la quebrada se convierta eventualmente en el punto más contaminado de la misma.

La población ha manifestado su inconformismo acerca de recibir descargas contaminantes de la población aguas arriba con los dirigentes barriales, los cuales según los habitantes del barrio no se han realizado trámites para tratar de mejorar las condiciones actuales de la parte media de la microcuenca de la quebrada.

Según las personas encuestadas, el Municipio de Quito ha realizado varias visitas al barrio Bellavista y el Barrio Ruperto Alarcón el cual se encuentra en la parte media alta de la microcuenca de la quebrada, con el objetivo de implementar el servicio de alcantarillado en las viviendas de ambos barrios, pero este objetivo solo se ha quedado en palabras, puesto que hasta la actualidad las viviendas que se encuentran en las laderas de la quebrada en la parte alta y media no disponen del servicio, esto podría deberse a los altos costos que se produce al implementar alcantarillado por mecanismos de bombeo, el cual se debe aplicar a las casas en las laderas de la quebrada en ambos barrios.

Sin embargo la contaminación de la microcuenca de la quebrada en la parte media perteneciente al barrio Bellavista alta sigue agravándose cada vez más, y su población sufre las consecuencias de su mal cuidado, ya que aparte de ser utilizada como receptora de aguas negras y grises de ambos barrios, la quebrada también se ha convertido en el basurero del barrio en donde botan toda clase de basura en las laderas y directamente en la quebrada, esto podría deberse a la falta de cultura organizacional, control barrial y conciencia ambiental, puesto que la quebrada al ser

usado como botadero de desperdicios, lo único que provoca es que la contaminación y la problemática ambiental aumente exponencialmente, generando mayor inconformidad en los habitantes del barrio Bellavista Alta.

El nivel de exposición de la contaminación de la microcuenca de la quebrada Rumihurco que percibe el barrio Bellavista Alta es muy fuerte, por lo que se necesita implementar charlas o campañas de concientización a los moradores del barrio, ya que si continúan con los hábitos contaminantes, la problemática ambiental podría empeorar, siendo la población del barrio Bellavista los principales actores contaminantes, es necesario difundir la información acerca del adecuado manejo que se debe tener con la quebrada, es decir se necesita más organización barrial con objetivos de mejorar las condiciones de vida de su población y entre ellas mejorar las condiciones ambientales de la quebrada al ser una área de conservación, tomando acciones pertinentes ante el mal trato que esta ha tenido en los últimos años

La población del barrio Bellavista Alta tiene una buena percepción acerca del estado actual de la microcuenca de la quebrada Rumihurco, puesto que han sabido percibir a los propios moradores del barrio botando basura en la quebrada, han sabido percibir la clase de basura que se encuentra presente en ella, tienen una idea clara del nivel de contaminación de la quebrada, el cual es muy alto para la mayoría de la población, también saben que su problemática ambiental se incrementa por las aguas negras y grises que reciben de los barrios en la parte alta de la microcuenca de la quebrada, especialmente del barrio Ruperto Alarcón, pero lamentablemente la población sigue aportando basura a la quebrada empeorando las condiciones ambientales de la misma, puesto que el cuidado de la quebrada no ha sido un tema relevante a tratar dentro de las familias del barrio, lo cual muestra una desorganización barrial y mala gestión de los dirigentes barriales, ya que no hay ninguna clase de control o medidas preventivas para reducir o mitigar la problemática ambiental que ha sido producida por los mismos habitantes del barrio Bellavista Alta.

La población del Barrio Bellavista Alta que vive más cerca de la microcuenca tiene una mejor percepción de la contaminación de la quebrada, ya que son los más afectados por los efectos de la contaminación con malos olores y plagas de roedores, mientras que la población que se encuentra alejada de la Rumihurco tiene un impacto menor

5.2 CONCLUSIONES

El barrio Bellavista Alta en sus orígenes nació como un barrio informal, en donde se establecieron asentamientos poblacionales sin ninguna clase de planificación, construyendo sus viviendas sin los estudios previos necesarios o con la supervisión de un arquitecto o ingeniero, lo que da como resultado viviendas mal construidas y carencia de los servicios básicos.

