

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Desarrollo Ambiente y Territorio

Convocatoria 2016- 2018

Tesis para obtener el título de maestría de Investigación en Estudios Socioambientales

Una aproximación a la percepción social del riesgo volcánico de la población urbana de
Latacunga

Cristhoffer Stalin Velasco Pazmiño

Asesora: Sara Latorre

Lectores: Abelardo Paucar y Nicolás Cuvi

Quito, julio de 2019

Dedicatoria

Este trabajo de investigación está motivado en las representantes del matriarcado que gratamente conducen las decisiones de mi hogar, sus luchas y logros por su libertad, son claramente mi más bella inspiración.

A mi abuela Ana María, a Nancy mi madre, Marcela mi otra madre, Carla Fernanda mi hermana mayor, María José mi hermana, Anthonella mi sobrina y a mis primas que son parte importante de mis aventuras.

Blanca María Fideliza Pazmiño del Pozo, jamás me olvidaré de ti; todas ustedes han construido en mí, un mejor ser humano y un incansable soñador.

A todas ustedes les dedico este esfuerzo personal y profesional, gracias mil por ser mi apoyo y mi fuente cotidiana de motivación.

Tabla de contenidos

Resumen.....	VIII
Agradecimientos.....	X
Introducción	1
Objetivos	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos	6
Capítulo 1	7
Aproximación teórica de la gestión de riesgos.....	7
1.1. Perspectivas para el abordaje del riesgo: del enfoque técnico científico al enfoque.....	7
culturalista	7
1.1.2. La percepción social del riesgo	12
1.1.3 Geografía de la percepción social del riesgo	15
1.2. La gestión de riesgos como política de desarrollo.....	16
Capítulo 2	18
Una mirada del enfoque de la gestión de riesgos desde el marco internacional y nacional.....	18
2.1. El manejo de los riesgos naturales en el sistema de las Naciones Unidas.....	18
2.3 Los enfoques de gestión de riesgos a nivel nacional	23
2.3. La gestión de riesgos en la planificación nacional	29
Capítulo 3	31
Caracterización del contexto local frente al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi	31
3.1 Datos generales.....	31
3.1.1 Relieve y Geología	32
3.1.2 Población	32
3.1.3 Densidad Poblacional	33
3.2 Exposición al riesgo de erupción volcánica	33
3.3 Crecimiento urbano	35
3.3.1. Infraestructura urbana.....	36
3.4 Acciones implementadas por la Secretaría de Gestión de Riesgos	38
Metodología	44
Capítulo 5	49
Principales resultados	49
5.1 Características generales de la muestra, con énfasis en su estructura socioeconómica ..	49

5.2. Percepción de la ciudadanía acerca de su exposición y vulnerabilidad ante el.....	56
riesgo de una erupción volcánica.....	56
5.3 Percepción ciudadana frente a la gestión institucional implementada en el proceso.....	63
eruptivo del volcán Cotopaxi.....	63
5.4. Interpretación de los principales resultados.....	82
5.4. Representación gráfica de la percepción social del riesgo	86
Anexos.....	97
Glosario	107
Lista de referencias.....	109

Ilustraciones

Figuras

Figura 4.1. Cálculo de la muestra.....	46
Figura 5.1 Autoidentificación étnica.....	51
Figura 5.2. Hogares con mujeres en estado de gestación.....	54
Figura 5.3. Tipo de vivienda por parroquia.....	55
Figura 5.4. Acceso a servicios básicos.....	56
Figura 5.5. Afectación anterior del barrio por la ocurrencia de una erupción volcánica por... parroquia.....	58 57
Figura 5.6 Percepción de la exposición frente al riesgo volcánico.....	58
Figura 5.7. Ubicación población en zona de riesgo/zona segura.....	59
Figura 5.8. Ubicación física de la vivienda y de la fuente de sustento frente a la amenaza... volcánica por parroquia.....	61 60
Figura 5.9. Percepción de vulnerabilidad del entorno familiar.....	61
Figura 5.10. Vulnerabilidad de la vivienda.....	62
Figura 5.11. Vulnerabilidad de los medios de sustento.....	63
Figura 5.12. Conocimiento de medidas a tomar frente a una erupción.....	64
Figura 5.13. Capacitación sobre medidas que tomar frente a una erupción volcánica.....	65
Figura 5.14. Conocimiento sobre existencia de planes de emergencia.....	66
Figura 5.15. Conocimiento del contenido del Plan de Emergencia.....	66
Figura 5.16. Conocimiento sobre la existencia de un sistema de alerta temprana.....	67
Figura 5.17. Conocimiento sobre señalética para evacuar.....	68
Figura 5.18. Existencia de Comité de Operaciones de Emergencia Comunitario.....	68
Figura 5.19. Existencia de Comité de Operaciones de Emergencia Parroquial.....	69
Figura 5.20. Existencia de Comité de Operaciones de Emergencia Cantonal.....	70
Figura 5.21. Existencia de brigada comunitaria.....	71
Figura 5.22. Promotores comunitarios en reducción de riesgos.....	72
Figura 5.23. Difusión por medios de comunicación.....	73
Figura 5.24. Coordinación entre la comunidad y la institucionalidad pública.....	74
Figura 5.25. Experiencia ante la erupción volcánica de 2015.....	75
Figura 5.26. Organización comunitaria ante la erupción volcánica de 2015.....	75
Figura 5.27. Instituciones a las que la población solicitó ayuda.....	76

Figura 5.28. Contribución a la organización barrial.....	77
Figura 5.29. Información sobre ayuda a personas de atención prioritaria	78
Figura 5.30. Mecanismos de participación ciudadana	78
Figura 5.31. Organización ante el riesgo.....	79
Figura 5.32. Acciones para evitar daños en las viviendas.....	80
Figura 5.33. Acciones para evitar pérdida de vidas humanas	80
Figura 5.34. Participación en la elaboración de planes comunitarios de emergencia	81
Figura 5.35. Participación en simulacros	82
Figura 5.36. Percepción de exposición y vulnerabilidad	83
Figura 5.37. Mapa de riesgos naturales del cantón Latacunga.....	85
Figura 5.38. Mapa de percepción social del riesgo en mujeres.....	89
Figura 5.39. Mapa de percepción social del riesgo en hombres	91
Figura 7. 1. Mapa de amenazas por lahares a la población urbana de la parroquia.....	100
Latacunga.....	105
Figura 7. 2. Mapa de crecimiento urbano de la ciudad de Latacunga entre 2000-2012.....	101
amenazado ante el peligro de lahares	106

Tablas

Tabla 1. Población del cantón Latacunga.....	32
Tabla 2. Distribución de la población del cantón Latacunga por rangos de edad.....	32
Tabla 3. Sectores críticos probables a ser afectados en caso de erupción del volcán	37
Tabla 4. Número de predios y barrios que podrían verse afectados- parroquias urbanas.....	37
Tabla 5. Medidas implementadas por la SGR 2015.....	40
Tabla 6. Medidas implementadas por la SGR 2016 y 2017.....	41
Tabla 7. Ubicación población en área urbano/rural por parroquia.....	50
Tabla 8. Población encuestada por sexo.....	50
Tabla 9. Grupos etarios por parroquia.....	51
Tabla 10. Nivel de educación alcanzado	52
Tabla 11. Tipo de actividad laboral.....	53
Tabla 12. Conformación del hogar.....	54

Ecuaciones

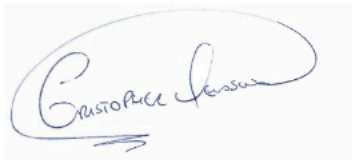
Ecuación 1. Modelo conceptual de riesgo.....	11
Ecuación 2. Riesgo volcánico	12

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis

Yo, Cristhoffer Stalin Velasco Pazmiño, autor de la tesis titulada “Una aproximación de la percepción social del riesgo volcánico de la población urbana de Latacunga” declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría de Investigación en Estudios Socioambientales concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO Ecuador.

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

Quito, julio de 2020

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a light blue oval. The signature reads "Cristhoffer Stalin Velasco Pazmiño".

Cristhoffer Stalin Velasco Pazmiño

Resumen

La ausencia de planificación para el desarrollo local —rasgo común en el desarrollo territorial a nivel nacional— ha propiciado una elevada exposición a los riesgos naturales.

Particularmente en este estudio de caso se analizará la exposición al riesgo de la erupción del Volcán Cotopaxi y la consecuente vulnerabilidad de la población que reside en el área urbana de Latacunga.

Este trabajo de investigación pretende aproximar respuestas al interrogante por *la percepción social que la población urbana de Latacunga tiene respecto del riesgo que supone la erupción del Volcán Cotopaxi*, bajo el supuesto de que la percepción social ante el riesgo difiere de la que pudiera tener cada individuo; y, por otra parte, es distinta de aquella que asumen las instituciones públicas, basadas en estudios técnicos.

Además, se propone un análisis de la gestión que ha implementado la institucionalidad rectora del tema en el país, desde la reactivación del proceso eruptivo en 2015 y un estudio de cuál ha sido la percepción ciudadana respecto de la implementación de determinadas políticas destinadas a promover un enfoque preventivo ante el riesgo volcánico.

Resultando del análisis de información histórica sobre el marco normativo que ha regido el manejo de los riesgos de origen natural en el país se identificó que la gestión de éstos ha respondido principalmente a un carácter reactivo. Un clivaje en el diseño de las políticas públicas, en este ámbito se produjo con la aprobación de la Constitución vigente desde 2008. La Carta Magna estableció el marco al que se adecuó la institucionalidad pública y su gestión para el manejo de riesgos incorporando enfoques preventivos, correctivos y prospectivos.

No obstante, se puede apreciar un quiebre entre el marco normativo y de la planificación nacional —ambos adecuados a los contextos regionales e internacionales sobre el manejo de riesgos— y el ciclo de las políticas públicas —inclusive desde el diseño de las mismas— dado que se evidencia una falta de perspectiva interdisciplinaria en el manejo de los riesgos de origen natural, además de un distanciamiento de la construcción social que la población urbana de Latacunga tiene respecto de los riesgos a los que está expuesta. Si bien a nivel discursivo se promueve un enfoque preventivo, en la práctica éste se reduce a la mera reacción una vez ocurrido el desastre. Este resultado nos da pistas respecto de la importancia

de una perspectiva de largo plazo en la implementación de políticas de este tipo: no basta con acciones de corto y mediano alcance cuando lo que se pretende es modificar aspectos socioculturales para hacer frente a los desastres naturales y sobre esta base, conseguir que las políticas públicas tengan el resultado esperado.

Los resultados de este estudio determinan los principales rasgos de la percepción social de la población urbana de Latacunga respecto de la exposición y vulnerabilidad ante el riesgo a nivel individual, familiar, de los lugares de residencia y los medios de sustento de la población encuestada en el área urbana de Latacunga. Los resultados se presentan a nivel parroquial, en algunos casos de manera desagregada en función del sexo y edad, y —haciendo uso de las herramientas que nos proveen los estudios de la geografía de la percepción del riesgo— en mapas que permiten situar la percepción de la población urbana de Latacunga.

Los hallazgos obtenidos pretenden aportar con elementos desde la percepción social del riesgo al diseño de las políticas públicas para reducir el riesgo en un potencial proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi. De modo que se propenda a una gestión institucional integral de la gestión de los riesgos, desde un enfoque preventivo e interdisciplinar, que considere además del análisis de la amenaza, la percepción de la ciudadanía local sobre sus riesgos.

Agradecimientos

Me permito expresar un enorme agradecimiento a las cuatro personitas que hicieron más grata la instancia por este camino de conocimiento: Caro, Andre, Iliana, Vanessa, “pollitos forever”.

Agradecer a las maestras Cristina Vallejo, Anita Krainer e Ivette Vallejo, por compartir su conocimiento, pero sobre todo por compartirnos su maravilloso don de gente; a Nicolás Cuvi por sus consejos y aportes y a la gente linda de los “Paquetes” con quienes disfrutamos a través de la camaradería y del deporte.

Finalmente, a mi asesora Sara Latorre gracias por tu voto de confianza y por guiar la presente investigación.

Introducción

El Ecuador se encuentra situado en el Cinturón de Fuego del Pacífico. Esta zona se caracteriza por una gran actividad sísmica, producto del choque de las diferentes placas tectónicas que la conforman, y donde se han registrado el 80% de los terremotos más fuertes del mundo.

Además de la actividad sísmica del Cinturón de Fuego del Pacífico, en el país existe una intensa actividad volcánica, debido a que la zona alberga 452 volcanes, los que representan aproximadamente el 75% de volcanes del mundo (Carrillo Gallegos 2013). Ello contribuye a que el Ecuador sea uno de los países de la región andina con mayor recurrencia de desastres por fenómenos naturales de origen geológico (sismos, erupciones volcánicas, deslizamientos) y, por otra parte, también de índole hidrometeorológico (inundaciones y sequías). Razón por la cual, Ecuador es considerado un país multi-amenaza frente al riesgo de desastres (Secretaría de Gestión de Riesgos 2014), a decir de Toulkeridis, un “país mega- vulnerable” (2015, 8).

En el país hay un total de 76 volcanes que se encuentran distribuidos entre la región andina y la región amazónica. En los últimos veinte años, cinco de estos volcanes han entrado en procesos eruptivos incipientes o en curso: Guagua Pichincha (1999), Tungurahua (1999), Reventador (2002), Chiles (2014), y Cotopaxi (2015) (Cajas 2010).

El Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IGEPN) considera al Volcán Cotopaxi —situado en la Cordillera Oriental (Real) en la región Sierra centro del Ecuador y que da nombre a la provincia en la que se ubica— como uno de los más peligrosos del mundo por la frecuencia y magnitud de sus erupciones. El Cotopaxi está catalogado como un gran estratovolcán¹ con una elevación de 5.897 msnm (Aguilera 2004). De acuerdo con los registros, se han determinado las siguientes amenazas en caso de una erupción: formación de importantes lahares por el volumen del glaciar del volcán que se dirigirían hacia Quito por el Norte pasando por el Valle de los Chillos, hacia Latacunga por el Sur, y hacia Tena por el Este. Se estima que este escenario afectaría alrededor de 300.000 personas, de forma directa.

¹Estratovolcanes o volcanes poligenéticos: son edificios volcánicos construidos por la múltiple sobreposición de materiales expulsados por el volcán a lo largo de su evolución. Esto quiere decir que el volcán ha formado su cono poco a poco en cada erupción, poniendo una capa de material sobre otra, creando estratos distintos que pueden ser: lavas, escorias, cenizas, bombas volcánicas, flujos piroclásticos, etc. (Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico s/f).

