

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

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA EN
CIENCIAS GEOGRÁFICAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

“EFECTOS SOCIOECONÓMICOS Y LA PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN
UBICADA EN LAS PARROQUIAS URBANAS: LA MATRIZ, SAN
BUENAVENTURA Y JUAN MONTALVO, FRENTE AL PROCESO ERUPTIVO DEL
VOLCÁN COTOPAXI EN EL CANTÓN LATACUNGA, DESDE AGOSTO 2015
HASTA JULIO 2016“

POR

JOSSETHE NATALY VEINTIMILLA ZAVALA

Directora:

MSc. AZUCENA VICUÑA

QUITO, Diciembre 2016

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico esta disertación a mi Dios quien supo guiarme cada paso que doy, brindándome esa fuerza y bendición para seguir adelante y no desmayar en todo lo que se me presentó en mi camino.

Mis palabras no bastarían para compensar el apoyo de mi madre Miriam Zavala Orlando que con esfuerzo y ejemplo fue padre y madre para llegar a cumplir mis sueños. Siendo mi pilar fundamental, en todas mis metas que me propongo constantemente, brindándome su amor de amiga y madre a la vez para no decaer en el intento, te adoro mamá.

A mis hermanos Joselo, Ana, Patricia, Stalin, Rolando y Verónica, por ser mi ejemplo de admiración y respeto, enseñándome que la unión es lo primordial en la familia, si uno cae pues el otro lo levanta.

A Daniel Lara, por su apoyo incondicional en todo lo que me propongo, sobre todo su ayuda absoluta para que esta disertación sea posible.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi madre, que me impulsó cada día para no dejarme desmayar en todo el trascurso de mi constancia dedicación en mi disertación, y apoyo incondicional en toda mi vida. Por ser ese padre y madre, enseñándome los mejores valores.

A mis amigos y amigas que me daban aliento día a día, que sin importar su tiempo me brindaban apoyo moral de continuar, con sus consejos de “Has la tesis, termina pronto, ya abra tiempo para salir a festejar”; en particular a David, Daniel, Cathy, Mishell, Melly, Andrea y Gissela por acompañarme en cada semestre de la carrera de Geografía.

Por otro lado, debo agradecer a mi hermana Verónica por ser mi mejor amiga, mi confidente, mi apoyo constante para la culminación de esta investigación. Así mismo a mi mejor amiga Tania por ser fiel e incondicional en toda mi vida, sobre todo por sus palabras de aliento para no decaer y continuar con mi disertación.

De igual manera quiero agradecer a mi enamorado Daniel Lara, por toda su ayuda permanente para la culminación de mi disertación, sin importar su tiempo, ni las cosas que tenía que hacer, su entrega fue constante para que el presente trabajo resulte de la mejor manera, Te adoro.

A mi directora, MSc. Azucena Vicuña por ser mi segunda madre en toda mi vida universitaria, y poder aceptar ser mi guía para mi disertación. Por su apoyo y extraordinaria paciencia y abnegación para ayudar en mi carrera; de ella me llevo los más gratos recuerdos, no solamente en mi carrera universitaria, sino por ser esa madre consejera; con sus risas, sus bromas y palabras de aliento le incentiva a escalar y culminar todas las metas que uno se propone, gracias por siempre estar pendiente de mí estimada Azucenita.

A mis lectores, Magíster Galo Manrique y Magíster Dinora Hidalgo, por sus ideas y observaciones que me ayudaron a concretar mi tema de la mejor manera, por sus palabras de aliento para seguir adelante con mi disertación y no desmayar en el intento.

A la Magíster Monserrat Mejía, a quien agradezco su gentileza de permitirme elaborar la mayor parte de mi disertación en el laboratorio de Investigaciones Geográficas a su cargo.

RESUMEN

Desde su fundación año 1584, el cantón Latacunga se ha visto afectada por más de 19 procesos eruptivos, debido al volcán Cotopaxi; el volcán activo más alto del mundo. Hoy en día se permite conocer con exactitud, el alcance de los flujos y alertar a la población sobre el volcán, mediante la tecnología avanzada.

La presente investigación hace énfasis a las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo del cantón Latacunga, sobre los efectos socioeconómicos y la percepción de la población frente al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, ya que el volcán representa un gran peligro para toda la ciudad de Latacunga, y a su vez los diferentes procesos eruptivos que ha tenido el volcán, ha afectado a los habitantes en lo social como en lo económico, por ende este estudio toma en cuenta la estructura de la población y vivienda en las parroquias ya mencionadas, con datos otorgados del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), con el objetivo de saber cuántas personas están expuestas al evento.

A través de una muestra de población se ha elaborado una encuesta para analizar la percepción del riesgo de los habitantes de cada zona que será de utilidad para el desarrollo de este estudio, con la finalidad de elaborar una propuesta por parte del investigador recopilando información de varios planes de contingencia elaborados del GAD Municipal, Cuerpo de Bomberos y Universidad Técnica de Cotopaxi (carrera de medio ambiente), la cual sirva de aporte en caso de efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi.

ÍNDICE

CAPITULO I.....	1
GENERALIDADES.....	1
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3. OBJETIVO GENERAL	3
1.3.1. Objetivo Específicos	4
1.4. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	4
1.4.1. Antecedentes o Marco referencial.....	4
1.5. MARCO TEÓRICO	7
1.6. MARCO CONCEPTUAL.....	10
1.6.1. Planificación Territorial.....	10
1.6.2. Riesgos.....	10
1.6.3. Vulnerabilidad	10
1.6.4. Amenaza	10
1.6.5. Lahares.....	10
1.6.6. Flujo de lava.....	10
1.6.7. Percepción de Riesgo.....	11
1.6.8. Estructura de la Población	11
1.6.9. Factor Económico	11
1.6.9.1. Producción.....	11
1.6.9.2. Circulación	11
1.6.9.3. Distribución.....	11
1.6.9.4. Consumo.....	12
1.6.9.5. Inversión.....	12
1.6.9.10. Oferta	12
1.6.9.11. Demanda	12

1.6.9.12. Migración.....	12
1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.8. PROCEDIMIENTO MARCO METODOLÓGICO.....	13
1.8.1. Recopilación, sistematización y análisis de información básica.....	13
1.8.2. Levantamiento de información de campo	13
1.8.3. Procesamiento de la información del estudio.....	13
CAPITULO II.....	15
2.1. CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL ÁREA DE ESTUDIO	15
2.1.1. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ZONA A INVESTIGAR	15
2.1.1.1. La Matriz	15
2.1.1.2. Juan Montalvo	16
2.1.1.3. San Buenaventura.....	17
2.1.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA DEL ÁREA DE ESTUDIO	19
2.1.3. SISTEMA HÍDRICO DEL ÁREA URBANA	21
2.1.4. ÁREAS DE AFECTACIÓN POR LAHARES Y PELIGROS VOLCÁNICOS....	23
2.1.4.1. Áreas de afectación	23
2.1.4.2. Peligros Volcánicos	24
CAPITULO III.....	28
3.1. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN Y VIVIENDA.....	28
3.1.1. POBLACIÓN	28
3.1.1.1. EDAD	28
3.1.1.2. SEXO	29
3.1.1.3. OCUPACIÓN	30
3.1.1.4. NIVEL DE INSTRUCCIÓN	31
3.1.2. VIVIENDA	32
3.1.2.1. NÚMERO DE VIVIENDAS OCUPADAS Y DESOCUPADAS	32
3.1.2.2. TIPO DE VIVIENDA (TAMAÑO)	33
3.1.2.3. TENENCIA DE LAS VIVIENDAS.....	34
CAPITULO IV.....	35

4.1. EFECTOS SOCIOECONÓMICOS CON BASE A LA AFECTACIÓN Y PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN	35
4.1.1. MUESTRA Y RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.....	35
4.1.2. TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL INFORME INVESTIGATIVO MEDIANTE DIAGRAMAS CIRCULARES Y BARRAS.....	36
4.1.2.1. Parroquia La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo	36
4.1.3. EFECTOS SOCIOECONÓMICOS	73
a) Vulnerabilidad humana.....	73
b) Bajos nivel de preparación frente a posibles desastres	73
c) Crecimiento demográfico	73
4.1.3. PERCEPCIÓN DEL RIESGO	79
a) Percepción de los peligros naturales que amenazan a las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo pertenecientes al cantón Latacunga.	79
b) El Cotopaxi como objeto de percepción de peligro	79
c) Percepción de los efectos volcánicos que amenazan a las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo pertenecientes al cantón Latacunga.	80
d) Percepción de la probabilidad de ocurrencia de una erupción del volcán Cotopaxi	82
e) Percepción de la magnitud de una erupción del Cotopaxi y de su alcance geográfico.....	83
CAPITULO V.....	85
5.1. PLANES DE CONTIGENCIA Y PROPUESTA DEL INVESTIGADOR.....	85
5.1.1. Plan de contingencia ante la reactivación del volcán Cotopaxi- Cuerpos de Bomberos de Latacunga.....	85
a) Caracterización del riesgo.....	85
5.1.1. Plan de contingencia del volcán Cotopaxi – Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga (GAD).....	92
a) Escenarios.....	92
b) Escenario de peligro volcánico	92
CONCLUSIONES	100
BIBLIOGRAFÍA	102

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	Tasa de crecimiento poblacional del cantón Latacunga.....	3
TABLA 2	Población por sexo censo 2001	6
TABLA 3	Población por sexo censo 2010	6
TABLA 4	Población migrante.....	7
TABLA 5	Zonas y cuencas hidrográficas posiblemente afectadas	22
TABLA 6	Porcentaje del territorio expuesto por la amenaza del volcán Cotopaxi	23
TABLA 7	Población por grupo de edad según zona censal 2001	28
TABLA 8	Población por grupo de edad según zona censal 2010	29
TABLA 9	Población por sexo censo 2001 - Población por sexo censo 2010.....	30
TABLA 10	Población por grupo de ocupación censo 2001	30
TABLA 11	Población por grupo de ocupación censo 2010.....	31
TABLA 12	Población por nivel de instrucción censo 2001	31
TABLA 13	Población por nivel de instrucción censo 2010.....	32
TABLA 14	Número de viviendas ocupadas y desocupadas censo 2001	32
TABLA 15	Número de viviendas ocupadas y desocupadas censo 2010	32
TABLA 16	Tipo de vivienda censo 2001	33
TABLA 17	Tipo de vivienda censo 2001.....	33
TABLA 18	Tipo de vivienda censo 2010.....	33
TABLA 19	Tipo de vivienda censo 2010.....	34
TABLA 20	Tenencia de la vivienda censo 2001.....	34
TABLA 21	Tenencia de la vivienda censo 2010.....	34
TABLA 22	Muestra para la realización de las encuestas	36
TABLA 23	Porcentaje de población según su percepción de los peligros que amenazan a las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo	79
TABLA 24	Percepción de la población sobre el Cotopaxi	80
TABLA 25	Porcentaje materiales volcánicos	81
TABLA 26	Probabilidad de ocurrencia de la próxima erupción del volcán Cotopaxi.....	82
TABLA 27	Alcance geográfico según encuestados de la próxima erupción del volcán Cotopaxi	84
TABLA 28	Los fenómenos volcánicos a considerar en Cotopaxi	85
TABLA 29	Escenarios de impacto.....	86
TABLA 30	Análisis y reducción de riesgos.....	86
TABLA 31	Tipos de peligro - Efectos sobre el ambiente.....	96
TABLA 32	Implementos necesarios para una evacuación.....	97

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 Habitantes según grupos de edad (Parroquia La Matriz)	37
GRÁFICO 2 Habitantes según grupos de edad (Parroquia San Buenaventura)	37
GRÁFICO 3 Habitantes según grupos de edad (Parroquia Juan Montalvo).....	37
GRÁFICO 4 Porcentaje de los habitantes de tiempo de residencia (Parroquia La Matriz)	38
GRÁFICO 5 Porcentaje de los habitantes de tiempo de residencia (Parroquia San Buenaventura).....	38
GRÁFICO 6 Porcentaje de los habitantes de tiempo de residencia (Parroquia Juan Montalvo)	39
GRÁFICO 7 Porcentaje de amenazas según eventos (Parroquia La Matriz).....	40
GRÁFICO 8 Porcentaje de amenazas según eventos (Parroquia San Buenaventura)	40
GRÁFICO 9 Porcentaje de amenazas según eventos (Parroquia Juan Montalvo).....	41
GRÁFICO 10 Porcentaje de personas que conocen sobre la zona segura (Parroquia La Matriz)	41
GRÁFICO 11 Porcentaje de personas que conocen sobre la zona segura (Parroquia San Buenaventura).....	42
GRÁFICO 12 Porcentaje de personas que conocen sobre la zona segura (Parroquia Juan Montalvo)	42
GRÁFICO 13 Porcentaje de población que conoce sobre el monitoreo (Parroquia La Matriz)	43
GRÁFICO 14 Porcentaje de población que conoce sobre el monitoreo (Parroquia San Buenaventura).....	43
GRÁFICO 15 Porcentaje de población que conoce sobre el monitoreo (Parroquia Juan Montalvo)	44
GRÁFICO 16 Porcentaje de población que conoce sobre riesgos naturales (Parroquia La Matriz)	45
GRÁFICO 17 Porcentaje de población que conoce sobre riesgos naturales (Parroquia San Buenaventura).....	45
GRÁFICO 18 Porcentaje de población que conoce sobre riesgos naturales (Parroquia Juan Montalvo)	46
GRÁFICO 19 Porcentaje de población que afirman haber recibido capacitación (La Matriz)	47
GRÁFICO 20 Porcentaje de población que afirman haber recibido capacitación (Parroquia San Buenaventura).....	47
GRÁFICO 21 Porcentaje de población que afirman haber recibido capacitación (Parroquia Juan Montalvo).....	47
GRÁFICO 22 Porcentaje de encuestados que reconocen a las instituciones que brindan capacitación (Parroquia La Matriz)	48
GRÁFICO 23 Porcentaje de encuestados que reconocen a las instituciones que brindan capacitación (Parroquia San Buenaventura).....	48

GRÁFICO 24	Porcentaje de encuestados que reconocen a las instituciones que brindan capacitación (Parroquia Juan Montalvo)	49
GRÁFICO 25	Porcentaje de personas que conocen la existencia de organización barrial o parroquial para discutir eventos naturales (Parroquia La Matriz)	50
GRÁFICO 26	Porcentaje de personas que conocen la existencia de organización barrial o parroquial para discutir eventos naturales (Parroquia San Buenaventura).....	50
GRÁFICO 27	Porcentaje de personas que conocen la existencia de organización barrial o parroquial para discutir eventos naturales (Parroquia Juan Montalvo)	50
GRÁFICO 28	Porcentaje de personas que conocen la existencia de planes de contingencia para la población en caso de efectuarse el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia La Matriz).....	51
GRÁFICO 29	Porcentaje de personas que conocen la existencia de planes de contingencia para la población en caso de efectuarse el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura).....	52
GRÁFICO 30	Porcentaje de personas que conocen la existencia de planes de contingencia para la población en caso de efectuarse el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia Juan Montalvo).....	52
GRÁFICO 31	Porcentaje personas que recuerden algún desastre natural que se haya producido en su zona de residencia (Parroquia La Matriz)	53
GRÁFICO 32	Porcentaje personas que recuerden algún desastre natural que se haya producido en su zona de residencia (Parroquia San Buenaventura).....	53
GRÁFICO 33	Porcentaje personas que recuerden algún desastre natural que se haya producido en su zona de residencia (Parroquia Juan Montalvo)	54
GRÁFICO 34	Porcentaje socioeconómicos que han afectado a las parroquias urbanas (Parroquia La Matriz)	54
GRÁFICO 35	Porcentaje socioeconómicos que han afectado a las parroquias urbanas (Parroquia San Buenaventura).....	55
GRÁFICO 36	Porcentaje socioeconómicos que han afectado a las parroquias urbanas (Parroquia Juan Montalvo)	55
GRÁFICO 37	Porcentaje de encuestados que conocen sobre precios de las viviendas (Parroquia La Matriz)	56
GRÁFICO 38	Porcentaje de encuestados que conocen sobre precios de las viviendas (Parroquia San Buenaventura).....	56
GRÁFICO 39	Porcentaje de encuestados que conocen sobre precios de las viviendas (Parroquia Juan Montalvo)	57
GRÁFICO 40	Porcentaje de personas que responden por la reducción o no de la venta de productos (Parroquia La Matriz)	57
GRÁFICO 41	Porcentaje de personas que responden por la reducción o no de la venta de productos (Parroquia San Buenaventura).....	58
GRÁFICO 42	Porcentaje de personas que responden por la reducción o no de la venta de productos (Parroquia Juan Montalvo)	58

GRÁFICO 43 Porcentaje de familias aptas para enfrentar el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia La Matriz)	59
GRÁFICO 44 Porcentaje de familias aptas para enfrentar el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura)	59
GRÁFICO 45 Porcentaje de familias aptas para enfrentar el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia Juan Montalvo)	60
GRÁFICO 46 Porcentaje de encuestados sobre la erupción del Cotopaxi (Parroquia La Matriz)	60
GRÁFICO 47 Porcentaje de encuestados sobre la erupción del Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura).....	61
GRÁFICO 48 Porcentaje de encuestados sobre la erupción del Cotopaxi (Parroquia Juan Montalvo)	61
GRÁFICO 49 Porcentaje de personas que han planificado su futuro con la familia (Parroquia La Matriz)	62
GRÁFICO 50 Porcentaje de personas que han planificado su futuro con la familia (Parroquia San Buenaventura).....	62
GRÁFICO 51 Porcentaje de personas que han planificado su futuro con la familia (Parroquia Juan Montalvo).....	62
GRÁFICO 52 Porcentaje de sitios luego de efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi (Parroquia La Matriz)	63
GRÁFICO 53 Porcentaje de sitios luego de efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura).....	63
GRÁFICO 54 Porcentaje de sitios luego de efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi (Parroquia Juan Montalvo).....	64
GRÁFICO 55 Porcentaje que representa el volcán Cotopaxi (Parroquia La Matriz)	65
GRÁFICO 56 Porcentaje que representa el volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura)	65
GRÁFICO 57 Porcentaje que representa el volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura)	66
GRÁFICO 58 Porcentaje de amenaza de fenómenos volcánicos (Parroquia La Matriz) ...	67
GRÁFICO 59 Porcentaje de amenaza de fenómenos volcánicos (Parroquia San Buenaventura).....	67
GRÁFICO 60 Porcentaje de amenaza de fenómenos volcánicos (Parroquia Juan Montalvo)	68
GRÁFICO 61 Porcentaje de personas encuestadas sobre la percepción sobre la erupción del volcán Cotopaxi (Parroquia La Matriz).....	69
GRÁFICO 62 Porcentaje de personas encuestadas sobre la percepción sobre la erupción del volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura)	69
GRÁFICO 63 Porcentaje de personas encuestadas sobre la percepción sobre la erupción del volcán Cotopaxi (Parroquia Juan Montalvo).....	69

GRÁFICO 64 Porcentajes de la población sobre la magnitud de la erupción del volcán Cotopaxi y su alcance geográfico (Parroquia La Matriz).....	70
GRÁFICO 65 Alcance geográfico (Parroquia La Matriz)	70
GRÁFICO 66 Porcentajes de la población sobre la magnitud de la erupción del volcán Cotopaxi y su alcance geográfico (Parroquia San Buenaventura)	71
GRÁFICO 67 Alcance geográfico (Parroquia San Buenaventura)	71
GRÁFICO 68 Porcentajes de la población sobre la magnitud de la erupción del volcán Cotopaxi y su alcance geográfico (Parroquia Juan Montalvo).....	72
GRÁFICO 69 Alcance geográfico (Parroquia Juan Montalvo)	72
GRÁFICO 70 Efectos volcánicos del Cotopaxi que amenazan a las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo	81
GRÁFICO 71 Percepción de la probabilidad de ocurrencia de la erupción del volcán Cotopaxi	83
GRÁFICO 72 Alcance geográfico	84

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1	Ubicación de la parroquia La Matriz (Sector El Salto)	15
IMAGEN 2	Ubicación de la parroquia Juan Montalvo	17
IMAGEN 3	Ubicación del centro de la parroquia San Buenaventura.....	18
IMAGEN 4	Visión de flujos piroclásticos del volcán Cotopaxi	24
IMAGEN 5	Visión de flujos piroclásticos del volcán Cotopaxi, desde otro ángulo	25
IMAGEN 6	Visión de ceniza volcánica del volcán Cotopaxi	25
IMAGEN 7	Visión de ceniza volcánica del volcán Cotopaxi y su afectación a la población	26
IMAGEN 8	Visión de flujos de lahares secundarios del volcán Cotopaxi	27
IMAGEN 9	Visión de flujos de lahares secundarios del volcán Cotopaxi	27
IMAGEN 10	Fabrica Molinos Poultier – Latacunga.....	76
IMAGEN 11	Florícola - Lasso	78
IMAGEN 12	Planta Navacero – Lasso	77
IMAGEN 13	Zonas de mayor peligro de flujos	115
IMAGEN 14	Alcance de la ceniza	116

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1	Encuesta para los habitantes de las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo del cantón Latacunga provincia de Cotopaxi	107
ANEXO 2	Fotografías de las parroquias urbanas del catón Latacunga	112

ÍNDICE DE MAPAS EN ANEXOS

MAPA 1	Mapa base de las parroquias urbanas del cantón Latacunga.....	118
MAPA 2	Mapa geológico del cantón Latacunga.....	118
MAPA 3	Mapa geomorfológico del cantón Latacunga.....	119
MAPA 4	Mapa de localización de las encuestas en las parroquias urbanas	120
MAPA 5	Mapa de peligro volcánico del cantón Latacunga.....	122
MAPA 6	Mapa de amenaza volcánica del cantón Latacunga	123

SIGLAS

COE	: Centro de Operaciones de Emergencia
EDAN	: Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades de Salud en Situaciones de Desastre – Guía Equipos de Respuesta
EPR	: Integración de Sistemas Electrónicos y de Comunicación
ESPOCH	: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
FAO	: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GAD	: Gobierno Autónomo Descentralizado
IGEPN	: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional
INEC	: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
MIES	: Ministerio de Inclusión Económica y Social
MTT	: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
PD Y OT	: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PIB	: Producto Interno Bruto
PNUD	: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SEMPLADES	: Sistema Nacional de Planificación y Desarrollo
SRG	: Secretaria de Gestión de Riesgos

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1. JUSTIFICACIÓN

Ecuador es un país susceptible a eventos naturales, ya que se sitúa en una de las zonas de más alta complejidad tectónica del mundo, en el punto de encuentro de las placas de Nazca y Sudamérica. Es parte del denominado “cinturón de fuego del Pacífico”, cuenta con una larga serie de volcanes en su mayoría activos que genera una permanente actividad sísmica y volcánica y determinan una elevada vulnerabilidad (FAO, 2010).

“La ciudad de Latacunga está localizada en un entorno de múltiples contrastes. Su área urbana es un conjunto territorial de, aproximadamente, 50.000 habitantes con diferentes unidades geo-morfológicas expuestas a potenciales riesgos: sismos, deslizamientos y, principalmente, la eventual erupción del volcán Cotopaxi” (MOTHES , GAVIDIA , DÀVILA, & GUERRÒN , 2005).

Por ende, la ciudad de Latacunga, capital de la Provincia de Cotopaxi, se ubica en la parte Sur – Este del territorio provincial, en las coordenadas UTM 762000 y 769000 Este y 9904000 y 9981000 Norte; así mismo, la altitud va desde los 2700 hasta los 3000 msnm. Geológicamente Latacunga se ubica sobre cangahuas, materiales de depósitos de lahares, coluviales y lacustres y cenizas, tobas vulcano-sedimentarias y materiales conglomerados dispuestos irregularmente y recubiertos por estratos potentes de pómez de distintas granulometrías tomando en cuenta que van de muy finos a dosimétricos y métricos, de color blanco plomizo, que se halla rodeando a la ciudad (GAD Latacunga, 2016-2019).

La Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), decretó oficialmente alerta amarilla del proceso eruptivo del volcán Cotopaxi el 14 de Agosto del 2015, cuando se produjeron las primeras explosiones de gas y ceniza, hasta ahora, no se han originado explosiones externas con magma, solo han sido de tipo freático esto quiere decir vapor de agua y gas, ya que es uno de los volcanes más peligrosos por su tipo de erupción, dando inicio a otro proceso eruptivo que alertó, a los habitantes del Cantón Latacunga afectando los factores socioeconómicos, provocando así; la migración forzada de los pobladores situados en las zonas de afectación. Cabe mencionar que la Secretaria de Gestión de Riesgo y el Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional son las entidades autorizadas a dar información sobre

el estado del volcán Cotopaxi, señalando que hasta el momento el coloso continúa en alerta amarilla. Así mismo, indicaron que los datos proporcionados en tiempo real.

De manera que es importante hacer esta investigación para entender el proceso de desarrollo de la ciudad de Latacunga que se ve afectado por este evento natural, especialmente al ser una zona importante de comercio estableciendo el cambio en los factores socioeconómicos, tomando en cuenta los cinco grandes periodos eruptivos: 1532-1534, 1742-1744, 1766-1768, 1853-1854 y 1877-1880. Así mismo cabe acotar que el Cantón Latacunga es una zona netamente volcánica y no urbanizable, cuyos diferentes periodos eruptivos se han convertido en eventos afectando al sistema territorial por falta de adecuada planificación, la cual no se consideró el riesgo que esto puede llegar a producir.

El enfoque principal de la investigación es siguiendo la cartografía del Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional (EPN), Secretaría de Gestión de Riesgo (SGR) y el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga (GAD), basado en la última erupción que dio inicio el 14 de agosto del 2015, a partir de aspectos económicos y sociales que juegan un papel importante en el devenir histórico del cantón, que han dado lugar a la movilidad de los habitantes, ya que la mayor parte de sus viviendas están situados en las zonas de riesgo por erupción volcánica. Por ende, este estudio aporta con información y a la vez, plantear propuestas de alternativas para mitigar el impacto, lo que será útil para una adecuada planificación territorial por parte del GAD municipal del Cantón en caso de producirse dicho evento.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“El Cotopaxi es considerado uno de los volcanes más activos del mundo representando una constante amenaza para aquellas poblaciones a sus alrededores e incluso aquellas con un menor grado de afectación por los fenómenos asociados. El volcán Cotopaxi ha presentado cinco grandes periodos eruptivos: 1532-1534, 1742-1744, 1766-1768, 1853-1854 y 1877-1880. Se reconoce que han ocurrido aproximadamente trece (13) erupciones mayores dentro de estos cinco ciclos. Los fenómenos volcánicos asociados a todas esas erupciones fueron: 1) Caídas de ceniza, pómez y escoria. 2) Coladas de lava. 3) Flujos piroclásticos. 4) Flujos de lodo y escombros (lahares)” (ANDRADE , y otros, 2005).

El último proceso eruptivo que dio lugar desde el 14 de agosto del 2015, está provocando efectos socioeconómicos en la ciudad de Latacunga: caso de estudio las parroquias La

Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo, debido al daño que se está efectuando, y será mayor cuando el volcán Cotopaxi complete su periodo eruptivo.

De acuerdo al modelamiento de flujos de lahares, gran proporción de viviendas de las parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo se vería afectada en gran magnitud. (*SECRETARÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS, 2015*). En épocas pasadas los registros de daños por este evento natural no fueron significativos ya que las parroquias no estaban mayormente pobladas, sin embargo, esta zona ha tenido una elevada tasa de crecimiento en las últimas décadas y junto con esta una gran infraestructura, conociendo que la ciudad de Latacunga, en gran proporción, es una zona no urbanizable debido al riesgo por la posible presencia de lahares.

Por otro lado, se menciona, en la siguiente tabla otorgada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la tasa de crecimiento poblacional del cantón Latacunga, tomando en cuenta los censos de los años 1990 – 2001 y 2010. (Ver tabla N° 1)

TABLA 1 Tasa de crecimiento poblacional del cantón Latacunga

CENSOS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1990	31,534	33,622	65,156
2001	39,057	41,907	80,964
2010	47,143	51,212	98,355

Fuente: INEC: 1990-2001-2010 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Por ello la investigación responderá a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál sería la magnitud de los efectos negativos en lo social y económico que vienen recibiendo las parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo ante la erupción del volcán Cotopaxi?
- ¿Cuál es la percepción sobre el riesgo por parte de la población, ante la erupción del volcán Cotopaxi?

1.3. OBJETIVO GENERAL

- ❖ Identificar los efectos socioeconómicos que están produciéndose por el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi desde agosto 2015 hasta Julio 2016,

en las parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo y la precepción de la población frente al evento

1.3.1. Objetivo Específicos

- ❖ Determinar el área de afectación directa en las parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo por la erupción del volcán Cotopaxi.
- ❖ Identificar a la población del área de afectación por lahares y otros materiales.
- ❖ Definir la percepción del riesgo que tienen los habitantes de las parroquias en estudio
- ❖ Obtener información sobre los efectos socioeconómicos desde la población en la zona investigada
- ❖ Plantear propuesta de alternativa para mitigar el impacto.

1.4. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

1.4.1. Antecedentes o Marco referencial

El volcán Cotopaxi es uno de los más grandes y peligrosos en el Ecuador, el cual se encuentra cubierto de nieve. Dentro de su reseña histórica, se han registrado 30 erupciones a partir del año 1500, y su mayor fase explosiva en el año 1877, teniendo un constante monitoreo del volcán, y a su vez la preparación de simulaciones en caso de erupción, seminarios educativos y elaboración de mapas de riesgo con el fin de prevenir a los habitantes y poderlos evacuar de manera correcta a los sitios destinados, esto es explicado por Patricia A. Mothes en su libro *“Lahars of Cotopaxi Volcano, Ecuador: hazard and risk evaluation”* (1992).

El proceso eruptivo del volcán Cotopaxi es uno de los más peligrosos a nivel nacional ya que por ser uno de los volcanes más activos y con reseñas de erupciones violentas se ha generado una exhaustiva investigación por parte de investigadores nacionales como extranjeros, entre ellos tenemos el texto del Historiador Franklin Barriga López *“Historia de los desastres naturales en el Ecuador”*. (2015). Donde relata los desastres que ocurrió

tras la erupción del Volcán Cotopaxi en el año de 1877, y las reseñas históricas de cada erupción del volcán Cotopaxi.

Por otro lado, una de las referencias tomadas en cuenta es del Arquitecto Francisco Ulloa Enríquez “Análisis de la división político y administrativa de Cotopaxi (2013).