En el estudio de campo se determinó que la población del barrio Bellavista es relativamente joven en edades entre 15 a 35 años, en donde el género femenino es el que prevalece, por otro lado la población predominante es de Pichincha, Imbabura y Carchi, el nivel de instrucción es medio, ya que la mayoría ha cursado el bachillerato, los miembros del hogar en su mayoría son de 1 a 4 personas y el tiempo de residencia de la población en el barrio en su mayoría es mayor a 21 años.

Los ingresos económicos de las personas del barrio Bellavista provienen específicamente de actividades primarias, más del 50% de la población no se encuentra afiliado al seguro social IESS, mayoría de los habitantes son dueños de casa y cerca del 90% de la población total no tiene ninguna clase de discapacidad.

Dentro del barrio existen eventos culturales religiosos como el pase de la virgen del Quinche, eventos deportivos como el campeonato barrial de futbol masculino y femenino, los cuales reúne a los habitantes del barrio permitiendo una convivencia social, a pesar de esto no se han realizado campañas o charlas con el objetivo de mejorar las condiciones de la microcuenca de la quebrada.

La percepción social de la población del barrio Bellavista Alta varía dependiendo del grupo de edad, puesto que la población adulta a partir de los 35 años de edad tiene una mejor forma de percibir los efectos de la contaminación en la microcuenca de la quebrada Rumihurco, puesto que han crecido en el barrio y han observado cómo ha ido empeorando su estado con el crecimiento poblacional dentro del barrio.

El estudio realizado muestra que el 83% de la población piensa que los propios moradores del barrio son los principales causantes de la contaminación, de los cuales el 77%, han observado botar basura en las laderas o directamente en el cauce de la quebrada.

Se concluyó que el 90% de la población percibe un índice de contaminación muy alto, puesto que tan solo se necesita observar la basura en las laderas, el olor que es insoportable o incluso el color del agua de la quebrada, pata tener una percepción del estado actual de la microcuenca de la quebrada Rumihurco.

Del 100% de viviendas de las personas encuestadas, el 38% de ellas, no cuentan con el servicio de alcantarillado, específicamente las que se encuentran en las laderas de la quebrada, lo que provoca que sus habitantes descarguen sus aguas negras y grises por medio de tuberías que desembocan directamente en la microcuenca de la quebrada.

Los meses en donde se magnifican los inconvenientes con la contaminación en la microcuenca de la Quebrada son, desde mayo hasta agosto, en época de verano, puesto que no existe la presencia de fuertes lluvias, es decir no corre la suficiente cantidad de agua, la cual ayuda para que no se acumule los desechos en la parte media de la Rumihurco, la cual corresponde al barrio Bellavista Alta.

La contaminación de la microcuenca de la quebrada Rumihurco en el barrio Bellavista Alta se presenta básicamente por tres factores, el primero es que el barrio recibe descargas de aguas negras y grises de los barrios que se encuentran dentro de la microcuenca de la quebrada, específicamente de las viviendas que se encuentran establecidas en las laderas, el segundo, las aguas negras y grises del propio barrio Bellavista Alta de las viviendas en las laderas de la quebrada, y tercero de la basura que bota la propia población del barrio Bellavista Alta en la quebrada.

En la barrio Bellavista Alta no ha existido ninguna clase de control o medidas preventivas por parte de sus dirigentes barriales en contaminar la quebrada con basura, es decir que la organización barrial en este caso ha sido bastante deficiente.

Dentro del barrio Bellavista Alta no se ha realizado una debida y necesaria difusión de información acerca de la importancia de ciudad y mantener limpia las zonas de conservación como son las quebradas, lo que indica que la población tiene una comunicación deficiente y baja conciencia ambiental.