Por otro lado, la caída de ceniza afectaría de manera importante a varios territorios del país, alcanzando amplias zonas en la Sierra, Costa y Amazonía ecuatoriana (IGEPN 2005).

La falta de planificación territorial en el país ha devenido en un crecimiento urbano desproporcionado hacia zonas próximas a los volcanes, incrementando el riesgo de desastres por amenazas volcánicas. En el caso del Cotopaxi, las distancias entre el volcán e importantes centros poblados no superan en ningún caso los 50 km (Pazmiño 2015).

Latacunga, capital de la provincia de Cotopaxi es una de las ciudades con mayor nivel de exposición frente al proceso eruptivo del volcán homónimo. El 47% de la expansión urbana se desarrolló en zonas de peligro de lahares y el 54% de la población vive en zonas de afectación por lahares. Estos datos evidencian la vulnerabilidad de la población y la inadecuada gestión del riesgo de desastres por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Latacunga (Pazmiño 2015).

Históricamente, el Estado ecuatoriano ha gestionado el riesgo de desastres a partir de dos enfoques. El primero de ellos es reactivo, pues se basa en la respuesta y reconstrucción de los efectos negativos de los desastres; el segundo es un enfoque prospectivo ya que tiene que ver con la reducción de vulnerabilidades, a partir del ordenamiento y planificación territorial de las poblaciones que podrían ser afectadas por los riesgos (Rebotier 2016).

El enfoque reactivo de manejo de los riesgos se puede evidenciar en la gestión que realizaba la Defensa Civil, institución creada en 1964 y que estaba regulada por la Ley de Seguridad Nacional (Consejo de Seguridad Nacional 1976). Mientras que el enfoque prospectivo surge a partir de las transformaciones político-institucionales generadas a partir del 2008, año en que se aprueba la nueva Constitución en el Ecuador. En este contexto de organización y diseño del Estado, se reemplazó a la Defensa Civil por la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos mediante Decreto Ejecutivo número 1046-A de la Presidencia de la República.

En 2008, a partir del proceso constituyente de Montecristi los debates relativos a la gestión de riesgos derivaron en la creación de un eje que a partir de esa fecha forma parte del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social enmarcado en el Régimen del Buen Vivir. De igual manera la Carta Magna estableció el rol del Estado en cuanto a la protección de las personas, colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico (Asamblea Nacional 2008).

Adicionalmente, la gestión de riesgos se reconoció como mandato vinculante de los poderes públicos y se estableció como política de Estado, incorporando las nociones de descentralización y subsidiariedad, de acuerdo con los artículos 389 y 390 de la Constitución (Asamblea Nacional 2008). De esta manera, se estableció normativamente que la gestión de riesgos se considere desde una dimensión local en el ejercicio de la política, la misma que incorpora procesos prospectivos de reducción de riesgos de desastres en territorio.

Cajas (2010) describe la transformación político-institucional de la gestión de riesgos en Ecuador, a partir del rol de la Defensa Civil, institución que ejecutaba operaciones relativas al rescate, evacuación, contingencia y demás procedimientos extraordinarios, propios de la atención del desastre. En el 2008, la Defensa Civil fue remplazada por la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos, institución facultada para trabajar aspectos más integrales de la gestión de riesgos que incluyen la producción de información técnica, programas de prevención, acciones de mitigación estructural y no estructural, en lugar de atender emergencias o desastres únicamente. A decir de la autora, esta transformación es valorada positivamente toda vez que la institución responsable de la gestión de riesgos en el país incorporó enfoques correctivos y prospectivos en el manejo de los mismos, reorientando los principios de funcionamiento institucional.

De este modo, resulta imprescindible analizar los enfoques con los que ha venido gestionando el riesgo en el país, con miras a introducir mejoras y actualizaciones en los mismos, y conocer los rasgos que definen a la percepción que la ciudadanía tiene respecto al riesgo. Se pretende de esta manera contribuir a la construcción de políticas públicas que incorporen en su diseño la percepción social de los habitantes y que no se basen exclusivamente en sustentos científicos tan solo de análisis de la amenaza.

El Volcán Cotopaxi registró un notable incremento de la actividad sísmica en el segundo trimestre de 2015, de acuerdo con los informes elaborados por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica del Ejército (2015). Para esa fecha, el 47% de la expansión urbana de Latacunga se había desarrollado en zonas de peligro de lahares. Esta situación en específico configuró vulnerabilidades físicas por la ubicación de las viviendas y medios de sustento de la población asentada en estos sitios.

Frente a esta problemática, la entonces entidad rectora de la gestión de riesgos a nivel nacional (Secretaría de Gestión de Riesgos) diseñó un Plan de contingencia ante un posible evento eruptivo, mismo que consideró acciones preventivas y de respuesta, y que involucró a los actores del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (Secretaría de Gestión de Riesgos 2015). El mencionado plan junto con otros instrumentos de política pública diseñados para dar respuesta a esta problemática fueron objeto del análisis documental que se realizó en el presente estudio con miras a caracterizar la gestión de riesgos, en el caso específico del proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi.

El presente estudio tiene como objetivo principal determinar cuál es la percepción social del riesgo de la población urbana de la Latacunga frente al proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi, en el período febrero-octubre 2018; dado que la mirada científica —sustentada en evidencias cuantificables y estudios eminentemente técnicos— difiere de la percepción que la ciudadanía puede tener respecto del mismo evento considerado como un riesgo (Espinosa 2016). Además, se pretende conocer cuál es la percepción de la ciudadanía acerca de la gestión institucional sobre el manejo del riesgo de erupción volcánica, analizando los conocimientos y prácticas que la población ha interiorizado.

El desarrollo de la investigación busca aportar con elementos de análisis para el diseño de políticas públicas preventivas que posibiliten la toma de decisiones oportunas frente al riesgo que supone la erupción del volcán Cotopaxi. Así, se valora positivamente la *agencia*, que como reseña D'Alessandro (2011, 131), de acuerdo con Guillermo O'Donnell, se entiende como la “presunción de la capacidad de todos los seres humanos con razón práctica y discernimiento moral para tomar decisiones en función de su situación y metas, de las cuales se lo considera el mejor juez para tomar decisiones políticas”. De esta manera, mediante el desarrollo de esta investigación se pretende evidenciar la necesidad de considerar las percepciones de la ciudadanía como elemento clave para la reducción de riesgos de desastres en el contexto urbano de Latacunga.

El diseño, implementación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas de gestión de riesgos, para cumplir su cometido de reducir los riesgos, requieren considerar los factores sociales, políticos y ambientales, pero significativamente los culturales, puesto que son condicionantes de la construcción social del riesgo, dado que la percepción del riesgo se

define de acuerdo con el horizonte temporal y éste se encuentra culturalmente determinado (Perreti-Watel 2005).

Desde la comprensión que para reducir las condiciones de riesgos de una población es necesario considerar la dimensión social del riesgo, este trabajo de investigación pretende aproximar las visiones, creencias y representaciones de la población urbana de Latacunga; a partir de dar respuesta a la pregunta: ¿Cuál es la percepción social que la población urbana de Latacunga tiene respecto del riesgo que supone la erupción del volcán Cotopaxi?

El trabajo se estructura de la siguiente forma: En el primer capítulo se presenta el marco teórico de la gestión de los riesgos y se incluye el análisis de las perspectivas fiscalista y culturalista de los mismos, se describen además las aproximaciones a la percepción social del riesgo y la contribución que desde los estudios de la geografía se hace al estudio de éstos. En el segundo capítulo se abordan los enfoques de la gestión de riesgos de origen natural en el marco normativo internacional —en el sistema de la Organización de las Naciones Unidas— y en el país; y, por otra parte, se estudia la gestión de los riesgos en la planificación nacional.

En el tercer capítulo, se presentan la caracterización geográfica y sociodemográfica de la población de Latacunga, así como su exposición al riesgo y las políticas públicas que desde la institución rectora se han implementado en la zona a partir de la reactivación del Volcán Cotopaxi en 2015.

En el capítulo cuarto desarrolla la metodología aplicada para la obtención de información primaria, mientras que en el capítulo quinto se presentan los principales resultados alcanzados en las encuestas levantadas ordenados de la siguiente manera: I) Características generales de la muestra con énfasis en los rasgos socioeconómicos, II) La percepción de la ciudadanía de la exposición y vulnerabilidad ante el riesgo de erupción volcánica; III) La percepción ciudadana frente a la gestión institucional implementada en el proceso eruptivo; IV) La interpretación de los principales resultados y V) La representación gráfica de la percepción social del riesgo a través de los recursos que provee la geografía de la percepción social del riesgo. Al respecto, conviene adelantar que la percepción que la población de Latacunga tiene respecto de su exposición a un riesgo difiere de los análisis técnicos que realizan las instituciones competentes, y esto, respecto del posible daño en las viviendas y medios de sustento en caso de una erupción del Cotopaxi, el conocimiento de afectaciones previas

ocasionadas por la erupción, por otra parte, es posible afirmar que las acciones implementadas por la institución rectora de la gestión de riesgos a nivel nacional no han alcanzado el impacto esperado, lo cual se puede evidenciar en la escasa respuesta a los procesos de fortalecimiento de capacidades y en la poca participación proactiva en los procesos de manejo del riesgo volcánico.

Finalmente, se presentan las conclusiones entre las que destacan entre otras, la evidente necesidad de generar elementos teóricos y empíricos que cuestionen el modo en que se gestionan los riesgos de desastres en un territorio y, por otra parte, la urgencia de complejizar los análisis que se realizan al respecto, incorporando a los estudios de las ciencias básicas las perspectivas que pueden proveer los estudios de las ciencias sociales e inclusive la geografía de la percepción del riesgo. Se colige además la importancia de considerar la percepción que la población tiene respecto de los riesgos a los que está expuesta, en todo el ciclo de políticas públicas que se generan sobre el tema, aspecto que puede posibilitar que se incorporen enfoques de género, interculturalidad e intergeneracionales, haciendo que las medidas gubernamentales sean más reales y responden a las demandas ciudadanas reales. Para ultimar el análisis se resalta el quiebre que existe entre la norma —adecuada siempre al marco internacional y regional— y la política real y la percepción ciudadana en lo que se refiere a la perspectiva reactiva para el manejo de desastres naturales.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la percepción social del riesgo de la población urbana de Latacunga frente al proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi, en el período febrero-julio de 2018.

Objetivos Específicos

1. Contextualizar la condición de riesgo de la población urbana de Latacunga a partir de los estudios de exposición y vulnerabilidad frente al riesgo volcánico.
2. Analizar la gestión institucional implementada en el proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi, en torno a los procesos de fortalecimiento de capacidades.
3. Examinar cómo las variables de sexo, edad y tipos de conocimientos y prácticas de la población de Latacunga inciden en la percepción social del riesgo de la zona urbana de Latacunga frente al proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi.

Capítulo 1

Aproximación teórica de la gestión de riesgos

1.1. Perspectivas para el abordaje del riesgo: del enfoque técnico científico al enfoque culturalista

De acuerdo con Toscana y Valdez, el concepto de riesgo en casi todas sus acepciones aparece relacionado con la inseguridad, la falta de capacidad de conocer el futuro y la posibilidad de sufrir daños (2015, 38); el uso de esta expresión se popularizó en contextos comerciales y particularmente vinculados con la negación marítima a inicios del siglo XVI (Luhmann 1998 en Toscana y Valdez 2015).

Ahora bien, es posible rastrear las reflexiones académicas en torno al concepto de riesgo desde mediados del siglo XX.¹ Estas reflexiones se generaron a partir de las consecuencias del desarrollo tecnológico (Jerez 2015) ante la incertidumbre por el desconocimiento de las repercusiones, por ejemplo, del alcance del desarrollo nuclear o los accidentes industriales. Otros hechos que motivaron estos primeros estudios fueron el crecimiento de la urbanización y los desastres naturales inminentes (Espinosa 2016).

Los primeros estudios realizados o bien desde la ingeniería, la estadística, la economía y desde las Ciencias de la Tierra —con énfasis en la dimensión geofísica de los riesgos y de los desastres— (Toscana Aparicio y Valdez Pérez 2015) se orientaron a dar una respuesta técnico-científica a los riesgos identificados y se ubicaron en lo que los autores denominan un enfoque fisicalista o psicométrico del riesgo. Esto, debido a que se buscaba la exactitud de estas ciencias para contar con un cierto grado de precisión que a su vez otorgara seguridad frente a la incertidumbre (Espinosa 2016). En este marco, las herramientas matemáticas como la estadística y la probabilidad fueron las privilegiadas. La conceptualización del riesgo desde esta perspectiva puede entenderse como “la frecuencia esperada de efectos indeseados que nacen de la exposición a un contaminante” (citado en Jerez 2015, 3)

¹ Esto, sin desconocer las interpretaciones “sobrenaturales” que están presentes en las distintas culturas en las que se atribuye a la existencia del desastre un carácter de *desgracia*, o de un castigo divino. Las autoras Toscana y Valdez afirman que el origen del significado de la palabra se desconoce, pero se cree que puede provenir del árabe clásico ‘rizq’ que se traduciría como “Lo que depara la Providencia” (Toscana Aparicio y Valdez Pérez 2015, 38). Posteriormente, las lecturas “naturalistas” de los riesgos que, como menciona Lavell (citado en Torrico *et al.* 2008) “atribuye[n] a los fenómenos naturales la causalidad casi única de los desastres, que expresa la concepción de una naturaleza agresiva y que, de hecho, resulta en el dominio de las ciencias básicas y aplicadas en el tratamiento del problema” (p. 25)

Esta visión respecto a la ocurrencia de los desastres se basa en aproximaciones conceptuales y la construcción de instrumentos y herramientas de predicción en el análisis y evaluación de los fenómenos naturales y el impacto sobre los medios físicos afectados. Si bien este enfoque genera conocimientos en cuanto al origen, desarrollo y efectos de los fenómenos biofísicos, no incluye las relaciones sociales y políticas que están inmersas en los procesos de desarrollo (Torrìco *et al.* 2008). En otras palabras, este enfoque considera al desastre en sí mismo y se orienta exclusivamente a la atención de la emergencia.

Como bien señala Cardona (2001, 3), el riesgo se interpreta como el “potencial de pérdida según los daños factibles”; mientras que el desastre, es decir, la materialización del riesgo — también desde una mirada restringida—, se mide como “las pérdidas que representan los daños ocurridos” (Cardona 2001, 10).