En el texto del componente de análisis de la vulnerabilidad del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Latacunga (2016- 2019), se mencionan los riesgos a nivel cantonal y parroquial, y surgen limitaciones referentes a la infraestructura local susceptible a eventos naturales en este caso la erupción del volcán Cotopaxi

Latacunga es un cantón que está recibiendo a un sinnúmero de personas inmigrantes originarios de distintos lugares del país, así mismo la presencia de inmigrantes extranjeros en este caso son: colombianos, cubanos, peruanos y asiáticos, tomando en cuenta que afectan a la ocupación de fuentes de trabajo local tanto para mano de obra y negocios (PD Y OT Latacunga , 2016-2019).

La ciudad de Latacunga está conformada por cinco parroquias urbanas (La Matriz, Eloy Alfaro, Juan Montalvo, San Buenaventura e Ignacio Flores), y un sinnúmero de barrios.

La parroquia urbana la “La Matriz” es la única parroquia con el cien por ciento de características urbanas, ya que a comparación de las demás, tanto en densidad poblacional como en servicios públicos con los que cuentan y los usos y ocupación del suelo se puede evidenciar que poseen amplias zonas con características rurales. Cada parroquia urbana vive su problemática como en este caso La Matriz que hoy en día tiene altos índices de congestión y un acelerado deterioro y destrucción de lo más característico de la zona su “Centro Histórico”, se ubica de norte a sur en la zona occidental (ULLOA F., 2014).

Con respecto a la Parroquia San Buenaventura, es evidente su plaza principal que posee una fuerte dinámica comercial especialmente por su comida típica, cabe mencionar que la zona es muy desorganizada por falta de autoridades. El resto de la parroquia tiene infraestructuras básicas (ULLOA F., 2014).

Además, la Parroquia Juan Montalvo llena de entorno histórico y tradición, posee grandes deficiencias en la infraestructura de sus alrededores. Latacunga en sus cinco parroquias

urbanas tiene varios problemas; tales como: servicio de transporte urbano, no existe referencias importantes de las parroquias, inseguridad constante en toda la ciudad. Sus vías tienen deficiencias técnicas y de mantenimiento, déficit de espacios verdes, sus seis ríos están contaminados, existiendo una grave afectación a la salud de los habitantes. Si las autoridades pertinentes a la ciudad no enfrentan estos tipos de problemas urbanos, la crisis y la urbe perderán opción de impulsar el desarrollo de Latacunga (ULLOA F. , Latacunga y sus fronteras urbanas, 2014) (Ver tabla N° 2 y 3).

TABLA 2 Población por sexo censo 2001

NOMBRE DE LA PARROQUIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
La Matriz	4495	4740	9235
San Buenaventura	3148	2997	6145
Juan Montalvo	4925	5024	9949

Fuente: INEC: 2001 y 2010 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

TABLA 3 Población por sexo censo 2010

NOMBRE DE LA PARROQUIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
L a Matriz	4454	5093	9547
San Buenaventura	3529	3668	7197
Juan Montalvo	6371	6916	13287

Fuente: INEC: 2001 y 2010 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Con respecto a la movilización entre cantones y parroquias, la mayor parte de la población migra de sus parroquias por estudios, o en busca de fuentes de trabajo, en su mayoría salen hacia Latacunga, Ambato y Quito con el fin de mejorar su calidad de vida (INEC, 2010) (Ver tabla N° 4).

TABLA 4 Población migrante

NOMBRE DE LA PARROQUIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
La Matriz	120	124	244
San Buenaventura	87	70	157
Juan Montalvo	125	99	224

Fuente: INEC: 2001 y 2010 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

1.5.MARCO TEÓRICO

Tomando en cuenta para esta investigación la teoría de Domingo Gómez Orea, señala que *“la Ordenación del Territorio es la proyección en el espacio de las políticas, social, cultural, ambiental y económica de una sociedad”* y *“responde a un intento de integrar la planificación socioeconómica con la física”*.

La planificación está comprometida en los objetivos de organización del territorio y las formas generales para alcanzarlos. La filosofía del Ordenamiento Territorial involucra el esfuerzo constante y planificador para lograr los resultados anhelados.

Adquiere su enfoque teórico y filosófico cuando establece paradigmas que lo definen como una disciplina científica porque adquiere e implementa prácticas, patrones o modelos científicos comprobables (Gómez Orea, 1994).

Su filosofía, parte de estrategias de planificación del uso de la tierra en las escalas locales (urbanas y rurales) que se combinan con estrategias de planificación del desarrollo regional y de integración territorial en los ámbitos estatales, regionales y nacionales. De esta manera se interrelacionan la teoría y la filosofía de la planificación y del Ordenamiento Territorial (Gómez Orea, 1994).

En lo correspondiente a la Planificación, ésta se realiza mediante la Dirección de Planificación Territorial, la cual se encarga del diseño, la implementación, la gestión, el seguimiento y monitoreo del Sistema Nacional de Planificación para el Desarrollo Urbano y Rural y la formulación de planes de desarrollo en todos los niveles: parroquial, cantonal, provincial, regional y nacional, los cuales vinculan las políticas públicas con la

programación de la inversión pública para el desarrollo de los territorios. Así mismo, analiza, interpreta y evalúa permanentemente, las dinámicas sociales y económicas que suceden en los ámbitos geográficos de la administración territorial en el país.

Son responsabilidades de la Dirección de Planificación Territorial:

“Apoyar la implementación del Sistema Nacional de Planificación, en el ámbito que le corresponda.

Integrar, divulgar y promover, los marcos normativos, conceptuales y metodológicos del proceso de planificación territorial.

Brindar asistencia técnica en el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los planes territoriales de corto, mediano y largo plazo dentro del seno del Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y las municipalidades.

Apoyar el diseño y promoción de instrumentos y mecanismos, para la articulación efectiva de los procesos de planificación y establecimiento del vínculo plan territorio y su financiamiento, procurando la identificación de estrategias para obtener recursos financieros.

Diseñar e implementar la creación de los sistemas de información que faciliten los procesos de planificación territorial, así como la articulación con otros sistemas afines.

Facilitar el fortalecimiento de capacidades de funcionarios y técnicos de instituciones vinculadas al Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y las municipalidades, en sus distintos niveles en planificación territorial.

Cumplir las demás funciones inherentes a la naturaleza de sus actividades y las que el jefe inmediato superior o el Secretario le asigne” (SENPLADES, 2015).

Así mismo, con referencia a la planificación en Gestión de Riesgos, se señala que la mayoría de las ciudades han tenido un aumento de crecimiento poblacional, tomando en cuenta que no ha existido una correcta planificación territorial, aprobando construcciones en zonas vulnerables frente a posibles fenómenos naturales, tal es el caso del Cantón Latacunga el cual se lo considera como una zona no urbanizable por las erupciones del volcán Cotopaxi, generando mayor vulnerabilidad debido a su mala gobernabilidad local (PNUD, 2010).

Para este estudio se ha tomado en cuenta la **teoría de Harris y Middleton** donde señalan la percepción del riesgo desde la motivación protectora; afirmando que podemos aumentar significativamente la intención de mantener una conducta de salud si consideramos infundir el suficiente miedo en el sujeto, siempre y cuando le demos también salidas posibles y eficaces para evitar el riesgo, las variables de protección son dos:

- *“La valoración de la amenaza que está en función de la capacidad de adaptación a la amenaza menos la cantidad de amenaza recibida y el grado de vulnerabilidad del sujeto hacia esa amenaza*
- *La valoración de la respuesta de afrontamiento menos adaptivos” (HARRIS & MIDDLETON, 1994).*

La percepción del riesgo, ésta se relaciona con una construcción de pensamientos, generando un resultado social con los contextos experimentados por individuos, que genera diferentes interpretaciones del evento. Así mismo se menciona que la percepción del riesgo, es una herramienta para los servicios de protección civil y otras entidades de seguridad en los procesos de decisiones y acciones (ACOSTA, 2005).

Por otro lado, cabe mencionar que la **percepción social del riesgo** sobre eventos naturales pretende un análisis de los dos sistemas que lo integran: natural (peligrosidad) y el humano (exposición y vulnerabilidad). Se debe recalcar que existen varios enfoques sobre la percepción del riesgo, así mismo puede ser: la forma en que un individuo interpreta y valora los posibles efectos y peligros de un riesgo. Para el análisis y una adecuada valoración sobre la percepción del riesgo frente a eventos naturales, se deben realizar encuestas, las cuales están dirigidas a los habitantes ubicados en las zonas de posible afectación con el propósito de estudiar la percepción de la población ante fenómenos naturales (PÈREZ, 2006, págs. 115-118-119).

Para llevar a cabo esta investigación, fue conocer algunos aspectos teóricos, entre las cuales tenemos la teoría de **migración y desarrollo**, esta nos dice que las migraciones son multiformes, tienen gran complejidad para conceptualizarla y son difíciles de medir, esto se da debido a su gran cantidad de factores socioeconómicos y culturales (ANRANGO , 2003, pág. 26).

Refiriéndonos a los tipos de migración, encontramos cuatro, estos son:

“Según el lugar de destino. - Las migraciones son interiores o nacionales cuando se producen dentro de las fronteras de un país o región y exteriores o internacionales cuando las personas se desplazan fuera del país o región.

Según la duración del desplazamiento. - Estas pueden ser temporales si se retorna al lugar de origen o definitivas si se permanece en el lugar de destino de manera indefinida.

Según el número de personas que emigran. - Pueden ser de forma individual o familiares.

Según el carácter. - Las migraciones pueden ser de forma voluntaria o forzada, esta última se puede deber a casos tales como, persecución, guerra, catástrofes naturales, diferencias ideológicas o religiosas” (ANRANGO , 2003, pág. 26).

1.6. MARCO CONCEPTUAL

1.6.1. Planificación Territorial

Es la unidad de planificación que analiza, interpreta y evalúa permanentemente, las dinámicas y dimensiones sociales y económicas que suceden en los ámbitos geográficos de administración territorial, en el país (SENPLADES, 2015).

1.6.2. Riesgos

Es la magnitud estimada de pérdidas posibles generadas por un determinado evento adverso y sus efectos, sobre las personas, las actividades institucionales, económicas, sociales, y el ambiente. Los factores de riesgo pueden ser de origen natural o antrópico (SGR, 2015).

1.6.3. Vulnerabilidad

Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza (PNUD, 2009: 19).

1.6.4. Amenaza

Es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. (PNUD, 2009. 19P.).

1.6.5. Lahares

Se denomina Flujos de Lodo o "Lahares", a un flujo torrencial de agua lodosa, cargada de partículas sólidas de todos los tamaños, que se desplaza velozmente, controlado por la gravedad, desde las laderas de un volcán hacia los valles, directa o indirectamente desencadenado por una erupción (AGUILERA, 2005, págs. 5-13).

1.6.6. Flujo de lava

Un flujo de lava es una masa de roca fundida que se desparrama por la superficie terrestre durante una erupción efusiva. Se consideran flujos de lava tanto la lava mientras está en movimiento como los depósitos sólidos se forman cuando ésta se enfría. Su velocidad de movimiento varía de acuerdo a su pendiente, pero en su mayoría de casos el flujo de lava es lenta permitiendo evacuar a personas y animales a zonas seguras (GRIGGS, 2011).

1.6.7. Percepción de Riesgo

La percepción de riesgo es evidentemente subjetiva y se describe como un concepto que los seres humanos han construido para ayudarse a entender y hacer frente a los peligros e incertidumbres de la vida. Incluso consideran que los modelos objetivos están cargados de suposiciones y de datos que dependen del juicio del evaluador. Así como existen diversas metodologías para caracterizar y describir un riesgo, también hay diversas teorías que describen la manera en que éstos se comunican a la sociedad (PÈREZ, 2006, pág. 115).

1.6.8. Estructura de la Población

Se denomina estructura de la población a la clasificación de los componentes de una determinada población atendiendo a diferentes variables. Si clasificamos a la población según la edad y el sexo estaríamos realizando una estructura demográfica; si clasificamos a la población según el trabajo que realiza, tendríamos una estructura profesional; y así podemos hacer con otros muchos factores como la religión, el idioma, el origen étnico, etc. (EDUCALAB, 2015).

1.6.9. Factor Económico

El factor económico es el conjunto de actividades de manera continua que los hombres realizan en una sociedad con el objetivo de satisfacer sus necesidades, estas son:

1.6.9.1. Producción.

Es el punto de partida de la existencia humana es la producción en una sociedad. Es la etapa del proceso económico en el cual se realiza un conjunto de actividades orientadas a generar nuevos bienes y servicios en cada unidad productiva.

1.6.9.2. Circulación

Es el conjunto de actividades económicas que permiten la realización de los intercambios de bienes y servicios a través de los mercados desde los productores hacia los consumidores.

1.6.9.3. Distribución

Son las actividades económicas a través de las cuales se paga o retribuye a cada factor productivo.

1.6.9.4. Consumo.

Es la etapa final del proceso económico, especialmente del productivo, definida como el momento en que un bien o servicio produce alguna utilidad al sujeto consumidor. En este sentido hay bienes y servicios que directamente se destruyen en el acto del consumo, mientras que con otros lo que sucede es que su consumo consiste en su transformación en otro tipo de bienes o servicios diferentes.

1.6.9.5. Inversión

Es el acto mediante el cual se invierten ciertos bienes con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo. La inversión se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio, con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto, a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo (TIRADO, 2008, pág. 14).

1.6.9.10. Oferta

Se hace referencia a la cantidad de bienes, productos o servicios que se ofrecen en un mercado bajo unas determinadas condiciones. El precio es una de las condiciones fundamentales que determina el nivel de oferta de un determinado bien en un mercado (REPUBLICA, 2015).

1.6.9.11. Demanda

Se refiere a la cantidad de bienes o servicios que se solicitan o se desean en un determinado mercado de una economía a un precio específico (REPUBLICA, 2015).

1.6.9.12. Migración

En general la migración es el componente demográfico que influye directamente en la distribución espacial de la población. Hay territorios en que ésta no “aparece” como una decisión familiar o personal voluntaria, sino que acontece de manera forzada, ya sea por la violencia física directa o bien por la amenaza que representa no disponer de los medios mínimos para alimentarse, vestirse o contar con una vivienda (LÓPEZ, 2007. 2P.).

1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

La investigación presenta un método mixto (Cualitativo y Cuantitativo). Siendo de tipo teórica aplicada (PUCE-Q, 2007).

1.8. PROCEDIMIENTO MARCO METODOLÓGICO

El estudio de los Efectos Socioeconómicos por la afectación de la erupción del volcán Cotopaxi en los barrios La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo va a consistir en tres fases:

1.8.1. Recopilación, sistematización y análisis de información básica.

- Recopilar información de varias fuentes que contengan reseñas históricas referentes al cantón Latacunga e historia de las erupciones del volcán Cotopaxi
- Cartografía sobre los Peligros Volcánicos y Flujos de Lahares del volcán Cotopaxi, mediante cartografía que disponen las instituciones como el Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional, Secretaria de Gestión de Riesgo y Gobierno Autónomo descentralizado del Cantón Latacunga.
- Recopilar información básica del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Latacunga, además del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, de la dinámica de la población.

1.8.2. Levantamiento de información de campo

- Delimitación de las parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo.
- Identificar a la población del área de afectación
- Entrevistas y encuestas del área de estudio sobre los efectos socioeconómicos y la percepción de la población (Ver formato de encuesta en anexo N° 1).

1.8.3. Procesamiento de la información del estudio

- Análisis interpretativo de la cartografía producida y referente al tema en estudio.
- Procesamiento cartográfico mediante el software ArcGIS 10.3, con el fin de realizar la cartografía base de las parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo.

- Sistematización e interpretación de los resultados de las entrevistas y encuestas realizadas a los habitantes de las parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo.
- Estructuración del informe de la investigación

CAPITULO II

2.1. CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1.1. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ZONA A INVESTIGAR

La caracterización del territorio donde se asientan las parroquias en estudio, será basado en descripción breve de la zona a investigar, análisis geológico, geomorfológico e hidrológico.

2.1.1.1. Parroquia La Matriz

El primer Registro Oficial de creación de la parroquia urbana La Matriz, se encuentra ubicada en la Ley de División Territorial del 26 de marzo de 1897 y a su vez publicada en el Registro Oficial N° 350 del 22 de abril de 1897. Legalmente no se señala limite, sin embargo, se conoce las manzanas que comprenden; al Norte, una línea recta que une la calle Quijano y Ordóñez hasta el río Cutuchi cerca de la fábrica Square Andina; al Sur, la avenida Rumiñahui; al Este, las calles Quijano y Ordoñez, parte del Río Yanayacu, Hermanas Pazmiño hasta la Guayaquil, finalmente la avenida Oriente hasta las Hermanas Páez y avenida Rossevelt; al Oeste, y el río Cutuchi. (ULLOA F. , 2013)

Mencionando a los barrios de la parroquia La Matriz se encuentran las calles, El Calvario, La Merced, La Libertad, El Carmen, El Loreto, San Francisco, El Nilo, Las Betlenmitas, Monserrath, Inmaculada, San Agustín, San Blas (ULLOA F. , 2013) (Ver imagen N° 1).

IMAGEN 1 Ubicación de la parroquia La Matriz (Sector El Salto)



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016

En la imagen N° 1 del barrio El Salto perteneciente a la parroquia La Matriz, se puede visualizar claramente una actividad de comercio muy alta, debido que existe variedad de comercio, una de ellas es el mercado central que expenden sus productos a toda la ciudadanía. Cabe mencionar que este sector de la parroquia la Matriz es zona insegura en caso de llegar a efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi.

2.1.1.2. Parroquia Juan Montalvo

La parroquia urbana Juan Montalvo, fue categorizada parroquia urbana mediante la Ordenanza aprobada el 24 de julio en el año de 1920. Cuenta con los barrios más conocidos como San Sebastián, sus caseríos son: San José, Colatoa, Pusuchisí, Yugsiloma y La Cocha. En sus campos aledaños se encuentra el río Illuchi, en esta parroquia se ubicaron los primeros generadores eléctricos que desde el año de 1909 proporcionaron luz eléctrica a la ciudad. Por otro lado, junto al río Yanayacu nacen las fuentes minerales de San Martín, estas son caracterizadas por poseer bicarbonatos y hierro (RIVERA, 1986).

Esta parroquia limita al Norte con la parroquia Aláquez; por el Sur con la loma denominada “Cangahua” vecindad de los Guanailines, donde se encuentra una quebrada seca que deriva de la parte superior de la cordillera oriental, quebrada que delimita en toda su extensión Sur con la parroquia de San Miguel, también se halla el río Illuchi que proviene del páramo de Noetanda, siguiendo de su curso de Oriente a Occidente (RIVERA, 1986).

Hoy en día la parroquia dispone de una urbanización denominada “Juan Montalvo”, la cual esta fue edificada por el IESS, por otro lado, se construyó el Estadio Municipal que se encuentra ubicado en el sector denominado “La Cocha”, así mismo se localiza la institución educativa “Vicente León”. En sus alrededores se encuentra una plaza principal que distinguen calles empinadas y la loma llamada “El Calvario” (RIVERA, 1986) (Ver imagen N° 2).

IMAGEN 2 Ubicación de la parroquia Juan Montalvo



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016

En la imagen N° 2 se puede observar varias urbanizaciones que han ido incrementando a lo largo del tiempo, sin tomar en cuenta que es zona de riesgo por el volcán Cotopaxi. Sin embargo, cabe acotar que la mayor parte de la parroquia Juan Montalvo es zona segura como El Calvario, San Martín, Locoá, entre otros.

2.1.1.3. Parroquia San Buenaventura

La parroquia San Buenaventura, fue constituida parroquia urbana el 22 de abril del año 1953. Sus respectivos barrios son: Bellavista, Colaisa, Laigua Grande, Laigua Chico, Santo Domingo, Monjas, Calvopiña, María Jacinta, Santa Bárbara, La Libertad y Silvestre con respecto a sus tierras se puede evidenciar claramente siembras de hortalizas, variedad de frutas y flores. El nombre de la parroquia fue en honor al fraile franciscano San Buenaventura (Juan de Pidanza), nacido en Viterbo el año de 1221. En la iglesia principal se puede observar una escultura colonial del Patrono (RIVERA, 1986).

Muy cerca al centro de la parroquia se encuentra el Aeropuerto Internacional Cotopaxi que abrió sus puertas en marzo 2011. Tiene capacidad de operar vuelos ya sean nacionales e

internacionales, sea aeronaves de carga o pasajeros privados (EL TELEGRAFO, 2016)
(Ver imagen N° 3).

IMAGEN 3 Ubicación del centro de la parroquia San Buenaventura



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016

En la imagen N° 3 se puede observar la presencia de inmobiliario básico y a su vez, zona muy comercial, la cual es visitada por muchos moradores del sector o ya sea de otras partes a nivel nacional o internacional. La parroquia San Buenaventura es visitada más por sus famosas tortillas de maíz rellenas de queso, y lo más relevante es que son hechas a leña, un apetito muy tradicional de esta región del Ecuador. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que es el trayecto de lahares en caso de efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi (Ver mapa N°1).

2.1.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Para mencionar la geología y geomorfología de la ciudad de Latacunga, capital de la Provincia de Cotopaxi, se ha tomado en cuenta el (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, 2016-2019); geográficamente se encuentra ubicada en la parte Sur- Este, del territorio provincial, con las respectivas coordenadas UTM 262000 y 769000 Este y 9904000 y 9981000 Norte; teniendo una altitud que va desde los 2700 hasta los 3000 msnm.

Geológicamente se halla asentada sobre Cangahuas, materiales de depósito de lahares, coluviales y lacustres, así como de ceniza y materiales conglomerados dispuestos irregularmente y recubiertos por estratos potentes de piedra pómez de distintas granulometrías que van de muy finos a desimétricos y métricos de una tonalidad blanco plomizo, que se ubica rodeando a la ciudad.

Litológicamente se pueden distinguir varias estructuras geológicas, tomando en cuenta las siguientes: La Cangahua- Cuaternario que conforman esta unidad geológica, así mismo formada por cenizas volcánicas, de color amarillento y de composición andesítica, se muestra ocasionalmente alternando con la piedra pómez y en contacto con los lahares, fáciles de hallarlos en los alrededores de la ciudad de Latacunga, estos lahares están establecidos principalmente por bloques grandes de andesitas y materiales cementantes de arenas, limos y arcilla.

Los depósitos Aluviales- Holoceno, se muestran en los lechos de los ríos del Cutuchi y Ælaquez especialmente. Las unidades geológicas descritas, correspondientes al Holoceno y Pleistoceno, descansan sobre formaciones geológicas más antiguas como la Formación Latacunga y la Formación Pisayambo, Pleisto-pliocénicas, conformadas por materiales piroclásticos y aglomerados andesíticos. Estructuralmente, Latacunga se ubica contralada por un sistema de fallas aparentemente normales, que forman parte del graben del valle interandino, totalmente se encuentran recubiertas de depósitos de cuaternario Latacunga (Ver mapa N°2).

Con respecto a la geomorfología, que es el principal componente del territorio que se utiliza para base de los diferentes elementos físicos, y de las pendientes que reflejan la inclinación de las laderas dentro de una cierta distancia y elevación, por este motivo se menciona la intensa actividad volcánica a la que está expuesta la zona, las ocurrencias geológicas y los procesos erosivos que han actuado y actúan sobre los relieves pre-existentes, que han modelado la forma de la topografía del cantón, estableciendo un paisaje fisiográfico dominante compuesto por la presencia de terrazas estructurales. Por ende, se distinguen seis unidades de relieve vistas geomorfológicamente:

1.- En la zona central del cantón está situada una depresión destacada como valle interandino; muestra un relieve entre plano y ligeramente inclinado con pendientes que van desde 0 % a 5 % que se ha desarrollado por procesos de relleno con piroclásticos, sedimentos y presencia de lahares, obviamente originados del volcán Cotopaxi. Mencionando a las pendientes entre el 0 % y 5%, están ocupando la mayor superficie dentro del territorio con 13.751,31 hectáreas, las cuales corresponden al 9,91% del área cantonal.

2.- Dentro de las superficies aplanadas, que son zonas con pendientes moderada de suelo regularmente de origen piroclásticos terciario a reciente. Se encuentran concentradas en la zona central del cantón sobretodo en la parroquia Mulalò cubierto de 17.005,32 hectáreas que corresponden un 12,27 del cantón Latacunga.

3.- En las zonas de Colinas medianas, estas presentan crestas redondeadas con ejes en sentido del drenaje y que engloban sectores con pendientes inclinadas, entre el 12% y 25%. Estas se encuentran ubicadas en la zona oriental del cantón, concentradas en mayor medida en las parroquias rurales Alaquez, Latacunga y Belisario Quevedo, cubriendo una extensión de 24.873,36 hectáreas, siendo así un 17,49% del territorio del cantón.

4.- Mientras que, en las zonas establecidas en los sectores de pie de Monte, conformadas por las variantes cóncavas, convexas e irregulares con pendientes moderadamente escarpadas que van desde los 25% y 50%. Aunque particularmente estas zonas están ubicadas en todo el sector alto del territorio del cantón, en promedio sobre los 3300 msnm, están ubicadas principalmente en las parroquias de Mulalò, Pastocalle y Toacaso.

5.- Por otro lado, los relieves de cimas agudas se caracterizan por las pendientes escarpadas que van entre los 50% y 70% de inclinación, con desniveles que van entre los 300 y 500 metros. Estas se encuentran ubicadas en las estribaciones del cerro Putzalahua en Belisario Quevedo, en cambio en los Illinizas en la parroquia de Toacaso y el volcán Cotopaxi en Mulalò, cubriendo un total de 25225,62 hectáreas, que representa un 18,19% del Cantón.

6.- Las zonas de pendientes muy escarpadas o a su vez llamadas también abruptas que superan los 70%, estas se encuentran en acantilados o encañonados en ciertas quebradas, en lo alto de la Cordillera central y occidental, cubriendo un total de 14.893,77 hectáreas, que corresponden a 10,74% del territorio. En fin, el Cantón Latacunga es un área directamente volcánica, cuyos efectos corresponden a edades distintas y a emisiones de varios volcanes, siendo el más importante el volcán Cotopaxi (Latacunga P. , 2016-2019) (Ver mapa N° 3).

2.1.3. SISTEMA HÍDRICO DEL ÁREA URBANA

Mencionando el sistema hídrico se ha tomado del (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, 2016-2019 del cantón Latacunga). El principal sistema hídrico en la zona de estudio es el río Cutuchi, va de norte a sur y que luego toma el nombre de río Patate. Se asemeja al sur este del cantón el sistema lacustre de Anteojos. Una cuenca hidrográfica es una unidad espacial de límites geográficos naturales, donde todas las aguas captadas se alimentan de un mismo sistema hídrico.

Por ende, en el territorio del cantón Latacunga, está formada por una parte de la cuenca del río Pastaza, donde más del 87% de mencionado territorio forma parte de esta cuenca hidrográfica; especialmente de la sub-cuenca del río Patate. Las zonas más altas de las parroquias Toacaso y Pastocalle se asientan sobre la demarcación hídrica del río Esmeraldas.

De esta forma, los recursos hídricos que forman parte de las zonas de estudio, son los sistemas fluviales de los ríos Cutuchi, Río Blanco y Río Saquimala, los cuales se han desarrollado de la unión de quebradas que vienen de montes y volcanes; así se tiene, las quebradas Santa Ana y Río Blanco para formar el río Blanco con; San Francisco, Tiopullo, Pucahuayco y Paraguasucho para formar el Cutuchi; Chiria, Chica de Chiriacu, Quebrada Grande de San Lorenzo y Quebrada San Diego, que provienen del Volcán Cotopaxi para

formar el Río Saquimala, siendo así formaciones provenientes de unión de quebradas de montes y volcanes.

Luego tenemos las cuencas medias y bajas del sistema hídrico del cantón, las cuales están contaminadas por descargas orgánicas; la cuenca importante del sistema es la del río Cutuchi, que presenta indicios de alta contaminación por descargas residuales domésticas y de origen agroindustrial que establece una gran amenaza para la salud de los habitantes de todo el territorio del cantón Latacunga, y a su vez para Salcedo y Ambato.

La ciudad de Latacunga posee tres sistemas de agua potable, que se proporcionan de tres vertientes que son: Illigua, El Calzado y Agua superficial Alcoceres. Adicionalmente en las parroquias rurales del cantón Latacunga se puede evidenciar un déficit del recurso hídrico, tanto en consumo y riego, por lo que constan varias extensiones de terrenos que no pueden ser cultivadas por falta de agua potable.

Se estima que en el cantón Latacunga existe alrededor de 100 sistemas independientes que cubren aproximadamente el 60% de los habitantes de dicha ciudad. En la zona urbana del territorio, muestran varias quebradas que provienen desde las colinas este y oeste de la ciudad (PD Y OT Latacunga , 2016-2019) (Ver tabla N°5).

TABLA 5 Zonas y cuencas hidrográficas posiblemente afectadas

SECTOR	CUENCA HIDROGRÁFICA	SECTORES AFECTADOS	PROVINCIAS
NORTE	Pita	Sangolqui	Pichincha
	Guayllabamba	San Rafael	
	Esmeraldas	Cubameya	
		Guayllabamba	
SUR	Cutuchi	Lasso	Chimborazo
	Pastaza	Latacunga	
		Salcedo	
		Patate	
ESTE	Tambo	La Serena	Napo
	Tamboyacu	Puerto Napo	
	Napo	Misahuallí	
		El Ahuano	

Fuente: Secretaría de Gestión de Riesgos (SRG), 2005

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

2.1.4. ÁREAS DE AFECTACIÓN POR LAHARES Y PELIGROS VOLCÁNICOS

2.1.4.1. Áreas de afectación

El territorio del cantón Latacunga estará afectada un 33 % aproximadamente por la amenaza del volcán Cotopaxi, siendo flujos Piroclásticos y de Lava de mayor peligro, en cambio los de menor peligro son los de mayor cobertura pero que se ubican “lejos” de las grandes zonas pobladas. El grado de peligrosidad de los flujos de lodo se intensifica a medida que se acercan al centro del cauce del principal río Cutuchi, a pesar de que existen afectaciones laterales de menor intensidad hacia el oriente y occidente. Con respecto a la zona urbana, que es el caso de estudio para esta investigación, se encuentra afectada por lahares generados por una erupción del volcán Cotopaxi. El recorrido de los flujos de Lahares es de norte a sur, afectando exactamente la zona central del cantón (SNGR-PNUD-ESPOCH, 2011) (Ver mapas N° 5 y 6).