Gracias a la ubicación GPS del lugar en donde se realizó las encuestas, se logró determinar el rango de percepción social para la elaboración de la cartografía pertinente, para medir las zonas que tienen una mejor percepción del estado actual de la microcuenca de la quebrada Rumihurco.

La morfometría de la microcuenca de la Quebrada Rumihurco favorece a la acumulación de aguas contaminantes a la Altura del barrio Bellavista Alta, ya que en esta área se presentan pendientes de 3 12%, pendientes moderadamente inclinados, con relieves ligeramente ondulados, problema que se magnifica en época de verano al no existir recurrentes lluvias.

Por medio del análisis de percepción social acerca del estado actual de la microcuenca de la quebrada Rumihurco que se realizó a la población muestra del barrio Bellavista, se pudo identificar a las personas más afectadas dentro del área de estudio, estas son los individuos que viven en las casas que se encuentran en las laderas de la quebrada, puesto que el olor es insoportable conforme se acerca a la contaminación, también carecen de servicio de alcantarillado, lo cual es limitante para tener una buena calidad de vida, y son más propensos a adquirir enfermedades por tener un contacto más cercano a la contaminación.

5.3 RECOMENDACIONES

El Gobierno Municipal Del Distrito Metropolitano de Quito y las autoridades barriales deben impartir charlas y campañas de concientización ambiental, en donde se trate el tema de cuidar y preservar áreas de conservación como son las quebradas con el primordial objetivo de establecer acciones preventivas y represivas como multas hacia quienes depositen su basura directamente en la microcuenca de la quebrada.

Es imperativo que la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito, concluya con la instalación de la red de alcantarillado en las viviendas que aún no lo tienen, para evitar las descargas de aguas negras y grises que son producidas por la población que vive en dichas viviendas.

Se recomienda que el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, debe implementar o establecer los contenedores de basura en donde la población pueda organizarse para sacar su basura en horarios adecuados para evitar molestias con los moradores en las calles del barrio Bellavista Alta, con el propósito de acabar con las fundas de basura en las calles, las cuales son destruidas por perros callejeros.

Es importante que el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, ejecute visitas continuas al barrio, para evitar las construcciones de viviendas en las laderas de la microcuenca de la quebrada.

Se deben realizar campañas o programas de reforestación en la microcuenca de la quebrada Rumihurco para disminuir o mitigar los efectos de la contaminación y del crecimiento poblacional que el barrio ha tenido en los últimos años.

Es necesario realizar una incorporación gradual y sostenida de la población del barrio Bellavista Alta y el Municipio de Quito con acciones de ordenamiento territorial y manejo de áreas de conservación para preservar los recursos naturales de la quebrada.

Se recomienda la construcción de una malla protectora en los bordes de la quebrada para evitar el ingreso de personas las cuales depositan basura en la quebrada.

Se debe implementar un sistema de monitoreo continuo para controlar y evaluar el nivel de contaminación de la quebrada y como va evolucionando.