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) —principal órgano internacional para la evaluación del cambio climático—, creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en 1988, define a los desastres como alteraciones graves en el funcionamiento normal de una comunidad o una sociedad debido a eventos físicos peligrosos que interactúan con condiciones sociales vulnerables, éstas a su vez conducen a afectaciones humanas, materiales, económicas o ambientales (Change Intergovernmental Panel on Climate 2012, 5, Traducción propia).

A decir de Torrìco (2008) son cuatro las premisas que guían el enfoque fisicalista:

1. La amenaza física como causa de los desastres,
2. El desastre figura como objeto de análisis,
3. Las ciencias aplicadas (geología, geofísica, meteorología) son la base para la gestión del desastre, y,
4. La medición [cuantitativa] y la predicción son los fundamentos para la predicción del desastre (Torrìco *et al.* 2008, 26- 27).

Derivado de ello, se han identificado una serie de limitaciones, como la pretensión de universalidad con la que se busca definir a un fenómeno en términos técnico-científicos; y, fundamentalmente, la falta de consideración de la interpretación individual o colectiva respecto de los riesgos (Espinosa 2016).

Para la superación de este primer enfoque fisicalista respecto de los riesgos y el paso a otro —definido en términos amplios como un *enfoque culturalista*—, hubo que esperar hasta la década de los 80 y 90, en los que autores como Luhmann (1991) o Beck (1998) en sendos estudios sociológicos consideraran la relación existente entre la sociedad postmoderna y la presencia de una constante incertidumbre. Sus estudios se basaron en el reconocimiento de que la categoría *riesgo* estaba presente en diversos ámbitos económicos y sociales.

Son varios los autores que consideran que para analizar el cambio a este nuevo enfoque que incorpore variables de tipo social es importante detenerse en la consideración del concepto de *vulnerabilidad* (Torrice *et al.* 2008), especialmente, la de carácter social, que se comprende como: “una construcción social que (...) corresponde a la producción y reproducción de las condiciones sociopolíticas, económicas, culturales y ambientales que definen y determinan la magnitud de los efectos ante la presencia de una amenaza natural” (García 2005, 23). De acuerdo con el IPCC, se entiende por vulnerabilidad la propensión o la predisposición a ser negativamente afectado (Change Intergovernmental Panel on Climate 2012, 5, Traducción propia).

La incorporación de la vulnerabilidad como un componente del desastre para autores como Sánchez (1993), Lavell (1999) y Cardona (2001) permitió establecer una mayor comprensión de la ocurrencia de los desastres —ya que da cuenta del contexto previo al mismo—, a partir del estudio de las amenazas a las que se encuentra expuesto un territorio, lo que, a su vez, permite determinar el riesgo para la potencial ocurrencia de un desastre.

Desde esta nueva aproximación al estudio de los desastres, Sánchez (1993) plantea que el riesgo es el producto de la multiplicación del factor de peligro (amenaza) por el factor de susceptibilidad (vulnerabilidad), proponiendo así que el riesgo de desastre no sólo depende de la magnitud de la amenaza, sino también de la vulnerabilidad de la sociedad expuesta a esta amenaza. Por su parte, Piers Blaikie, Terry Cannon, Ian Davis y Ben Wisner (1996) consideran que el riesgo de desastres está determinado por los factores de vulnerabilidad y amenaza que se manifiestan en condiciones de existencia humana y son palpables, analizables y factibles de medir. Este autor también recalca la importancia de la vulnerabilidad para comprender los modelos dominantes de organización, ordenamiento y transformación de la sociedad que determinan las lógicas de desarrollo.

A decir de Blaikie, Cannon, Davis y Wisner (1996), la categoría de vulnerabilidad recibe especial importancia en el análisis del riesgo de desastres dado que permite evidenciar la distribución del poder en la sociedad, develando factores estructurantes de marginalidad, pobreza y exclusión. Estos factores críticos sumados a la exposición de una amenaza natural o antrópica, incrementan su exposición al riesgo. La materialización de ese riesgo en una emergencia o desastre agudiza en la población afectada su condición de vulnerabilidad y por lo tanto perpetua su condición de riesgo.

La necesidad social de disminuir los impactos de los desastres y la revalorización de aportes académicos como el de Prince (1920) quien defendía la importancia de un análisis histórico de cómo actúa colectivamente una sociedad antes y después de un desastre, fue determinante en la construcción y vigencia de una nueva categoría “riesgo de desastres”, la cual pretende desarrollar un abordaje más amplio entre las ciencias exactas y las ciencias sociales respecto a las condiciones naturales, físicas y sociales que generan los desastres (Torrice *et al.* 2008).

El concepto de riesgo, considerado ya como un constructo social se ubica en el marco de un debate que revalorizó la importancia de los aspectos culturales para la reducción del impacto de los eventos naturales (Cannon 2008).

En cuanto al desarrollo de estos abordajes teóricos en América Latina, Lavell (1993, 1) es categórico al afirmar:

El dominio que ejercen las ciencias naturales y básicas sobre la problemática de los desastres en el subcontinente latinoamericano es casi total. El estudio de patrones sísmicos y climatológicos, de la dinámica terrestre, y de estructuras ingenieriles entre otros variados aspectos, pone un énfasis notorio en los problemas de predicción y en la adecuación de estructuras a los parámetros físicos de los eventos naturales que amenazan la sociedad. Pero la sociedad no aparece en la fórmula, ni como objeto de estudio, ni como objeto de acción y cambio en cuanto sus patrones de comportamiento y de incidencia en la concreción de situaciones de desastre.

De acuerdo con Lavell (1993) —quien reflexiona acerca del quiebre que existe entre las ciencias sociales y el tratamiento de los desastres de origen natural en América Latina— la mayoría de instituciones responsables del manejo de las emergencias en la década de los 90

buscaron disminuir el impacto de los desastres principalmente desde el estudio y monitoreo de los fenómenos naturales y físicos, y desde el fortalecimiento de la capacidad de respuesta institucional para enfrentar a estos sucesos. Este tipo de administración se evidenció en el abordaje de la problemática de los desastres desde las ciencias básicas y aplicadas promovidas principalmente por Institutos Geofísicos, Defensa Civil, Centros de Monitoreo Hidrometeorológicos, Centro Sismología, entre otros.

La transformación del citado enfoque fiscalista y reactivo para el estudio de los desastres, a un enfoque integral, que combina las ciencias exactas y las ciencias sociales, supone un cambio de paradigma que pasa de administrar los efectos del desastre a gestionar los riesgos que lo provocan. Es decir, desde este nuevo enfoque integral se pretende —a partir de la comprensión de las amenazas y vulnerabilidades— lograr una reducción de los niveles de riesgo existentes en la sociedad y fomentar procesos de construcción de nuevas oportunidades de producción y asentamiento en el territorio en condiciones de seguridad y sostenibilidad aceptables (Herzer y Gurevich 1996).

Autores como Sanhuja (1999) consideran que para este entendimiento de los desastres se desarrolló el modelo conceptual prototipo del riesgo, mismo que define al riesgo como producto de una amenaza y vulnerabilidad

Ecuación 1. Modelo conceptual de riesgo

$$Riesgo = Amenaza * Vulnerabilidad$$

Fuente: Sanhuja (1999)

Esta ecuación permitió evidenciar que el riesgo de desastres es el resultado de una relación dinámica y dependiente de las interacciones sociales y los fenómenos naturales o físicos presentes en un territorio.

De modo específico, en lo referente a las amenazas volcánicas, Carracedo y Pérez- Torrado afirman que el riesgo de exposición a éstas puede expresarse mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 2. Riesgo volcánico

*Riesgo = Peligro * Vulnerabilidad **

Valores en riesgo población, infraestructuras

Riesgo = (Peligro × Vulnerabilidad × Valores en riesgo) / Capacidad de Respuesta

Fuente: Carracedo y Pérez- Torrado (2015)

De este modo, se evidencia que riesgo y peligro no son sinónimos aun cuando se los suele confundir: el primero conlleva la presencia humana y las afectaciones que se puedan presentar en términos de vidas o pérdidas materiales, mientras que el segundo se refiere exclusivamente al proceso geológico, en este caso volcánico (Carracedo y Pérez- Torrado 2015, 6).

Ante estos sucesos, las sociedades, a lo largo de la historia, han desarrollado “estrategias adaptativas” (García Acosta 2011, 40), entendidas como construcciones culturales adoptadas y adaptadas para enfrentarse a las amenazas y, en términos generales, para dar la cara a los desastres como procesos. De acuerdo con Virginia García Acosta, estas estrategias son “camino sociales y culturales para manejar el riesgo y confrontar desastres reales y potenciales [estos] caminos se manifiestan en hábitos, costumbres, comportamientos, tradiciones y prácticas específicas” (García Acosta 2011, 40).

La instauración de este nuevo enfoque de la gestión de riesgos de desastres en el Ecuador, a decir de Cajas (2014), se produce a partir de la transformación de la institucionalidad del país, generado a raíz del proceso Constituyente del 2008. Sin embargo, el aterrizaje de ese cambio de modelo de gestión: de pasar de administrar los desastres a gestionar los riesgos que producen éstos, sigue siendo un proceso en construcción, como se verá en el desarrollo del presente estudio.

1.1.2. La percepción social del riesgo

De la mano de los cambios en el abordaje de los riesgos que se ha descrito en el acápite anterior, es posible identificar estudios claves en cuanto al cuestionamiento del enfoque rigurosamente científico con el que se calculaba —entre otros— la relación entre el riesgo y las pérdidas que de presentarse éste generaría. Así, Mary Douglas en su obra “Risk and Culture” publicada en 1982 y editada en español en 1996, afirma que “la evaluación de las probabilidades combinadas de que se dé un caso y la magnitud de sus consecuencias son una forma de cálculo demasiado especializado como para ser útil cuando se piensa sobre las

percepciones de la persona ordinaria” (Douglas 1996, 50). Para la autora la percepción del riesgo se define como “un producto de la construcción cultural de las sociedades en su devenir histórico” (García 2005, 5).

Conviene mencionar que los estudios de la percepción social del riesgo han sido desarrollados desde diversas áreas del conocimiento (antropología, historia, sociología), si bien éstos se le reconocen a la psicología por antonomasia. Desde la psicología se define a la percepción como el “proceso de la conciencia que implica la elaboración de juicios significantes en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social que puede verse influida por los deseos y expectativas” (Espinosa 2016, 20). Como señala Oviedo (2004), el ser humano atribuye invariablemente significados a cada estímulo, independientemente de que sean verdaderos o falsos.

Así, un aporte valioso es el elaborado por Pidgeon y otros (1992) en el que ponen énfasis en “el estudio de los comportamientos y atributos psico-sociales de los individuos, tales como actitudes, dogmas, valores y sentimientos, así como en los determinantes culturales que operan en las respuestas colectivas y particulares frente a las amenazas del ambiente” (Jerez 2015, 9); de manera que se pase de un análisis objetivo sobre la ocurrencia de los eventos físicos, a una percepción social, que a su vez, sea distinta de la suma de las percepciones individuales o de la recolección de datos biográficos separados de su contexto (Espinosa 2016).

Resulta interesante la descripción que Jerez (2015) realiza respecto de la percepción social del riesgo, basada en las obras de Puy (1994) y Douglas (1996) caracterizando el enfoque subjetivo de la siguiente manera: basado en atributos psico- socioculturales, con énfasis en la relatividad de la valoración y con un enfoque pluridimensional (Jerez 2015).

Bajo esta perspectiva, la percepción del riesgo se entiende como “un proceso construido socialmente donde cada sociedad elige, selectivamente, los riesgos a los que se expone” (Espinosa 2016, 24). Esta percepción se construye en base a la información que proviene del medio y es alimentada por experiencias anteriores propias de cada sujeto, de esta manera, las valoraciones que se le otorga a la amenaza de la existencia de un fenómeno, así como las condiciones de vulnerabilidad esperadas difieren entre cada sujeto y colectivamente (Capel 1973), toda vez que se remiten a experiencias vividas e interpretadas desde la individualidad.

Como lo señala Luz Espinoza (2016, 24) la perspectiva social del riesgo:

(...) reconoce la existencia de sesgos culturales y de cosmovisiones asociadas a patrones de interacción social (aislados/fatalistas, jerárquicos, individualistas e igualitarios) que influyen en cómo la sociedad percibe los fenómenos de riesgo y, en consecuencia, si actúa o no ante determinadas situaciones.

De acuerdo con Douglas (1996) la percepción del riesgo es el reflejo de una larga experiencia adquirida durante las interacciones del sujeto con su entorno, de modo que —distinto del saber científico— la veracidad puede ser demostrada o validada en cada caso; y, por otra parte esta percepción no depende de la cantidad de información científica con que cada uno cuenta respecto de una amenaza, sino que se relaciona con la concepción global de naturaleza y con el mito de naturaleza en que cada uno cree.

Conviene citar nuevamente a Espinoza (2016, 16) quien, acertadamente define la percepción social del riesgo de la siguiente manera:

(...) la percepción del riesgo se constituye en una construcción social a partir de percepciones individuales y colectivas que inicia en el orden fisiológico y neurológico, y se amplía hacia la subjetividad como aspectos base, y a la intersubjetividad como un nivel superior de la percepción que conlleva la cultura, los valores y otros aspectos que finalizan en una construcción más o menos colegiada de un grupo social ante un objeto o evento que lo afecta (...) Se trata de un acuerdo en el que el sujeto no percibe la totalidad del mundo exterior debido al espacio y tiempo en el que está inmerso, eso es lo que hace que las percepciones de los sujetos sean diferentes y conlleven a aspectos diferenciados que no pueden ser analizados como una totalidad, lo que hace que un grupo social determinado perciba los riesgos de manera diferente en cuanto a intensidad o posible daño, entre otras.

A decir de Aguilar y Brenes (s/f) la percepción es un producto social y en sí misma una construcción cultural, en donde dependiendo del contexto se aceptan o no determinados riesgos. Esta percepción tiene un carácter multidimensional que varía desde la interpretación individual, debido a que, como afirma Chardon (1997):

Las informaciones son recibidas desde el mundo real y son percibidas en función de un proceso sociocultural en el que intervienen tanto los valores del individuo, su personalidad,

sus experiencias pasadas, su grado de exposición al riesgo; como su nivel social, económico y cultural (Chardon 1997, 5).

1.1.3 Geografía de la percepción social del riesgo

El estudio social del riesgo y los desastres, asociados a cualquier tipo de amenaza natural o antrópica, han sido de gran importancia no solo para los científicos sociales, como los psicólogos o sociólogos, sino también, de otras disciplinas, como los geógrafos, antropólogos, historiadores, etc. (Bayón 2016). Como mencionan Conesa y Calvo (2003) el riesgo tiene una dimensión espacial pues éste aparece en un territorio delimitado y determinado.