TABLA 6 Porcentaje del territorio expuesto por la amenaza del volcán Cotopaxi

AMENAZA VOLCÁNICA	ÁREA EXPUESTA (Ha)	PORCENTAJE (%)
Flujos de lodo (Lahares) Mayor Peligro	8.270	5.97
Flujos de lodo (Lahares) Menor Peligro	9.152	6.61
Flujos piroclasticos y de lava - Mayor Peligro	15.298	11.04
Flujos piroclasticos y de lava - Menor Peligro	14.282	10.31

Fuente: Análisis de vulnerabilidades del cantón Latacunga (CENSIG-ESPOCH) Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Los principales efectos durante el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi en las parroquias urbanas del cantón Latacunga son:

- Especialmente las zonas afectadas por lahares a lo largo del río principal Cutuchi
- Aislamiento de los habitantes
- Caída de ceniza ya sea fina a gruesa más o menos de 1 y 5cm
- Contaminación del agua (posibles rupturas del sistema de agua potable de la ciudad)
- Afectación de suministros de la energía eléctrica (SNGR-PNUD-ESPOCH, 2011).

2.1.4.2. Peligros Volcánicos

Los peligros volcánicos constituyen una amenaza, de carácter destructivo, tomando en cuenta que puede llegar a efectuarse una erupción en algún momento sea, futuro mediato o inmediato (AGUILERA E. , 2004).

Por otro lado, los fenómenos naturales de origen geológico o atmosférico, ya sean terremotos, erupciones volcánicas, movimientos en masa, etc. Constituyen una gran amenaza para el desarrollo social y económico propio a una región. Correspondiente al área de estudio y en general al cantón Latacunga, este se localiza expuesto al peligro del volcán Cotopaxi, de todos los peligros volcánicos asociados a una erupción, se mencionan tres principales fenómenos que causarán mayor daño durante el proceso eruptivo, tales son:

- a) **Flujos Piroclásticos.** - Estos son avalanchas calientes que están compuestos de fragmentos de lava y gases volcánicos, estos se mueven de una manera rápida sobre los flancos del volcán (IGEPN, 2015) (Ver imágenes N°4 y 5).

IMAGEN 4 Visión de flujos piroclásticos del volcán Cotopaxi



Fuente: Instituto geofísico (IGEPN), 15 de agosto del 2015

IMAGEN 5 Visión de flujos piroclásticos del volcán Cotopaxi, desde otro ángulo



Fuente: Instituto geofísico (IGEPN), 15 de agosto del 2015

- b) **Ceniza volcánica.** - Son fragmentos de roca los cuales son arrojados hacia la atmósfera al momento de producirse la explosión, de estos fragmentos los más grandes caen cerca del volcán mientras que los pequeños que se encuentran en forma de ceniza se esparcen a grandes distancias con ayuda del viento (IGEPN, 2015) (Ver imágenes N° 6 y 7).

IMAGEN 6 Visión de ceniza volcánica del volcán Cotopaxi



Fuente: El Universo, 14 de agosto del 2015

IMAGEN 7 Visión de ceniza volcánica del volcán Cotopaxi y su afectación a la población

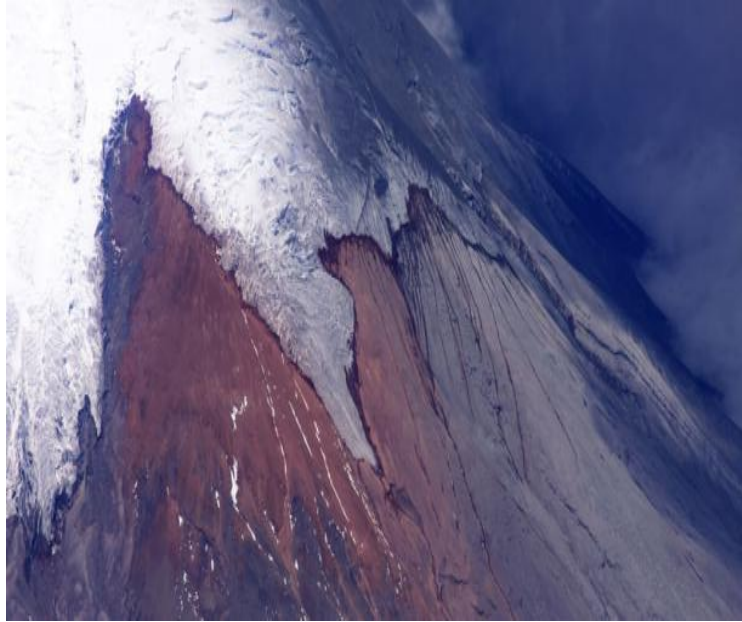


Fuente: El Universo, 6 de septiembre del 2015

c) Flujos de lahares

Estas son corrientes conformadas por lodo, rocas y escombros que viajan a una gran velocidad, se forman por fuertes lluvias, por deslizamientos o incluso cuando los flujos piroclásticos derriten el glaciar del volcán durante la erupción (IGEPN, 2015) (Ver imágenes N°8 y 9).

IMAGEN 8 Visión de flujos de lahares secundarios del volcán Cotopaxi



Fuente: Patricio Ramón del Instituto geofísico (IGEPN), 28 de agosto del 2015

IMAGEN 9 Visión de flujos de lahares secundarios del volcán Cotopaxi



Fuente: Patricio Ramón del Instituto geofísico (IGEPN), 28 de agosto del 2015

CAPITULO III

3.1. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN Y VIVIENDA

La variable población, será analizada desde su estructura considerando la edad, sexo, profesión-ocupación y nivel de instrucción. En la segunda parte se analizará a la población en su capacidad actual de uso de viviendas, tipo de vivienda, ubicación y ocupación de la misma.

3.1.1. POBLACIÓN

3.1.1.1. EDAD

Entre los dos censos poblacionales se puede ver que los grupos de edad desde 1 año hasta 29 años predominan en las tres parroquias urbanas, mientras que a partir de los 30 años en adelante esta comienza a decrecer. (Ver tablas N° 7 y 8).

TABLA 7 Población por grupo de edad según zona censal 2001

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN ZONA CENSAL (2010)			
GRUPO DE EDAD	Nombre de la parroquia		
	La Matriz	San Buenaventura	Juan Montalvo
Menor de 1 año	145	122	120
De 1 a 4 años	600	522	707
De 5 a 9 años	891	596	1019
De 10 a 14 años	836	580	1028
De 15 a 19 años	884	590	1084
De 20 a 24 años	963	770	1050
De 25 a 29 años	842	642	821
De 30 a 34 años	785	544	788
De 35 a 39 años	649	464	723
De 40 a 44 años	610	342	621
De 45 a 49 años	499	240	446
De 50 a 54 años	432	191	364
De 55 a 59 años	346	143	275
De 60 a 64 años	254	121	193
De 65 a 69 años	242	77	197
De 70 a 74 años	197	79	144
De 75 a 79 años	142	57	130
De 80 a 84 años	102	26	102
De 85 a 89 años	74	16	67
De 90 a 94 años	38	12	50
De 95 y mas	16	11	30
TOTAL	9547	6145	9959

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

TABLA 8 Población por grupo de edad según zona censal 2010

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN ZONA CENSAL (2010)			
GRUPO DE EDAD	Nombre de la parroquia		
	La Matriz	San Buenaventura	Juan Montalvo
Menor de 1 año	128	136	215
De 1 a 4 años	532	566	998
De 5 a 9 años	718	692	1325
De 10 a 14 años	708	694	1214
De 15 a 19 años	834	724	1260
De 20 a 24 años	825	799	1201
De 25 a 29 años	810	632	1276
De 30 a 34 años	744	573	1088
De 35 a 39 años	702	563	978
De 40 a 44 años	592	447	899
De 45 a 49 años	515	369	722
De 50 a 54 años	470	293	557
De 55 a 59 años	457	185	458
De 60 a 64 años	340	120	326
De 65 a 69 años	296	137	263
De 70 a 74 años	187	89	177
De 75 a 79 años	153	71	135
De 80 a 84 años	120	59	110
De 85 a 89 años	67	33	45
De 90 a 94 años	32	9	31
De 95 a 99 años	3	6	8
De 100 años y mas	2	0	1
TOTAL	9235	7197	13287

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

3.1.1.2.SEXO

En los resultados de los dos censos de las tres parroquias urbanas, se puede evidenciar que tanto en la parroquia La Matriz como Juan Montalvo, presenta mayor cantidad de mujeres, mientras que en San Buenaventura el género que predomina es el masculino, sin embargo, en el censo realizado en el 2010 la cantidad de mujeres de esta parroquia ha aumentado notablemente (Ver tabla N° 9).

TABLA 9 Población por sexo censo 2001 - Población por sexo censo 2010

Nombre de la Parroquia	Hombres	Mujeres	Total	Nombre de la Parroquia	Hombres	Mujeres	Total
La Matriz	4495	4740	9235	La Matriz	4454	5093	9547
San Buenaventura	3148	2997	6145	San Buenaventura	3529	3668	7197
Juan Montalvo	4925	5024	9949	Juan Montalvo	6371	6916	13287

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

3.1.1.3.OCUPACIÓN

El grupo de ocupación que predomina dentro de la parroquia urbana La Matriz es el de servicios y vendedores de comercio, en San Buenaventura la población se ocupa más en el grupo de fuerzas armadas mientras que en Juan Montalvo sobresalen los oficiales operarios y artesanos. Estos tres grupos de ocupaciones que resaltan en las tres parroquias han crecido entre el periodo de estos dos censos poblacionales (Ver tablas N° 10 y 11).

TABLA 10 Población por grupo de ocupación censo 2001

Nombre de la Parroquia	La Matriz	San Buenaventura	Juan Montalvo
Poder ejecutivo y personal	117	80	66
Profesionales científicos e intelectuales	625	299	280
Profesionales del nivel medio	165	98	98
Empleados de oficina	459	225	334
Servicios y vendedores de comercio y mercados	810	533	648
Agricultores y trabajadores calificados	120	102	190
Operarios y artesanos	478	355	723
Operadores maquinaria	295	209	380
Trabajadores no calificados	455	313	628
Fuerzas armadas	43	345	43
No declarado	240	85	220
Total	3807	2644	3610

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Tabla 11 Población por grupo de ocupación censo 2010

Nombre de la Parroquia	POBLACIÓN POR GRUPO DE OCUPACIÓN CENSO 2010		
	La Matriz	San Buenaventura	Juan Montalvo
Poder ejecutivo y personal	174	98	131
Profesionales científicos e intelectuales	845	472	800
Profesionales del nivel medio	277	163	256
Empleados de oficina	485	271	484
Servicios y vendedores de comercio y mercados	1101	781	1589
Agricultores y trabajadores calificados	123	121	252
Oficiales, operarios y artesanos	497	291	782
Operadores de instalación de maquinaria	321	245	571
Trabajadores no calificados	446	386	783
Fuerzas armadas	30	162	75
No declarado	185	124	187
Total	4484	3114	5910

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

3.1.1.4. NIVEL DE INSTRUCCIÓN

En lo referente a la población por nivel de instrucción, se puede evidenciar que tanto en el censo del año 2001 como en el año del 2010 existe mayor población dentro del nivel de instrucción secundario y superior.

En la parroquia La Matriz y Juan Montalvo el 15% de analfabetos corresponde para el censo 2001, mientras en el censo del 2010 el número de personas analfabetas tuvo un aumento del 30.3% (Ver tablas N° 12 y 13).

TABLA 12 Población por nivel de instrucción censo 2001

Nombre de la Parroquia	La Matriz	San Buenaventura	Juan Montalvo
Ninguno	204	99	482
Alfabetización	9	14	22
Primario	2178	1223	3149
Secundario	2679	1702	2668
Educación Básica	696	702	786
Educación Media	137	105	80
Ciclo Post Bachillerato	84	61	83
Superior	2209	1313	1179
Postgrado	27	22	11
Ignora	579	260	662
Total	8802	5501	9122

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

TABLA 13 Población por nivel de instrucción censo 2010

Nombre de la Parroquia	La Matriz	San Buenaventura	Juan Montalvo
Ninguno	128	105	334
Alfabetización	40	5	46
Primario	1823	1443	3207
Secundario	2037	1130	2694
Educación Básica	555	700	1269
Educación Media	742	812	1024
Ciclo Post Bachillerato	139	113	160
Superior	2660	1921	2872
Postgrado	270	154	273
Ignora	134	65	96
Total	8575	6495	12074

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

3.1.2. VIVIENDA**3.1.2.1. NÚMERO DE VIVIENDAS OCUPADAS Y DESOCUPADAS**

Las viviendas ocupadas predominan en las tres parroquias de estudio, mientras que las que se encuentran en proceso de construcción son las que presentan menor cantidad, esto se hace evidente en ambos censos poblacionales (Ver tablas N° 14 y 15).

TABLA 14 Número de viviendas ocupadas y desocupadas censo 2001

Nombre de la Parroquia	Ocupadas	Desocupada	En construcción	Total
La Matriz	2854	140	32	3026
San Buenaventura	1763	122	72	1957
Juan Montalvo	2537	206	103	2846

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

TABLA 15 Número de viviendas ocupadas y desocupadas censo 2010

Nombre de la Parroquia	Ocupadas	Desocupada	En construcción	Total
La Matriz	3258	204	29	3491
San Buenaventura	2337	308	41	2686
Juan Montalvo	3771	341	164	4276

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

3.1.2.2. TIPO DE VIVIENDA (TAMAÑO)

De acuerdo al tipo de vivienda, en lo que refiere a vivienda colectiva se puede evidenciar que en las tres parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo existe mayor cantidad de casas, mientras que la menor cantidad de viviendas son chozas, por otra parte, en lo referente a vivienda colectiva se tiene que la mayor cantidad de viviendas son hoteles. La cárcel García Moreno ubicada en la ciudad de Quito fue trasladada a la provincia de Cotopaxi, por lo que esta consta en los datos del último censo correspondiente al año 2010 (Ver tablas N° 16, 17, 18 y 19).

TABLA 16 Tipo de vivienda censo 2001

Nombre de la parroquia	VIVIENDA PARTICULAR								
	Casa o Villa	Departamento	Cuarto	Mediagua	Rancho	Covacha	Choza	Otra Particular	Total
La Matriz	2022	429	473	85	4	2	2	9	3026
San Buenaventura	1037	453	386	74	0	5	0	2	1957
Juan Montalvo	1981	228	349	271	1	8	6	2	2846

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

TABLA 17 Tipo de vivienda censo 2001

Nombre de la parroquia	VIVIENDA COLECTIVA					
	Hotel	Cuartel Militar	Hospital	Inst. Religiosa	Otra colectiva	Total
La Matriz	4	0	1	3	1	9
San Buenaventura	4	1	0	0	1	6
Juan Montalvo	1	1	0	0	1	3

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

TABLA 18 Tipo de vivienda censo 2010

Nombre de la parroquia	VIVIENDA PARTICULAR							
	Casa o Villa	Departamento	Cuarto	Mediagua	Covacha	Choza	Otra Particular	Total
La Matriz	1989	951	506	23	2	0	20	3491
San Buenaventura	1446	652	545	38	0	1	4	2686
Juan Montalvo	3077	541	452	183	10	0	13	4276

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

TABLA 19 Tipo de vivienda censo 2010

Nombre de la Parroquia	TIPO DE VIVIENDA CENSO 2010						
	VIVIENDA COLECTIVA						
	Hotel	Cuartel Militar	Cárcel	Hospital	Inst. Religiosa	Otra colectiva	Total
La Matriz	5	0	1	0	3	1	10
San Buenaventura	0	1	0	1	0	0	2
Juan Montalvo	2	1	0	1	0	0	4

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

3.1.2.3.TENENCIA DE LAS VIVIENDAS

En lo que concierne a la tenencia de viviendas se puede visualizar en las tres parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo que son viviendas propias, sin embargo, también existe gran cantidad de viviendas arrendadas, tomando en cuenta que la población ha ido aumentando.

En lo referente a viviendas de anticresis para las tres parroquias ya mencionadas, en los censos 2001 y 2010, se puede observar menor número de viviendas (Ver tablas N°20 y 21).

TABLA 20 Tenencia de la vivienda censo 2001

Nombre de la Parroquia	Propia	Arrendada	Anticresis	Gratuita	Por servicios	Otra	Total
La Matriz	1334	1115	9	112	21	17	2608
San Buenaventura	650	748	4	103	27	16	1548
Juan Montalvo	1411	824	9	123	21	10	2398

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

TABLA 21 Tenencia de la vivienda censo 2010

Nombre de la Parroquia	Propia	Arrendada	Anticresis	Gratuita	Por servicios	Otra	Total
La Matriz	967	1025	2	219	27	192	2634
San Buenaventura	555	905	2	115	27	190	1959
Juan Montalvo	1318	1050	4	331	15	396	3430

Fuente: INEC Censos: 2001 y 2010

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

CAPITULO IV

4.1. EFECTOS SOCIOECONÓMICOS CON BASE A LA AFECTACIÓN Y PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN

El estudio de la variable socioeconómica se fundamentará en encuestas y entrevistas que se basan en el conocer la distribución de la zona urbana y sus parroquias, en las que se averiguará sobre los indicadores económicos de: comercio, industria y comunicación.

De igual manera se considerará la parte social en lo que corresponde a la migración temporal o definitiva, la residencia antes y post evento, la ocupación de la población y la posibilidad de abandonar el área basado en la caracterización productiva que posee al momento.

4.1.1. MUESTRA Y RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Para la elaboración de las encuestas, el tamaño de la muestra de cada parroquia urbana La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo, se planificó con nivel de confianza del 85 % con un error de muestreo del 1.28. Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de Berenson y Levine (1982) para una población finita (Ver tabla N°22).

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{e^2 (N-1) + Z^2 p q}$$

Z= Nivel de confianza (criterio investigador)

N=Total población.

p= Constante

q= Constante

e= Porcentaje de error

Se obtiene como resultado lo siguiente:

TABLA 22 Muestra para la realización de las encuestas

MUESTRA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ENCUESTAS		
Parroquia urbana La Matriz	Parroquia urbana San Buenaventura	Parroquia urbana Juan Montalvo
Z= 85% error 1,28	Z= 85% error 1,28	Z= 85% error 1,28
N= 9547	N= 7197	N= 13287
p= 0,5	p= 0,5	p= 0,5
q= 0,5	q= 0,5	q= 0,5
e= 0,10	e= 0,10	e= 0,10
$n = \frac{(1,28)^2(0,5)(0,5)9547}{9547+(1,28)^2(0,5)(0,5)}$	$n = \frac{(1,28)^2(0,5)(0,5)7197}{7197+(1,28)^2(0,5)(0,5)}$	$n = \frac{(1,28)^2(0,5)(0,5)13287}{13287+(1,28)^2(0,5)(0,5)}$
n= 40	n= 40	n= 40

Fuente: Berenson y Levine (1982) Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

El modelo de la encuesta realizado para los habitantes de las parroquias urbanas del cantón Latacunga La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo tuvo un total de 22 preguntas.

4.1.2. TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL INFORME INVESTIGATIVO MEDIANTE DIAGRAMAS CIRCULARES Y BARRAS

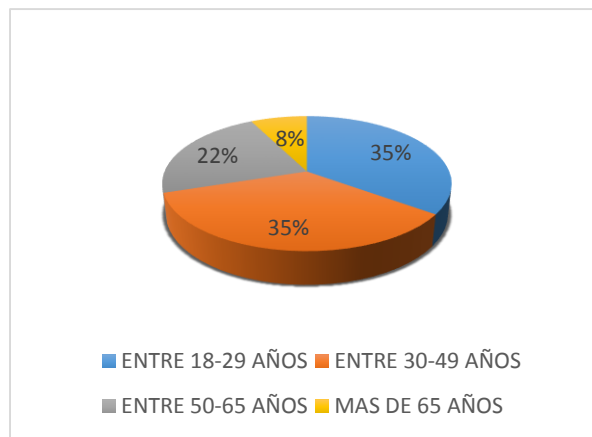
4.1.2.1. Parroquia La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo

Habitantes de las parroquias según grupos que responden a la encuesta

La primera pregunta corresponde al grupo de edad que pertenece, la parroquia La Matriz el 35% de encuestados fue de 30 a 49 años, mientras que para la parroquia San Buenaventura y Juan Montalvo los porcentajes altos pertenecen entre 18 a 29 años.

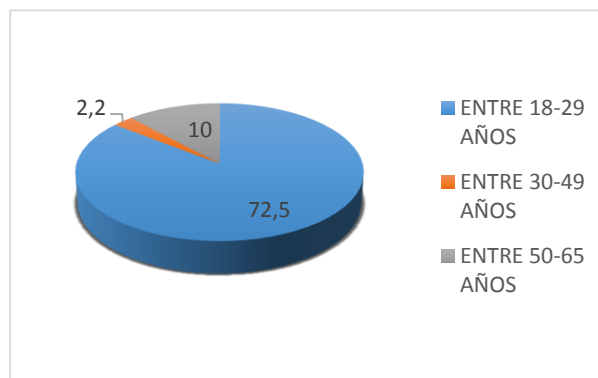
Las de menor porcentaje pertenecen a 65 años de edad, esto es evidente en la parroquia La Matriz, para San Buenaventura y Juan Montalvo el de menor porcentaje está entre 30 y 49 años (Ver gráficos N° 1, 2 y 3).

GRÁFICO 1 Habitantes según grupos de edad (Parroquia La Matriz)



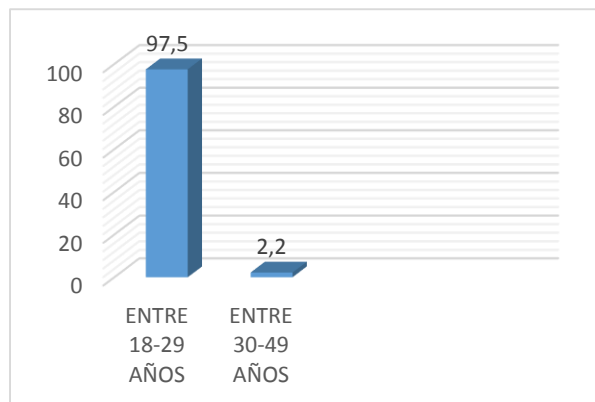
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 2 Habitantes según grupos de edad (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 3 Habitantes según grupos de edad (Parroquia Juan Montalvo)

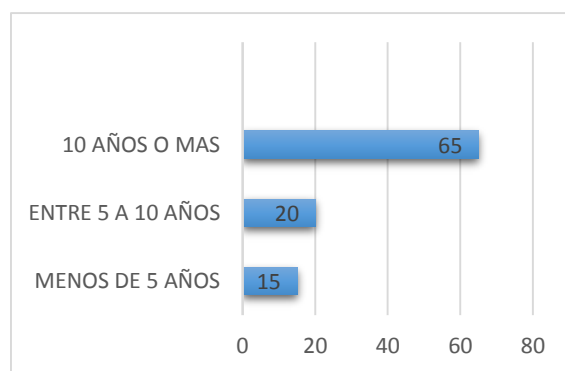


Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Tiempo de residencia de los encuestados

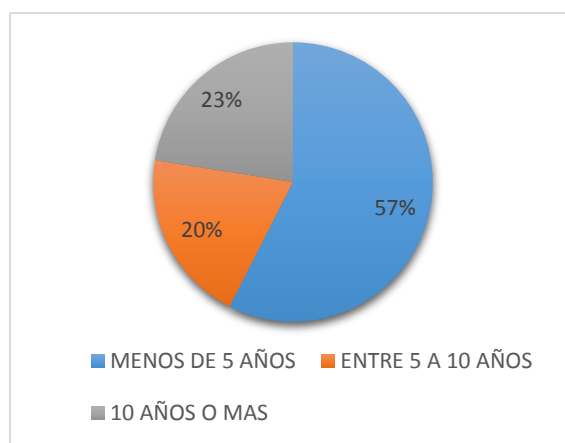
En el caso del tiempo de residencia de los encuestados se puede visualizar que en la parroquia la Matriz predomina un 65% entre 10 años o más, mientras que el menor es de 5 años de tiempo de residencia en dicha parroquia. Así mismo, para la parroquia San Buenaventura el 53% para las personas que residen 10 años o más y el 30% para las personas que viven menos de 5 años, finalmente para la parroquia Juan Montalvo el 57% menos de 5 años y el 23% para las personas de 10 años o más (Ver gráficos N° 4, 5 y 6).

GRÁFICO 4 Porcentaje de los habitantes de tiempo de residencia (Parroquia La Matriz)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 5 Porcentaje de los habitantes de tiempo de residencia (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 6 Porcentaje de los habitantes de tiempo de residencia (Parroquia Juan Montalvo)



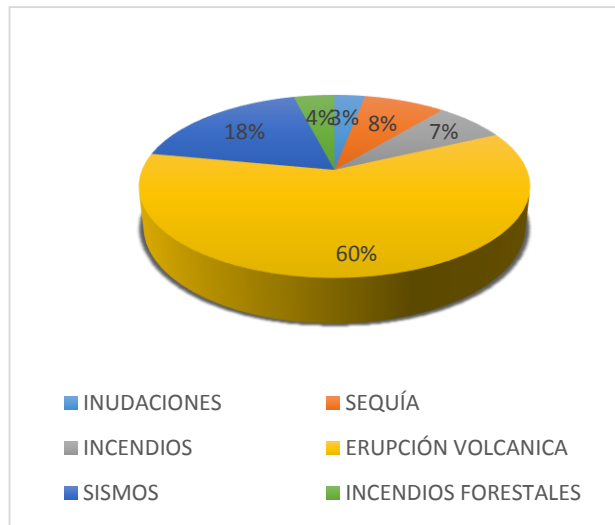
Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Amenazas por eventos naturales que afectan donde usted vive

De acuerdo a los datos obtenidos de amenazas por eventos naturales se puede evidenciar que en la parroquia La Matriz existe un 60% de amenaza por erupción volcánica, ya que las personas destacaron más porque evidentemente está en proceso de erupción de volcán Cotopaxi y en la zona que residen se ve afectada por este evento, mientras que el 18 % por sismos, 8% sequia, 7% incendios, 4% incendios forestales y finalmente el 3 % para inundaciones. En cambio, para la parroquia San Buenaventura, así mismo las erupciones volcánicas con 49% por lo mencionado anteriormente, el 21% para sismos, 6% sequia, 6% incendios forestales, finalmente con el 3 % ocupan incendios. Para la parroquia Juan Montalvo con el 61% es para erupciones volcánicas, 12% sismos, incendios 9%, sequia 8%, 7% inundaciones y 3% para incendios forestales, cabe recalcar que en las tres parroquias ya mencionadas anteriormente es evidente que la respuesta de los pobladores, los porcentajes de cada uno no varía mucho (Ver gráficos N° 7, 8 y 9).

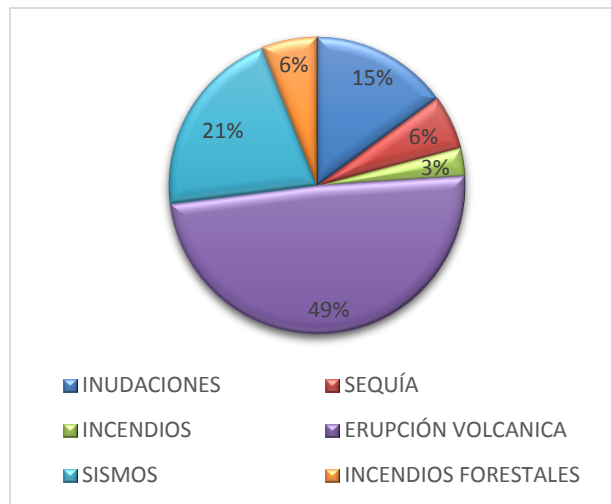
GRÁFICO 7 Porcentaje de amenazas según eventos (Parroquia La Matriz)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

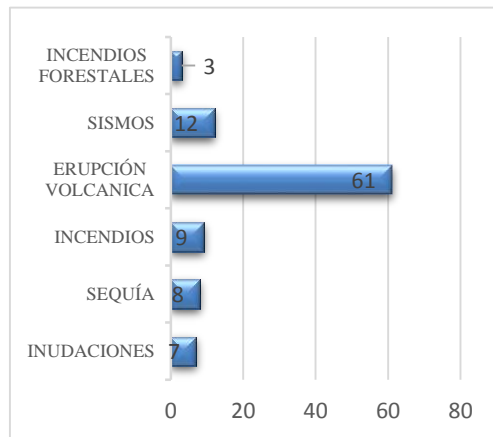
GRÁFICO 8 Porcentaje de amenazas según eventos (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 9 Porcentaje de amenazas según eventos (Parroquia Juan Montalvo)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

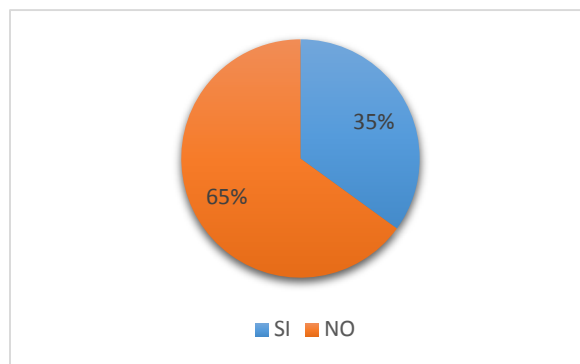
Conocimiento de la población sobre zonas seguras

En caso de la zona segura para enfrentar el proceso eruptivo se puede observar que en la parroquia la Matriz posee un 65% de personas que contestaron que no es una zona segura.

El 58% de la parroquia Juan Montalvo manifestaron que no es seguro el lugar donde viven, esto quiere decir que todas sus viviendas están situadas en zona de peligro en caso de efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi.

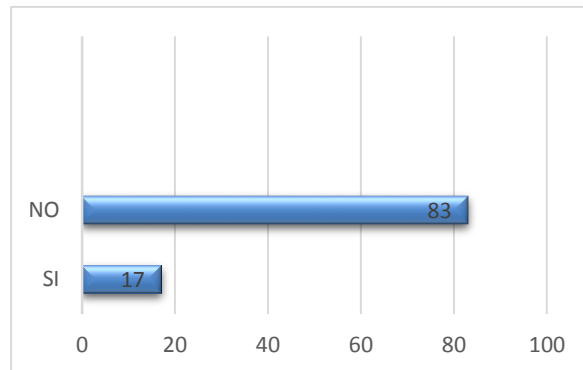
En el caso de la parroquia San Buenaventura es evidente un 83% contestaron que no es seguro el lugar, en cambio el 17% contestaron que sí (Ver gráficos N° 10,11 y 12).