5.4 BIBLIOGRAFÍA

- Abata. (2015). *Diseños definitivos para el saneamiento de la Quebrada Rumihurco*. Obtenido de http://washwatch.org/uploads/filer_public/f7/4f/f74f69bf-9ee0-45a1-a283-d14e9b928557/programa_de_alcantarillado_para_quito_ecuador_2011.pdf
- Abata, Q. (2014). *Empresa publica metropolitana de agua potable*. Obtenido de https://www.aguaquito.gob.ec/downloads/InformesGestion/quebrada_rumiurco.pdf
- ARAGONESES. (2002). *Contaminación del Rio Cutuchi*. Obtenido de http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/10203/1/Tesis%20Carlos%20Gutierrez%20Al.pdf
- Cárdenas, D. (2015). *Determinismo Geográfico*. Obtenido de https://es.scribd.com/doc/140079304/DETERMINISMO-GEOGRAFICO
- Cardona, A. (2003). *Calidad y contaminación de aguas superficiales de la microcuenca del rio soledad*. Obtenido de http://orton.catie.ac.cr/REPDOC/A0118E/A0118E.PDF
- Cascante, J. (2015). *Causas y consecuencias de contaminación del agua*. Obtenido de https://www.monografias.com/trabajos93/contaminacion-rios-ecuador-y-sus-alternativas-desarrollo/contaminacion-rios-ecuador-y-sus-alternativas-desarrollo.shtml
- Castro, S. (2014). *Geografía de la Percepción* . Obtenido de http://habledegeo.blogspot.com/2010/07/la-geografia-del-comportamiento-y-la.html
- CEPAL. (2002). *La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar*. Obtenido de https://www.cepal.org/es/publicaciones/6411-la-contaminacion-rios-sus-efectos-areas-costeras-mar
- CEPAL. (2011). *La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar*. Obtenido de https://www.cepal.org/es/publicaciones/6411-la-contaminacion-rios-sus-efectos-areas-costeras-mar
- Coello, X. (2011). *ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA VULNERABILIDAD DEL ACUIFERO NORTE DE QUITO*. Obtenido de https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/viewFile/22807/14967
- Coello, X. (2012). *Analisis comparativo de la vulnerabilidad del acuifero norte*. Obtenido de https://www.google.com.ec/search?q=AN%C3%81LISIS+COMPARATIVO+DE+LA+VULNERABILIDAD+DEL+ACU%C3%8DFERO+NORTE+DE+QUITO&oq=AN%C3%81LISIS+COMPARATIVO+DE+LA+VULNERABILIDAD+DEL+ACU%C3%8DFERO+NORTE+DE+QUITO&aqs=chrome..69i57.855j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

- D.M.Q. (2012). *Hidrografía de Quito*. Obtenido de http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/index.php/patrimonio-natural/quebradas
- Diccionario Filosófico. (2015). Obtenido de http://www.filosofia.org/enc/ros/per.htm
- Egas, J. (2012). *Plan Integral de Recuperación de Quebradas de Quito*. Obtenido de http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/images/Secretaria_Ambiente/Documentos/patrimonio_natural/quebradas/plan_de%20intervencion.pdf
- Figueredo, J. (2015). *Clasificación de pendientes y sus caracteristicas*. Obtenido de https://es.scribd.com/document/343442912/CLASIFICACION-DE-PENDIENTES-Y-SU-CARACTERISTICAS
- García, A. (2010). *La contaminación del Rio Medellin* . Obtenido de http://www.scielo.org.co/pdf/le/n72/n72a07.pdf
- Graizbord, B. (2002). *Elementos para el ordenamiento territorial: uso del suelo y recursos. Estudios Demográficos y Urbanos, 17 (2), 411-423.*
- Greenpeace. (2012). *Contaminación de la cuenca del Rio Santiago*. Obtenido de http://www.greenpeace.org/mexico/global/mexico/report/2012/9/informe_toxicos_rio_santiago.pdf
- Guzman, C. (2011). *Evaluación de contaminantes del rio san pedro de aguas calientes*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/pdf/uc/v27n1/v27n1a2.pdf
- Iagua. (2013). *Aguas residuales y sus efectos contaminantes*. Obtenido de https://www.iagua.es/blogs/hector-rodriguez-pimentel/aguas-residuales-y-efectos-contaminantes
- IGME. (2012). *Contaminacvión de los rios* . Obtenido de http://www.ign.es/espmap/mapas_conta_bach/pdf/Contam%20_mapa_02_texto.pdf
- INAMHI. (2017). *Anuario de estaciones hidrometereologicas 2017*. Obtenido de http://www.serviciometeorologico.gob.ec/wp-content/uploads/anuarios/meteorologicos/Am%202012.pdf
- INEC. (2010). *Censo de población 2010*. Obtenido de http://redatam.inec.gob.ec/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction
- Jicaro, E. (2011). *Microcuenca del Rio Sucio*. Obtenido de http://www.bvsde.org.ni/Web_textos/UNOPS/UNOPS0023/Diagnostico%20Rio%20Sucio.pdf
- Korbut, S. (2012). *Contaminaciónd el agua*. Obtenido de http://www.ingenieroambiental.com/agua2.pdf