Entre las ciencias que se han dedicado a tratar la percepción social del riesgo se encuentra la geografía. La geografía es una ciencia madre que abarca el estudio de la ciencia natural y la ciencia social, es decir trata de las interacciones del hombre con sus semejantes y con la naturaleza. En este estudio se incluyen las percepciones de la población asentada en los distintos territorios incorporando la complejidad social y de su imaginario del paisaje, el ambiente, y de vida social del sujeto (Bayón 2016). Si bien los primeros estudios fueron de carácter monotemático, debido a que se desarrollaron en torno a la presencia de un solo fenómeno natural: las inundaciones o las sequías, posteriormente se aplicaron de manera integral para analizar todos los posibles peligros en un determinado territorio (Aneas de Castro 2000).

De acuerdo con Pablo Bayón, la geografía como sistema de ciencias se relaciona con todo lo que se difunde en la superficie de la Tierra (2016, 16), es decir, todo aquello que se puede espacializar, como las prácticas sociales cotidianas que configuran el espacio: prácticas de vida, tradiciones, simbolismo, etc.

La constante interacción entre la vida humana y el entorno natural requiere de una serie de arreglos más o menos complejos que otorguen, por una parte, un margen de estabilidad y seguridad para el desarrollo de las actividades humanas y por otro, brinden una cierta protección frente a las contingencias de algunos sucesos naturales que pueden resultar adversos. Como indica Calvo (1984, (s/n)):

Para acomodarse a estos elementos perjudiciales que están incluidos en el medio, todos los grupos humanos disponen de conjuntos más o menos complejos de formas de adaptación. Pero

el azar o la ineficacia en su planteamiento pueden dar lugar a que las formas de adaptación se muestren insuficientes ante un determinado acontecimiento o conjunto de ellos, de lo que pueden derivarse efectos seriamente perjudiciales para el grupo humano. Parece fuera de duda que el estudio detenido de los sistemas de adaptación entre el hombre y el medio reviste singular importancia para la geografía. Pero el análisis de los fenómenos excepcionales, capaces de romper con brutalidad el laborioso equilibrio, reviste también primordial interés. Tanto porque muestran claramente los límites de eficacia de los sistemas aplicados por el hombre, como por la frecuencia con que se producen y su trascendencia, que supera en muchos casos los límites locales.

La aproximación conceptual y metodológica de todos los enfoques desarrollados por la geografía a lo largo de su historia —considerando a los elementos sobre la superficie de la tierra, resultado de la interacción de sistemas ambientales, espacio-temporales y territoriales— determina la tendencia de acercar el sentido de medio ambiente a la de espacio, con el motivo de superar la dicotomía entre naturaleza-sociedad, y articular la cuestión ambiental a la creación de espacios (Conesa y Calvo 2003).

Las herramientas que proveen los estudios geográficos sobre la ocurrencia de riesgos han aportado tanto al enfoque fisicalista como al enfoque culturalista que valora positivamente la percepción social del riesgo y más recientemente a perspectivas holísticas que integran dimensiones físicas, ecológicas, económicas, sociales y culturales con miras a proveer escenarios predictivos y preventivos (Martínez 2009). La posibilidad de caracterizar un territorio incluyendo una descripción espacializada de los riesgos a los cuales está expuesto supone un importante insumo a la hora de planificar el desarrollo local y de reducir las vulnerabilidades que pueden afectar a la población.

1.2. La gestión de riesgos como política de desarrollo

En un estudio desarrollado sobre políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres de origen natural y socio-naturales, elaborado por CEPAL (2002) se menciona que los riesgos de desastres deben ser enfrentados por toda la sociedad de manera armónica y complementaria, en el contexto nacional y local e incluyendo la participación del sector público, sector privado, organizaciones sociales, comunidad internacional y los ciudadanos en general. De esta manera, se valora positivamente la articulación de todos los sectores que componen un determinado territorio ya que ésta se considera como la base para

la construcción de una política pública en gestión de riesgos que debe estar acompañada de tres elementos esenciales que promuevan la sostenibilidad de los procesos de desarrollo: 1) El conocimiento público y generalizado de los riesgos; 2) La existencia de acuerdos entre los distintos estamentos sociales sobre los objetivos, la manera y las responsabilidades para enfrentar dichos riesgos; y 3) La disponibilidad de una estructura institucional que permita canalizar la movilización colectiva.

De acuerdo con Pallares (1988) las políticas públicas constituyen un conjunto de actividades que son llevadas a cabo por un gobierno, actuando a través de agentes, con el fin de que generen una influencia determinada en la vida del ciudadano. En este sentido, las políticas públicas, son entendidas como un “pacto social”. En el caso particular de la gestión de riesgos de desastres, las políticas públicas implementadas no deberían reducirse al cumplimiento de normas por parte del Estado, sino también considerar —en todo el ciclo de la política pública— las diversas valoraciones que se tejen en la sociedad y que configuran la percepción que la población tiene respecto de los riesgos.

Para autores como Javier Thomas (2011) es fundamental reconocer el rol del Estado y la ciudadanía frente a las condiciones que definen la vulnerabilidad social de las poblaciones dado que la percepción social del riesgo es importante al momento de desarrollar política pública. El modo en que se considere y valore la percepción de la sociedad ante los riesgos permitirá identificar si las prioridades económicas se anteponen a las condiciones de seguridad de las comunidades en los modelos de desarrollo.

En el caso ecuatoriano, Rebotier (2016) sostiene que la política pública sobre gestión de riesgos tiene algunos límites en su implementación que hay que superarlos, principalmente destaca la carencia de una Ley de gestión de riesgos, lo que mantiene una dispersión de las herramientas, dispositivos y reglamentos para la aplicación de esta política a nivel local; aspecto que podría incidir de manera determinante en la coordinación de los diferentes actores y la ciudadanía que forman parte importante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos.

Capítulo 2

Una mirada del enfoque de la gestión de riesgos desde el marco internacional y nacional

En los estudios referentes a la gestión de riesgos —de acuerdo con lo que manifiesta Rebotier (2016)— es ineludible conectar la trayectoria de la institucionalización del enfoque de gestión de riesgos de desastres en el Ecuador con el contexto regional e internacional.

La reconfiguración política de algunos países de América Latina a partir de nuevos procesos constituyentes, perfilaron nuevas utopías importantes en la relación Estado – sociedad – naturaleza, que a su vez promovieron iniciativas propias de institucionalización de programas que pretenden reducir los impactos negativos de los desastres y promueven el bienestar del ser humano y la naturaleza. Estos programas incorporaron enfoques correctivos y prospectivos en reducción del riesgo de desastres delineados en los diferentes instrumentos internacionales. De ahí que realicemos este repaso por los enfoques de manejo de riesgos en el ámbito internacional para luego describir la gestión nacional en Ecuador.

2.1. El manejo de los riesgos naturales en el sistema de las Naciones Unidas

A partir de la década de los 60, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) fue el escenario en el que se reflejaron importantes cambios en los abordajes de las amenazas ante los riesgos naturales al tiempo que se introdujeron nuevos referentes conceptuales y operativos para pasar de una visión de la reducción del riesgo de desastres como una disciplina meramente técnica percibida de forma muy limitada, a un amplio movimiento mundial centrado en el desarrollo sostenible (UNISDR 2009).

Como se reseña en la página web de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres –UNISDR, desde la década de los 60 la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó una serie de medidas en respuesta a varios desastres que sucedieron en algunos países y cobraron la vida de miles de personas alrededor del mundo. En la década de los 70, los esfuerzos de la ONU siguieron orientándose a la asistencia en caso de desastres y ya en 1971, se crea la Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre -UNDRO- que, entre sus actividades era responsable de “(...) f) Promover el estudio, la prevención, el control y la predicción de los desastres (...) g) Ayudar a que se facilite a los gobiernos asesoramiento sobre las medidas de previsión de desastres” (UNISDR 2009, s/n).

En 1974, la Asamblea General de las Naciones Unidas expresó su interés en el fortalecimiento de la UNDRR al tiempo que manifiesta su convencimiento respecto de que “la prevención de los desastres y la planificación para casos de desastre deben constituir una parte integral de la política de desarrollo internacional de los gobiernos y las organizaciones internacionales” (UNISDR 2009, s/n)

Se puede apreciar una valoración positiva de la prevención más allá de la respuesta ante la ocurrencia de los desastres, así como también un énfasis en el rol del Estado como actor principal para la coordinación de la institucionalidad nacional ante los desastres en cuanto a la protección de la vida de sus habitantes.

Este desarrollo conceptual, político e institucional dio paso a que en el marco de la Asamblea Nro. 42 de las Naciones Unidas celebrada en 1987, los países asistentes aprobaran la designación de la década de los 90 como el Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales- DIRDN, período en el cual la comunidad internacional prestaría especial atención al fomento de la cooperación en el ámbito de la reducción de los desastres naturales (UNISDR 2009). En este contexto, en 1989 se aprueba el Marco Internacional de Acción para el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales cuyo objetivo fue:

(...) Reducir, por medio de la acción internacional concertada, especialmente en los países en desarrollo, la pérdida de vidas, los daños materiales y los trastornos sociales y económicos causados por desastres naturales como terremotos, vendavales, maremotos, inundaciones, desprendimientos de tierra, erupciones volcánicas, incendios, plagas de acrídidos, sequía y desertificación y otras calamidades de origen natural (Asamblea General de las Naciones Unidas 1990, 3)

En 1994 se celebró la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales, en la ciudad de Yokohama (Japón) resultado de la cual, se adoptó la “Estrategia y Plan de Acción Yokohama para un mundo más seguro” (AGNU, 1994, 3). Entre los principios que guían a esta estrategia se destacan los siguientes:

1. La evaluación del riesgo es un paso indispensable para la adopción de una política y de medidas apropiadas y positivas para la reducción de desastres (...)

2. La prevención de desastres y la preparación para casos de desastre deben considerarse aspectos integrales de la política y la planificación del desarrollo en los planos nacional, regional, bilateral, multilateral e internacional.
3. El establecimiento y la consolidación de la capacidad para prevenir y reducir desastres y mitigar sus efectos constituyen una cuestión de suma prioridad que hay que tener en cuenta en el Decenio a fin de sentar una base sólida para las actividades posteriores a éste (...)
4. Las medidas preventivas son más eficaces cuando entrañan la participación en todos los planos, desde la comunidad local hasta los planos regional e internacional, pasando por los gobiernos de los países.
5. La vulnerabilidad puede reducirse mediante la aplicación de métodos apropiados de diseño y unos modelos de desarrollo orientados a los grupos beneficiarios, mediante el suministro de educación y capacitación adecuadas a toda la comunidad.

Entre los principios citados, se puede apreciar nuevamente el fuerte impulso que la ONU buscaba dar a la generación de políticas públicas coordinadas e integrales que atiendan a los riesgos desde un enfoque preventivo y que consideren la participación de actores nacionales y locales, en atención a la búsqueda del desarrollo y el bienestar de las poblaciones.

A las puertas de finalización del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales se convocó al Foro del Programa el cual se constituyó como “una plataforma para celebrar un diálogo multisectorial e interdisciplinario en el ámbito mundial en el cual participaron todos los actores involucrados en el Decenio” (UNISDR 2009). En este espacio, la Asamblea General de la ONU adoptó la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres- EIRD, basada en los conocimientos y experiencias adquiridos en el DIRDN y estableció la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres como la encargada de velar por su cumplimiento (UNISDR 2009).

El Marco de acción para la aplicación de la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (ONU, 2001, 5) señala que ésta gira en torno a tres conceptos principales que son:

PELIGROS NATURALES, que comprenden fenómenos tales como terremotos, actividades

volcánicas, tsunamis, ciclones tropicales y otras tormentas severas, tornados y fuertes vientos, inundaciones ribereñas y costeras; incendios forestales y la neblina causada por los mismos; tormentas de arena/polvo, y plagas.

VULNERABILIDAD frente a los desastres, la cual está en función de las acciones y el comportamiento humano. Describe el grado de resistencia o susceptibilidad de un sistema socioeconómico con respecto al impacto de los peligros naturales y desastres tecnológicos y ambientales relacionados con los mismos. *El grado de vulnerabilidad se determina por una combinación de factores, incluyendo la concienciación existente sobre estos peligros, las condiciones que presentan los asentamientos humanos y la infraestructura, las políticas y la administración pública, y las habilidades organizativas en todos los campos relacionados con la gestión de los desastres. La pobreza también es una de las causas principales de la vulnerabilidad presente en la mayoría de las regiones del mundo (...)*

El RIESGO de un desastre es la probabilidad de que el mismo suceda. La valoración del riesgo incluye la evaluación de la vulnerabilidad y la predicción del impacto, tomando en consideración los márgenes que definen un riesgo aceptable dentro de una sociedad determinada.

Como se verá más adelante, la incorporación de la variable “vulnerabilidad” en los estudios para el abordaje del riesgo fue de vital importancia debido a que posibilitó una mayor comprensión de la ocurrencia de los desastres al considerar las diferencias socioeconómicas y geográficas de los territorios y permitir así, el diseño de políticas públicas pertinentes.

La visión de la EIRD requirió de cuatro elementos para su consecución: “1) La concienciación pública; 2) El compromiso por parte de las autoridades públicas; 3) El establecimiento de sociedades y redes intersectoriales; y, 4) El conocimiento científico” (ONU 2001, 7). Conviene destacar que en lo referente al primer elemento se valoran positivamente tanto las experiencias existentes en las comunidades frente a desastres ocurridos en el pasado como la educación y el intercambio de experiencias exitosas entendidos como elementos claves a la hora de crear programas de prevención (ONU 2001).

Por otra parte, la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (CMDS) celebrada en 2002 en la ciudad de Johannesburgo (Sudáfrica) diseñó una serie de objetivos que alimentarían la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, en alineación con la agenda para el

desarrollo sostenible (UNISDR 2009). Así, el Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, conocido como el Plan de aplicación de Johannesburgo, estableció una serie de disposiciones relacionadas con la reducción de la vulnerabilidad a los desastres, la evaluación de los riesgos y la gestión de desastres, entre otros (AGNU 2002, 5-8).