GRÁFICO 10 Porcentaje de personas que conocen sobre la zona segura (Parroquia La Matriz)



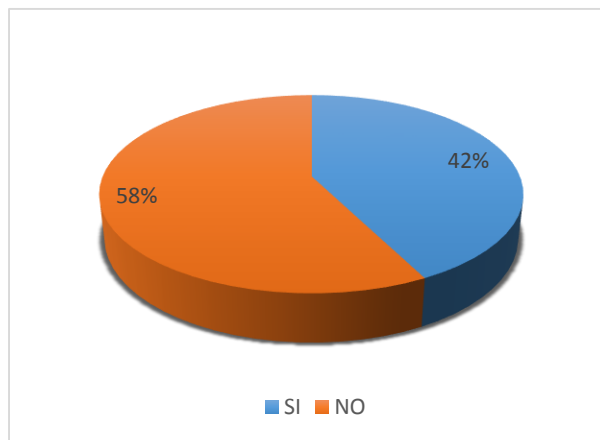
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 11 Porcentaje de personas que conocen sobre la zona segura (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 12 Porcentaje de personas que conocen sobre la zona segura (Parroquia Juan Montalvo)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Conocimiento de la población sobre monitoreo

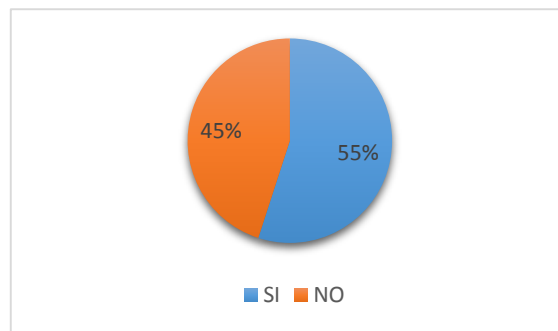
En los resultados obtenidos de las encuestas para la parroquia La Matriz se puede evidenciar que el 55% contestaron que si existe un monitoreo constante del volcán Cotopaxi, y un 45% contestaron que no, debido a que los habitantes de esta parroquia no están al tanto de la información que emiten las autoridades, o a su vez, es falta de comunicación para los pobladores, por eso su respuesta de no.

En la parroquia San Buenaventura el 60% respondieron que sí existe monitoreo, y el 40% que no existe monitoreo.

La parroquia Juan Montalvo sus respuestas fueron el 40% que si existe monitoreo, mientras que el 60% de aprobación mencionaron que no.

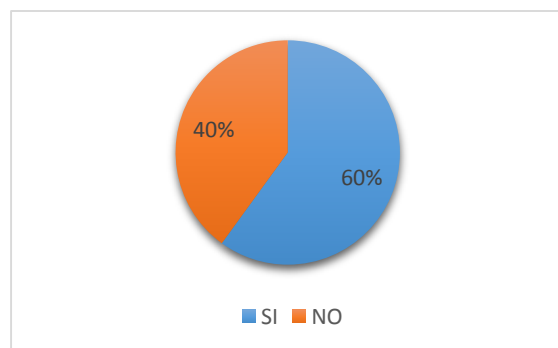
La población desconoce el monitoreo debido a la mayor insistencia en la entrega de información a las parroquias, como el caso de la parroquia La Matriz que conocen más, mientras en Juan Montalvo la mayoría no conoce. Hace falta procesar la información, por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), para que sea de conocimiento general (Ver gráficos N°13, 14 y 15).

GRÁFICO 13 Porcentaje de población que conoce sobre el monitoreo (Parroquia La Matriz)



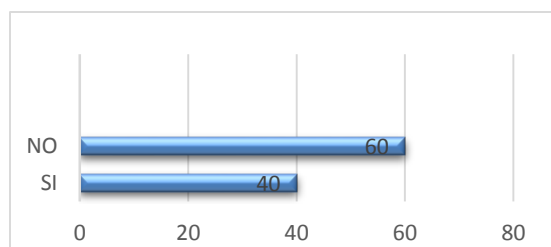
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 14 Porcentaje de población que conoce sobre el monitoreo (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 15 Porcentaje de población que conoce sobre el monitoreo (Parroquia Juan Montalvo)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Riesgos frente a este evento natural y lo que puede afectar

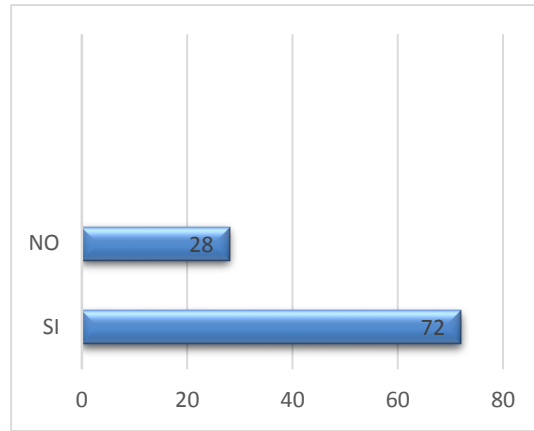
La información sobre este evento natural se puede evidenciar que en la parroquia La Matriz existe mayor información sobre riesgo, así 72% contestaron que sí conocen, el mientras el 28% contestaron que no recibieron capacitación, esto quiere decir que la mayor parte de los habitantes de esta parroquia conoce sobre el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi.

En la parroquia San Buenaventura el 77% contestaron que sí tiene conocimiento, el 23% que no recibieron instrucción.

En la parroquia Juan Montalvo 67% que sí respondieron afirmativo, el 33% que no tuvieron preparación frente al evento natural.

Es evidente que en las tres parroquias ya mencionadas anteriormente en la mayor parte de los habitantes encuestados mencionaron una respuesta positiva, ya que están bien informados sobre el evento y sus riesgos que pueden llegar a ocasionar en cada parroquia en estudio (Ver gráficos N° 19,20 y 21).

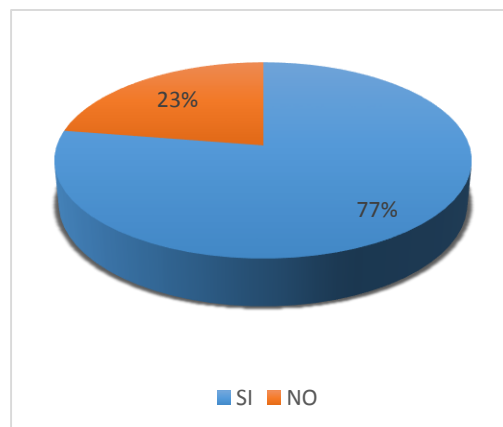
GRÁFICO 16 Porcentaje de población que conoce sobre riesgos naturales
(Parroquia La Matriz)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

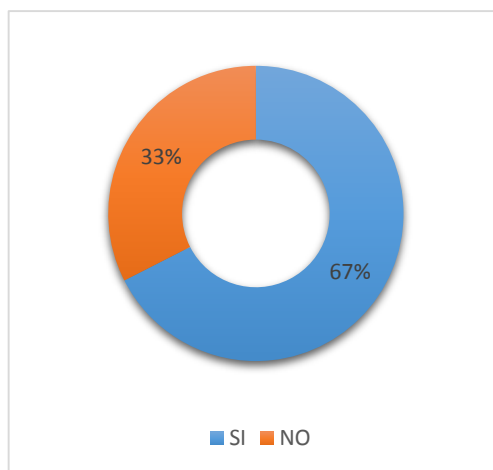
GRÁFICO 17 Porcentaje de población que conoce sobre riesgos naturales (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 18 Porcentaje de población que conoce sobre riesgos naturales (Parroquia Juan Montalvo)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Capacitación para enfrentar un evento catastrófico

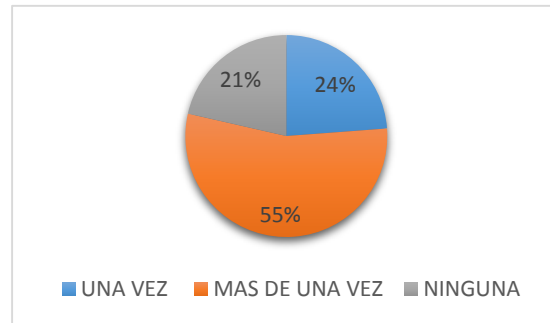
En encuesta se averiguó sobre capacitación recibida por parte de los habitantes para enfrentar un evento catastrófico, en la parroquia La Matriz el 55% contestaron que se dictaron varios seminarios de capacitación, mientras que el 24% contestaron una vez, y el 21% contestaron que no han recibido capacitación en su zona de residencia de parte de autoridades encargadas a emitir información a la ciudadanía.

En el caso de la parroquia San Buenaventura el 57% anota que recibieron varias veces información y el 25% una sola vez y finalmente el 18 % mencionaron que no han recibido ninguna capacitación para enfrentar el evento.

En la parroquia Juan Montalvo el 52% una vez, el 25% varias veces y el 23% manifestaron que no han tomado preparación.

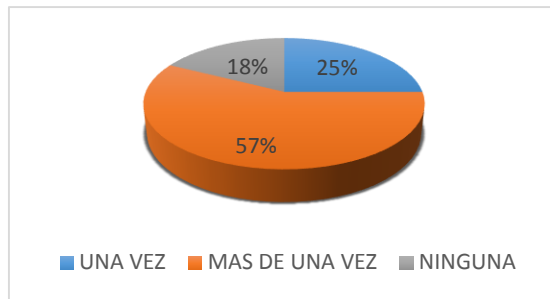
Es decir, en las tres parroquias más del 50% de los habitantes encuestados informaron sobre la recepción de seminarios, lo que significa que, si se ha dado esta capacitación, el otro 25% reconoce que recibió capacitación una sola vez y el resto de población afirma que nunca (Ver gráfico N°22, 23 y 24).

GRÁFICO 19 Porcentaje de población que afirman haber recibido capacitación (La Matriz)



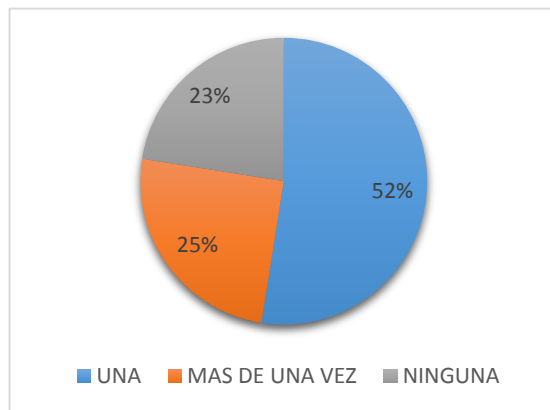
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 20 Porcentaje de población que afirman haber recibido capacitación (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 21 Porcentaje de población que afirman haber recibido capacitación (Parroquia Juan Montalvo)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Instituciones encargadas de la capacitación para los habitantes de cada parroquia

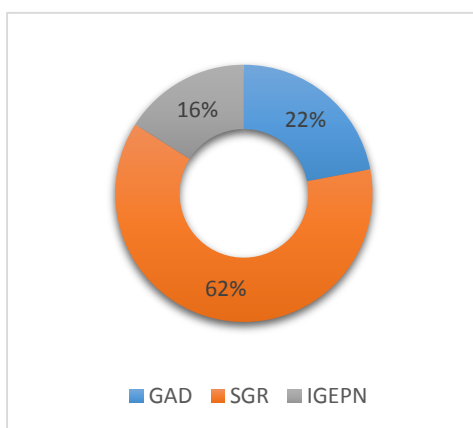
En las parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo se puede evidenciar en los resultados de las encuestas, la Secretaria de Gestión de Riesgos (SRG) el 60.67% manifestaron que si conocen de la institución.

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) el 24.33% sabe del establecimiento, mencionando que se ubica en grado medio de capacitación para los habitantes de cada parroquia ya mencionada.

El Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional (EPN) el 15% conoce de la institución, lo que incide que es el porcentaje de menor resultado de capacitación hacia la población.

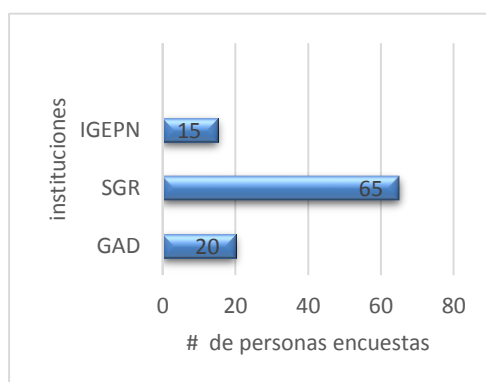
Por ende, se puede manifestar que los habitantes de cada parroquia tienen conocimiento que la Secretaria de Gestión de Riesgo (SGR) es la institución encargada de capacitar y dar información a la ciudadanía sobre lo que está pasando con el proceso del volcán Cotopaxi con un porcentaje alto de conocimiento (Ver gráficos N° 22, 23 y 24).

GRÁFICO 22 Porcentaje de encuestados que reconocen a las instituciones que brindan capacitación (Parroquia La Matriz)



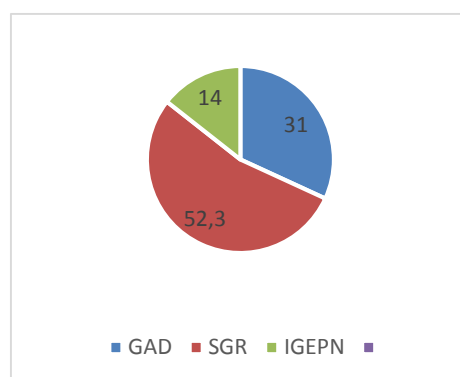
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 23 Porcentaje de encuestados que reconocen a las instituciones que brindan capacitación (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 24 Porcentaje de encuestados que reconocen a las instituciones que brindan capacitación (Parroquia Juan Montalvo)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

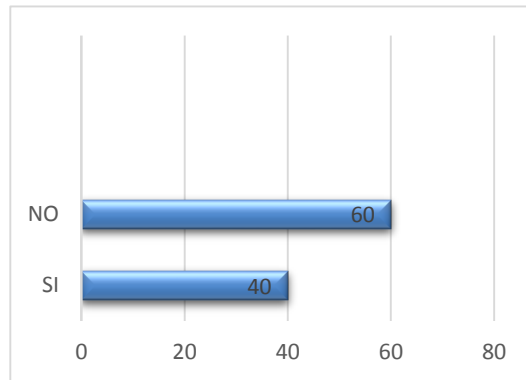
Organización barrial o parroquial para eventos naturales

La parroquia La Matriz el 40% contestó que si conocen una organización barrial y el 60 % mencionaron que no saben de alguna sede parroquial.

El 42% los habitantes de las parroquias San Buenaventura y Juan Montalvo mencionaron que, si existe una organización parroquial, mientras que el 58% para ambas parroquias no conoce.

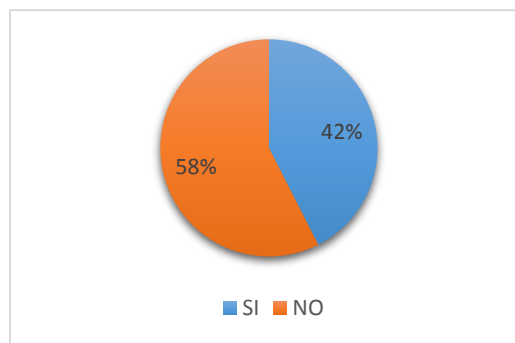
En las tres parroquias el porcentaje total, se debe a la poca organización existente en las zonas urbanas (Ver gráfico N° 25, 26 y 27).

GRÁFICO 25 Porcentaje de personas que conocen la existencia de organización barrial o parroquial para discutir eventos naturales (Parroquia La Matriz)



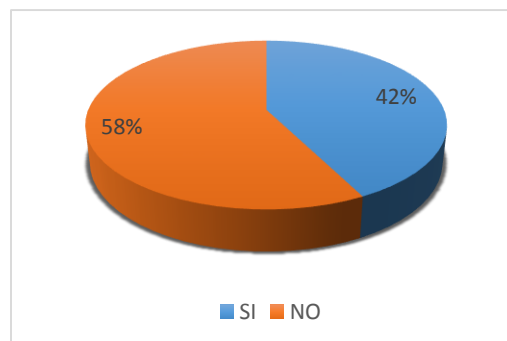
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 26 Porcentaje de personas que conocen la existencia de organización barrial o parroquial para discutir eventos naturales (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 27 Porcentaje de personas que conocen la existencia de organización barrial o parroquial para discutir eventos naturales (Parroquia Juan Montalvo)



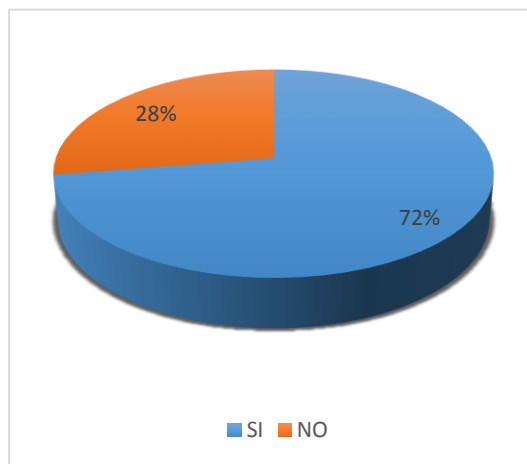
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Existencia de planes de contingencia para los habitantes, en caso de efectuarse el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi

Mediante los resultados obtenidos de los encuestados, se puede determinar que en la parroquia La Matriz existe el 72% de personas que respondieron que sí conocen de los planes de contingencia, mientras que el 28% contestaron que no saben, esto quiere decir, que en esta parroquia la mayor parte de habitantes si están al tanto de planes de contingencia en caso de efectuarse el proceso eruptivo.

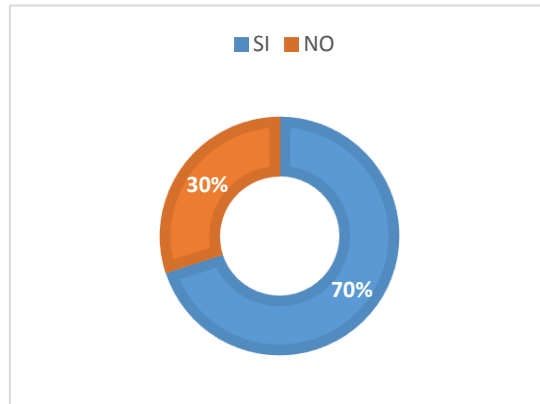
En la parroquia San Buenaventura se puede evidenciar que el 70% expreso que, si conocen, en cambio el 30% manifestó que no saben de planes de contingencia para su zona de residencia y la parroquia Juan Montalvo el 75% respondió que sí, lo cual el 25% reveló que no sabe de la existencia de los planes de contingencia (Ver gráfico N° 28, 29 y 30).

GRÁFICO 28 Porcentaje de personas que conocen la existencia de planes de contingencia para la población en caso de efectuarse el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia La Matriz)



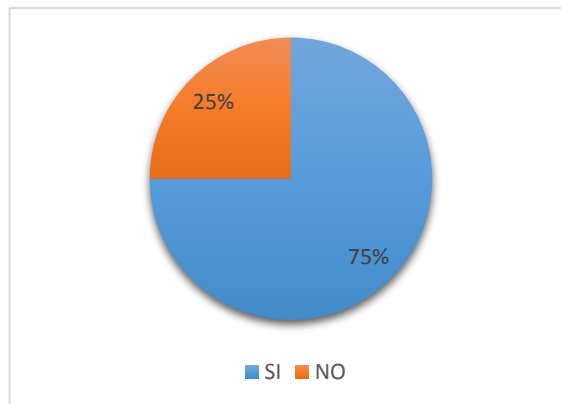
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 29 Porcentaje de personas que conocen la existencia de planes de contingencia para la población en caso de efectuarse el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 30 Porcentaje de personas que conocen la existencia de planes de contingencia para la población en caso de efectuarse el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia Juan Montalvo)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Personas que recuerdan algún desastre natural que se haya producido en su zona de residencia

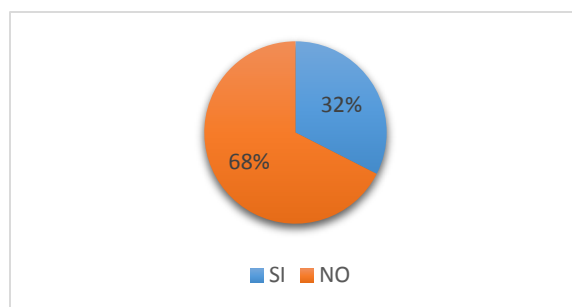
Se puede evidenciar en los resultados de los encuestados La parroquia La Matriz el 32% menciona que, si conoce algún desastre natural de la zona de residencia, el 68% afirmó que no recuerda.

La parroquia San Buenaventura el 25% menciona que si conoce de algún desastre natural y el 75% no recuerda.

La parroquia Juan Montalvo el 20% manifiesta que, si conoce, mientras que el 80% mencionaron que no recuerdan.

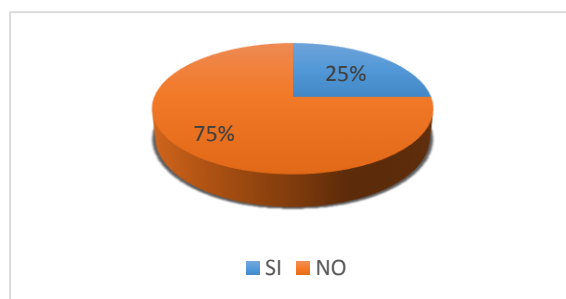
Por ende, los resultados finales se deben a que los habitantes no tienen conocimiento de desastres naturales que han ocurrido en años pasados (Ver gráficos N° 31, 32 y 33).

GRÁFICO 31 Porcentaje personas que recuerden algún desastre natural que se haya producido en su zona de residencia (Parroquia La Matriz)



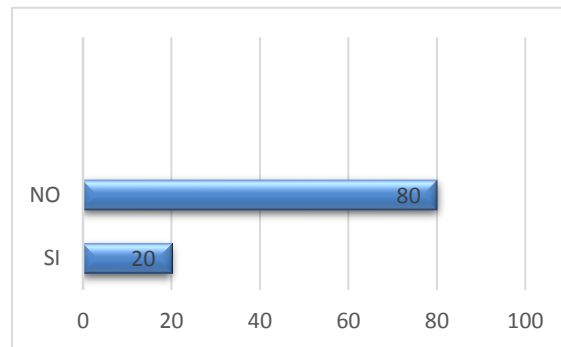
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 32 Porcentaje personas que recuerden algún desastre natural que se haya producido en su zona de residencia (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 33 Porcentaje personas que recuerden algún desastre natural que se haya producido en su zona de residencia (Parroquia Juan Montalvo)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Impactos socioeconómicos que han afectado a las parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo

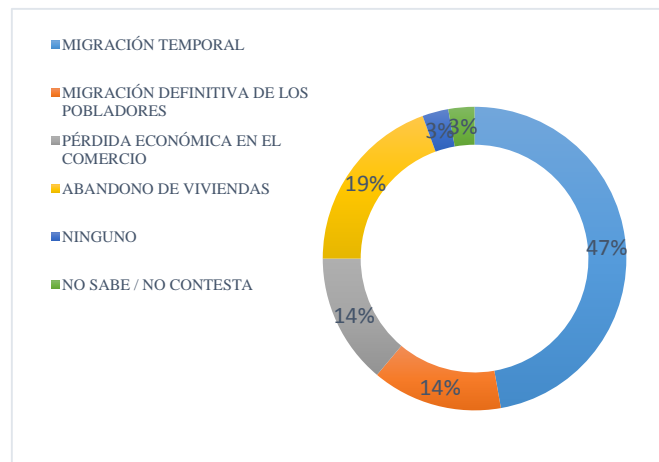
Para las tres parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo el 33.3% manifestaron que existió migración temporal, el 13% migración definitiva, motivo por el que los habitantes no han regresado a sus lugares de residencia, el 12% pérdida económica en el comercio, el 35.7% abandono de viviendas; 3% contestaron que no conoce ningún impacto y el 3% de la población no contestó a las respectivas preguntas mencionadas (Ver gráficos N° 34, 35 y 36).

GRÁFICO 34 Porcentaje socioeconómicos que han afectado a las parroquias urbanas (Parroquia La Matriz)



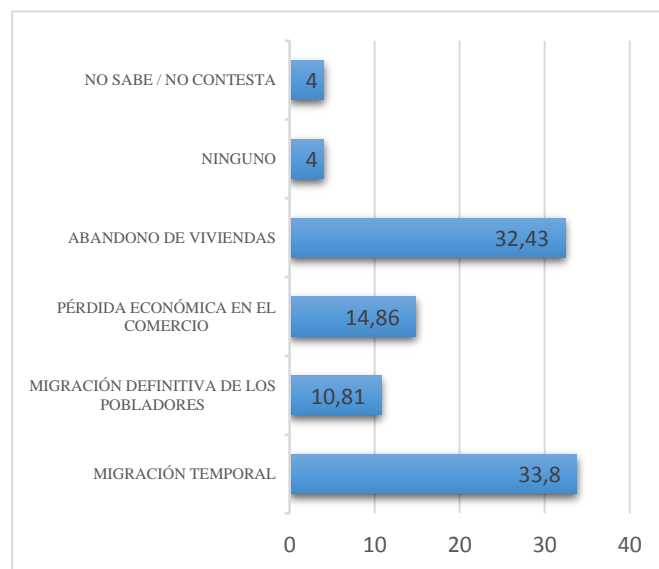
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

**GRÁFICO 35 Porcentaje socioeconómicos que han afectado a las parroquias urbanas
(Parroquia San Buenaventura)**



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

**GRÁFICO 36 Porcentaje socioeconómicos que han afectado a las parroquias urbanas
(Parroquia Juan Montalvo)**

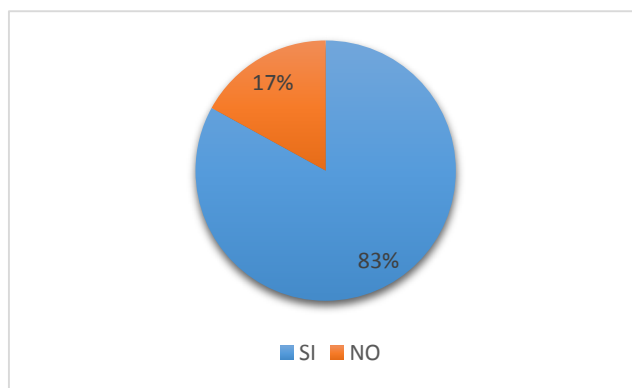


Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Disminución en precios de las viviendas, por salida de los habitantes en la parroquia

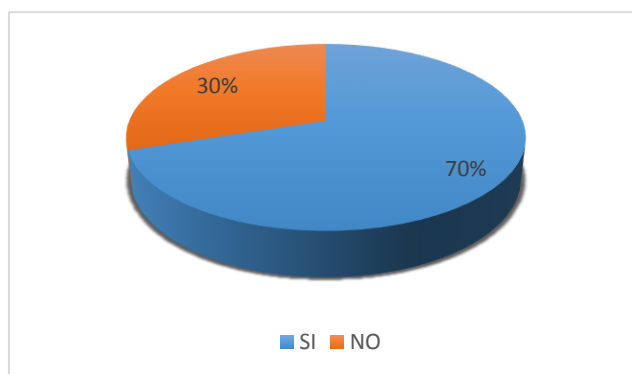
Las tres parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo, el 74.3 menciono que, si conoce la disminución en precios de las viviendas por salida de los habitantes de las parroquias urbanas, mientras que el 25.7% contesto que no conoce (Ver gráficos 37, 38 y 39).

GRÁFICO 37 Porcentaje de encuestados que conocen sobre precios de las viviendas (Parroquia La Matriz)



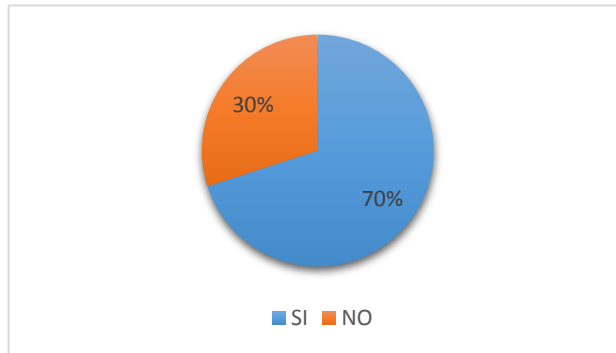
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 38 Porcentaje de encuestados que conocen sobre precios de las viviendas (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

**GRÁFICO 39 Porcentaje de encuestados que conocen sobre precios de las viviendas
(Parroquia Juan Montalvo)**



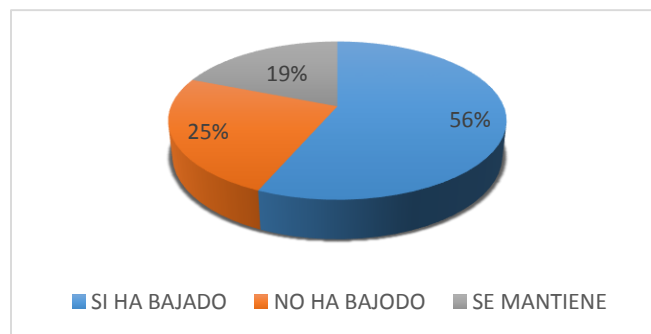
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Reducción de la venta de productos

Se puede visualizar en las tres parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo, el 47% corresponde a si ha bajado los productos de venta, el 36.7% no ha bajado la venta, mientras que el 16.3% se mantiene.

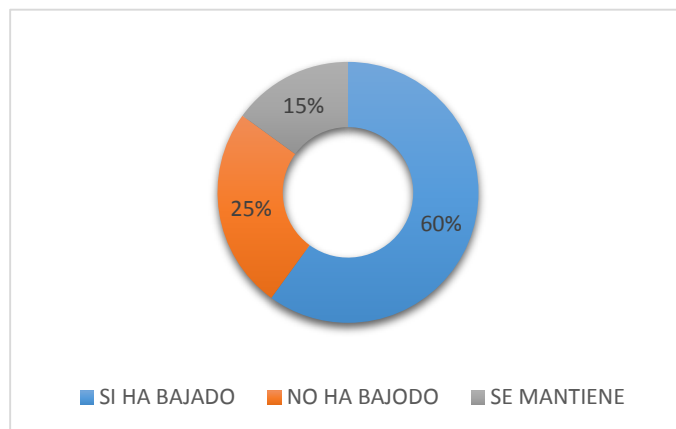
Por ende, la reducción de las ventas de productos en cada parroquia urbana la percepción es diferente, esto se debe a que la población tuvo que salir de la ciudad por temor de la posible erupción del volcán Cotopaxi (Ver gráficos N° 40, 41 y 42).