- Loaiza, E. (2009). *DIAGNÓSTICO DE CONTAMINACIÓN DE AGUA EN LA QUEBRADA CAMARONERA*. Obtenido de http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11294/DIAGNOSTICO%20DE%20CONTAMINACION%20DE%20AGUA%20EN%20LA%20QUEBRADA%20CAMARONERA%20DEL%20PARQUE%20MANUEL%20ANTONIO%20-%20ELIZABETH%20LOAIZA.do.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Londoño, J. (1992). *Determinismo Geográfico*. Obtenido de https://sogeocol.edu.co/documentos/010_01_deter_geog.pdf
- Londoño, J. (2011). *Contaminación de cuerpos de agua*. Obtenido de https://es.slideshare.net/MarinaUrias/londono-2011
- MAE. (2010). *Plan Nacional de la Calidad del Aire*. Obtenido de http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/libro-calidad-aire-1-final.pdf
- MARN. (2011). *Diagnostico de la microcuenca del rio ismataco*. Obtenido de https://docplayer.es/59051443-Diagnostico-de-la-microcuenca-del-rio-ismataco.html
- Mendoza, V. (2014). *Estudio de la contaminación del rio san lucas*. Obtenido de http://dinamica-de-sistemas.com/revista/1214b-dinamica-de-sistemas.pdf
- Metzger, M. (1996). *Quebradas de Quito*. Obtenido de https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1744-1714.1996.tb00405.x
- Moreno, D. (2015). *Estudio de aprovechamiento de aguas subterráneas bombeadas por los predios del polígono compuesto por las calles: "Av. 6 de Diciembre, Av. Naciones Unidas, Av. Shyris y, Av. Eloy Alfaro"*. Obtenido de http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10541
- Moreno, D. D. (2015). *Estudio de Aprovechamiento de aguas subterráneas bombeadas por los predios del polígono compuesto por las calles: Av. 6 de Diciembre, Av. Naciones Unidas, Av. Eloy Alfaro*. Obtenido de http://docplayer.es/51639811-Pontificia-universidad-catolica-del-ecuador-facultad-de-ingenieria-escuela-de-civil-disertacion-previa-a-la-obtencion-del-titulo-de-ingeniero-civil.html
- Municipio de Quito. (2008). *Recursos naturales en el DMQ*. Obtenido de http://www.usfq.edu.ec/programas_academicos/colegios/cociba/quitoambiente/temas_ambientales/recursos_naturales/Documents/DC1AC1_El_agua_en_el_DMQ.pdf
- Municipio de Quito. (2010). *Mi quebrada Recuperada*. Obtenido de http://www.fondoambientalquito.gob.ec/sites/default/files/2016-08/Mi%20Quebrada%20Recuperada%20-%20Propuesta.pdf
- NOVUM. (2012). *Plan de Intervención Ambiental de Quebradas del DMQ*. Obtenido de

http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/images/Secretaria_Ambiente/Documentos/patrimonio_natural/quebradas/plan_de%20intervencion.pdf

- Perez, R. (2008). *DIAGNOSTICO AMBIENTAL EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO PINA*. Obtenido de https://www.aacademica.org/rosana.perez/3.pdf

- Plaza. (2017). *Percepción social al riesgo de la población del barrio Atucucuho de las quebradas Rumihurco y quebrada atucucho*. Obtenido de http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14100/PERCEPCI%C3%93N%20SOCIAL%20DEL%20RIEGO%20DE%20LAS%20QUEBRADAS%20RUMIHURCO%20Y%20ATUCUCHO%20DEL%20BARRIO%20ATUCUCHO%20DE%20LA%20CIUDAD%20DE%20QUITO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Plaza, M. (2017). *PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO DE LAS QUEBRADAS ATUCUCHO Y RUMIHURCO EN EL BARRIO ATUCUCHO DE LA CIUDAD DE QUITO*. Obtenido de http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14100/PERCEPCI%C3%93N%20SOCIAL%20DEL%20RIEGO%20DE%20LAS%20QUEBRADAS%20RUMIHURCO%20Y%20ATUCUCHO%20DEL%20BARRIO%20ATUCUCHO%20DE%20LA%20CIUDAD%20DE%20QUITO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- PUOS. (2017). *Plan de uso y ocupación del suelo del distrito metropolitano de Quito*. Obtenido de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Comisiones%20del%20Concejo/Uso%20de%20Suelo/2018/2018-01-08/9.%20%20Ordenanza%20Reformatoria%20Ordenanza%20No.%20127/Ordenanza%20Reformatoria%20Odenanza%20No.%20127.pdf