Habiendo ya transcurrido una década desde la primera Conferencia sobre la reducción de desastres, en 2005 se celebró la siguiente Conferencia mundial sobre el tema en la ciudad japonesa de Kobe, resultado de la cual los Estados suscribieron el “Marco de Acción de Hyogo para 2005- 2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y comunidades ante los desastres” (AGNU 2005), que entre sus objetivos incluyó “Concluir el examen de la Estrategia de Yokohama y su Plan de Acción con el fin de actualizar el marco de orientación para la reducción de desastres en el siglo XXI”. Entre sus prioridades de acción consideró las siguientes:

1. Velar por que la reducción de los riesgos de desastre constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional de aplicación.
2. Identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana.
3. Utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel.
4. Reducir los factores de riesgo subyacentes.
5. Fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar una respuesta eficaz a todo nivel. (8)

Nuevamente la prevención, y el recurso a la educación y los avances tecnológicos figuran entre las líneas de acción impulsadas desde la ONU y sobre las que instó a los Estados a tomar medidas.

Una década más tarde y nuevamente en Japón, se celebró la Tercera Conferencia Mundial sobre la reducción del riesgo de desastres; resultado de la misma, el Marco de Sendai 2015-2030, planteó el siguiente objetivo:

Prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria,

cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia (AGNU 2015, 12).

Y, se señalaron como las prioridades de acción —sobre las que se insta a los Estados a tomar medidas—, las siguientes:

Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres.

Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.

Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.

Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción (AGNU 2015, 15)

El Marco de Acción de Sendai vigente cumple con desarrollar e impulsar otras aristas que componen la prevención desde una mirada interdisciplinaria que pretende alcanzar la comprensión del riesgo y su abordaje con miras a fortalecer la resiliencia de las poblaciones.

En la sección subsiguiente presentamos la configuración del sistema normativo ecuatoriano en torno a la gestión de riesgos, así como el desarrollo de la institucionalidad en el mismo ámbito.

2.3. Los enfoques de gestión de riesgos a nivel nacional

La incorporación del enfoque de riesgos tanto en el nivel normativo como en el de la administración pública en el Ecuador se remonta a la década de los 60 del siglo pasado. En el gobierno de José María Velasco Ibarra se promulgó la Ley de Defensa Nacional que instituía al presidente de la República como la autoridad máxima responsable de la defensa nacional, su organización, preparación y dirección.¹ Así, la defensa nacional se vinculaba estrechamente con la seguridad nacional en un contexto de potenciales conflictos bélicos.

¹ Congreso de la República del Ecuador (1960) *Ley de Defensa Nacional*. Quito: Registro Oficial 87. 15 diciembre 1960

Más adelante, en el gobierno militar, mediante Decreto Supremo 275 se dicta la Ley de Seguridad Nacional² que reemplazará a la Ley de Defensa Nacional y en la que se instituye el Sistema Nacional de Defensa Civil. Entre los principales cambios en esta ley se incluyen:

- La consideración de la defensa civil como una actividad permanente del Estado en beneficio de la comunidad, orientada a la prevención de desastres (Art. 82),
- La definición del Sistema Nacional de Defensa Civil como el conjunto de organismos y organizaciones de los sectores público y privado, ¡nacional, provincial, municipal, parroquial y barrial que ejecuta acciones permanentes de protección a la población y sus bienes; antes, durante y después de un desastre originado por fenómenos de la naturaleza o por efectos derivados de la intervención.³
- Este sistema estaría integrado por
 - a) La Dirección Nacional de Defensa Civil,
 - b) Las Juntas Provinciales,
 - c) Las Jefaturas Cantonales y Parroquiales,
 - d) Las Unidades de Defensa Civil de las Direcciones de Planeamiento de Seguridad para el Desarrollo Nacional; y,
 - e) Las Jefaturas en Zonas Especiales y más organismos que se crearen de acuerdo con las necesidades (Art. 87)
- La Dirección Nacional de Defensa Civil se definió como un organismo permanente de trabajo, planificación, coordinación y supervisión del Sistema Nacional de Defensa Civil.⁴

La normativa citada orientó el manejo de los riesgos en el país en las décadas de los 70, 80 y 90, como se puede apreciar —inicialmente con un manifiesto vínculo con la seguridad nacional y la defensa en un escenario potencialmente bélico— el abordaje privilegiado expresó un enfoque reactivo ante la ocurrencia de catástrofes. A esta perspectiva, se sumó una visión asistencialista de la política pública para que, en el contexto de reformas neoliberales, la Constitución de 1998 en el capítulo 1 del título correspondiente al Sistema económico, estableciera el Fondo de solidaridad como:

² Consejo de Seguridad Nacional (1976) *Ley Nro. 275. Ley de Seguridad Nacional. Ley Nro. 275*. Quito: Registro Oficial 64. 12 abril 1976. Codificada en Registro Oficial 892. 9 agosto 1979. Estado: Derogada

³ Artículo no numerado agregado por el Art. 2 de la Ley Reformatoria de la Ley de Seguridad Nacional (Congreso Nacional 1995)

⁴ Artículo no numerado sustitutivo de los Arts. 88 y 89, agregado por el Art. 3 de la Ley Reformatoria de la Ley de Seguridad Nacional (Congreso Nacional 1995)

Artículo 250.- (...) un organismo autónomo destinado a combatir la pobreza y a eliminar la indigencia (...) Sólo sus utilidades se emplearán para financiar, en forma exclusiva, programas de educación, salud y saneamiento ambiental, y para atender los efectos sociales causados por desastres naturales.⁵

En un contexto favorable para lo que se denominó descentralización a la carta (Barrera 2007), la Constitución de 1998 estableció que todas las competencias del gobierno central podrían descentralizarse a excepción de, entre otras, la defensa y seguridad nacionales.⁶ Sin embargo, no existieron reformas a las leyes sobre el tema, mismas que estuvieron vigentes desde mediados de los 70.

Es el Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2010 (Senplades 2007), fundamentalmente la Constitución de Montecristi,⁷ y los cuerpos jurídicos que se aprobaron a partir de su entrada en vigencia, los que configuran y desarrollan de manera amplia un nuevo modelo de gestión de los riesgos a nivel nacional.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1046-A del 16 de abril de 2008 se reorganizó la Dirección Nacional de Defensa Civil y se creó la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos, adscrita al Ministerio de Coordinación de Seguridad Interna y Externa, adquiriendo todas las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones que ejercía la mencionada Dirección Nacional y la Secretaría General del Consejo Nacional de Seguridad en materia de defensa civil.⁸

En un escenario de recuperación del Estado, la Constitución de 2008 instituyó la gestión del riesgo como parte del Sistema nacional de inclusión y equidad social, en el marco del denominado Régimen del Buen Vivir:

Art. 340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el

⁵ Asamblea Nacional Constituyente (1998) *Constitución Política de la República del Ecuador*. Quito: Decreto Legislativo No. 000. RO/ 1 de 11 de agosto de 1998

⁶ Asamblea Nacional Constituyente (1998) *Constitución Política de la República del Ecuador*. Quito: Decreto Legislativo No. 000. RO/ 1 de 11 de agosto de 1998. Pp. 68.

⁷ Asamblea Nacional Constituyente (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Registro Oficial 449

⁸ Presidencia de la República del Ecuador (2002) *Decreto Ejecutivo 1046-A*. Quito Registro Oficial 345. 26 mayo 2008. Pp 2.

ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo (...)

El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte.⁹

En este marco, el Estado desde su rol garantista:

Art. 389. (...) protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.¹⁰

Por otra parte, se establece la conformación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgo bajo la rectoría del Estado —a través del organismo técnico correspondiente—, mismo que estará integrado por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional¹¹. Entre las funciones del mencionado sistema constan las siguientes:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.
4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.

⁹ Asamblea Nacional Constituyente (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Registro Oficial 449. Pp. 154.

¹⁰ Asamblea Nacional Constituyente (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Registro Oficial 449. Pp. 173.

¹¹ Asamblea Nacional Constituyente (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Registro Oficial 449. Pp. 173.

5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.
6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.
7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.¹²

Por otra parte, y bajo un modelo de descentralización establecido de manera competencial, de carácter obligatorio y progresivo (Art. 239) se estableció que la gestión de riesgos en el país se administrará bajo el principio de descentralización subsidiaria, mismo que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico¹³

En esta línea, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) cuyo ámbito de aplicación es “la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio: el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera”¹⁴ establece entre las funciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales: “o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres”¹⁵ y de manera más detallada describe:

Art. 140.- Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos. - La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al territorio se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada por todos los niveles de gobierno de

¹² Asamblea Nacional Constituyente (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Registro Oficial 449. Pp. 174.

¹³ El artículo citado establece además que cuando las capacidades para la gestión del riesgo de un nivel de gobierno sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad. Asamblea Nacional Constituyente (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Registro Oficial 449. Pp. 174.

¹⁴ Asamblea Nacional del Ecuador (2010). *Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización*. Quito: Registro Oficial Suplemento 303 de 19 oct 2010. Pp. 5.

¹⁵ Asamblea Nacional del Ecuador (2010). *Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización*. Quito: Registro Oficial Suplemento 303 de 19 oct 2010. Pp. 28.

acuerdo con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales adoptarán obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos en sus territorios con el propósito de proteger las personas, colectividades y la naturaleza, en sus procesos de ordenamiento territorial (...).¹⁶

Conviene señalar que también el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas-COPLAFIP incorpora un artículo en el que se menciona la gestión de los riesgos, esta vez en lo referente a la inversión pública. El artículo 64 establece que en el diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública se promoverá la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación, adaptación al cambio climático y a la gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales.¹⁷

En lo referente a la institucionalidad, mediante Decreto Ejecutivo No. 42 del 10 de septiembre de 2009 la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos pasa a denominarse Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) y ejercerá sus competencias y funciones de manera independiente, descentralizada y desconcentrada (Presidencia de la República 2009).

La misión de la SNGR es:

Liderar el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos para garantizar la protección de personas y colectividades de los efectos negativos de desastres de origen natural o antrópico, mediante la generación de políticas, estrategias y normas que promuevan capacidades orientadas a identificar, analizar, prevenir y mitigar riesgos para enfrentar y manejar eventos de desastre (Secretaría de Gestión de Riesgos 2008 / <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/programas-servicios>)

En el tiempo de elaboración de la presente tesis, se ha presentado otro cambio en la institucionalidad rectora de la gestión de riesgos en el país: mediante Decreto Ejecutivo 534 se transforma la Secretaría de Gestión de Riesgos en el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias como “entidad de derecho público, con personalidad jurídica, dotada

¹⁶ Asamblea Nacional del Ecuador (2010). *Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización*. Quito: Registro Oficial Suplemento 303 de 19 oct 2010. Pp. 61. Artículo reformado por Ley No. 00, publicada en Registro Oficial Suplemento 166 de 21 de enero del 2014

¹⁷ Asamblea Nacional del Ecuador (2010) *Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas*. Quito: Registro Oficial Suplemento 306 de 22 oct 2010. Última modificación: 05 jul 2016. Pp. 20.

de autonomía administrativa, operativa y financiera, encargada de la gestión, seguimiento y control de las políticas, regulaciones y planes aprobados por su órgano gobernante”.¹⁸ Esta situación anticipa una serie de cambios en los procesos que se venían manejando en la última década y sobre los que se requerirá el transcurso del tiempo para volver a analizarlos. No obstante, esta modificación institucional no altera los objetivos del presente trabajo.

Habiendo realizado estas anotaciones, en el siguiente acápite se describe la operacionalización de estos postulados en el diseño de la planificación nacional del Ecuador.

2.3. La gestión de riesgos en la planificación nacional

De acuerdo con Maskrey (1993) los desastres no son naturales y los seres humanos no son solamente víctimas de desastres, sino también son corresponsables en la construcción de riesgos que permiten la materialización de los desastres. En este sentido, la planificación y el ordenamiento territorial se consideraron como mecanismos político- institucionales capaces de aportar positivamente en la reducción del impacto de los desastres. Paucar (2016) sostiene que el impacto negativo de los desastres en los territorios pone en evidencia la fragilidad o vulnerabilidad de los modelos y procesos de desarrollo local, puesto que la ocupación y uso del territorio sin considerar las amenazas existentes aumentan la vulnerabilidad y el nivel de exposición generando así escenarios de riesgos que al no ser gestionados adecuadamente propician “escenarios de desastres”.

La planificación y el ordenamiento territorial contribuyen a la reducción de la vulnerabilidad ante el riesgo de desastres que pueden afectar a las personas, sus medios de vida y la infraestructura, gracias a que identifican las amenazas y peligros en el territorio; y, por otra parte, garantizan el uso y ocupación ordenada del territorio en armonía con las condiciones del ambiente y seguridad física (Watanabe 2015).

El nuevo enfoque de la gestión de riesgos de desastres establece una íntima relación entre los marcos, procesos, objetivos, planificación del desarrollo en los niveles nacionales, sectoriales, territoriales y locales; es decir, que los riesgos y su gestión no son ajenos al desarrollo, sino más bien son componentes importantes del mismo (Lavell, 2007).

¹⁸Presidencia de la República (2018) *Decreto Ejecutivo Nro. 534*. Quito: 3 de octubre de 2018: https://minka.presidencia.gob.ec/portal/usuarios_externos.jsf

Según Narváez, Lavell y Pérez (2009, 33):

La Gestión del Riesgo de Desastre, definida en forma genérica, se refiere a un proceso social cuyo fin último es la previsión, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial.

En este sentido, la gestión de riesgo de desastres se establece como un eje central en la planeación y ordenamiento del territorio pues posibilita la construcción de un instrumento técnico y político que define el uso y ocupación del suelo sobre un determinado espacio, posibilitando la reducción de vulnerabilidades y propendiendo a la sostenibilidad del desarrollo (Paucar 2016).

En el mismo sentido, Toukeridis afirma que el planteamiento de un “Sistema Nacional de Reducción de Riesgos de Desastres” debe construirse a partir de la coordinación intersectorial, territorial, la aplicación del principio de descentralización y la participación ciudadana y ante todo, con la transversalización del “problema de riesgo en las políticas públicas y la planificación” (Toulkeridis 2015, 59)

En el caso específico de Ecuador y como ya se señaló en el acápite 2.3, la incorporación de una variable relacionada con la gestión de riesgos en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) está alineada con la Constitución de la República (2008), la Ley de Seguridad Pública y del Estado (2009), el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización (2010) y el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (2010); por su parte, los PDyOT están alineados con el Plan Nacional de Desarrollo (Paucar 2016).