**GRÁFICO 40 Porcentaje de personas que responden por la reducción o no de la
venta de productos (Parroquia La Matriz)**



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

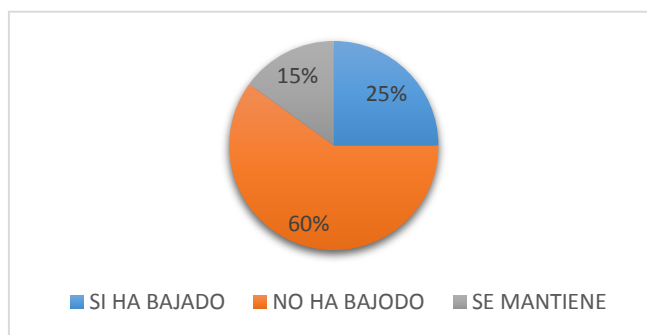
GRÁFICO 41 Porcentaje de personas que responden por la reducción o no de la venta de productos (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 42 Porcentaje de personas que responden por la reducción o no de la venta de productos (Parroquia Juan Montalvo)



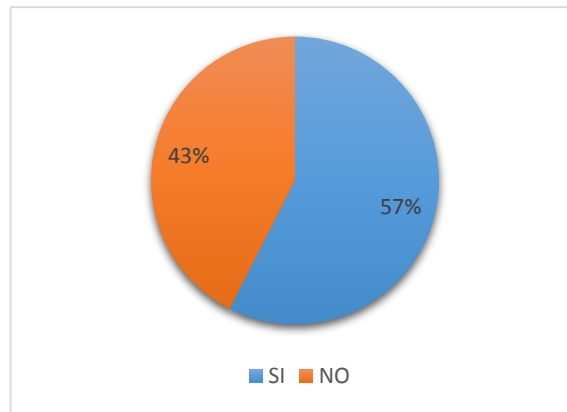
Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Familias aptas para enfrentar el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi

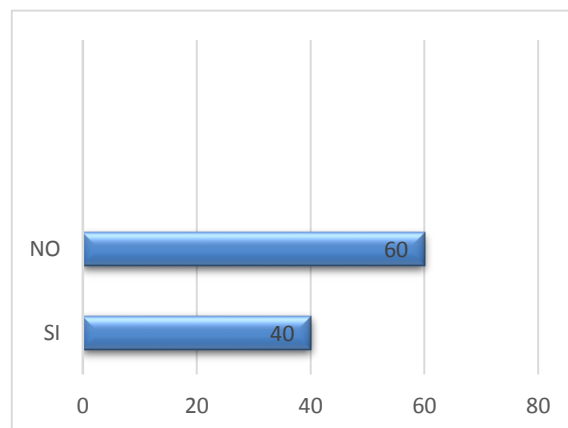
La parroquia La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo el 37.7% respondieron que, si están preparados para enfrentar el evento del volcán Cotopaxi, mientras el 62% manifestó que no están preparados en caso de efectuarse el proceso eruptivo. La mayor parte de los habitantes no están preparados, esto se debe a que aún no pueden asimilar que el volcán Cotopaxi en cualquier momento puede efectuar la erupción y causar daños de infraestructura o pérdidas humanas (Ver gráficos N°43, 44 y 45).

GRÁFICO 43 Porcentaje de familias aptas para enfrentar el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia La Matriz)



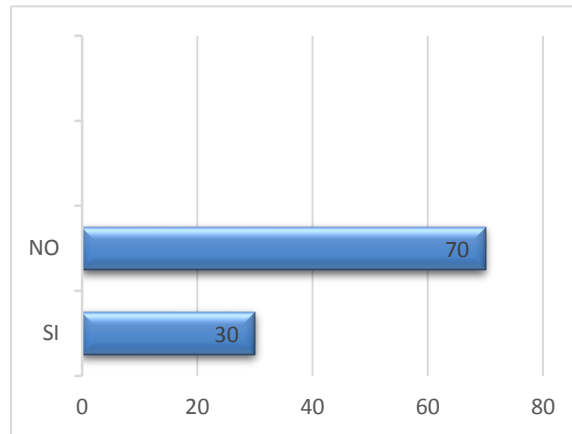
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 44 Porcentaje de familias aptas para enfrentar el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 45 Porcentaje de familias aptas para enfrentar el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Parroquia Juan Montalvo)

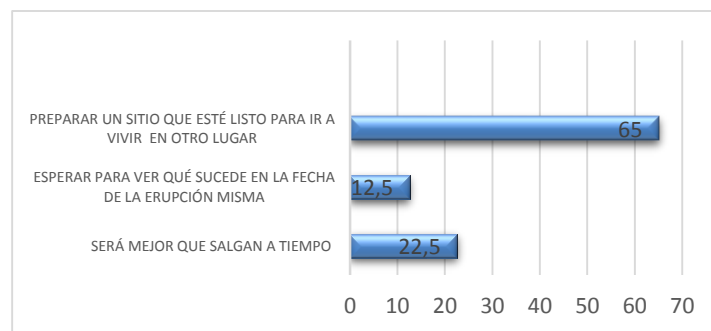


Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Percepción de la población sobre erupción del Cotopaxi

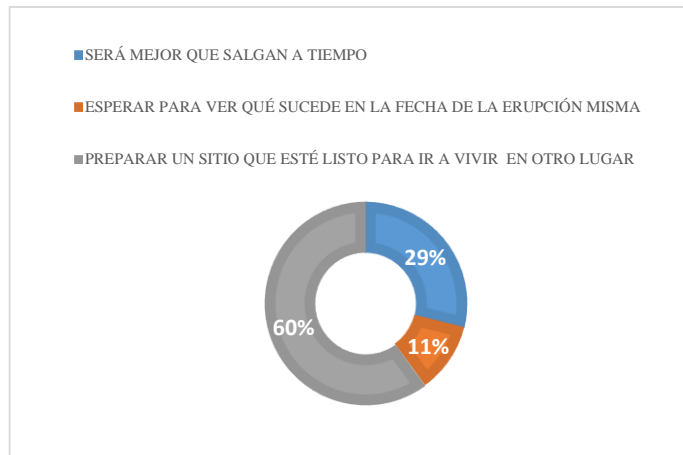
La pregunta dirigida a los encuestados, fue si tras su nivel de percepción sobre el evento geofísico en las tres parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo, los habitantes contestaron el 44.3% se ha preparado con un nuevo sitio donde ir a vivir antes del evento, el 11.8% mencionó esperar que suceda la erupción; el 43.8% respondió será mejor que salga antes o a tiempo de efectuarse el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Ver gráficos 46, 47 y 48).

GRÁFICO 46 Porcentaje de encuestados sobre la erupción del Cotopaxi (Parroquia La Matriz)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

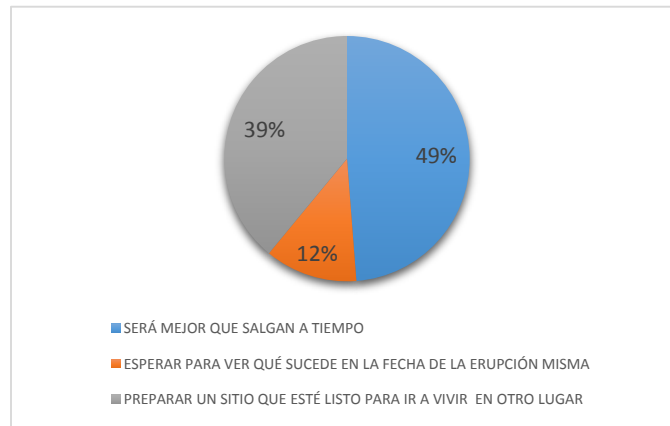
GRÁFICO 47 Porcentaje de encuestados sobre la erupción del Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 48 Porcentaje de encuestados sobre la erupción del Cotopaxi (Parroquia Juan Montalvo)



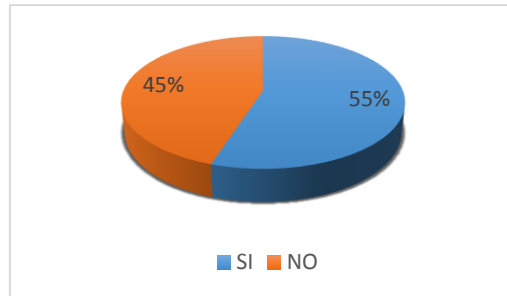
Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Personas que tienen planificado su futuro con la familia en caso de desalojar sus viviendas del sector donde reside

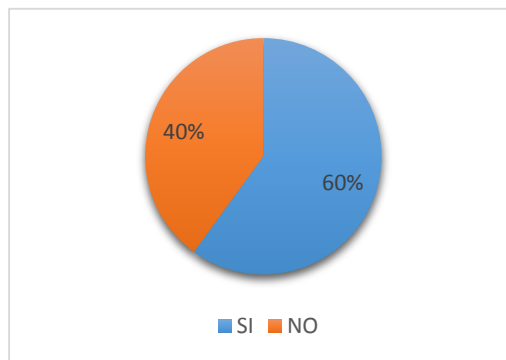
Las tres parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo, el 57% si tiene planificado su futuro con la familia, el 42.7% no tiene planeado su futuro en caso de desalojar sus viviendas donde reside, en caso de efectuarse el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (Ver gráficos N° 49, 50 y 51).

**GRÁFICO 49 Porcentaje de personas que han planificado su futuro con la familia
(Parroquia La Matriz)**



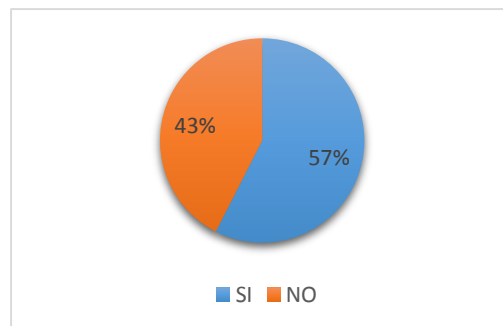
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

**GRÁFICO 50 Porcentaje de personas que han planificado su futuro con la familia
(Parroquia San Buenaventura)**



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

**GRÁFICO 51 Porcentaje de personas que han planificado su futuro con la familia
(Parroquia Juan Montalvo)**

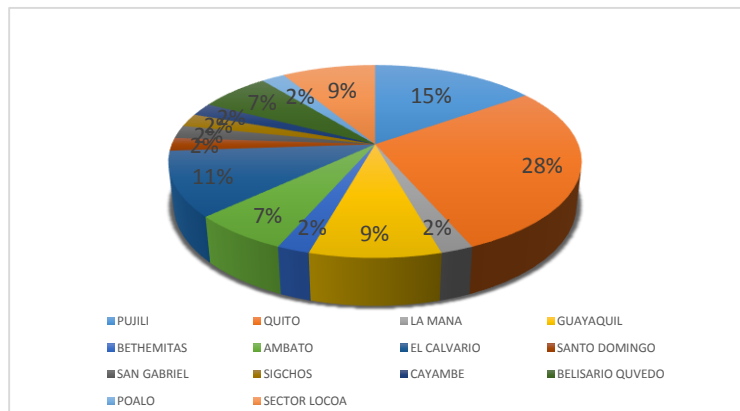


Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Sitios de emigración tras la erupción del volcán Cotopaxi

Tomando en cuenta de las tres parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo, se puede observar que la mayor parte de los habitantes saldrán fuera de la ciudad, hacia Quito, Ambato y Guayaquil, el resto de la población se ubicara en las zonas seguras de la ciudad de Latacunga como: el sector el Calvario, Loco, Bethemitas, San Martín y Santan (Ver gráficos 52, 53 y 54).

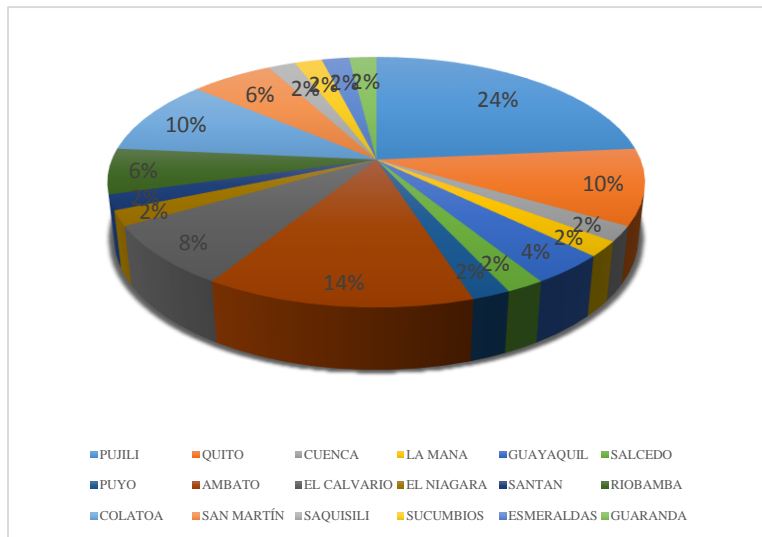
GRÁFICO 52 Porcentaje de sitios luego de efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi (Parroquia La Matriz)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

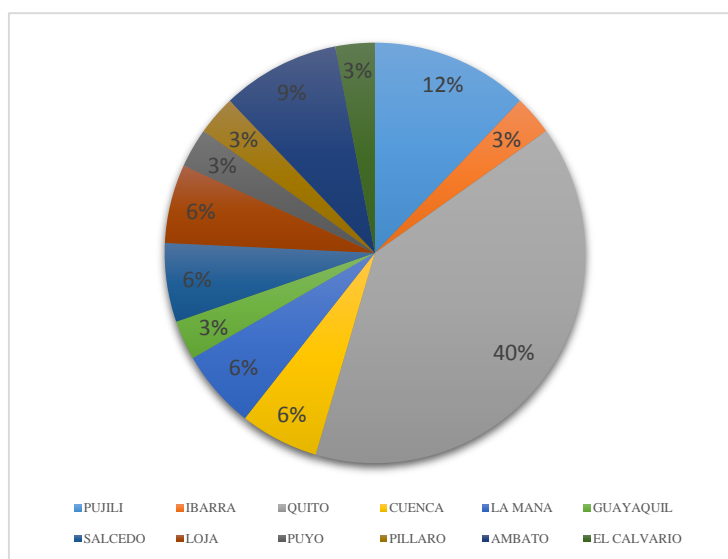
GRÁFICO 53 Porcentaje de sitios luego de efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

**GRÁFICO 54 Porcentaje de sitios luego de efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi
(Parroquia Juan Montalvo)**



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossythe Veintimilla

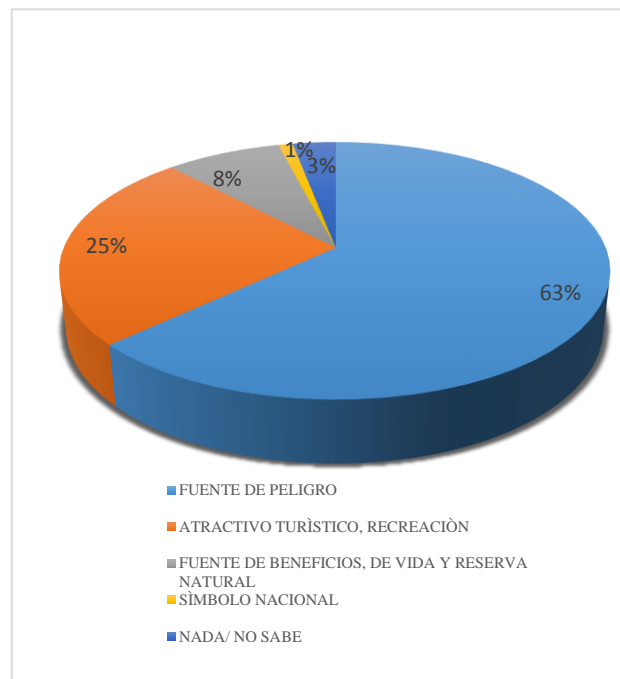
Riesgo que representa el volcán Cotopaxi

Mencionando la parroquia La Matriz los encuestados respondieron un 63% que el volcán Cotopaxi representa peligro para la ciudad, el 25% atractivo turístico, 8% para fuentes de beneficios, de vida y reserva natural, y el 1% símbolo nacional.

En la parroquia San Buenaventura el 57% asigno a fuente de peligro, 25% atractivo turístico, 16% fuente de beneficios de vida y reserva natural.

La parroquia Juan Montalvo el 68% fuente de peligro, 15% atractivo turístico, 7% fuente de beneficios de vida. Tomando en cuenta a las respuestas de los encuestados el de mayor porcentaje para cada parroquia es fuente de peligro, ya que es evidente de la peligrosidad del volcán Cotopaxi y el daño que este puede llegar a ocasionar a las parroquias (Ver gráficos N° 55, 56 y 57).

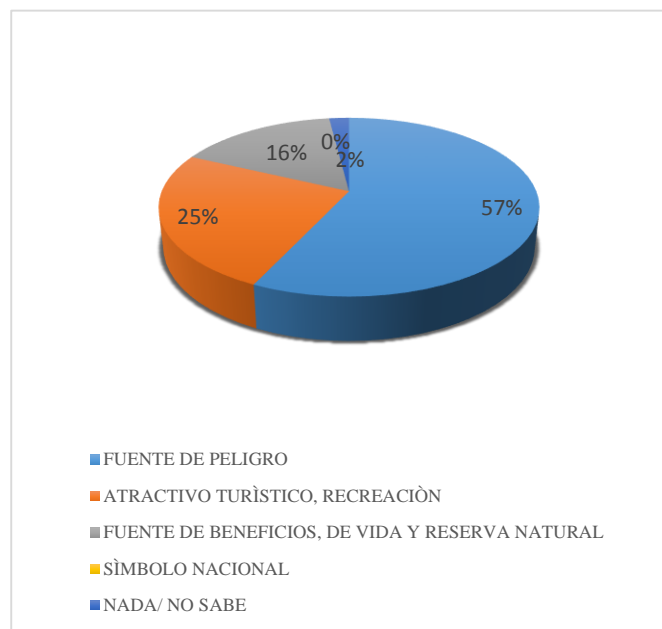
GRÁFICO 55 Porcentaje que representa el volcán Cotopaxi (Parroquia La Matriz)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 56 Porcentaje que representa el volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 57 Porcentaje que representa el volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016

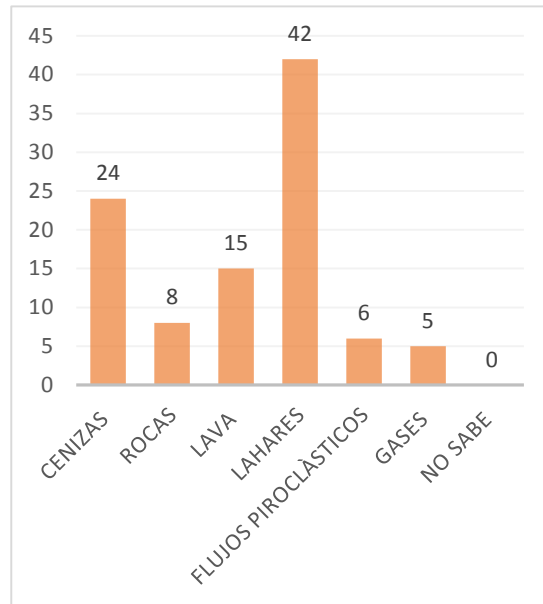
Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Amenazas del fenómeno volcánico

Se puede visualizar que en la parroquia La Matriz el 42% a lahares de amenazas volcánica del volcán Cotopaxi, el 24% es cenizas, 15% lava, 8% piedras, 6% flujos piroclásticos y el 5% gases, lo que es evidente que los habitantes poseen conocimientos de las amenazas que puede llegar a emitir el volcán.

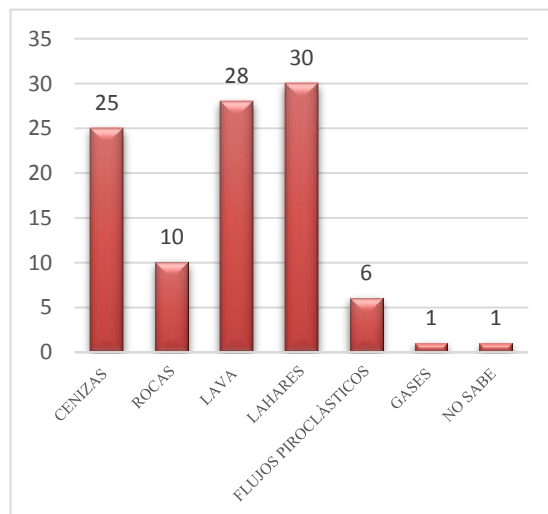
En la parroquia San Buenaventura 30% lahares, 28% lava, 25% cenizas y 10% rocas. La parroquia Juan Montalvo el 35% cenizas, asignaron más con este porcentaje, ya que manifestaron que las cenizas dañaron sus cultivos, y a su vez la salud de los pobladores, el 28% lava y 10% roca siendo los índices de más afectación para sus parroquias en caso de la erupción del volcán Cotopaxi (Ver gráficos N° 58, 59 y 60).

GRÁFICO 58 Porcentaje de amenaza de fenómenos volcánicos (Parroquia La Matriz)



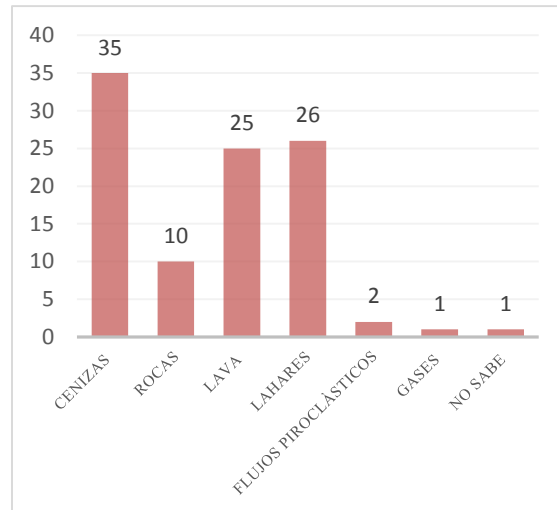
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 59 Porcentaje de amenaza de fenómenos volcánicos (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 60 Porcentaje de amenaza de fenómenos volcánicos (Parroquia Juan Montalvo)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Percepción sobre la erupción del volcán Cotopaxi

Se puede observar para las tres parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo, los encuestados manifestaron un 64,7% que en cualquier momento puede llegar a efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi, el 2.7% menos de un año, el 4.7% entre 1 a 10 años, el 10.3% entre 10 y 50 años y el 17.7% de la población respondieron más de 50 años.

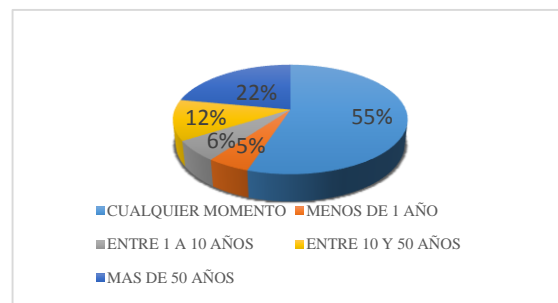
Por ende, el porcentaje alto de los encuestados es, en cualquier momento que puede efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi, ya que la población se encuentra con miedo, desesperación, estrés y nerviosismo del posible descenso de lahares y esto sea afectado a las familias y sus viviendas (Ver gráfico N° 61, 62 y 63).

GRÁFICO 61 Porcentaje de personas encuestadas sobre la percepción sobre la erupción del volcán Cotopaxi (Parroquia La Matriz)



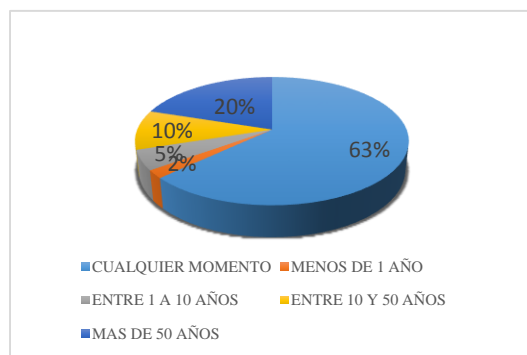
Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 62 Porcentaje de personas encuestadas sobre la percepción sobre la erupción del volcán Cotopaxi (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 63 Porcentaje de personas encuestadas sobre la percepción sobre la erupción del volcán Cotopaxi (Parroquia Juan Montalvo)

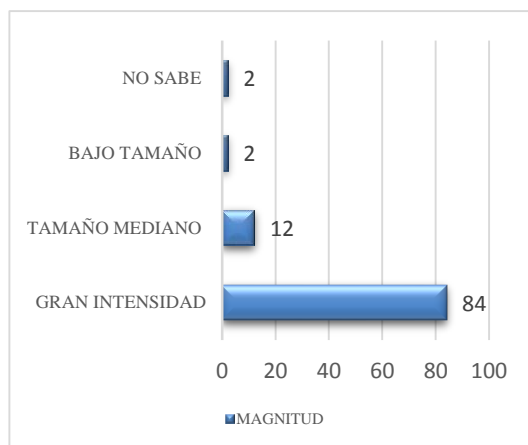


Fuente: Encuesta, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Percepción de la magnitud de la erupción del volcán Cotopaxi y su alcance geográfico

Para las tres parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo, el 1.33% de los habitantes manifestaron que no saben de la magnitud que el volcán Cotopaxi pueda llegar a ocasionar, el 3.7% respondieron de bajo tamaño, el 20.7% revelaron que la magnitud será de tamaño mediano y el 74.3% de gran tamaño, este es el porcentaje más alto de los encuestados ya que los habitantes tienen las ideas leves de la magnitud del volcán (Ver gráfico N° 64, 65, 67 y 68).

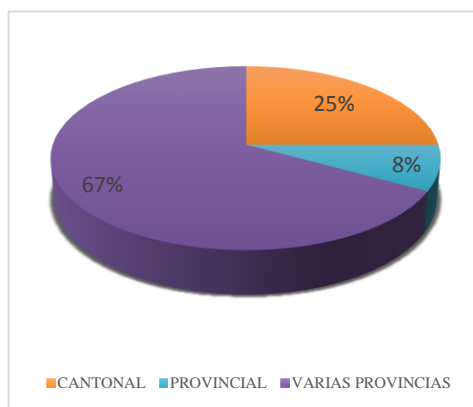
GRÁFICO 64 Porcentajes de la población sobre la magnitud de la erupción del volcán Cotopaxi y su alcance geográfico (Parroquia La Matriz)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

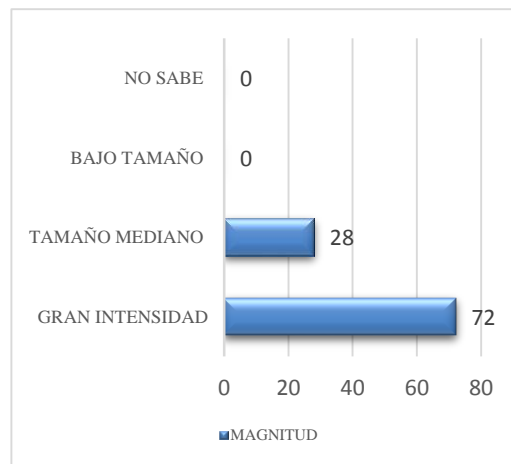
GRÁFICO 65 Alcance geográfico (Parroquia La Matriz)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

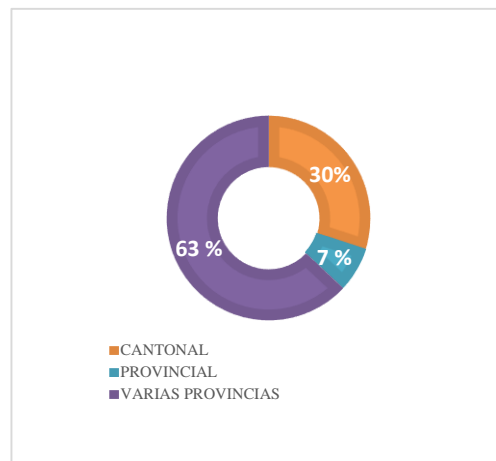
GRÁFICO 66 Porcentajes de la población sobre la magnitud de la erupción del volcán Cotopaxi y su alcance geográfico (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

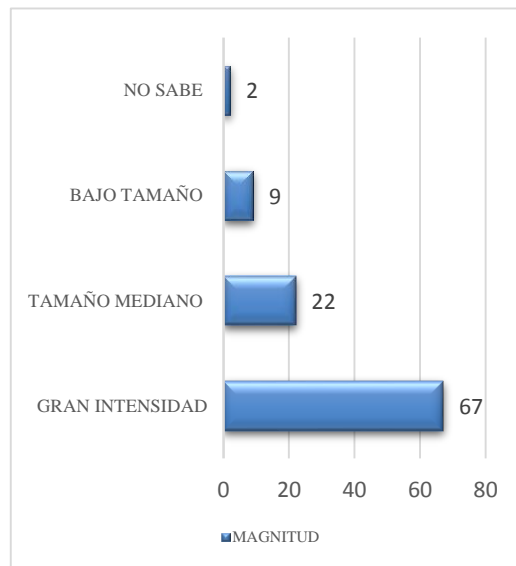
GRÁFICO 67 Alcance geográfico (Parroquia San Buenaventura)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

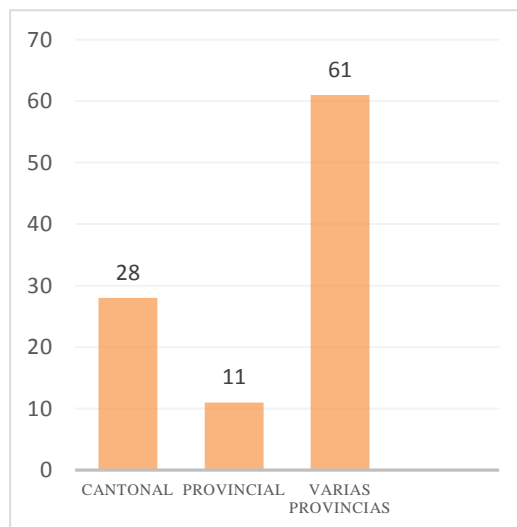
GRÁFICO 68 Porcentajes de la población sobre la magnitud de la erupción del volcán Cotopaxi y su alcance geográfico (Parroquia Juan Montalvo)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 69 Alcance geográfico (Parroquia Juan Montalvo)



Fuente: Encuesta, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

4.1.3. EFECTOS SOCIOECONÓMICOS

Según Aguilar (2004-2005), los eventos naturales indican una serie de fenómenos de diferente origen, en este caso las erupciones volcánicas, los terremotos, inundaciones o los deslizamientos, que en caso de ocurrir van a afectar a varios factores económicos a los habitantes. Sin embargo, los países en vías de desarrollo, y la ocurrencia de los desastres está relacionado con tres causas principales:

a) Vulnerabilidad humana

- Pobreza
- Inequidad

b) Bajos nivel de preparación frente a posibles desastres

- Degradación del ambiente
- Abuso en el uso del territorio

c) Crecimiento demográfico

- Sectores más pobres de la población

El Ecuador en el año 2001 obtuvo un ingreso per cápita de 1.377 USD aproximadamente, se encuentra ubicada en los últimos lugares del grupo de países con ingresos medios, el 35% de los habitantes vive con menos de un dólar diario; existe una expectativa de vida de 70.5 años y 8.4% de analfabetos. Sin embargo, se puede mencionar que la ciudadanía ecuatoriana es una de las más inequitativas de América Latina, ya que el 20% de los habitantes con posibilidades económicas posee un ingreso de 52,6%, mientras que la población más pobre apenas accede al 5.4% (Aguilera & Toulkeridis, 2005).