- Quinga, E. (2015). *Obras de alcantarrillado dem DMQ*. Obtenido de http://www.contratacionobras.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/10/PEREZ-QUINGA-MANUEL-LIZANDRO1.pdf

- Quito. (2012). *Municipio de Quito, Mi Quebrada Recuperada*. Obtenido de http://www.fondoambientalquito.gob.ec/sites/default/files/2016-08/Mi%20Quebrada%20Recuperada%20-%20Propuesta.pdf

- Saenz, E. (2014). *CENTRO DE INTEGRACIÓN SOCIAL, EDUCACIÓN EN LA CASA LOBO ATUCUCHO*. Obtenido de http://docplayer.es/52849815-Pontificia-universidad-catolica-del-ecuador-facultad-de-arquitectura-diseno-y-artes.html

- STHV – MDMQ. (2010). *Secretaria de Habitat y Vivienda*. Obtenido de http://www.quito.gob.ec/index.php/quito-por-temas/territorio-habitat-y-vivienda

- Tapia, M. (2004). *Conceptos sobre Cuencas Hidrograficas*. Obtenido de http://www.cepes.org.pe/pdf/OCR/Partidos/manejo_integral_microcuencas/manejo_integral_microcuencas2.pdf

- Terry, C. (2008). *Fuentes de contaminación* . Obtenido de http://www.redalyc.org/pdf/2232/223214832002.pdf
- Tiempo, E. (2011). *Contaminación de rios y quebrada en Medellin*. Obtenido de http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16475844
- Tripod. (2008). *Tipos de contaminantes de agua*. Obtenido de http://members.tripod.com/mexico_h20.mx/page6.html
- Valencia, R. (2007). *La contaminación de rios y sus consecuencias*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/235997290_La_contaminacion_de_los_rios_otro_punto_de_vista

5.5 ANEXOS

5.5.1 Encuesta de percepción social

PERCEPCIÓN SOCIAL DEL ESTADO ACTUAL DE LA QUEBRADA RUMIHURCO

No. Encuesta	
Coordenadas	
X	
Y	

DATOS PERSONALES Y CARACTERÍSTICOS DE LA PERSONA ENCUESTADA

Lugar: _____ Fecha: _____ Edad: ___ Género: M___ F___

Ocupación_____

GRADO DE INSTRUCCIÓN									
Ninguna		Escuela		Colegio		Universidad		Otro, ¿Cuál?	

Lugar de nacimiento _____ Número de miembros del hogar _____

Dirección del domicilio _____

Tiempo de residencia en el barrio _____

ENCIERRE LA RESPUESTA CORRESPONDIENTE

A. SOCIOECONOMICA

1. **¿Usted o algún miembro de su hogar son afiliados al seguro social IESS?**

   SI ___ NO___

2. **¿De dónde provienen sus ingresos económicos?**

   a. **Publica (Gobierno)**
   b. **Privada**
   c. **Independiente**
   d. **Otros (especifique) _____**

3. **¿Usted o algún miembro de su hogar tiene algún tipo de discapacidad?**

   SI___ NO___ CUAL_____

4. **¿Su vivienda es?**

   a. **Propia**
   b. **Arrendada**
   c. **Familiar**

B. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BASICOS

5. **¿Cuántos años de antigüedad tiene su casa?**
   a. **Menos de 10 años**
   b. **Entre 10 a 20 años**
   c. **Mayor a 20 años**

6. ¿Para la construcción de su vivienda contrato a un arquitecto?