Capítulo 3

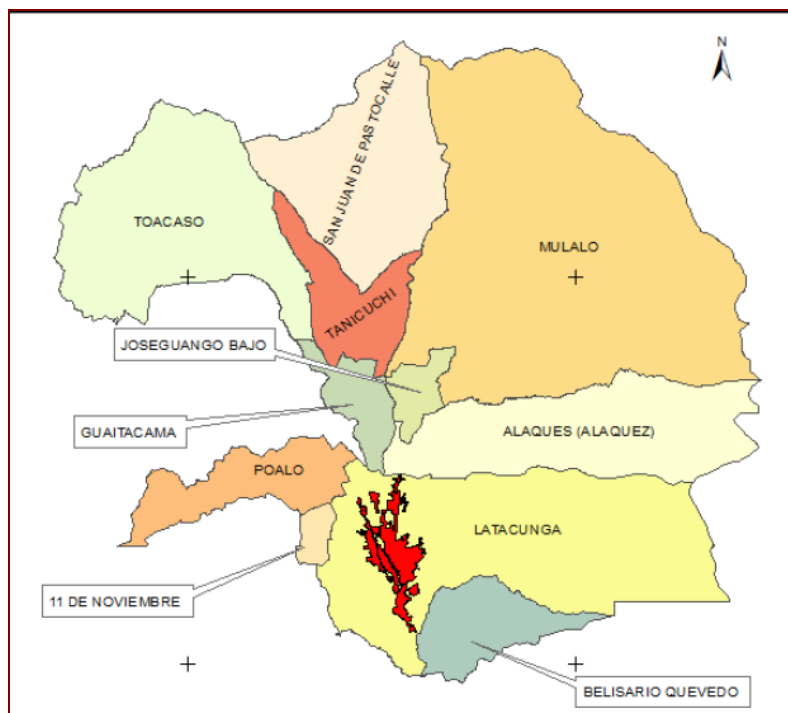
Caracterización del contexto local frente al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi

3.1 Datos generales

El cantón de Latacunga, perteneciente a la provincia de Cotopaxi, se encuentra ubicado en la Sierra centro del Ecuador, cerca al volcán Cotopaxi en la Hoya de Patate a 2.680 metros sobre el nivel del mar (GAD Latacunga 2018). Lo conforman diez parroquias rurales: Aláquez, Belisario Quevedo, Guaytacama, Joseguango Bajo, Mulaló, Pastocalle, Poaló, 11 de noviembre, Tanicuchí, Toacaso; y cinco parroquias urbanas: La Matriz, Eloy Alfaro, Ignacio Flores, Juan Montalvo, y San Buenaventura (GAD Latacunga 2016). Las parroquias urbanas antes mencionadas, forman parte de la cabecera cantonal y capital provincial, también conocida como la ciudad de Latacunga.

En la figura 3.1, se puede identificar la distribución espacial del cantón, donde la ciudad de Latacunga limita hacia el Norte con la parroquia Aláquez, al Sur con la parroquia Belisario Quevedo, al Este con la Provincia del Napo y al Oeste, con las parroquias de Poaló y 11 de noviembre. Asimismo, esta figura ubica el área de estudio de la presente investigación, que corresponde a la superficie centro urbano de la ciudad.

Figura 3. 1. Mapa político administrativo del cantón Latacunga



Fuente: Imagen elaborada por Pazmiño, 2015.

3.1.1 Relieve y Geología

Según Pazmiño (2015) la zona urbana del cantón Latacunga, se encuentra asentada en un relieve montañoso con elevaciones de 2.680 a 3.220 msnm. Esta geoforma se origina por diversos episodios geológicos en todo el cantón, como la intensa actividad volcánica dada por la Unidad Geológica Volcánicos Cotopaxi: Facies distal; conformada por piroclastos retrabajados (cangahua) primarios, lahares y avalanchas de escombros;¹ como también, procesos erosivos que han actuado sobre los relieves preexistentes, determinando un paisaje fisiográfico dominante constituido por la presencia de terrazas estructurales (GAD Latacunga 2016).

3.1.2 Población

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 (Instituto Nacional de Estadística y Censos 2010), Latacunga registró 98.355 habitantes.

Tabla 1. Población del cantón Latacunga

Población Cantón Latacunga	
Población urbana	63.842
Población rural	34.513
Total Población	98.355

Fuente: Datos tomados del INEC, 2010.

En la tabla 1 se puede apreciar la población cantonal por área de residencia urbana y rural. Del total de 98.355 habitantes el 65% residen en áreas urbanas, mientras que el 35% habitan en áreas rurales.

Tabla 2. Distribución de la población del cantón Latacunga por rangos de edad

Rangos de edad	Área rural	Área urbana	Total general	% de población
0 - 4 Años	3.413	5.595	9.008	9,20%
5 - 9 Años	3.791	6.107	9.898	10,10%
10 - 14 Años	3.794	5.977	9.771	9,90%
15 - 19 Años	3.685	6.276	9.961	10,10%
20 - 24 Años	3.103	6.210	9.313	9,50%
25 - 29 Años	2.846	5.715	8.561	8,70%
30 - 34 Años	2.424	4.961	7.385	7,50%

¹Material piroclasto: ceniza, fragmentos de roca, piedra pómez; lahares: mezclas de materiales volcánicos (rocas, piedra pómez, arena) con agua proveniente de la fusión de un casquete glaciario, de la ruptura de un lago ubicado en un cráter o de fuertes lluvias (Secretaría de Gestión de Riesgos 2015)

Rangos de edad	Área rural	Área urbana	Total general	% de población
35 - 39 Años	2.048	4.652	6.700	6,80%
40 - 44 Años	1.703	4.074	5.777,	5,90%
45 - 49 Años	1.438	3.604	5.042	5,10%
50 - 54 Años	1.308	2.823	4.131	4,20%
55 - 59 Años	1.147	2.308	3.455	3,50%
60 - 64 Años	984	1.631	2.615	2,70%
65 - 69 Años	917	1.349	2.266	2,30%
70 - 74 Años	691	924	1.615	1,60%
75 - 79 Años	564	706	1.270	1,30%
80 y más años	657	930	1.587	1,60%
Total general	34.513	63.842	98.355	100%

Fuente: Datos del INEC, 2010.

En cuanto a la distribución poblacional por rangos de edad, en la tabla 2 se puede apreciar que en el cantón Latacunga existe una concentración de la población en los primeros rangos. Los habitantes desde los 0 años hasta los 29 años representan el 57,5% de la población total latacungueña. Siendo los rangos con mayor número de habitantes los de 5- 9 años y, 15 - 19 años.

3.1.3 Densidad Poblacional

La densidad poblacional en la ciudad de Latacunga, según Pazmiño (2015), en el año 2001 presentó un promedio de 81,93 habitantes por hectárea; en tanto que, para el 2010, disminuyó a 71,98 habitantes por hectárea, como muestra esta cifra hay una dispersión en la ocupación del suelo. Esta reducción fue ocasionada por el aumento del área urbana de Latacunga, más no por una disminución de la población urbana, ya que, como se puede apreciar la población urbana de Latacunga incrementó de 51.689 a 63.842 habitantes, según datos del Censo de Población y Vivienda 2001 y 2010, respectivamente.

3.2 Exposición al riesgo de erupción volcánica

La ciudad de Latacunga se encuentra principalmente expuesta a amenazas de tipos geológicas, geomorfológicas e hidrometeorológicas. En el caso del volcán Cotopaxi —como ya se mencionó— es importante destacar que es considerado uno de los volcanes más peligrosos del mundo debido a la frecuencia de sus erupciones, su estilo eruptivo, relieve, cobertura glaciar y principalmente, por el número de poblaciones potencialmente expuestas a sus

amenazas. La reactivación progresiva del Cotopaxi registrada en el 2015, cuya eventual erupción podría afectar considerablemente zonas altamente pobladas (GAD Latacunga 2016).

De acuerdo con los registros históricos de afectaciones del proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, que data de junio de 1534, la zona de principal afectación es el área urbana del cantón Latacunga, considerada dentro los escenarios previstos por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, que la principal amenaza son los lahares, dada la velocidad a la que viajan acarreando corrientes de lodo, rocas y escombros (GAD Latacunga 2016).

Acorde con las proyecciones desarrolladas por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (2015), en los cuatros escenarios de riesgos previstos para el proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi, la zona urbana de Latacunga se encuentra expuesta a tres eventos naturales asociados al proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi:

- Los flujos piroclásticos. - Son avalanchas calientes de fragmentos de lava y gases volcánicos que se mueven rápidamente sobre los flancos del volcán.
- La ceniza volcánica o tefra. - Son fragmentos de roca arrojados hacia la atmósfera en el momento de la explosión. Los fragmentos grandes caen cerca del volcán, mientras que los más pequeños, en forma de ceniza, pueden viajar grandes distancias con ayuda del viento.
- Flujos de lodo o lahares. - Son corrientes de lodo, rocas y escombros que viajan a gran velocidad. Pueden formarse por fuertes lluvias, por deslizamientos de tierra o cuando flujos piroclásticos derriten partes del glaciar del volcán durante una erupción. En la historia eruptiva del Cotopaxi los lahares son fenómenos destructivos, de carácter recurrente, que se derivan de la actividad volcánica explosiva con flujos piroclásticos, que se desbordan por todo el contorno del cráter y extienden a toda la periferia la zona afectada por la fusión del hielo glaciar.

De presentarse una erupción volcánica del Cotopaxi, el cantón Latacunga se encontraría afectado en un 76,11% por caída de ceniza de menor peligro y en 6,77% por lahares. La mayor peligrosidad de los flujos de lodo se intensifica a medida que se acercan al centro del cauce del río Cutuchi, aunque existen afectaciones laterales de menor intensidad hacia el oriente y occidente (GAD Latacunga 2016).

Cabe indicar que, a lo largo del río Cutuchi se desarrolla actividad económica intensiva y por ende la mayor concentración de poblados e infraestructura vial se encuentra en esta zona. Por otro lado, el casco urbano de Latacunga, está expuesto a la afectación por lahares, ya que el trayecto de estos sería de norte a sur, afectando en sentido longitudinal al cantón y a la ciudad de Latacunga (GAD Latacunga 2016) (Ver anexo 2).

Según la Secretaría de Gestión de Riesgos 41.505 personas, que corresponde al 65% de la población urbana y 503 viviendas del área urbana del cantón Latacunga, se encuentran en zonas de potencial afectación en el caso de una erupción volcánica (Secretaría de Gestión de Riesgos 2015).

El área urbana de la parroquia de Latacunga expuesta ante lahares del volcán Cotopaxi es de 899,2 hectáreas, es decir el 55,6% de la superficie urbana se encuentra en zona de riesgo (Ver anexo 3)

3.3. Crecimiento urbano

La ciudad de Latacunga, al igual que varias ciudades del Ecuador, ha crecido sin tomar en cuenta sus limitantes físicas territoriales (Pazmiño 2015). Sumado a ello, la falta de orientación en términos de planificación urbana ha ocasionado que los asentamientos urbanos se ubiquen en lugares no aptos para el desarrollo de los mismos.

Según Pazmiño (2015) aparentemente el crecimiento urbano antiguo y reciente de la ciudad de Latacunga se ha desarrollado sin ninguna atención técnica; tomando en consideración que, entre los años 2000 y 2012, se identifica un crecimiento de los suelos urbanos en zonas amenazadas por peligro de lahares.

En la ciudad de Latacunga los sectores con mayor densidad poblacional se encuentran en el trayecto de los flujos laharíticos del Volcán Cotopaxi (Pazmiño 2015); siendo así, más del 50% del área urbana consolidada, concentrada mayoritariamente en las parroquias urbanas. Las parroquias urbanas de La Matriz y Eloy Alfaro de la ciudad de Latacunga, se encuentran asentadas en la zona de trayecto de los lahares del Cotopaxi. En este sentido, la consolidación de este territorio urbano constituye una vulnerabilidad social y física determinante frente al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, puesto que incrementa la probabilidad de ocurrencia de un desastre (SGR, 2016)

De manera general, la Secretaría de Gestión de Riesgos coloca los sectores críticos probables a ser afectados, en el caso de la erupción del volcán Cotopaxi para las provincias de Pichincha (cantones Quito 6%, Rumiñahui 1%, Mejía 17% de superficie afectada), Tungurahua (cantón Píllaro 1%), Cotopaxi (cantón Salcedo 1% de superficie afectada, cantón Latacunga 56% de superficie afectada) y Napo (18% de afectación) (Secretaría de Gestión de Riesgos 2015).

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Latacunga 2016-2028 (GAD Latacunga 2016), el territorio comprendido dentro del límite urbano vigente tiene una superficie de 3.415,26 ha; el área de predios registrados en catastro urbano es de 2.542,93 ha, que corresponde al 74,45% del área urbana; el área edificada de predios suma 1.311,44 hectáreas, que pertenece al 38,39% del área urbana; el área no edificada de predios suma 1.231,00 hectáreas, siendo el 36,04% del área urbana.

Sobre lo expuesto, se puede evidenciar que la no incorporación del componente de gestión de riesgos en la planificación y ordenamiento territorial, da como resultado que el crecimiento de la zona urbana de Latacunga, se ha desarrollado en zonas de riesgo ante el peligro de lahares (Ver anexo 4).

3.3.1. Infraestructura urbana

La ciudad de Latacunga cuenta con variada infraestructura urbana, la cual tiene por objetivo primordial la atención y bienestar de la ciudadanía en diferentes ámbitos. La ciudad cuenta con infraestructura de salud (hospitales, clínicas, centros de salud), educación (escuelas, colegios, institutos de educación superior, universidades), Unidades de Policía Comunitaria (UPC), sistemas de agua potable y alcantarillado, infraestructura vial, puentes, edificios de entidades públicas, edificaciones de la industria privada, plazas, mercados, entre otros.

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Latacunga 2016-2028 (GAD Latacunga 2016), el área urbana de la ciudad de Latacunga se vería afectada en 9.390,16 hectáreas por el desplazamiento de lahares, poniendo en grave riesgo toda la infraestructura urbana y equipamientos de salud, educación, sistema de agua potable, alcantarillado, infraestructura eléctrica puentes, edificios públicos y privados, colapsando el funcionamiento de la estructura urbana.

Por su parte, la Secretaría de Gestión de Riesgos (2015) indicó que, en la ciudad de Latacunga, la infraestructura hospitalaria, probablemente afectada en caso de erupción volcánica sería un hospital y un centro de salud, en cuanto a la infraestructura educativa 15 unidades, 31 centros deportivos (incluidos coliseos) y nueve UPC. Complementariamente, la infraestructura eléctrica a nivel provincial estaría probablemente afectada, contabilizando 11 subestaciones eléctricas y 33 estructuras de transmisión, como también, 6,3 km de línea de transmisión y 32,72 km de línea de subtransmisión. Además, se menciona de manera general que una de las cuencas hidrográficas afectadas sería la del Río Cutuchi.