El PIB per cápita del Ecuador en el año 2015 aumentó a 0.3% con respecto al año 2014, ubicándolo así en el puesto número 61 del ranking de los 196 países que publican su PIB, el valor absoluto que incrementó fue de 14.954 dólares, es decir que a partir del año 2001 el ingreso per cápita aumentó aproximadamente a 13.000 dólares (MACRO, 2015).

Adicionalmente, se puede mencionar que el Ecuador es considerado como uno de los países de Latinoamérica que no podrá estar en el “Desarrollo del Milenio”, ya que la mitad de la población vive con menos de un dólar diario (Bárcena, 2003).

“El territorio del Ecuador cubre un área de 236.000 km² que alberga a una población de 12.16 millones, con una tasa de crecimiento de 2.05% anual.” Su densidad es de 47.4 habitantes por kilómetro cuadrado aproximadamente, la cual es relativamente alta.

En la Sierra existe una concentración poblacional de 85.1 habitantes por kilómetro cuadrado, y estos mantienen actividades tanto en el sector agrícola como en el pecuario e industrial, así mismo cubre el 43.9% de los 10 centros urbanos con más de 10.000 habitantes. En estas condiciones, la cantidad de infraestructura y sobre todo de personas que se encuentran expuestas a peligro naturales aumenta significativamente, afectando también a todo lo referente de su economía (Aguilera & Toulkeridis, 2005).

Los riesgos naturales han forzado a cambiar los planes económicos con el objetivo de proponer tareas de reconstrucción, tal es el ejemplo del fenómeno del niño en los años de 1982-1983 y 1997-1998, y a su vez, el terremoto en el Napo año de 1987, siendo así, una caída en el PIB al 2.05%, tomando en cuenta que la densidad poblacional del país es del 47.4 habitantes/kilómetros cuadrado aproximadamente.

En estas circunstancias, el número de infraestructuras y de población expuesto a los eventos naturales, han ido elevándose extensamente (AGUILERA E, 2005).

Mientras que, se debe tomar en cuenta que en los últimos 30 años los habitantes del Ecuador pasaron de ser rural a urbano, siendo así, el 61% de esta, ubicándose en las ciudades, trayendo consigo la dispersión de barrios pobres, la cual están ubicados en zonas vulnerables a desastres naturales.

Sin embargo, la parte urbana de las ciudades son físicas, funcionales y económicamente más vulnerables a los desastres, ya que, se encuentran con la mayor concentración de bienes y servicios públicos. Las ciudades de todo el Ecuador están ubicadas en áreas expuestas a más de un fenómeno natural, estas pueden ser sismos, erupciones volcánicas, terremotos, deslizamientos o inundaciones (AGUILERA E, 2005).

El volcán Cotopaxi es considerado el volcán más grande del mundo, debido a la frecuencia de sus erupciones, su modo eruptivo, su relieve, su cobertura glaciaria y por la enorme cantidad de habitantes potencialmente expuestos a sus amenazas (BARRIGA F. , 2015).

Se menciona que, desde la conquista de los españoles, el Cotopaxi ha presentado cinco periodos eruptivos: 1532-1534, 1742-1744, 1766-1768, 1853-1854 y 1877-1880. Cabe mencionar que, dentro de ciertos rangos, todos los eventos volverán a ocurrir en el plazo de las décadas. Dentro de cuatro últimos periodos ha dado lugar a pérdidas muy importantes, sobre todo en los factores socio-económicos no solo a sus alrededores del volcán, sino en todo el Ecuador. La peligrosidad del Volcán Cotopaxi radica en sus erupciones, dando lugar a la formación de lahares (flujos de lodo y escombros) que irán por drenajes a zonas donde existe población e infraestructura. Adicionalmente, la caída de ceniza podría ser afectada una parte a la Sierra y Costa del Ecuador (BARRIGA F. , 2015).

Por ello en la ciudad de Latacunga, debido a lo ocurrido en años anteriores y hasta el momento la economía ha ido afectándose por las erupciones presentadas del volcán Cotopaxi, tomando en cuenta la fuente principal de producción para toda la provincia de Cotopaxi, es la agricultura e industria que abarcan un 59% de la economía. A lo largo de la carretera principal que atraviesa la provincia ya mencionada, es evidente, los pastizales, fábricas de lácteos, cultivos de brócoli, plantaciones de flores y empresas metalmecánicas (EL COMERCIO, 2015) (Ver imágenes N ° 8 Y 9).

Sin embargo, desde la alerta emitida por la Secretaria de Gestión de Riesgos (SRG), el pasado 15 de agosto año 2015 se alertó a toda la ciudadanía del proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, siendo así devastador para todos los comerciantes de las zonas de peligro, ya que el coloso empezó a emitir ceniza y gases, e incluso existió evacuación de la población hacia las zonas de seguridad. La fábrica de los Molinos Poulter es uno de las fuentes principales de trabajo, esta fábrica tiene una capacidad de producción de 40.000 sacos de harina al mes, así mismo, forma parte del sector manufacturero de la provincia, que representa cerca del 38% de la actividad económica (EL COMERCIO, 2015) (Ver imagen N ° 10).

IMAGEN 10 Fabrica Molinos Poultier – Latacunga



Fuente: El Comercio (6- 09-2015) Concepción y Diseño: Eduardo Terán

Imagen de la fábrica principal de la ciudad de Latacunga, fuente principal de empleo para los pobladores. Se puede acotar que esta fábrica sobrevivió a la erupción del año 1877, que fue devastador en esos tiempos, actualmente es una única empresa que mantiene la actividad de moler trigo y maíz para la producción de harina.

Luego le sigue la agricultura y ganadería con el 21% y el comercio con el 12%. Según el Prefecto de la provincia, Sr. Jorge Guamán, manifiesta que el sector con mayor dinamismo es el cultivo de las flores. Este movimiento, según el Banco Central, menciona que hubo un crecimiento sostenido entre el 2008 y 2013, teniendo una alta elevación de USD 199 millones a 206 millones (EL COMERCIO, 2015) (Ver imagen N° 11).

IMAGEN 11 Florícola – Lasso



Fuente: El Comercio (6- 09-2015) Concepción y Diseño: María Isabel Valarezo

Imagen de la finca de floricultoras, ubicada cerca de Lasso, Latacunga, fuente de trabajo para muchos pobladores del sector o fuera de este.

Sin embargo, la posible erupción del volcán afectará a cerca de 100 empresas entre pequeñas, medianas y grandes de Mulalo, Tanicuchi, José Guango Bajo, Aláquez, Belisario Quevedo y Salcedo, según el Ministerio de Agricultura y Ganadería, Acuacultura y Pesca-Ecuador (MAGAP), manifiesta en su plan de contingencia que la protección de 16.500 hectáreas y 20.000 bovinos, alrededor de 1,6 millones se destinarán para reactivación agrícola y alimentación del ganado en caso de ser afectado (EL COMERCIO, 2015) (Ver imagen N°12).

IMAGEN 12 Planta Novacero - Lasso



Fuente: El Comercio (6- 09-2015) Concepción y Diseño: María Isabel Valarezo

Imagen de la planta de Novacero en Lasso, empresa grande se encuentra ubicada por más de 40 años, siendo fuente de trabajo para varias personas emprendedoras y será afectada en caso de efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi

Por otro lado, en las encuestas realizadas como parte del proyecto investigativo, los impactos socioeconómicos que han sufrido las parroquias urbanas con base a la última alerta decretada sobre el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (14 de agosto 2015), los habitantes de las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo manifestaron que el 7%, 14% y 15% respectivamente, se vieron afectados económicamente ya que la migración temporal incide mucho en esto debido a que la producción en el sector manufacturero disminuye en gran cantidad generando un impacto negativo no solo para el cantón Latacunga, a su vez para toda la provincia (Ver gráficos N° 34, 35 y 36).

4.1.3. PERCEPCIÓN DEL RIESGO

Se menciona a la percepción de los fenómenos físicos productos de la erupción del proceso del volcán Cotopaxi.

a) Percepción de los peligros naturales que amenazan a las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo pertenecientes al cantón Latacunga.

De las personas encuestadas para las parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo es evidente que la mayor parte nombró a incendios forestales y erupción volcánica. (Ver tabla N° 23).

TABLA 23 Porcentaje de población según su percepción de los peligros que amenazan a las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo

Evento Natural	Parroquia urbana La Matriz	% En relación al número de encuestas	Parroquia urbana San Buenaventura	% En relación al número de encuestas	Parroquia urbana Juan Montalvo	% En relación al número de encuestas
Inundaciones	1	3	5	15	3	7
Sequías	7	8	3	6	4	8
Incendios	5	7	1	3	6	9
Incendios Forestales	15	60	16	49	19	61
Erupción Volcánica	10	18	13	21	7	12
Sismos	2	4	2	6	1	3
Total	40	100	40	100	40	100

Fuente: Encuestas, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

b) El Cotopaxi como objeto de percepción de peligro

El análisis de respuestas para la pregunta de percepción positiva de la población sobre el volcán Cotopaxi, para las tres parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo mencionaron un 34%, lo que refleja que estos habitantes han aprendido a vivir con el volcán Cotopaxi, mientras para la pregunta de percepción negativa respondieron un 62.67%,

señalando al volcán Cotopaxi como una fuente de peligro, tomando en cuenta la última alerta del pasado 14 de agosto del 2015 por parte de la Secretaria de Gestión de Riesgo del Ecuador (SGR). Con respecto a la pregunta de la percepción neutra los habitantes manifestaron un 3.33% (Ver tabla N° 24).

TABLA 24 Percepción de la población sobre el Cotopaxi

PARROQUIAS URBANAS	Parroquia urbana La Matriz	% En relación al número de encuestas	Parroquia urbana San Buenaventura	% En relación al número de encuestas	Parroquia urbana Juan Montalvo	% En relación al número de encuestas
Percepción negativa	23	63	17	57	24	68
Percepción positiva	16	34	21	41	13	27
Percepción Neutra	1	3	2	2	3	5
Total	40	100	40	100	40	100

Fuente: Encuestas, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

c) Percepción de los efectos volcánicos que amenazan a las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo pertenecientes al cantón Latacunga.

Para las tres parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo con respecto a la pregunta de percepción de los efectos volcánicos que amenazan a las parroquias urbanas, el 32.67% señalaron lahares, el 22.67% lava, el 28% ceniza, el 9.33% rocas, 4.67% flujos piroclásticos, 2.33% corresponde a gases y el 0.33% manifestaron que no saben sobre amenazas del volcán Cotopaxi (Ver tabla N° 25 y gráfico N° 70).

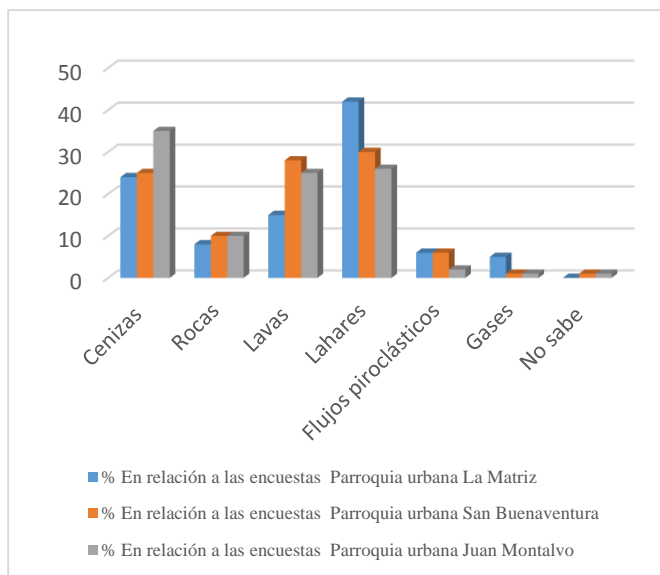
TABLA 25 Porcentaje materiales volcánicos

Efectos Volcánicos	% En relación a las encuestas		
	Parroquia urbana La Matriz	Parroquia urbana San Buenaventura	Parroquia urbana Juan Montalvo
Cenizas	24	25	35
Rocas	8	10	10
Lavas	15	28	25
Lahares	42	30	26
Flujos piroclásticos	6	6	2
Gases	5	1	1
No sabe	0	0	1
Total	100	100	100

Fuente: Encuestas, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 70 Efectos volcánicos del Cotopaxi que amenazan a las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo



Fuente: Encuestas, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

d) Percepción de la probabilidad de ocurrencia de una erupción del volcán Cotopaxi

En cuanto a la posibilidad de ocurrencia de una erupción del volcán Cotopaxi de los 120 encuestados en cada una de las parroquias en estudio, el 76% corresponde a La Matriz, el 55% San Buenaventura y 63% Juan Montalvo señalaron que se puede dar en cualquier momento.

Entre 10 y 50 años el 9% para La Matriz, 12% San Buenaventura y 10% Juan Montalvo mientras el 11%, 22% y 20% manifestaron los habitantes que más de 50 años ocurriría una erupción del volcán Cotopaxi.

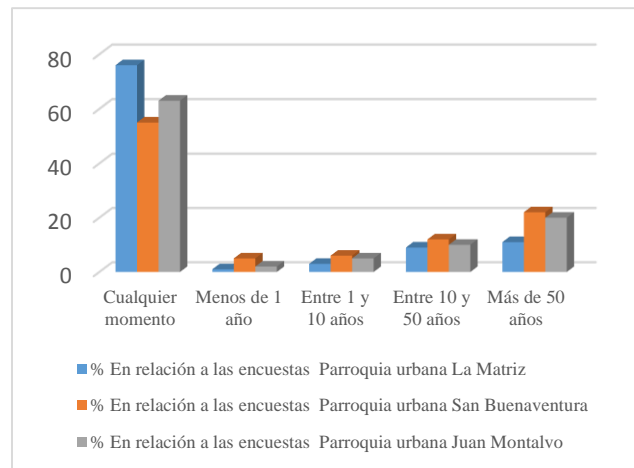
Sin embargo, los porcentajes restantes de cada parroquia indicó que la erupción del volcán tendrá lugar en menos de un año y entre 1 a 10 años (Ver tabla N° 26 y gráfico N° 71).

TABLA 26 Probabilidad de ocurrencia de la próxima erupción del volcán Cotopaxi

Probabilidad de ocurrencia	% En relación a las encuestas		
	Parroquia urbana La Matriz	Parroquia urbana San Buenaventura	Parroquia urbana Juan Montalvo
Cualquier momento	76	55	63
Menos de 1 año	1	5	2
Entre 1 y 10 años	3	6	5
Entre 10 y 50 años	9	12	10
Más de 50 años	11	22	20
Total	100	100	100

Fuente: Encuestas, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 71 Percepción de la probabilidad de ocurrencia de la erupción del volcán Cotopaxi



Fuente: Encuestas, 2016 Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

e) Percepción de la magnitud de una erupción del Cotopaxi y de su alcance geográfico

Mencionando al alcance geográfico según las respuestas de los encuestados de la próxima erupción del volcán Cotopaxi, para las tres parroquias La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo un 27.67% señalan que el alcance geográfico de una eventual erupción será a nivel cantonal, mientras que el 8.67% manifestó un alcance geográfico provincial, el 63.67% muestra un alto porcentaje de respuestas correspondiente a varias provincias, ya que principalmente los habitantes mencionaron a las provincias de Pichincha, Tungurahua Guayaquil, entre otros (Ver tabla N° 27 y gráfico N° 72).

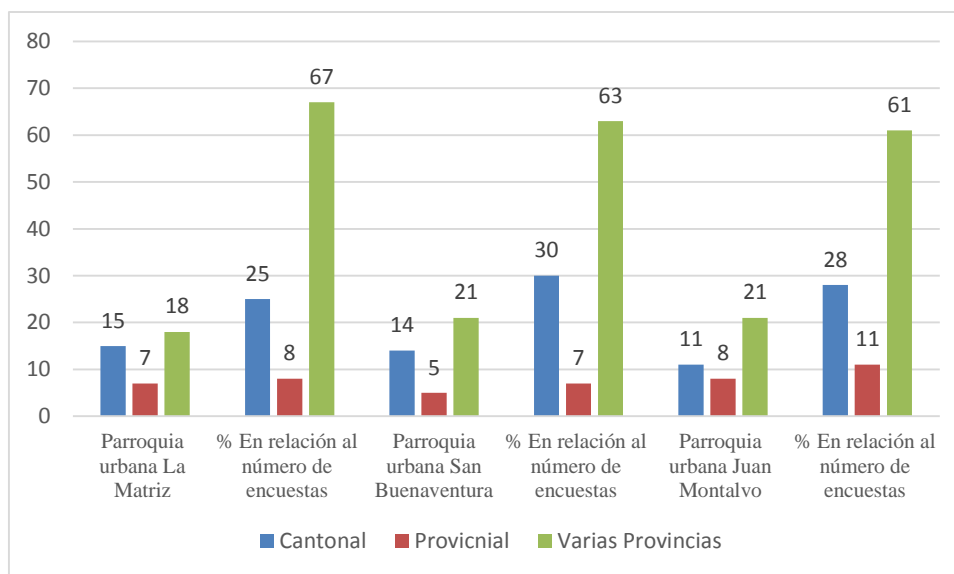
TABLA 27 Alcance geográfico según encuestados de la próxima erupción del volcán Cotopaxi

Alcance Geográfico	Parroquia urbana La Matriz	% En relación al número de encuestas	Parroquia urbana San Buenaventura	% En relación al número de encuestas	Parroquia urbana Juan Montalvo	% En relación al número de encuestas
Cantonal	15	25	14	30	11	28
Provincial	7	8	5	7	8	11
Varias Provincias	18	67	21	63	21	61
Total	40	100	40	100	40	100

Fuente: Encuestas, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

GRÁFICO 72 Alcance geográfico



Fuente: Encuestas, 2016

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

CAPITULO V

5.1. PLANES DE CONTINGENCIA Y PROPUESTA DEL INVESTIGADOR

5.1.1. Plan de contingencia ante la reactivación del volcán Cotopaxi- Cuerpos de Bomberos de Latacunga

a) Caracterización del riesgo

El cuerpo de Bomberos de la ciudad de Latacunga se ubica estratégicamente, ya que es un paso importante entre la Costa, zona interandina y la Amazonia.

El volcán Cotopaxi conserva un proceso de reactivación esporádica, teniendo en cuenta las explosiones frecuentes y la emanación de gases; mediante las erupciones que se han dado en lo largo de este tiempo (Bomberos, 2015).

TABLA 28 Los fenómenos volcánicos a considerar en Cotopaxi

AMENAZA	POBLACIÓN
Caída de ceniza	Toda la provincia – especialmente los Cantones Latacunga, Saquisilí, Pujilí Salcedo.
Flujos de lodos	Quebradas cercanas al volcán (Latacunga)
Avalanchas de escombros	Quebradas cercanas al volcán (Latacunga)
Nubes ardientes	Quebradas cercanas al volcán (Latacunga), poblaciones cercanas al volcán como Mulalo, Lasso, entre otras.
Gases	Poblaciones cercanas al volcán como Mulalo, Lasso, entre otras.

Fuente: Cuerpos de Bomberos de Latacunga (2015)

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Las erupciones que se han dado de manera histórica, gran cantidad de ceniza han afectado a los habitantes del cantón Latacunga. Por ende, se los ha caracterizado en cuatro escenarios frente al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, estos son:

TABLA 29 Escenarios de impacto

ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3	ESCENARIO 4
Grandes columnas eruptivas de ceniza que serían trasportadas en dirección del viento predominante	Erupciones explosivas grandes que impliquen la generación de flujos piroclásticos que afecten las zonas prescritas en el mapa de peligros del volcán Cotopaxi	Emisión moderada de ceniza y un retorno paulatino a la normalidad	Acumulación de lava en estado líquido, en el fondo del cráter del volcán, pudiendo derramarse por la parte más baja del cráter

Fuente: Cuerpos de Bomberos de Latacunga, (2015)

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

b) Acciones de preparación y respuesta

Frente al proceso del evento eruptivo del volcán Cotopaxi, el cuerpo de bomberos de Latacunga, tiene estipulado el siguiente proceso:

TABLA 30 Análisis y reducción de riesgos

Proceso	Funciones
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar, implementar, aprobar y ejecutar el plan de gestión de riesgos con los miembros del Cuerpo de Bomberos de Latacunga, como parte de los preparativos, comprendiendo el diseño, formulación de actividades y responsabilidades específicas a nivel de cada unidad o proceso. ✓ Desarrollar permanentemente programas de capacitación y entrenamiento multidisciplinario en el campo de los preparativos para la respuesta a situaciones de emergencias y desastres con la formación de brigadas en primeros auxilios, búsqueda y rescate, evacuación, comunicaciones y contra incendios. ✓ Coordinar con los Cuerpos de Bomberos Cantonales y Provinciales y otros actores (pre hospitalario, autoridades, etc.) a fin de establecer los mecanismos más adecuados para la respuesta. ✓ Contar con un espacio físico adecuado para las reuniones e implementación de la sala de situación. ✓ Contar con un sistema normal y alternativo de comunicaciones. ✓ Establecer conjuntamente con los señores Oficiales de la Institución la elaboración de protocolos de atención y evaluar su aplicabilidad. ✓ Contar con información actualizada: inventario de equipo y material de primera respuesta, distribución del personal y unidades de emergencia, ✓ Elaborar la programación presupuestaria para cumplir con el plan, conjuntamente con Jefe Financiero. ✓ Elaborar y supervisar programas de entrenamiento permanente con el fin de motivar a todo el personal para atención en caso de desastre y elaborar un plan de acción familiar. ✓ Difundir, supervisar y evaluar el cumplimiento de los programas y recomendaciones. ✓ Mantener sesiones periódicas: Ordinariamente (mensual) y extraordinariamente de acuerdo a la necesidad, con los integrantes de la Mesa Técnica de Trabajo Cantonal, Provincial y Miembros del Equipo de Pronta Respuesta. ✓ Contar con un libro de actas con todos los acuerdos y recomendaciones, reposando el documento con la Secretaria, para el libre acceso de los miembros del Equipo de Pronta Respuesta. ✓ Coordinar con otras instituciones las actividades para tratar de minimizar los efectos del desastre. ✓ Socializar el Plan a todo el personal del Cuerpo de Bomberos de Latacunga y miembros del Centro de Operaciones

Jefe del Cuerpo de Bomberos de Latacunga	<p>de Emergencia (COE).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir con lo estipulado en el plan de contingencia para casos de desastre. <p>Manejo de eventos adversos- Respuesta.</p> <p><u>Acciones políticas estratégicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Participa activamente del Centro de Operaciones de Emergencia (COE) Cantonal y Provincial. ✓ Apoyo de la Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT). ✓ El vocero oficial de la Institución es el Señor Coronel de Bomberos Fernando Chiluisa, entregará la información a los medios de comunicación y otros que lo requieran, salvo delegación de esta función a otra persona que lo considere bajo su buen criterio. ✓ Coordina acciones con los de los Cuerpos de Bomberos Provinciales y Cantonales. ✓ Coordina acciones con otras instituciones integrantes del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial (COE-P), que contribuyan al fortalecimiento de la respuesta. ✓ Gestiona recursos para afrontar la emergencia o desastre. <p><u>Acciones operativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El Sr. Primer Jefe, será el encargado de realizar la activación del Plan mediante la declaratoria de alerta y convocatoria del Comité Operativo de Emergencias (COE), y en su ausencia su delegado con la autorización de toma de decisiones. ✓ Concentrará a todo el personal del Cuerpo de Bomberos de Latacunga (operativos administrativos y de servicios) para ejecutar el plan de contingencia. ✓ Establecerá la cadena de llamadas y activación de los equipos de pronta respuesta de las dos compañías de Bomberos de Latacunga. ✓ Comanda todas las acciones en salud de la institución y extra institucionales. ✓ Conjuntamente con su delegado vigilarán permanentemente el desarrollo de la emergencia y el cumplimiento del plan. ✓ Determinará el nivel de la emergencia y los requerimientos para el manejo de la misma, con el asesoramiento del Punto Focal de la Secretaría de Gestión de Riesgos (SRG) y los miembros del Equipo de Pronta Respuesta, en base al Informe de Evaluación de daños y análisis de necesidades de salud en situaciones de desastre - Guía para equipos de respuesta (EDAN-S). ✓ Mantendrá informado de la evolución del evento mediante el envío de la información periódicamente de las Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT). ✓ Aprobará el contenido de los boletines de prensa. ✓ Mantendrá coordinación con todos los Procesos de la Coordinación y Miembros del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT) - Comité Operativo de Emergencias (COES), (Directores de hospitales MSP, Organismos de Salud Militar, Hospital de la Brigada, Cruz Roja, Policía, Clínicas privadas, Secretaría de Gestión de Riesgos, Hospital del Seguro Social, Pana vial, Distrito Salud 05-01 Latacunga –salud), en la Sala de Situación. ✓ Evaluar las acciones ejecutadas. <p>Recuperación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Será quien declare el fin de la emergencia, posterior a la declaratoria de las autoridades Provinciales y/o Nacionales. ✓ Dispone que las unidades operativas del Cuerpo de Bomberos de Latacunga operativos y administrativos apoyen a al Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT) ✓ Coordinará la evaluación del Plan en función de los resultados obtenidos durante la intervención en la Emergencia o Desastre. ✓ Realizará ajustes necesarios al plan en caso de requerirlo. ✓ Remitirá el informe final al Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Latacunga
	Análisis y reducción de riesgos

<p>Planificación del personal operativo administrativo y de servicios</p>	<p>Será el encargado de organizar y coordinar la ejecución del Programa de Capacitación.</p> <p>Realizará el inventario de los recursos disponibles conjuntamente con los procesos competentes.</p> <p>Gestionará la asignación presupuestaria para gestión de riesgos.</p> <p>Coordinará todas las acciones con el resto de procesos.</p> <p>Manejo de eventos adversos- Respuesta.</p> <p>Coordinará acciones operativas, Provisión de Servicios de respuesta, Vigilancia de la Salud del personal, Administrativo, Financiero y de servicios.</p> <p>Coordinará con Talento Humano las necesidades de apoyo técnico para el personal operativo.</p> <p>Financiero Identificará presupuestos que puedan canalizarse hacia requerimientos por la emergencia (reformas presupuestarias).</p> <p>Agilizar las reformas solicitadas, de acuerdo al análisis de prioridad y disponibilidad presupuestaria.</p> <p>Asesorará al Primer jefe, la gestión presupuestaria, en coordinación con Financiero. Receptar los informes periódicos emitidos por Gestión de Riesgos, en coordinación con estadística y comunicación.</p> <p>Seguimiento y retroalimentación sobre los indicadores controlados.</p> <p>Coordinar con el personal operativo de todas las unidades para el adecuado registro de los datos de identificación de todas las personas afectadas que concurren a las unidades asistenciales.</p> <p>Sistema de registro de ingreso, transferencias dentro y fuera de la provincia y fallecimientos.</p> <p>Seguimiento del Sistema de Referencia y Contra referencia y verificación de los pacientes.</p> <p>Coordinar la emisión de reportes constantes de las estadísticas al Primer Jefe y mantener la sala de situación actualizada con la información generada en la emergencia o desastre, en coordinación con todos los Procesos.</p> <p>Apoyará con talento humano para fortalecer los Equipo que realizara la Evaluación de daños y análisis de necesidades de salud en situaciones de desastre - Guía para equipos de respuesta (EDAN).</p> <p>Fortalecerá las acciones del Equipo de Pronta Respuesta.</p> <p>Participar de las programaciones y reuniones de evaluación del Equipo de Pronta Respuesta y/o Centro de Operaciones de Emergencia (COE).</p> <p>Participará de la elaboración de los Informes de Situación con los miembros del EPR y alimentarán periódicamente la sala de situación.</p> <p>Presentará un informe final.</p>
	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se elaborará un plan comunicacional con enfoque incluyente dirigido a usuario interno y externo, en coordinación con los señores oficiales y Financiero. ✓ Socialización masiva del Plan de comunicación. ✓ Elaboración de formatos de líneas argumentales. ✓ Mapeo de los medios de comunicación actualizado ✓ Mapeo de instituciones y unidades para la coordinación. <p>Manejo de eventos adversos- Respuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Asesorar conjuntamente con los señores oficiales, financiero, al Primer jefe de la emisión de la información oficial. ✓ Coordina con los medios de comunicación local y nacional, agenda de entrevistas y monitoreo. ✓ Apoya la gestión de la información a diversos públicos en coordinación con la sala de Situación y el Equipo de

<p>Comunicación Imagen y Prensa</p>	<p>Pronta Respuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseña materiales de difusión, ejecución de campañas de Información, Educación y Comunicación de cómo prevenir y disminuir los efectos del evento adverso, dependiendo del tipo y magnitud, conformará su equipo de trabajo con los señores oficiales. ✓ Conocerá datos sobre heridos, condición de estos, número de muertos previo visto bueno de los oficiales. ✓ Actuará como enlace con los otros organismos de respuesta ✓ Coordinará acciones con los Comunicadores Provinciales. ✓ Remitirá la información recibida al Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Latacunga ✓ Participar de las programaciones y reuniones de evaluación de Integración de Sistema Eléctricos y de Comunicación (EPR) y/o Centro de Operaciones de Emergencia (COE). ✓ Participa activamente en la elaboración de los Informes de Situación. ✓ Presentación de informe final.
<p>Administrativo Financiero.</p>	<p style="text-align: center;">Preparación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar el estudio de necesidades y planificar actividades para la distribución necesaria del recurso oportuno en las áreas de riesgo (albergues [recursos humanos, materiales, logístico]). ✓ En coordinación con Servicios de Salud la elaboración y/o actualización de inventarios de recursos humanos, instalaciones sanitarias, casas asistenciales. ✓ Capacitar al personal para acciones en caso de cualquier evento adverso ✓ Contar con un directorio telefónico actualizado de todo el personal. <p style="text-align: center;">Manejo de eventos adversos- Respuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Participará de las programaciones y reuniones de evaluación del Equipo de Pronta Respuesta y/o Centro de Operaciones de Emergencia (COE), mientras dure la emergencia. ✓ Coordinar la alimentación permanentemente a la sala de situación del personal operativo administrativo y de servicios. ✓ Coordinar las acciones con los subprocesos de su competencia. <p style="text-align: center;">Recursos Humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinar con los horarios del personal elaborados previamente y que se pondrá en vigencia en caso de emergencia y/o desastre. ✓ Mantendrá una lista actualizada del personal de apoyo para casos de emergencias y/o desastres. ✓ Notificará al personal de planta y apoyará su participación inmediata de acuerdo a las necesidades. ✓ En todo momento mantendrá comunicación con los señores oficiales, a fin de determinar los requerimientos, ✓ Mantendrá un inventario actualizado del talento humano de otros Cuerpos de Bomberos que se integren a dar apoyo en la emergencia o desastre. ✓ Presentarán informes conjuntos e individuales de seguimiento y finales. <p style="text-align: center;">Gestión Financiera</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicar un sistema ágil para las adquisiciones en situación de emergencia o desastre, en coordinación con Servicios Institucionales. ✓ Proveer el recurso económico necesario, priorizando las adquisiciones emergentes. ✓ Establecer reformas presupuestarias en coordinación con todos los Procesos, con la autorización de la máxima autoridad. ✓ Los fondos extrapresupuestarios que se asignen para la emergencia en atención de nuestras competencias, esto en el caso de que se declare la emergencia. ✓ Todos estos recursos serán canalizados a través de los señores oficiales, destinados única y exclusivamente a los