SI___ NO___ ¿Quién le asesoro?_____

7. ¿Qué materiales de construcción tiene su vivienda?

a. Acero
b. Ladrillo o bloque
c. Madera
d. Otro (especifique) _____

8. ¿Tiene servicio de electricidad en su casa?

SI ____ NO____

9. ¿Tiene servicio de Agua Potable en su casa?

SI ____ NO____

10. ¿Tiene servicio de Alcantarillado?

SI ____ NO____

11. ¿Tiene servicio de recolección de basura?

SI ___ NO___

12. ¿Tiene servicio telefónico en su vivienda?

SI ___ NO___

C. PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE LA QUEBRADA RUMIHURCO

13. ¿Conoce el nombre de las quebradas que se encuentran cerca de su barrio?

SI ____ NO____

14. ¿Cree que vivir cerca de una quebrada tiene algún beneficio?

SI ____ NO____

15. ¿Cree usted que los habitantes del barrio depositan basura en la quebrada Rumihurco?

SI ____ NO____

16. ¿Ha observado a personas botar basura o desechos a la quebrada?

SI ____ NO____ ¿Qué clase de Basura? _____

17. ¿Cuánto cree usted que la quebrada Rumihurco esta contamina?

Bajo____ Medio____ Alto ____ Muy Alto _____

18. ¿Qué tipo de basura arrojan a la quebrada?

Papel____ Plástico_____ Vidrio_____ Otros_____

19. ¿Corre agua por la quebrada Rumihurco? ¿Cuando?

SI ____ NO____ MES_____

20. ¿Ha tenido alguna clase de problemas relacionado a la contaminación de la quebrada?

SI ____ NO_____ ¿Qué Problema?_____

21. ¿Cree usted que el barrio tiene un buen servicio de recolección de basura?

SI ____ NO_____

22. ¿Cree usted que los dirigentes del barrio han hecho alguna campaña a favor de conservar limpia la quebrada?

SI ____ NO_____

23. ¿Las autoridades municipales han visitado el barrio con el propósito de mejorar las condiciones respecto a la contaminación de la Quebrada Rumihurco?

D. SOCIOCULTUTAL DEL BARRIO

24. ¿Se realizan alguna clase de eventos culturales dentro del barrio?

SI ____ NO_____

25. ¿se realizan actividades recreativas dentro del barrio?

SI ____ NO_____

26. ¿Se han realizado mingas barriales?

SI ____ NO_____ ¿Cuál? _____

27. Conoce si se han realizado programas de reforestación en la quebrada Rumihurco?

SI ____ NO_____ ¿Cuando? _____

Muchas Gracias por su colaboración ☺

5.5.2 EVIDENCIAS

5.5.2.1 Encuestas

Foto No. 12 Encuesta aplicada a policía de la UCP del barrio Bellavista Alta (778903; 9986557)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

Foto No. 13 Encuesta aplicada a propietario de cybernet del barrio Bellavista Alta (778006; 9984553)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

Foto No. 14 Encuesta aplicada a trabajador de la casa barrial del barrio Bellavista Alta (778098; 9983509)



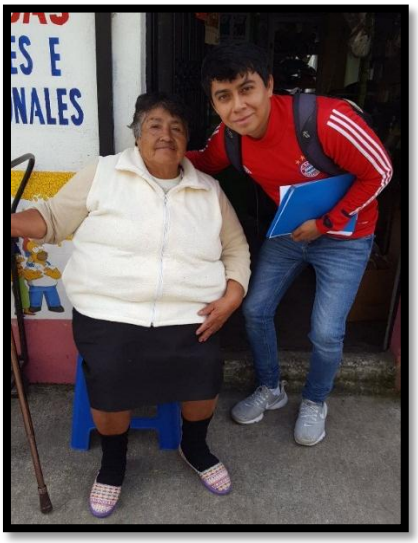
Fuente: Felipe Salcedo, 2018

Foto No. 15 Encuesta aplicada a Presidente del barrio Bellavista Alta, el Sr. Julio Rodríguez (776103; 9984579)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