Tabla 3. Sectores críticos probables a ser afectados en caso de erupción del volcán

Sistemas críticos	Cantidad (número)	Sistemas críticos	Cantidad (número)
Albergues	25	Edificios educativos	50
Aeropuertos	1	Gasolineras	6
Cárcel	1	Plazas públicas	35
Escuelas	133	Centros de Salud	2
Campos deportivos	26	Templos religiosos	24
Edificios de servicio público	84	Cementerios	2
Total 389			

Fuente: Datos tomados de la SGR, 2015.

En la tabla anterior (Tabla 3) se pueden apreciar los sectores proclives a ser afectados frente a una erupción del volcán Cotopaxi y el número de ellos. Los establecimientos pertenecientes al sector educativo constituyen el número más alto de instalaciones proclives a ser afectadas.

Por otro lado, el número total de predios de las parroquias urbanas que posiblemente se afecten por lahares del volcán Cotopaxi suman un total de 13.676, siendo 8.257 predios edificados y 5.419 solares (predios no edificados) (GAD Latacunga 2016).

Tabla 4. Número de predios y barrios que podrían verse afectados- parroquias urbanas

Parroquia	Predios edificados	Barrios que podría verse afectados	
Eloy Alfaro	3.365	San Felipe San Rafael	Ciudadela Vázcones Cuvi Urbanización Las Fuentes

Parroquia	Predios edificados	Barrios que podría verse afectados	
		Rumipamba Urbanización Une Ciudadela del Chofer Ciudadela Ferroviaria Urbanización Estupiñan	Urbanización Sindicato Municipal Urbanización Maldonado Toledo Urbanización Federación de Barrios Urbanización Empleados Municipales Urbanización San Felipe
La Matriz	2.320	Chile Nilo Centro San Blas Inmaculada Sigsicalle San Agustín	La Fae Aranjuez Chiriboga Jácome Estrella de Rafael Urbanización María Ciudadela Carmen del IESS Urbanización Libertad y Trabajo
San Buenaventura	1.525	Colaisa Bellavista Colaisa San Francisco Urbanización Puerto Alegría Tercer Plan de Vivienda Empleado Municipal Ciudadela Casola	La Libertad Colaisa Quililumbo Santa Bárbara San Silvestre Aeropuerto Cotopaxi Colaisa Santo Domingo Urbanización Nueva Vida Centro San Buenaventura
Ignacio Flores	981	Sur Sur Centro Tiobamba Nintinacazo Tiobamba de Rojas Dávalos y Álvarez Urbanización Patria	Urbanización Los Molinos Urbanización Andinatel Conjunto Habitacional Las Acacias Conjunto Habitacional El Loreto Conjunto Habitacional El Remanso Urbanización Sindicato de Choferes I y II
Juan Montalvo	66	La Cocha	Cuipila

Fuente: Datos tomados del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial- Latacunga, 2016.

En la tabla anterior (Tabla 4) se puede observar el número de predios edificados y los barrios que podrían verse afectados por cada una de las parroquias urbanas del cantón Latacunga. De presentarse una erupción volcánica, la parroquia con mayor afectación sería Eloy Alfaro, con un total de 3.365 edificados que podrían resultar afectados.

3.4. Acciones implementadas por la Secretaría de Gestión de Riesgos

Para culminar esta sección descriptiva, se presentan las principales medidas que ha implementado la Secretaría de Gestión de Riesgos a partir del proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi, conforme constan en los Informes de rendición de cuentas de los años 2015, 2016 y 2017 presentados por esta institución. El análisis de la gestión institucional se centró en las principales medidas que ha implementado la Coordinación Zonal 3 de la Secretaría de

Gestión de Riesgos (que corresponde a las provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza) para reducir el riesgo de la población frente al proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi.

La Coordinación Zonal 3 concentra 1'456.302 habitantes de los cuales 409.205 residen en la provincia de Cotopaxi, y de estos últimos 63.842 corresponden a la ciudad de Latacunga de acuerdo con los registros del Censo de Población y Vivienda 2010.

Para conocer la gestión institucional de la Coordinación Zonal 3 se revisaron las metas, los indicadores, y el porcentaje de cumplimiento de acciones de capacitación, sensibilización o prácticas de preparación realizadas en toda la Zona 3 y con especial énfasis en la provincia de Cotopaxi antes, durante y después del proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi.

En términos generales, la información proporcionada en el informe de rendición de cuentas de la Coordinación Zonal 3 se encuentra desagregada a nivel zonal y en pocos casos a nivel provincial. A continuación, se presentan algunos de los datos más relevantes:

34.791 personas de las provincias de las Coordinación Zonal 3, fueron capacitadas en gestión de riesgos a través de 455 eventos de capacitación. Sin embargo, las actividades de capacitación dirigidas a la población se reducen a acciones de sensibilización desarrolladas en ferias ciudadanas (carpas donde se entregan volantes con información sobre cómo actuar frente a eventos adversos), actividades recreativas (concurso de pintura, caminatas, maratones, cine foro) y conversatorios sobre instrumentos de gestión de riesgos (planes familiares de emergencia cantonal, institucional y familiar). Los registros de participación de estas actividades no reflejan el número de personas capacitadas, sino más bien se evidencia el número de personas sensibilizadas y que en su gran mayoría pertenecen a estudiantes y docentes de centros educativos de la zona.

Se pudo evidenciar también que en los procesos de capacitación gestionados por la Coordinación Zonal 3, para la capacitación de la comunidad el lenguaje utilizado en los talleres y materiales edu-comunicacional: planes familiares de reducción de riesgos, planes de reducción de riesgos en centro educativos, conceptualización básica en gestión de riesgos son muy técnicos y adicionalmente, los contenidos no son diferenciados para niños y adultos,

tampoco incorporan en el análisis del riesgo características de los sectores rurales, y no se lleva un seguimiento de quienes participan en estos espacios de sensibilización.

Si bien es cierto que el informe de rendición de cuentas del año 2015 de la Coordinación Zonal 3, menciona que 10.861 personas fueron capacitadas para la ejecución de simulacros comunitarios ante un proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi, se constata que de los 135 simulacros desarrollados en el 2015, más del 80% se realizaron dentro de las instalaciones de centros educativos y donde solo participaban docentes y estudiantes, se puede evidenciar que la mayor parte de la población de Cotopaxi y de Latacunga particularmente no tenía conocimiento de las rutas de evacuación, lugares seguros, sistema de alerta temprana frente al proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi.

En el caso específico de la provincia de Cotopaxi, el informe de rendición de cuentas del 2015 menciona que se desarrollaron las siguientes actividades:

Tabla 5. Medidas implementadas por la SGR 2015

Medidas implementadas	Destinatarios en Cotopaxi
<i>Caravana del Buen Vivir</i>	
Fortalecer en la ciudadanía capacidades para identificar los riesgos	7.871
<i>Día Internacional para la Reducción de Riesgos y Desastres 2015</i>	
Lanzamiento de la campaña “Conocimiento para la Vida” por una juventud y niñez resiliente Rueda de prensa, conversatorio.	15
Caminata de grupos vulnerables "Identificando mi ruta de evacuación"	210
Festival de artes escénicas " Expresando nuestro talento" ante la reducción de riesgos.	1.130
Cine riesgo infantil "Una mirada desde mi Mundo"	1.156
Curso de capacitación sobre técnicas de evacuación a personas con discapacidad.	33
Concurso de pintura y dibujo "Pintando a mi volcán " aprendiendo a ser resilientes	148
Actividades deportivas que promuevan la convivencia ciudadana (Marathon, Ciclopaseo) "Corriendo por mi ruta segura"	510
Feria Ciudadana Cotopaxi Solidario minga por el volcán	500
Feria Ciudadana Cotopaxi Solidario Lanzamiento de la campaña mes solidario.	150
Feria Ciudadana Cotopaxi Solidario Feria "La seguridad empieza por mí"	850
Feria Ciudadana Cotopaxi Solidario	150
<i>Total Día Internacional para la Reducción de Riesgos y Desastres 2015</i>	4.852

Fuente: Datos tomados de la Secretaría de Gestión de Riesgos, 2016.

Como se observa en la tabla 5, en el 2015 la Secretaría de Gestión de Riesgos promovió la realización de actividades dirigidas a la ciudadanía en general, donde se tuvo principalmente la participación de instituciones públicas y centros educativos de la localidad. No obstante, estas actividades no responden necesariamente a un proceso de fortalecimiento de

capacidades de carácter sistémico, pues son actividades o campañas que se realizaron una sola ocasión y sin réplica a futuro.

La información entregada a la población respecto al proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi fue muy dispersa y con terminología muy técnica que confundió a la ciudadanía. Adicionalmente, se evidenció que no existieron mensajes claves en el momento de la emergencia que pudieran ser difundidos por medios de comunicación masiva por la reactivación del proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi.

Es importante señalar que analizado el informe de rendición de cuentas de la Coordinación Zonal 3 del 2015 se identificaron los siguientes aspectos:

1. Los ejercicios de simulacros realizados no necesariamente validan las capacidades diferenciadas de cómo actuar frente a un evento adverso de las instituciones educativas, barrios e instituciones públicas y privadas, puesto que los ejercicios se masificaron y tienen como indicadores el número de personas evacuadas. Evacuar — en casos de erupción volcánica— es contraproducente puesto que frente al peligro de ceniza especialmente una de las recomendaciones es mantenerse en un lugar cubierto.
2. La entrega de ayuda humanitaria se convirtió en el indicador de sensibilización del riesgo volcánico a la población más importante, como lo reflejan en sus fuentes de verificación.

La gestión de la Coordinación Zonal 3, a diferencia del informe de rendición de cuentas 2015, en el 2016 y 2017, estableció como prioridad de la gestión institucional:

Tabla 6. Medidas implementadas por la SGR 2016 y 2017

Medidas implementadas	Año	Personas Capacitadas
Incrementar las capacidades de gestión de riesgos de los actores del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos en la zona mediante la implementación de planes y programas de capacitación, el fortalecimiento de los espacios de participación ciudadana en las zonas de riesgo, el asesoramiento a los GAD y CGR en la elaboración de agendas de reducción de riesgos y la creación de las UGR	2016	2.394
	2017	4.349

Fuente: Datos tomados de la Secretaría de Gestión de Riesgos, 2017 y 2018.

Como se evidencia en la tabla 6, el proceso de capacitación o sensibilización que se venía desarrollando, se vio disminuido del 2015 al 2017, considerando que las 2.394 personas capacitadas en el 2016 no llegan ni al 6,88% de las 34.791 personas capacitadas en el 2015. En este mismo sentido, las personas capacitadas en el 2017 no superan el 12,5% del total de personas capacitadas en el 2015.

Analizadas las actividades de fortalecimiento de capacidades de los informes de gestión del 2016 y 2017 de la Coordinación Zonal 3 de la Secretaría de Gestión de Riesgos se pudieron identificar las siguientes consideraciones:

1. La actividad más relevante para el 2016 de acuerdo con el citado informe es el “Fortalecimiento de capacidades para formadores del SNDGR en incendios forestales con el fin de establecer actividades que permitan replicar el nivel de conocimientos en las diferentes parroquias y cantones de la provincia de Cotopaxi sobre la prevención de Incendios Forestales y cuidado del ambiente”. Es decir, habiendo transcurrido un año de la erupción volcánica, la gestión de la SGR orientó sus acciones a la prevención de otros tipos de riesgos.
2. Las acciones de sensibilización y capacitación frente al proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi se concentraron en el desarrollo de ferias de seguridad ciudadana y capacitaciones, en especial en los centros rurales más próximos del volcán. Es importante considerar que la ocurrencia del terremoto de Manabí del 2016 concentró todas las capacidades institucionales a nivel nacional en la atención del desastre.
3. Los materiales edu-comunicacionales que se utilizaron, en algunos casos, se tradujeron al kichua, pero todavía no se diferencian los contenidos por grupos etarios, ni se incorpora un enfoque de género o inclusivo para personas con discapacidad.
4. Los ejercicios de simulacros provinciales y nacionales son acciones coyunturales que se basan en la participación, principalmente de los centros educativos y los organismos básicos de respuesta y socorro, con muy poca participación de la ciudadanía, como lo evidencian sus registros de participación.
5. Cuatro años después de la ocurrencia de la reactivación del proceso eruptivo del volcán Cotopaxi no se han podido consolidar los procesos organizativos comunitarios, principalmente en el nivel urbano de Latacunga. Los indicadores del Proyecto de Conformación de Comités Comunitarios de Gestión de Riesgos registran un cumplimiento por parte de la Coordinación Zonal, pero la gran mayoría se encuentran

solo en zonas rurales y no existe un registro del seguimiento después de su conformación.

Finalmente, en el marco de la investigación se solicitaron los registros físicos de fuentes de verificación de las capacitaciones, sin embargo, no fue posible acceder a los mismos, esto permitió constar que no existe un registro digital de las personas capacitadas. Por otra parte, se constató que no existe un proceso de seguimiento de las personas capacitadas en 2015, 2016 y 2017.

Capítulo 4

Metodología

La presente investigación, se enmarca en un método analítico descriptivo, generando en una primera etapa de la investigación, la revisión bibliográfica sobre temas relacionados con el manejo de riesgos en el Sistema de las Naciones Unidas, así también se realizó una revisión de la normativa ecuatoriana que rige el tema y la institucionalidad correspondiente. Por otra parte, se recabó información acerca de los distintos abordajes desde los que se ha tratado esta problemática a nivel mundial, identificando a los principales teóricos sobre el tema, en el mismo sentido se revisó información referente a la percepción social del riesgo, en diferentes plataformas virtuales y repositorios físicos de fuentes primarias y secundarias. La información recabada constituyó el principal sustento para el desarrollo de la metodología que fue aplicada en el trabajo de campo.

Complementariamente, se solicitó información a instituciones como el Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional, la Secretaría de Gestión de Riesgos, el Equipo Humanitario País del Sistema de Naciones Unidas en Ecuador y el Municipio de Latacunga para poder obtener información oficial. Petitorio que fue atendido únicamente por el Equipo Humanitario País.

En el mes de noviembre del 2016, se participó en el equipo evaluador del simulacro nacional del Cotopaxi que se realizó en cinco provincias del país, en el proceso se recolectaron percepciones, impresiones e información de los actores claves a nivel nacional y local. Este escenario fue propicio para aplicar la técnica de observación participante. Resultado de esta actividad se registró información referente a: el acceso a la información por parte de la ciudadanía, la organización institucional para atender la respuesta, la participación ciudadana, entre otros. Estos elementos posibilitaron contextualizar el locus de estudio y el alcance de la investigación.