	<p>fines para los que fueron otorgados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La coordinación de gestión financiera emitirá el informe detallado de los gastos realizados, con sus respectivos justificativos, al Primer Jefe o la máxima Autoridad del Cuerpo de Bomberos, una vez terminada la emergencia. ✓ Participar de las programaciones y reuniones de evaluación del Equipo de Pronta respuesta Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades de Salud en Situaciones de Desastre – Guía Equipos de Respuesta (EDAN). <p style="text-align: center;">Logística</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinará con el/a responsable de bodega para la recepción y entrega de materiales, insumos, equipos que se requieran para la atención de la emergencia. ✓ Llevará un registro rápido e informar a operaciones sobre las existencias, y requerimientos emergentes. ✓ Mantener actualizada la base de datos de donaciones. ✓ Coordinará el Transporte de materiales, insumos y equipos. ✓ Mantener una lista de vehículos adicionales de apoyo: ambulancias, camionetas, buses, etc. de los Cuerpos de Bomberos Cantonales y Provinciales de apoyo. ✓ Mantener el abastecimiento de combustible de los vehículos. ✓ Mantener la disponibilidad de un vehículo exclusivo para el Equipo de Pronta Respuesta para ejecutar evaluaciones y supervisiones. ✓ Participar de las reuniones de programación del Equipo de Pronta Respuesta y en las actividades que se presenten durante la emergencia. ✓ Elaborar presupuesto para realizar las actividades y coordinar con financiero. ✓ Programa de abastecimiento y re-abastecimiento que considere: cálculo de necesidades, obtención de almacenamiento, distribución de material, insumos y equipos para unidades de trabajo de salud. ✓ Canalizar las donaciones enviadas por organismos nacionales e internacionales de acuerdo a normas nacionales e internacionales. ✓ Rojo: para víveres. . - Coordinar con el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). ✓ Azul: para ropa, enseres domésticos (mantas para cama, efectos para cama, utensilios, artículos personales de aseo). ✓ Verde: para medicamentos, material e instrumental de uso médico ✓ Elaborar presupuesto para realizar las actividades y coordinar con financiero. ✓ Coordinar actividades de recepción de donaciones fuera de la Provincia e informar de lo recibido al/a Coordinador/a y Equipo de Pronta Respuesta. ✓ Participar de las programaciones y reuniones de evaluación del Equipo de Pronta Respuesta y/o Centro de Operaciones de Emergencia (COE). ✓ Mantener informado permanentemente al/a Coordinador/a y al Equipo de Pronta Respuesta. ✓ Participar de la elaboración de los Informes de Situación. ✓ Presentará informe final.
	Monitoreo en el estado de normal o de reposo en una amenaza.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ INSTITUCIONAL. La institución científico técnica proporciona información periódica y datos históricos. La Secretaria de Gestión de Riesgos (SRG) informa del evento ✓ MONITOREO

<p>La amenaza está identificada y bajo monitoreo por entes científicos.</p>	<p>La información generada por los entes especializados fluye según los protocolos</p> <p>✓ PLANES</p> <p>Se actualiza líneas de base mapas de capacidades, cadenas de llamadas,</p> <p>Se prepara planes de contingencia para distintos escenarios de manera coordinada con las instituciones que participan en la respuesta.</p> <p>✓ INFORMACIÓN PÚBLICA Y SISTEMA DE AVISO</p> <p>Se prepara un plan de información público.</p> <p>Se verifica que los sistemas de aviso funcionen (sirenas, radios, etc.) y se hacen pruebas periódicas.</p> <p>✓ SEÑALIZACIÓN</p> <p>Se actualiza la zonificación de riesgo, la señalización de rutas puntos de encuentro refugios y albergues temporales.</p> <p>✓ SIMULACIONES Y SIMULACROS</p> <p>Se ejecuta simulaciones con los responsables de la respuesta y simulacros con la población de las zonas expuestas.</p>
--	--

Fuente: Cuerpos de Bomberos de Latacunga, (2015)

El cuerpo de Bomberos del cantón Latacunga posee un plan de contingencia completo, ya que establece varios puntos de coordinación y planificar acciones de preparación en caso de que se efectuó la erupción del volcán Cotopaxi, tomando en cuenta las principales fases como manejo de eventos adversos, recursos humanos, acción financiera y logística.

El plan se cumple de manera previa, ya que la erupción del volcán Cotopaxi no se ha producido. Sin embargo, a partir de la última alerta anunciada por parte de la Secretaria de Gestión de Riesgos (SRG) en agosto 2015, que es la institución encargada de anunciar a la ciudadanía sobre el cambio de alertas del volcán. El cuerpo de bomberos se ha encargado de realizar simulacros y charlas de instrucción sobre todo a escuelas, colegios y universidades existentes de cada zona de afectación, incentivando a la población que se informe y esté preparada en caso de efectuarse la erupción del volcán, esta instrucción ha dado lugar a partir de agosto 2015 fecha decretada en alerta amarilla.

5.1.1. Plan de contingencia del volcán Cotopaxi – Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga (GAD)

a) Escenarios

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Latacunga (GAD) ha establecido un principal escenario para la previa elaboración del Plan de contingencia frente a la erupción del volcán Cotopaxi.

b) Escenario de peligro volcánico

Este escenario pertenece a un evento similar a la última erupción del volcán Cotopaxi establecida en el año de 1877, la cual es considerada la más importante erupción histórica del Cotopaxi. Tomando en cuenta, que la afectación tendrá cabida a los alrededores del volcán, y a su vez a amplias regiones del occidente, a lo largo de los ríos Pita, Cutuchi y Tamboyacu (GAD LATACUNGA, 2015).

Las zonas de mayor peligro de erupción del volcán Cotopaxi, se encuentran resaltadas de color rojo intenso; estas zonas poseen mayor posibilidad de ser afectadas por flujos de lava y flujos piroclásticos en caso de que ocurra la erupción (Ver anexo N° 3 e imagen N° 13).

En el caso del alcance de ceniza, se puede observar en la imagen que esta depende de la dirección y la fuerza de los vientos durante el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, sin embargo, las áreas de podrían ser afectadas por caída de ceniza serían de espesor igual o superior a 5 1 25 cm (Ver anexo N° 3 e imagen N° 14).

5.1.3 Plan de emergencia ante la erupción del volcán Cotopaxi - Universidad Técnica de Cotopaxi

La carrera de Ingeniería en medio ambiente de la Universidad Técnica de Cotopaxi ha elaborado el plan de contingencia ante la erupción del volcán Cotopaxi, mediante la participación de algunas entidades públicas como: Ministerio de Educación, Secretaria de Gestión de Riesgo, Cruz Roja Ecuatoriana, Ministerio de Ambiente y Colegio Nacional Experimental Salcedo.

Como objetivo principal la universidad Técnica de Cotopaxi ha planteado lo siguiente:

“Responder rápida, oportuna y coordinadamente ante un acontecimiento peligroso de carácter antrópico o natural que se pueda presentar, de manera que al utilizar las tácticas, procedimientos y protocolos de respuesta inmediata por parte del personal docente capacitado se logre salvaguardar la vida de los seres humanos, evitar daños al medio ambiente, equipos e instalaciones.” (UTC, Plan de emergencia ante la erupción del volcán Cotopaxi, 2015).

En lo que refiere a la ejecución del plan, la Universidad Técnica de Cotopaxi proyecta lo siguiente:

- *“Socializar entre la comunidad educativa el PLAN DE SEGURIDAD ANTE UNA ERUPCIÓN VOLCÁNICA Y CAÍDA DE CENIZA.*
- *Activar el C.O.E.I. (Comité de Operación de Emergencia Institucional).*
- *Cumplir íntegramente con el Plan de emergencia para este evento.*
- *Los estudiantes PERMANECERÁN en la institución durante el evento.*
- *Las autoridades, personal docente, administrativo y de servicios PERMANECERÁN en la institución para salvaguardar la integridad física y emocional de los estudiantes.*
- *Todos los estudiantes deberán llevar a diario su credencial informativa de seguridad”* (UTC, Plan de emergencia ante la erupción del volcán Cotopaxi, 2015).

Para eso el plan será desarrollado en tres fases:

Fase 1: Antes de la caída de ceniza volcánica.

- *“Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.*
- *Participar activamente en simulacros.*
- *Socializarse con el sonido de la alarma de emergencia.*
- *Escuchar las indicaciones de la persona autorizada que informará sobre los sucesos y las acciones a seguir.*
- *Identificar efectivamente los sitios seguros donde usted debe ir para protegerse de la caída de ceniza volcánica.*

- *No use lentes de contacto ya que usándolos podría estar expuesto a una ulceración en la córnea.*
- *Llevar en su mochila escolar como parte de sus útiles diarios el Kit de emergencia” (UTC, Plan de emergencia ante la erupción del volcán Cotopaxi, 2015).*

Fase 2: Durante la caída de ceniza volcánica.

- *“Trasladarse de una manera ordenada a las zonas seguras que el personal ha dispuesto para cada uno de los grupos.*
- *Si la caída de ceniza se realiza cuando usted se encuentre en un aula de Zona no segura, deberá colocarse sus utensilios de protección que lleva en su mochila. y evacuar a su Zona Segura*
- *Si el evento surgiera a la hora de salida los estudiantes no podrán salir de la institución, y si están en su transporte escolar se bajarán e ingresarán a la institución, se formarán y se trasladarán a su respectiva zona segura en forma ordenada*
- *En las zonas seguras tomar su kit de emergencia y colocarse inmediatamente su mascarilla, gorra, gafas y guantes*
- *Tomar solo agua envasada*
- *Si observa cambios en la textura o color del agua no la utilice*
- *Es preferible que durante la caída de ceniza los estudiantes permanezcan en la universidad.” (UTC, Plan de emergencia ante la erupción del volcán Cotopaxi, 2015).*

Fase 3: Después de la caída de ceniza volcánica

- *“Permanezca en el sitio seguro designado hasta que se realice la evacuación.*
- *Actúe con tranquilidad y bajo las indicaciones dadas.*
- *No abandonar de manera arbitraria e irresponsable la zona de seguridad donde usted está ubicado/a.*
- *Mantenga cerradas las puertas y ventanas.*
- *Después de la caída de ceniza continuar usando los utensilios de protección (mascarilla, gafas, gorra y guantes).*
- *No use lentes de contacto ya que usándolos podría estar expuesto a una fricción en la córnea.*
- *Si observa cambios en la textura o color del agua no la utilice.*
- *Utilice agua envasada.” (UTC, Plan de emergencia ante la erupción del volcán Cotopaxi, 2015).*

Estas tres fases ya mencionadas anteriormente, son tanto para el personal administrativo como para los estudiantes de la universidad Técnica de Cotopaxi.

Por ende, se debe perseguir el protocolo para la salida adecuada de los estudiantes como el personal administrativo que conste con lo siguiente.

- Deberán acercarse a las puertas de la universidad en las cuales serán atendidos por el personal designado y así poder solicitar su salida.
- Firmar la hoja de registro de su salida.

5.1.4 Propuesta del investigador

Para la elaboración de la propuesta, en primer lugar, se debe tomar en cuenta la recopilación de información de las entidades que han elaborado planes de contingencia frente al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi en el cantón Latacunga. Por eso es primordial la preparación de reducir los efectos negativos, por lo que la población debe convertirse en actor clave para la instrumentación de planes y programas de prevención ante fenómenos naturales, con el fin de preservar la vida y principalmente las prioridades de los habitantes.

Es muy significativo que la población, cuerpos de emergencia, seguridad y organismos locales reciban una adecuada información eficaz sobre fenómenos volcánicos y las principales medidas de prevención existentes, por eso es sumamente necesario que las entidades públicas encargadas del cantón, adquieran información continua de la actividad del volcán, para con ello poder alertar a la población y tomar medidas necesarias de prevención. Mediante ello poder observar las falencias que existen y hacen falta desarrollar la propuesta; sin embargo, para estudiar la amenaza volcánica debemos establecer los siguientes puntos:

- Mapas de amenaza volcánica
- Aspectos de la amenaza volcánica que impactan a la población
- Informes vulcanológicos de la Secretaria de Gestión de Riesgo (SGR) e Instituto geofísico de la escuela Politécnica del Ecuador (EPN)

- Mapas de riesgo
- Escenarios de riesgo

5.1.4.1 Tipos de Peligros volcánicos y efectos sobre el ambiente

TABLA 31 Tipos de peligro - Efectos sobre el ambiente

Flujos de Lava	Contaminación por gases
	Contaminación del agua
Ceniza volcánica	Contaminación del aire
	Contaminación del agua
Flujos piroclásticos y de lahares	Contaminación del ambiente
Gases volcánicos	Contaminación del aire

Fuente: (SGR), 2015

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

5.1.4.2 Elaboración antes, durante y después de una emergencia

Se debe tomar en cuenta que varios aspectos, tales como todas las personas que residen o trabajen en zonas de peligro, deben estar al tanto que sus vidas corren peligro, si se llega a producir lahares durante la erupción del volcán Cotopaxi; estas personas tienen necesariamente que alejarse de los causes y ascender a las zonas altas contiguas previamente determinadas. Por ende, se establece organizar, capacitar y coordinar a los habitantes en las tres principales fases de una emergencia:

- Antes: Prevención, mitigación. Preparación, y alerta
- Durante: Atención
- Después: Rehabilitación, reconstrucción y toma de decisiones.

Además, existen otros organismos de apoyo como:

- Unidades militares del cantón
- Policía Nacional
- Cuerpo de Bomberos
- Cruz Roja
- Voluntariado
- Universidades

- Escuelas politécnicas
- Instituciones provinciales de investigación y vigilancia de eventos adversos.

5.1.4.3 Medidas de contingencia

a) Tipo de evacuación

Existen 3 tipos de evacuación que se debe tomar en cuenta, dependiendo del lugar que se realice la actividad

- Evacuación de área: Es la actividad que se desarrolla utilizando medios de transporte aéreos, cabe mencionar que esta actividad se debe tomar en cuenta las condiciones climáticas
- Evacuación acuática: En este tipo de evacuación se procede a realizarse con quipo ya sea botes, lanchas o barcos.
- Evacuación terrestre: Grupo ordenado de personas, animales o vehículos utilizando vías terrestres.

b) Implementos necesarios para una evacuación

TABLA 32 Implementos necesarios para una evacuación

Mochila	Agua	Botiquín primeros auxilios	Analgésicos simples
	Alimentos enlatados		Sales de hidratación
	Granos secos		Sueros Fisiológico
	Dulces (chocolates- caramelos, etc.)		Colirio
	Galletas		Gasas
	linternas (juego de pilas)		Algodón
	Velas		Vendas de Gasas
	Fósforos		Curitas
	Mascarillas		Espadrapo
	Gorro- gafas		Tijeras
	Impermeable para agua		Alcohol
	Ropa cómoda		Agua Oxigenada
	Artículos de aseo		Analgésicos para cólicos

Concepción y Diseño: Jossethe Veintimilla

Por ende, es necesario la implementación de alarma ciudadana, para poder alertar a la población y evacuar de manera adecuada a las zonas seguras y albergues establecidos con anterioridad, tomando en cuenta, siempre la prioridad de personas discapacitadas, tercera edad, niños, mujeres embarazadas, jóvenes y adultos.

c) Previos albergues

Una adecuada instalación de los albergues en las zonas seguras en caso de llegar a la erupción el volcán Cotopaxi, debe brindar refugio temporal a grupos de víctimas de eventos adversos, que no pueden continuar viviendo en sus aposentos, ya que están ubicados en zona de riesgo. Estas infraestructuras deben ser creadas con anterioridad y sobre todo deben poseer todos los servicios básicos con la mayor comodidad para atender a niños, jóvenes y adultos.

d) Selección y localización adecuada de los albergues

Para escoger el sitio adecuado para los albergues, se debe tomar varios parámetros una de ellas es: localizarse lo más cerca posible al área del desastre, brindando la seguridad necesaria a la población damnificada, que temporalmente ocupe el albergue. Así mismo conformar comités con las autoridades pertinentes del cantón, analizar los siguientes aspectos: Seguridad de espacio, cercanía al área afectada, capacidad del espacio para la cantidad de personas a movilizarse, cercanía de los recursos naturales y finalmente que los albergues se ubiquen en puntos estratégicos de seguridad (zonas altas).

e) Características de los albergues

- Servicio para alimentos
- Agua necesaria
- Instalaciones sanitarias
- Dormitorios separados (Enfermos, ancianos, niños, jóvenes y adultos)
- Áreas de recreo y actividades religiosas
- Zonas de estacionamiento
- Servicios médicos

- Energía y luz
- Comunicación y seguridad

CONCLUSIONES

- ❖ Se pudo determinar la migración de los habitantes de la ciudad de Latacunga, especialmente en las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo; al igual, el cierre de negocios comerciales, pérdida de producción agrícola y ganadera haciendo énfasis en efectos socioeconómicos debido al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi desde agosto 2015, tomando en cuenta que la pérdida no solo es en las parroquias investigadas, sino que fue afectado todo el cantón Latacunga, provocando grandes pérdidas económicas en fábricas de lácteos, pérdida de pastizales, cultivos, florícolas y empresas metalúrgicas, cabe mencionar que la producción del sector manufacturero debido a la migración de la población generó un impacto negativo para toda la provincia de Cotopaxi como se evidencia en los cuadros respectivos.

- ❖ Para el área de afectación se pudo concluir a partir del río Cutuchi, ya que este atraviesa por la mitad del cantón Latacunga en sentido norte- sur siendo afectada a toda la zona urbana por lahares en caso de efectuarse la erupción del volcán Cotopaxi, lo que conlleva al desalojo de las viviendas, contaminación de agua potable y afectación de suministro de energía eléctrica

- ❖ Mediante la elaboración de encuestas para los habitantes de las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo se consiguió un análisis con gráficos estadísticos, lo cual nos ayudó a realizar una comparación entre las parroquias ya mencionadas, a través de la percepción de la población de cada zona investigada, mediante la afectación de la peligrosidad del volcán Cotopaxi; a su vez se pudo establecer los efectos socioeconómicos que el proceso eruptivo ha causado tras la última alerta decretada por la Secretaria de Gestión de Riesgos (SRG) , por la emanación de ceniza y flujos piroclásticos.
Los habitantes de todo el cantón Latacunga han tenido pérdidas tanto agrícolas como agropecuarias ocasionando inestabilidades económicas para todo el cantón.

- ❖ Finalmente se puede concluir que no existe un plan de contingencia bien elaborado por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) del cantón Latacunga, por lo que llevó a recopilar información de otras entidades como el Cuerpo de Bomberos y la carrera de medio ambiente de la Universidad Técnica de Cotopaxi con la finalidad de ver como actuarían frente a al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, lo cual con información recopilada se elaboró una propuesta que sirva como complemento para los planes estructurados de cada entidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera , E., & Toulkeridis, T. (2005). *El Volcan Cotopaxi, " una amenaza que acecha*. Recuperado el 26 de 07 de 2016
- Perfil Territorial de Latacunga. (2015). Análisis de Vulnerabilidades del cantón Latacunga. 17-18. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador. Recuperado el 25 de 05 de 2016
- AGUILERA. (2005). *El volcán Cotopaxi, una amenaza que acecha. Proyecto " Prevención de Riesgos Asociados con la Erupcion del Volcán Cotopaxi"*. Quito.
- AGUILERA, E. (2004). En *El Volcán Cotopaxi, una amenaza que asecha* (pág. 9). Quito, Pichincha, Ecuador .
- ANDRADE , A., MINARD, H., MOTHEs, P., TONCOSO, L., EISEN J, SAMANIEGO, P., . . . YEPES , H. (2005). *Los peligros volcanicos asociados con el Cotopaxi. Instituto Geofisico de la Politecnica Nacional y el Instituto de investigaciòn para el Desarrollo*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- ANRANGO , J. (2003). *Migraciòn y desarrollo. La explicaciòn teòrica de las migraciones: luz y sombra*. Recuperado el 25 de 02 de 2016, de http://pendientedemigracion.ucm.es/info/gemi/descargas/articulos/42ARANGO_La_Explicacion_Teorica_Migraciones_Luces_Sombras.pdf
- BARRIGA , F. (1993). *Las erupciones del Cotopaxi*. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 08 de 06 de 2016
- BARRIGA , F. (2015). *Historia de los desastres naturales en el Ecuador*.
- Bomberos, C. d. (16 de junio de 2015). Plan de Contigencia ante la reactivaciòn de volcán Cotopaxi . Latacunga, Cotopaxi, Ecuador.
- Censos, S. N. (2010). Censo de poblaciòn y vivienda. Crecimeinto poblacional. Quito, Pichincha, Ecuador.
- EDUCALAB. (2015). *Evoluciòn de la poblaciòn*. Recuperado el 03 de 03 de 2016, de Estructura de la poblaciòn: http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/poblacion/Estructura_poblacion.html
- EL COMERCIO. (6 de Septiembre de 2015). *La agricultura e industria abarcan el 59% de la economía de Cotopaxi*. Recuperado el 25 de 07 de 2016, de <http://www.elcomercio.com/actualidad/agricultura-industria-provincia-cotopaxi-manufactura.html>
- EL TELEGRAFO. (14 de 05 de 2016). *El Aeropuerto Cotopaxi está en la mira regional*. Recuperado el 06 de 06 de 2016, de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional-centro/1/el-aeropuerto-cotopaxi-esta-en-la-mira-regional>

- FAO, A. O. (2010). *En la tierra segura, desastres naturales y tendencia de la tierra. País con elevada vulnerabilidad*. Ecuador.
- GAD LATACUNGA. (Mayo de 2015). Plan de contingencia del volcan Cotopaxi . *Potencial Erupción del Vocán Cotopaxi*. Latacunga , Ecuador .
- GASETA, L. (01 de 10 de 2015). (P. GARCÍA, Productor) Recuperado el 09 de 06 de 2016, de http://www.lagaceta.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=36264:latacunga-y-la-historica-furia-del-volcan-cotopaxi-xvii&catid=87&Itemid=117&lang=en
- Gómez Orea, D. (1994). El Ordenamiento Territorial . En "*Ordenación del Territorio*". España: Editorial Agrícola Española S.A. e Instituto Tecnológico Geo- Minero.
- GRIGGS, J. (2011). *Cenizas volcánicas: Flujos de lava*. Recuperado el 15 de 04 de 2016, de University Corporation for Atmospheric Research: http://www.goes-r.gov/users/comet/volcanic_ash/volcanism_es/navmenu.php_tab_1_page_7.4.0.htm
- HARRIS, & MIDDLETON. (1994). Teoría de Percepción del Riesgo. En *Percepción del Riesgo desde la motivación protectora*.
- HERRERA, A. (2015). *Aspectos físicos, historia erupciones volcánicas. Lo que usted debe saber del Cotopaxi*. Quito, Pichincha , Ecuador. Recuperado el 26 de 05 de 2016
- INEC. (2010). Censo de población y vivienda año 2001 y 2010. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 25 de 03 de 2016
- Latacunga, P. (2016-2019). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Latacunga*.
- Latacunga, P. T. (2015). Análisis de Vulnerabilidades del cantón Latacunga. 17-18. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador. Recuperado el 25 de 05 de 2016
- LOPÈZ , R. (2007). *Medición de la migración con especial referencia a la fuente de datos censales. la medición de la migración en los censos de población y vivienda. " Migración interna y desarrollo: diagnostico, prespectivas y políticas .* Mèxico.
- LÒPEZ , R. (2013). "Anàlisis de la migraciòn en el periodo 2007-2009 para determinar el impacto socioeconòmico en la provincia de Cotopaxi. *Tesis*. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador.
- MACRO, E. d. (2015). *Datos Macro*. Recuperado el 23 de 10 de 2016, de PIB Ecuador: <http://www.datosmacro.com/pib/ecuador>
- MOTHES , P., GAVIDIA , E., DÀVILA, A., & GUERRÒN , P. (2005). *Inclusiòn de la variable de riesgo natural en el plan de uso y ocupaciòn del suelo en la ciudad de Latacunga*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- MOTHES, P. (1992). *Lahars of Cotopaxi Volcano Ecuador: hazard and risk evolution* .

- ORDÓÑEZ, J., MOTHEs, P., SAMANIEGO, P., & STEVE, S. (2015). *Las potenciales zonas de inundación por lahares en el volcán Cotopaxi*. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 26 de 05 de 2016
- PÈREZ, J. (2006). *Manejo del ambiente y riesgos ambientales*. Recuperado el 09 de 05 de 2016, de file:///F:/textos/presepcion%20del%20riesgo.pdf
- PNUD. (2010). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Recuperado el 25 de 02 de 2016, de Planificaciòn de la gestiòn del riesgo urbano. Burò de Prevenciòn de Crisis y Recuperaciòn:
<http://www.undp.org/content/dam/undp/library/crisis%20prevention/disaster/Reduccion-Gestion%20del%20Riesgo%20Urbano.pdf>
- PD Y OT. (2016-2019). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantòn Latacunga*.
- PUCE-Q. (2007). *Pontificia Universidad Catòlica del Ecuador*. Obtenido de Guìa de planes de disertaciòn .
- REPUBLICA, B. (2015). *Biblioteca virtual del banco de la republica*. Recuperado el 02 de 04 de 2016, de Actividad cultural. Oferta y demanda:
http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/oferta_y_demanda
- RIESGOS, S. D. (2005). *PLAN DE CONTINGENCIA ANTE UNA POSIBLE ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI, DE LAS PROVINCIAS DE COTOPAXI, NAPO Y PICHINCHA*. QUITO, PICHINCHA, ECUADOR. Recuperado el 14 de 07 de 2016
- RIVERA, O. (1986). *Monografía de Cotopaxi*. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador. Recuperado el 06 de 06 de 2016
- SENPLADES. (2015). Secretaria Nacional de Planificaciòn del Desarrollo. Responsabilidades de la direcciòn de Planificaciòn Territorial . Quito, Pichincha, Ecuador.
- SENPLADES. (2015). Secretaria Nacional de Planificaciòn Territorial . *Responsabilidades de la dirrecion de planoficaciòn* . Quito , Pichincha , Ecuador .
- SGR. (2015). *Secretaria de Gestiòn de Riesgos* . Obtenido de Magnitud de riesgos naturales .
- SNGR-PNUD-ESPOCH. (2011). "Estimaciòn de la Vulnerabilidad a nivel cantonal".
- TIRADO, D. (2008). *Conceptos economicos bàsicos. Los sistemas economicos y factores economicos* . Recuperado el 02 de 04 de 2016, de En:
<http://www.uib.cat/depart/deaweb/webpersonal/dolorestirado/archivos/concp-3.pdf>
- ULLOA, F. (2013). *Anàlisis de su Divisiòn Político administrativo de Cotopaxi*. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador. Recuperado el 09 de 06 de 2016

ULLOA, F. (13 de 02 de 2014). Latacunga y sus fronteras urbanas. *Cotopaxi noticias*. Recuperado el 02 de 04 de 2016, de <http://www.cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=33&nid=15143>

ULLOA, F. (13 de 02 de 2014). Latacunga y sus fronteras urbanas. *Cotopaxi noticias*. Recuperado el 02 de 04 de 2016, de <http://www.cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=33&nid=15143>

UTC, P. D. (2015). Latacunga. Recuperado el 10 de Agosto de 2016

UTC, P. D. (2015). Latacunga. Recuperado el 10 de Agosto de 2016

ANEXOS

ANEXO 1 Encuesta para los habitantes de las parroquias urbanas La Matriz, San Buenaventura y Juan Montalvo del cantón Latacunga provincia de Cotopaxi

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

ENCUESTA PARA HABITANTES DE LAS PARROQUIAS

Este es un cuestionario para evaluar la percepción de la población frente al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi ubicado en las parroquias urbanas del Cantón Latacunga, cuyo propósito es para una investigación. El cuestionario es anónimo, confidencial y con fines estadísticos, y para personas mayores de los 18 años.

Lea con atención las distintas preguntas y responda según su propio criterio y con sinceridad

¿A qué grupo de edad pertenece?

ENTRE 18 – 29 AÑOS:

ENTRE 30 – 49 AÑOS:

ENTRE 50 – 65 AÑOS:

MÁS DE 65 AÑOS:

¿Cuánto tiempo vive en esta parroquia?

MENOS DE 5 AÑOS

Entre 5 A 10 AÑOS

10 AÑOS O MÁS

¿Cuáles son las principales amenazas por eventos naturales que afectan o pueden afectar al sector donde usted vive?

TIPO DE PELIGRO NATURAL	
Inundaciones	Erupción Volcánica
Sequía	Sismos
Incendios	Incendios Forestales
Otros: enumere	

Conoce usted, ¿si esta zona donde vive es una zona segura para enfrentar el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi?

SI NO

¿Conoce usted sobre el monitoreo que en forma constante se realiza sobre el volcán Cotopaxi?

SI NO

¿Ha recibido usted, información sobre riesgos frente a este evento natural y lo que puede afectar?

SI NO

7.- ¿Cuántas veces ha sido capacitado para enfrentar un evento catastrófico?

UNA MAS DE UNA VEZ NINGUNA

8.- ¿Qué instituciones se encargan de la capacitación a los pobladores de la parroquia?

Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD)

Secretaria Nacional de Riesgos (SGR)

Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IGEPN)

9.- ¿Tienen una organización barrial o parroquial para estos eventos?

SI NO

10.- ¿Se han preparado planes de contingencia para la población, en caso de efectuarse el proceso eruptivo del Cotopaxi?

SI NO

11.- ¿Recuerda Usted algún desastre natural que se haya producido en esta zona donde usted vive?

SI NO

12.-Con base a la última alerta decretada sobre el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi (14 de agosto, 2015), ¿Cuáles fueron los impactos socioeconómicos que han sufrido en la parroquia que usted reside?