Foto No. 16 Encuesta aplicada a propietaria de vivienda en las laderas de la quebrada Rumihurco (776908; 9984999)



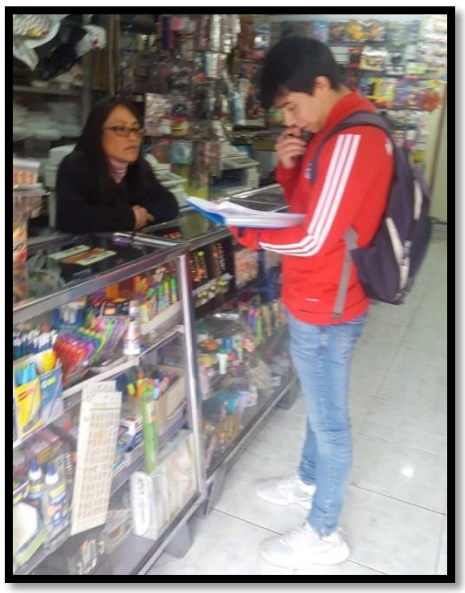
Fuente: Felipe Salcedo, 2018

Foto No. 17 Encuesta aplicada a propietaria de vivienda en las laderas de la quebrada Rumihurco (776098; 9984569)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

Foto No. 18 Encuesta aplicada a propietaria de papelería en el barrio Bellavista Alta (777105; 9986567)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

5.5.2.2 Reconocimiento del barrio Bellavista Alta

Foto No. 19 Casa comunitaria del barrio Bellavista Alta (777306; 9986553)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

Foto No. 20 Unidad de policía comunitaria del barrio Bellavista Alta (777096; 9986553)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

Foto No. 21 Iglesia del barrio Bellavista Alta (779003; 9986405)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

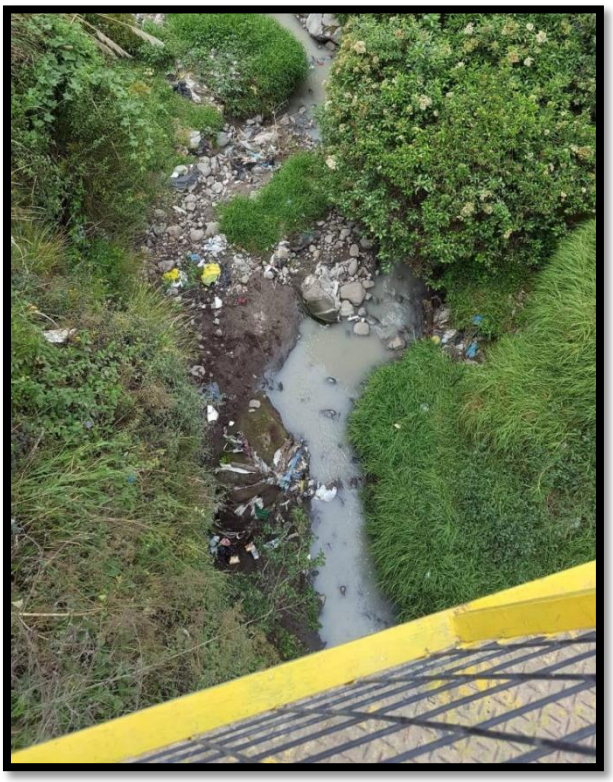
Foto No. 22 Estadio de liga del barrio Bellavista Alta (777068; 9985308)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

5.5.2.3 Contaminación de la Quebrada Rumihurco

Foto No. 23 Agua contaminada en la Quebrada Rumihurco (777038; 9986401)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018

Foto No. 24 Tubería que bota aguas servidas a la quebrada Rumihurco (777101; 9986309)



Fuente: Felipe Salcedo, 2018