IMPACTOS SOCIO-ECONÓMICOS	
Migración temporal	<input type="checkbox"/>
Migración definitiva de los pobladores	<input type="checkbox"/>
Pérdida económica en el comercio	<input type="checkbox"/>
Abandono de viviendas	<input type="checkbox"/>
Otros: enumerar	<input type="checkbox"/>
Ninguno	<input type="checkbox"/>
No sabe/ No contesta	<input type="checkbox"/>

13.- Al salir la población de este sector, ¿Bajaron los precios de las viviendas?

SI NO

14.- ¿Ha bajado la venta en los sitios donde se expenden productos, por cuánto tiempo fue este evento, y si no bajó, se ha podido mantener en niveles altos de venta?

.....

15.- Mirando al futuro, y en caso de efectuarse el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi. ¿Toda su familia está preparada para enfrentar el evento?

SI NO

16.- Cómo percibe usted el evento de la erupción del Cotopaxi, frente a la población que tiene sus viviendas y sus negocios en esta parroquia;

-Será mejor que salgan a tiempo.

- Esperar para ver qué sucede en la fecha de la erupción misma.

- Preparar un sitio que esté listo para ir a vivir en otro lugar.

- Otra opinión:

.....

17.- ¿Ha planificado su futuro con la familia en caso de que tengan que desalojar obligatoriamente y no poder volver a vivir en este barrio?

SI NO

18.- ¿A dónde se iría a vivir en caso de que desalojen esta área? Indique dos nombres de sitios a dónde podría ir a vivir, luego de la erupción del Cotopaxi.

.....

.....

19.- ¿Qué representa para usted el Cotopaxi?

Percepción negativa:

Fuente de peligro

Percepción positiva:

Atractivo turístico, recreación

Fuente de beneficios, de vida, reserva natural

Símbolo nacional

Percepción neutra:

Nada/ no sabe

20.- ¿Cuál de estos fenómenos volcánicos del Cotopaxi cree usted que es el que más amenaza representa para su parroquia?

Cenizas	<input type="checkbox"/>
Rocas	<input type="checkbox"/>
Lava	<input type="checkbox"/>
Lahares	<input type="checkbox"/>
Flujos piroclásticos	<input type="checkbox"/>
Gases	<input type="checkbox"/>
No sabe	<input type="checkbox"/>

21.- ¿Cuándo usted considera que puede ocurrir la próxima erupción del volcán Cotopaxi?

Cualquier momento	<input type="checkbox"/>
Menos de 1 año	<input type="checkbox"/>
Entre 1 y 10 años	<input type="checkbox"/>
Entre 10 y 50 años	<input type="checkbox"/>
Más de 50 años	<input type="checkbox"/>

22.- Según su percepción ¿Cuál sería la magnitud de la erupción del volcán Cotopaxi y su alcance Geográfico?

MAGNITUD

Gran tamaño	<input type="checkbox"/>
Tamaño mediano	<input type="checkbox"/>
Bajo tamaño	<input type="checkbox"/>
No sabe	<input type="checkbox"/>

ALCANCE GEOGRÁFICO

Cantonal	<input type="checkbox"/>
Provincial	<input type="checkbox"/>
Varias Provincias	<input type="checkbox"/>

Latacunga,..... ENCUESTADOR/A:

ANEXO 2 Fotografías de las parroquias urbanas del catón Latacunga

PARROQUIA LA MATRIZ



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016

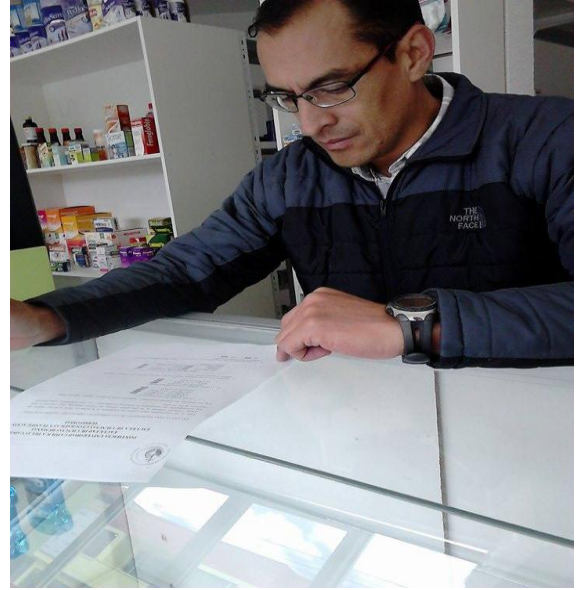


Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016

PARROQUIA SAN BUENAVENTURA



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016

PARROQUIA JUAN MONTALVO



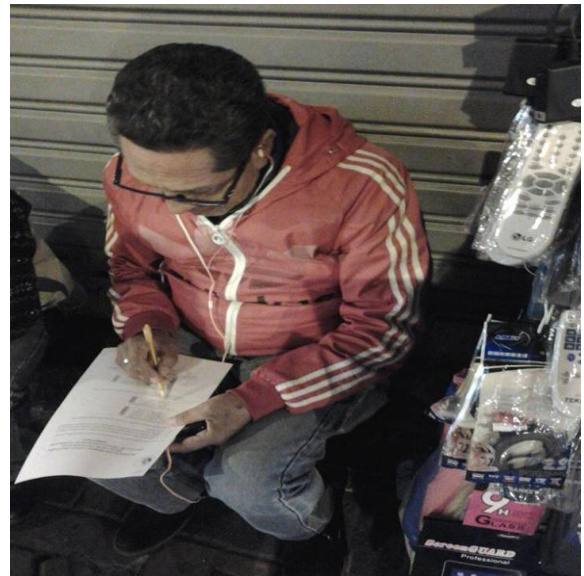
Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016



Fotografía de: Jossethe Veintimilla, 2016

ANEXO N° 13

IMAGEN 11 Zonas de mayor peligro de flujos



Fuente: IG-EPN (2015)

IMAGEN 12 Alcance de la ceniza

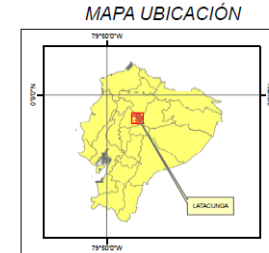
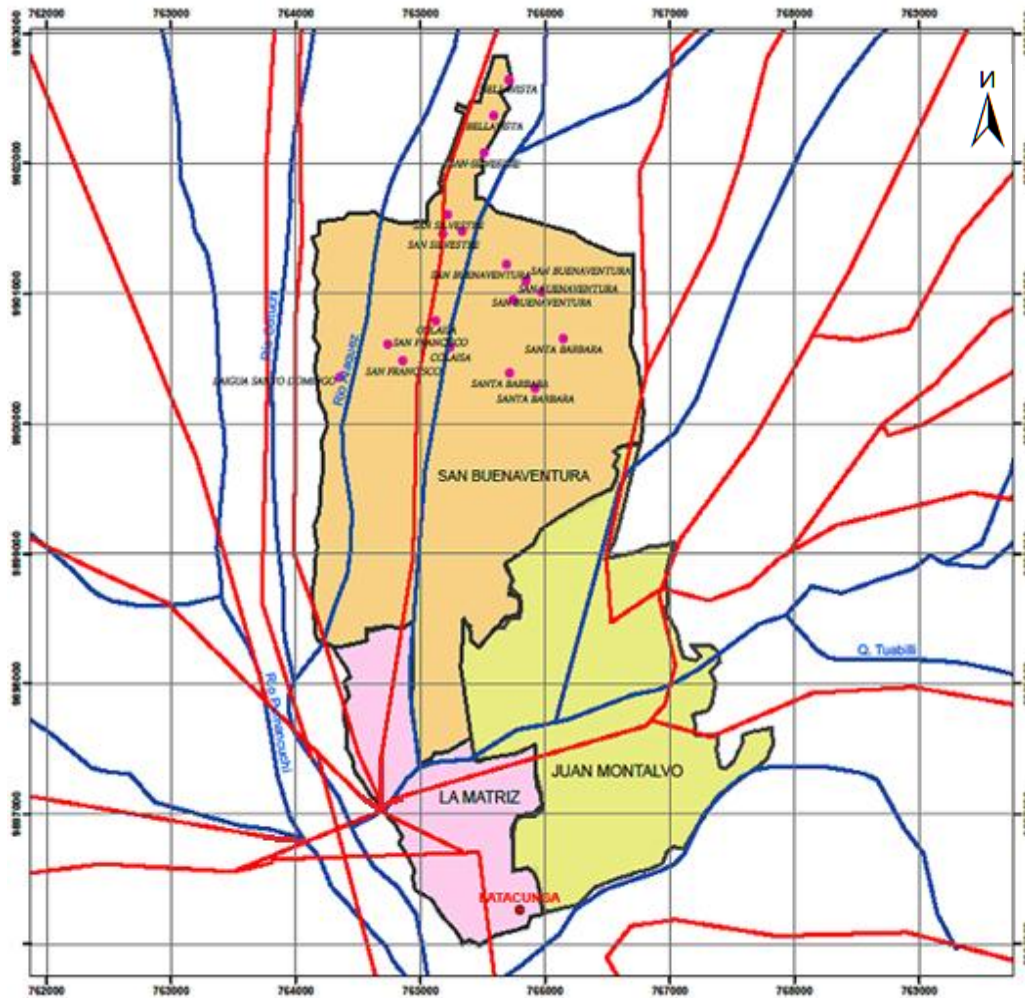


Fuente: IG-EPN (2015)

MAPAS

MAPA 1 Mapa base de las parroquias urbanas del cantón Latacunga

MAPA BASE DE LAS PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN LATACUNGA




LEYENDA

Descripción	
	Vías Principales
	Ríos Principales
	Latacunga
	Población

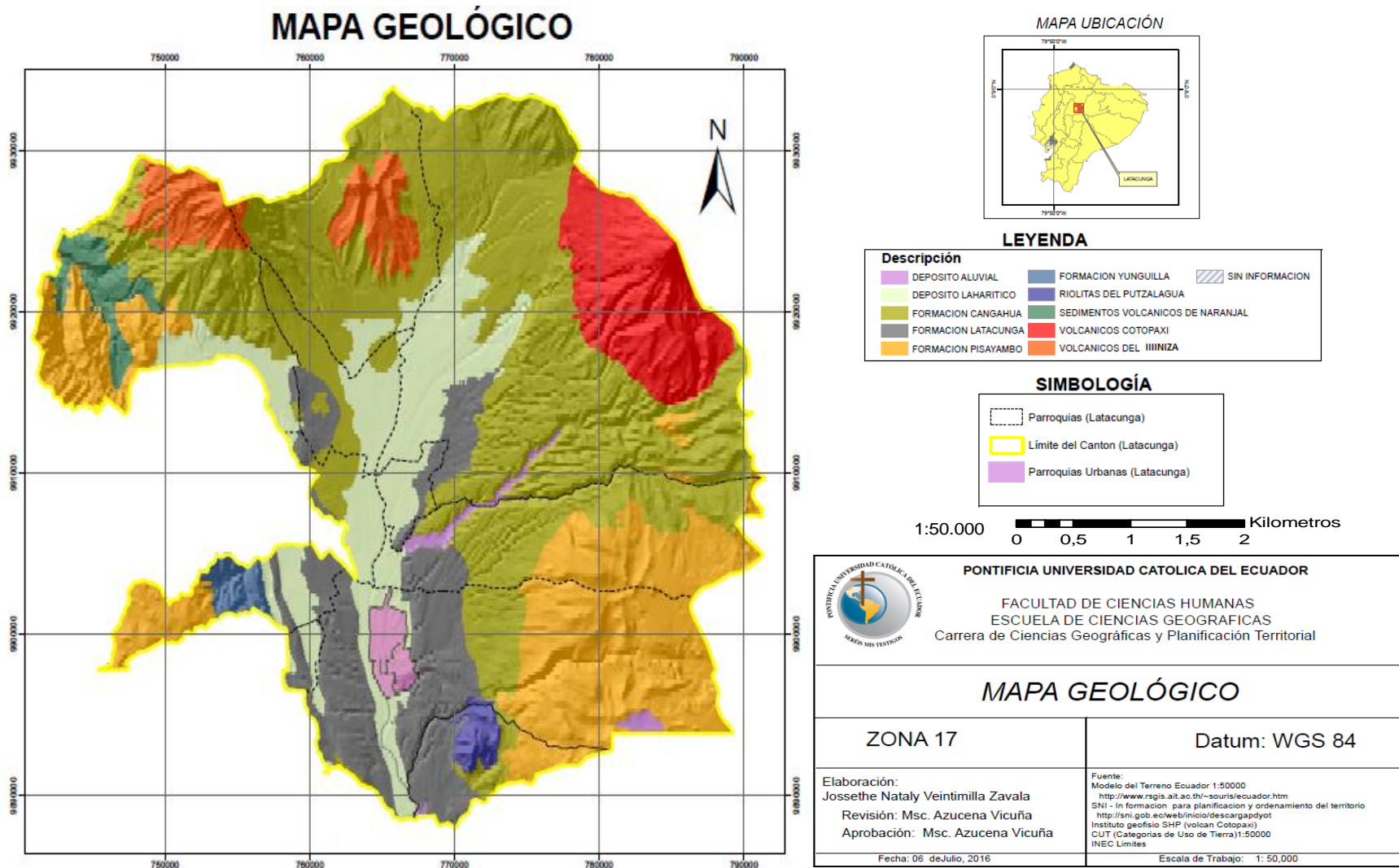
SIMBOLOGÍA

Parroquias Urbanas (Latacunga)	
	Juan Montalvo
	La Matriz
	San Buenaventura

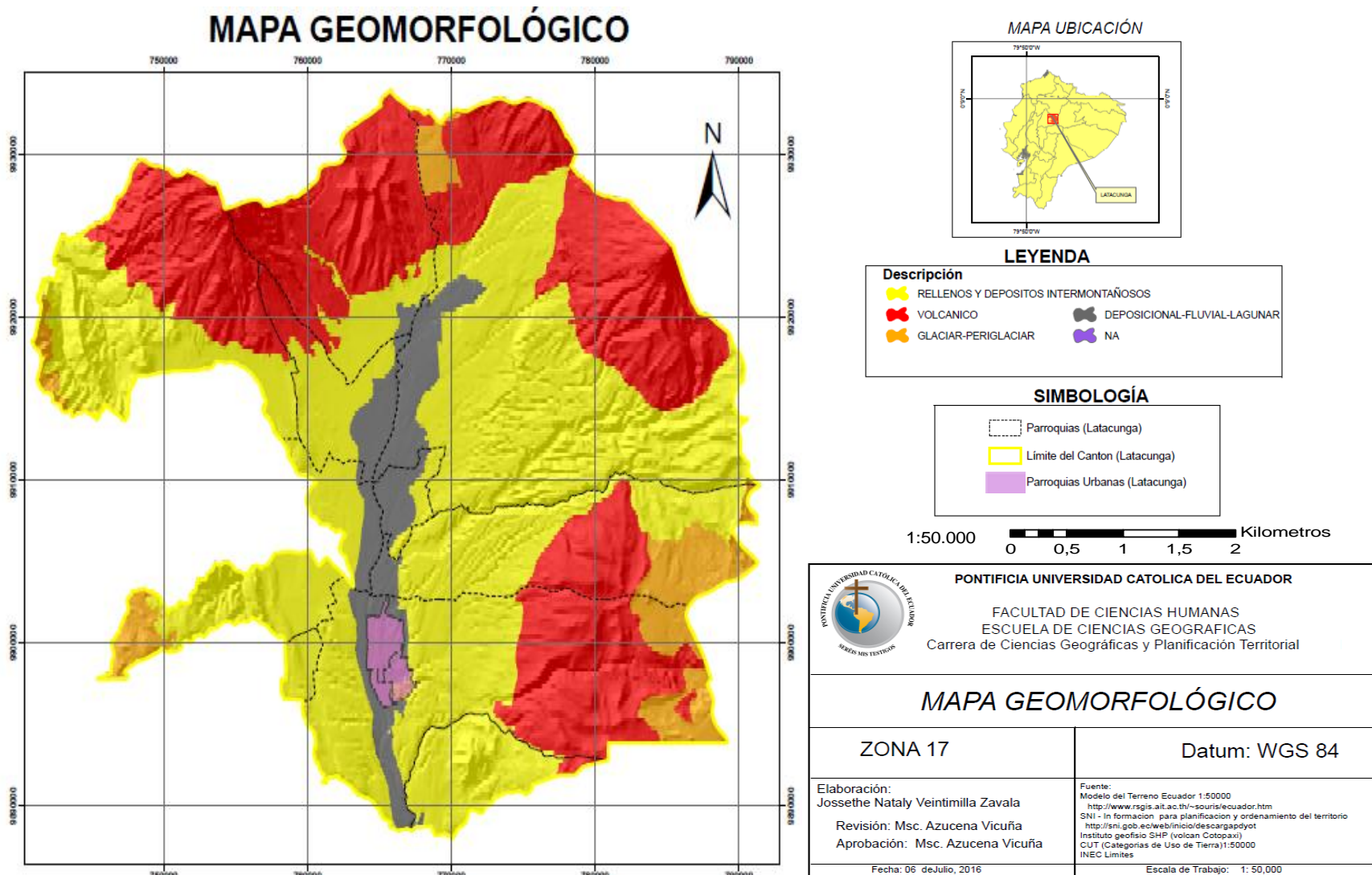
1:50.000 Kilometros

 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRAFICAS Carrera de Ciencias Geográficas y Planificación Territorial	
MAPA BASE DE LAS PARROQUIAS URBANAS DEL CANTON LATACUNGA	
ZONA 17	Datum: WGS 84
Elaboración: Jossethe Veintimilla Zavala Revisión: Msc. Azucena Vicuña Aprobación: Msc. Azucena Vicuña	Fuente: Modelo del Terreno Ecuador 1:50000 http://www.regis.aui.ac.th/~scans/ecuador.htm SNI - In formación para planificación y ordenamiento del territorio http://sni.gob.ec/web/inicio/descargapdot Instituto geofísico SHP (volcan Cotopaxi) CUT (Categorías de Uso de Tierra) 1:50000 INEC Límites
Fecha: 06 de Julio, 2016	Escala de Trabajo: 1: 50,000

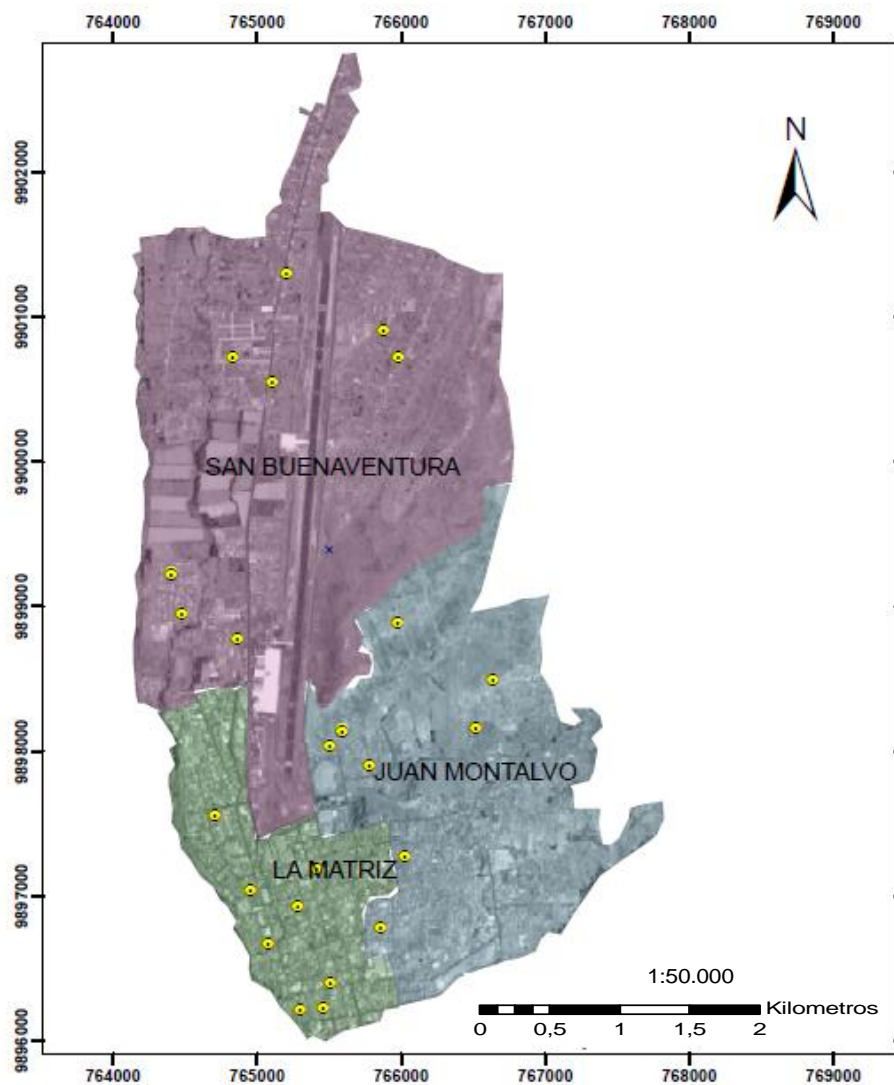
MAPA 2 Mapa geológico del cantón Latacunga



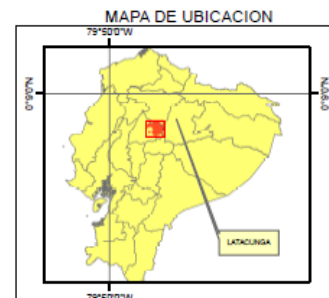
MAPA 3 Mapa geomorfológico del cantón Latacunga




MAPA 4 Mapa de localización de las encuestas en las parroquias urbanas cantón Latacunga



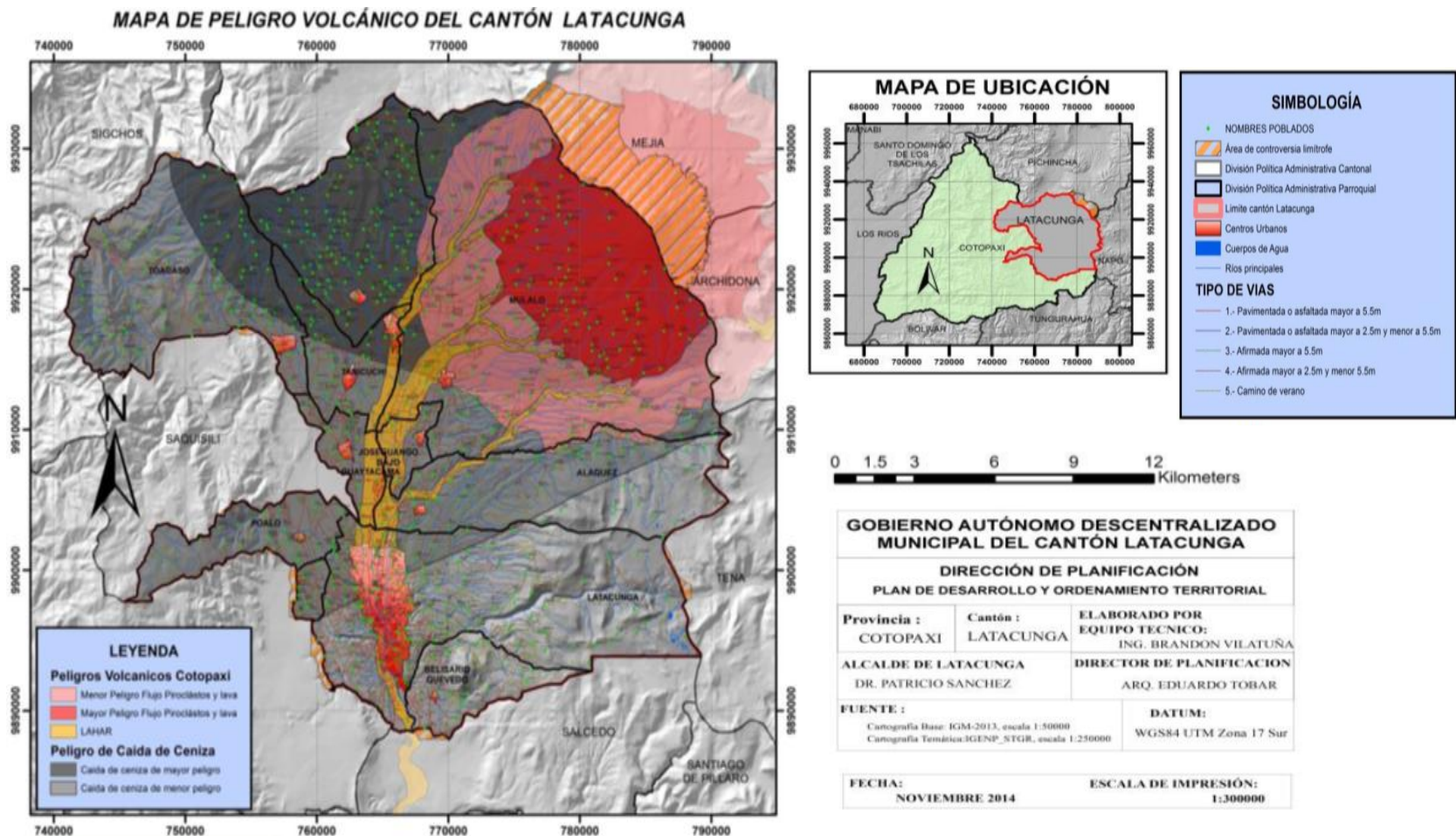
MAPA DE LOCALIZACION DE LAS ENCUESTAS EN LAS PARROQUIAS URBANAS - LATACUNGA



LEYENDA	SIMBOLOGIA
Puntos de Localizacion de las encuestas	Parroquias Urbanas Latacunga JUAN MONTALVO LA MATRIZ SAN BUENAVENTURA

 <p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRAFICAS Carrera de Ciencias Geográficas y Planificación Territorial</p>	
<p><i>Mapa de Localizacion de las Encuestas</i></p>	
<p>ZONA 17</p>	<p>Datum: WGS 84</p>
<p>Elaboración: Jossethe Nataly Veintimilla Zavala Revisión: Msc. Azucena Vicuña Aprobación: Msc. Azucena Vicuña</p>	<p>Fuente: GAD Municipal del Canton Latacunga (2016) Instituto geofisio SHP (volcan Cotopaxi) INEC Limites</p>
<p>Fecha: 09 de Agosto, 2016</p>	<p>Escala de Trabajo: 1:50.000</p>

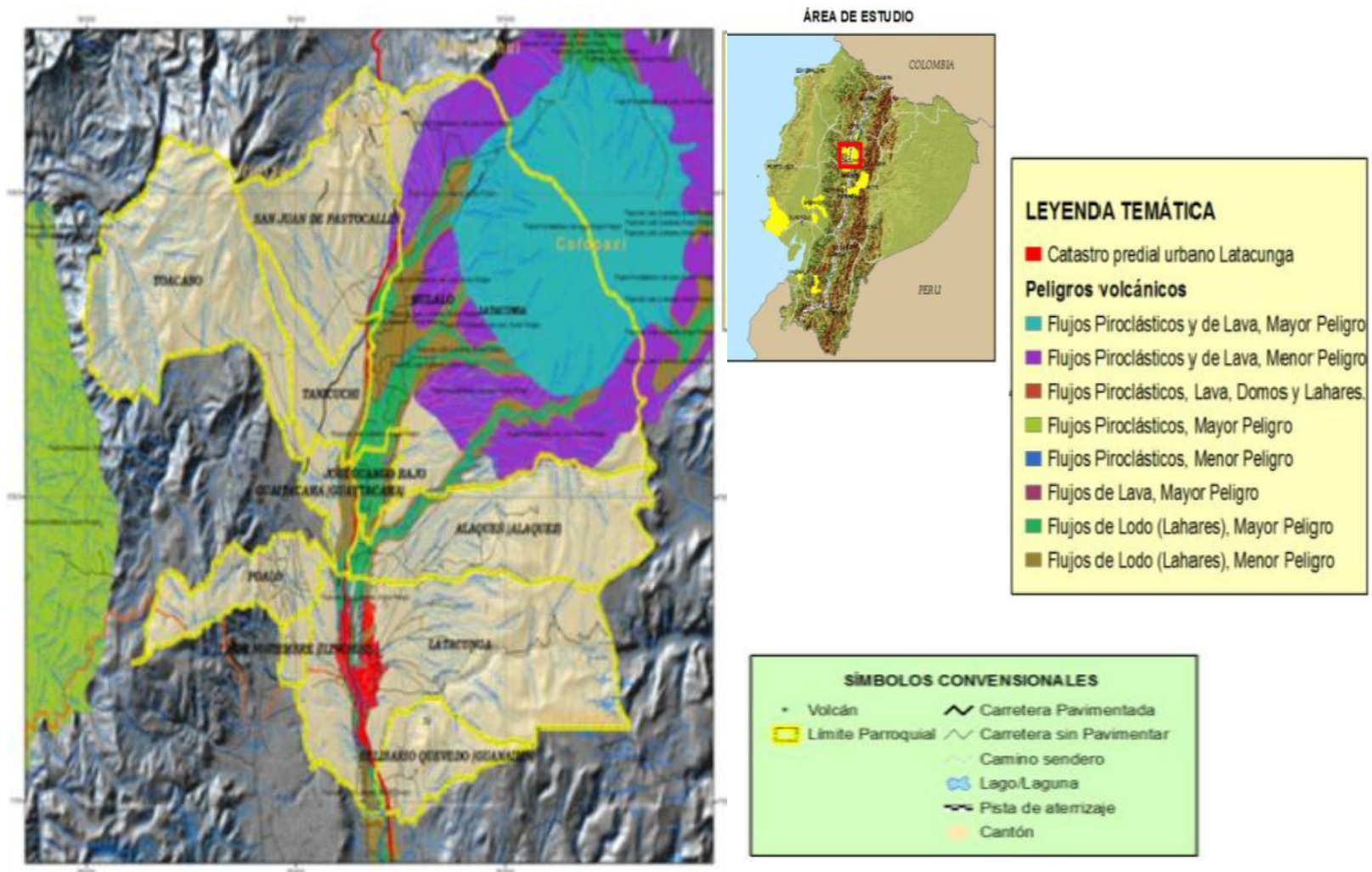
MAPA 5 Mapa de peligro volcánico del cantón Latacunga



Fuente: Cartografía Base: IGM-2013, escala 1:50000, Cartografía Temática: MAGAP PRONAREG, escala 1:250000

Concepción y Diseño: Equipo PD y OT GADML, 2014-2015

MAPA 6 Mapa de amenaza volcánica del cantón Latacunga



Fuente: Cartografía Base: IGM-2013, escala 1:50000, Cartografía Temática: MAGAP PRONAREG, escala 1:250000 Concepción y Diseño: CENSIG-ESPOCH