Como señalan Lafuente y Marín (2008, 7) “Para conocer la realidad social y económica necesitamos de un conjunto de datos, ya existentes o creados por nosotros mismos, a lo largo del tiempo o en un momento determinado, de las variables propias de esta disciplina” por lo que, debido a la cantidad de información existente en el medio, en el análisis estadístico se encuentran instrumentos válidos y confiables para “resumir la información en unas pocas

medidas que nos permitan conocer, describir e interrelacionar las variables de la investigación para la posterior toma de decisiones” (Marin 2008, 7).

Con el objetivo de obtener información primaria desde los habitantes del área urbana de Latacunga, se eligió la aplicación de encuestas: la herramienta propia de los análisis de tipo cuantitativo. La recolección de datos se llevó a cabo entre julio y octubre de 2018.

El formulario aplicado constó de seis secciones (Ver anexo1):

- A. Identificación geográfica. - En donde se consulta por el área de residencia de la persona encuestada,
- B. Datos de clasificación del encuestado y su entorno familiar. - En donde se consultan datos biográficos (edad, sexo, pertinencia étnica) y otros relacionados con la educación realizada y el desempeño laboral. En esta sección también se consulta acerca de la conformación del hogar de la persona encuestada: número de miembros, edad de los mismos, si alguno de ellos presenta alguna discapacidad o pertenece a un grupo de atención prioritaria. Por otra parte, se consulta si la vivienda tiene acceso a los servicios básicos,
- C. Características de la vivienda. - Se consulta por el tipo de vivienda que posee la familia y su exposición frente a la amenaza volcánica,
- D. Conocimiento de la población de los barrios urbanos de Latacunga frente al riesgo de desastres. - Esta sección es la más extensa del formulario y en la misma se abordan temas centrales como las valoraciones acerca de la exposición propia, del entorno familiar y de los medios de sustento frente a una eventual erupción volcánica. También se interroga acerca del conocimiento que la persona encuestada posee frente a la gestión institucional y la organización local de presentarse una erupción,
- E. Actitudes de las personas en barrios urbanos de Latacunga en el proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi en el 2015.- Las preguntas de esta sección se orientan a conocer el interés de las personas por ser parte activa de las organizaciones formales y comunitarias para hacer frente a un proceso de erupción volcánica, con miras a rescatar las actitudes propositivas en la ciudadanía; y,
- F. Prácticas de reducción de riesgo de desastres en barrios urbanos de Latacunga. - En la sexta y última sección se pretende indagar en las acciones que la población realiza de

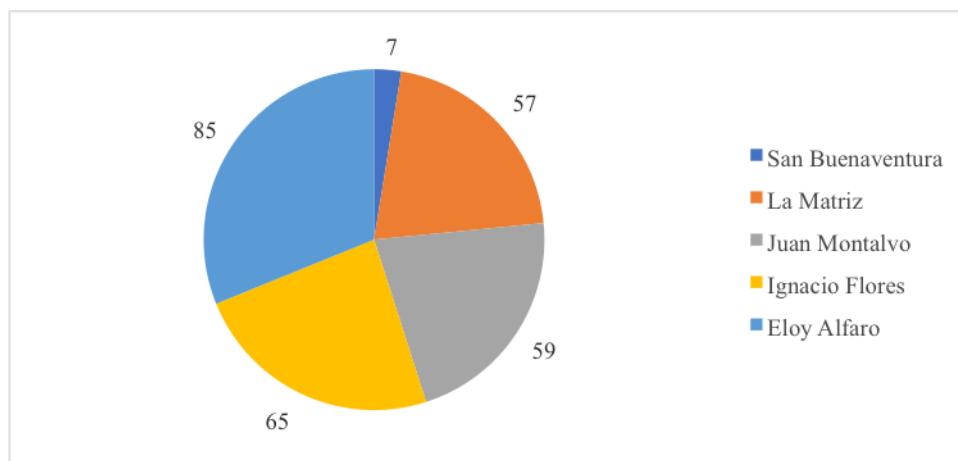
manera preventiva ante la ocurrencia de un riesgo, también la manera en que se enfrentó el evento en 2015.

Para determinar el tamaño de la muestra de la población urbana que fue encuestada se empleó la fórmula para casos de muestreo aleatorio simple y población conocida:

Donde, N es el tamaño de la muestra, S la desviación estándar (al no conocerse se usó 0,5 como medida conservadora, como recomienda Cantoni Rabolini (2009)), E el porcentaje de error que se está dispuesto a aceptar (se usó el 5%), Z el margen de confiabilidad (se eligió 1,96 pues es el que producirá un nivel de confianza de 0,95) y N el tamaño de la población (63.763 personas en la zona urbana).

La muestra representativa obtenida para la aplicación de las encuestas en la presente investigación es de 273 encuestas, resultantes de la estratificación de la población mayor de 18 años, que reside en la ciudad de Latacunga, y posteriormente estratificadas en sus cinco parroquias urbanas, dentro de las cuales se obtuvo una muestra sistemática detallada a continuación:

Figura 4.1. Cálculo de la muestra



Fuente: Cálculo para aplicación de encuestas. Velasco, 2019.

Establecida la estratificación de la muestra por parroquias urbanas del cantón Latacunga, se planificó el levantamiento de información primaria a partir de la ubicación espacial de los barrios en la cartografía catastral de las cinco parroquias urbanas para los fines de semana de

los meses comprendidos entre finales de julio e inicio de octubre, en horarios de 09h00 a 17h00.

Para garantizar la aleatoriedad en el levantamiento de información se tomó como referencia en cada parroquia el número de manzanas y se enumeró cada una de ellas para determinar — en función de la muestra estratificada de cada parroquia—, el número de encuestas por manzana. En el caso de San Buenaventura, debido a que la muestra era de siete personas se encuestó a una persona en las manzanas numeradas para la parroquia que eran múltiplos de 2.

Se estableció previamente que si en el predio determinado para la encuesta se rehusaba a brindar la información se procediera a realizar en cualquiera de las viviendas contiguas al predio definido.

Esta planificación prevista para el trabajo de campo tuvo que ser replanteada, principalmente en la temporalidad, puesto que el fin de semana la población no estaba disponible, debido a que realizaba actividades domésticas y de recreación, motivo por el cual se rehusaban a proveer la información. Bajo esta consideración se modificó el cronograma definiendo que las encuestas se las realice de lunes a viernes de 09h00 a 12h00 y 14h00 a 17h00.

La información de corte cuantitativa recolectada en las encuestas aplicadas a la población fue procesada en el programa STATA y se utilizó el paquete de Office para sistematizar la información recopilada, la misma que se presenta en gráficos, tablas y mapas como resultado de la investigación.

La técnica de observación no participante fue aplicada mediante recorridos realizados en cada una de las parroquias urbanas que tenía por objeto obtener información de corte más cualitativa respecto a tres categorías del territorio:

1. Físico: geomorfología, tipos de viviendas, señalización de emergencia, equipamiento urbano;
2. Sociocultural: lugares de recreación, manifestaciones culturales; y,
3. Socioeconómico: actividades comerciales, acceso a servicios, indigencia.

Este recorrido se realizó la semana 11 al 16 de diciembre, un día por parroquia combinando el desplazamiento a pie y en auto, contribuyendo con información importante para la caracterización del lotus de estudio y la interpretación de los resultados de la encuesta aplicada.

De la información cualitativa obtenida de las preguntas abiertas de la encuesta, se utilizó el ATLAS para definir categorías de análisis que posibiliten la sistematización de los resultados, mismos que sirvieron para identificar las subjetividades de la población lo cual permitió aproximar mejor la percepción social de la población frente al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi.

Finalmente se realizó una triangulación de la información cualitativa y cuantitativa obtenida de las fuentes primarias y secundarias utilizadas para la investigación, posibilitando la representación gráfica de la percepción social del riesgo de la población urbana de Latacunga.

Capítulo 5

Principales resultados

El proceso metodológico propuesto e implementado en el presente estudio respecto de la percepción social del riesgo volcánico de la población urbana de la ciudad de Latacunga, posibilitó la obtención de los resultados que se presentan a continuación siguiendo este orden:

1. Características generales de la muestra, con énfasis en su estructura socioeconómica, en la que se incluyen los resultados de las secciones A, B y C de la encuesta.
2. Percepción de la ciudadanía acerca de su exposición y vulnerabilidad ante el riesgo de una erupción volcánica, que incluye los principales resultados de la sección D de la encuesta.
3. Y percepción ciudadana frente a la gestión institucional implementada en el proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi, en términos de conocimientos y prácticas, que incorpora los principales resultados de las secciones D, E y F de la encuesta.

Posteriormente, se presentan los resultados conclusivos en cuanto a la percepción de la ciudadanía ante el riesgo de una erupción volcánica. Esta información se contrasta con el análisis técnico provisto por la Secretaría de Gestión de Riesgos, para finalmente cerrar esta sección con la representación gráfica de los principales resultados —presentando una desagregación en función del sexo y edad de los encuestados— haciendo uso de los recursos de la geografía de la percepción social.

5.1. Características generales de la muestra, con énfasis en su estructura socioeconómica

Los resultados obtenidos están relacionados con las condiciones sociales, demográficas, económicas, y ubicación territorial de las personas que accedieron a proporcionar información en las cinco parroquias urbanas de la ciudad de Latacunga. En primer lugar, se presenta la información de carácter individual y posteriormente los datos correspondientes a las familias de los encuestados.

A continuación, se presentan la información recabada en cuánto al lugar de residencia de la población encuestada.

Tabla 7. Ubicación población en área urbano/rural por parroquia

Parroquia	Área			Total
	Urbana	Periurbana	NS/NR	
Eloy Alfaro	64	16	5	85
Ignacio Flores	51	11	3	65
Juan Montalvo	40	12	7	59
La Matriz	50	4	3	57
San Buenaventura	6	1	0	7
Total	211	44	18	273

Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se observa (tabla 7), de las 273 personas encuestadas en las cuatro parroquias del Cantón Latacunga, 211 (es decir, el 77,29%) afirman vivir en el área urbana, por otro lado, 44 manifiestan vivir en zonas periurbanas y 18 contestaron no saber su área de residencia.

Los resultados acerca del sexo, edad, autoidentificación étnica y nivel de educación de los encuestados se presentan a continuación, en todos los casos, ordenados en cuanto a la parroquia de residencia.

La tabla 8 presenta la información del sexo de las personas encuestadas.

Tabla 8. Población encuestada por sexo

Parroquia	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Eloy Alfaro	50	35	85
Ignacio Flores	39	26	65
Juan Montalvo	33	26	59
La Matriz	35	22	57
San Buenaventura	3	4	7
Total	160	113	273

Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2020

Como se aprecia, se obtuvo información de 160 hombres y 113 mujeres. En casi todas las parroquias —exceptuando San Buenaventura— la proporción entre la población masculina en comparación a la femenina de los encuestados es ligeramente mayoritaria.

La tabla 9 presenta la información de la población encuestada en cuanto a su edad.

Tabla 9. Grupos etarios por parroquia

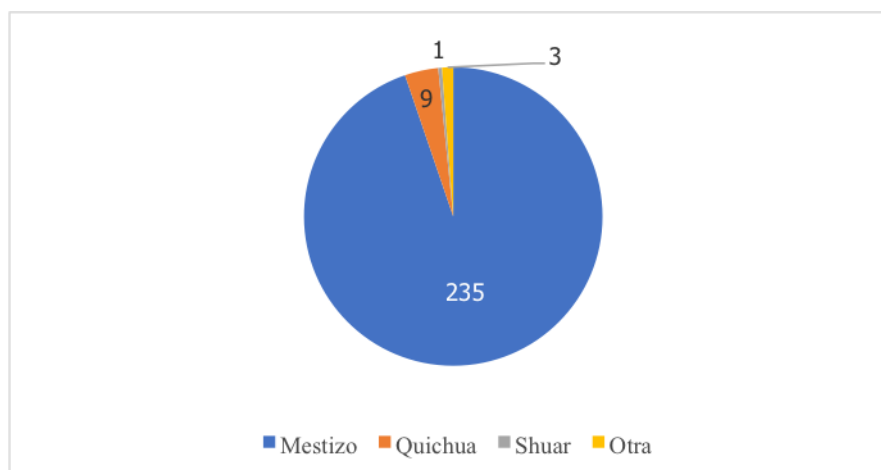
Parroquia	Edad						Total
	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	NS/NR	
Eloy Alfaro	15	23	27	12	6	2	85
Ignacio Flores	13	12	13	15	9	3	65
Juan Montalvo	8	13	18	9	10	1	59
La Matriz	9	10	18	10	9	1	57
San Buenaventura	1	2	3	1	0	0	7
Total	46	60	79	47	34	7	273

Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2020.

Como se aprecia en la tabla anterior, la proporción mayoritaria de la muestra —79 personas, que equivale al 28,94%— se encuentran en el rango de edad de 35-44 años. El siguiente grupo etario es el compuesto por personas entre 25- 34 años —60 personas—, que equivale al 21,98% de la muestra.

De igual manera, se consultó a la población acerca de su autoidentificación étnica. Los resultados se aprecian a continuación.

Figura 5.1 Autoidentificación étnica



Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se observa (fig.5.1), únicamente 248 de los 273 encuestados respondieron a la pregunta de autoidentificación étnica. La mayor parte de la población encuestada se autoidentifica como mestiza, nueve personas se consideran quichuas y una persona dice ser de nacionalidad shuar. Tres personas mencionaron pertenecer a otra nacionalidad, de las cuales, solo uno especificó autoidentificarse como negro. En este sentido, dado que la mayor parte de la población encuestada (90,84%) se autoidentifica como mestiza no es relevante indagar diferencias en la percepción social del riesgo en cuanto a la pertinencia étnica de los encuestados, para el presente estudio.

En la siguiente tabla constan los resultados en cuanto al nivel de educación alcanzado por las personas encuestadas.

Tabla 10. Nivel de educación alcanzado

Parroquia	Nivel de educación alcanzado									Total
	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Carrera Técnica	Superior incompleta	Superior completa	Posgrado	NS/NR	
Eloy Alfaro	0	1	12	11	13	32	8	0	4	81
Ignacio Flores	1	0	9	11	17	17	8	2	0	65
Juan Montalvo	0	1	23	8	9	12	4	1	1	59
La Matriz	0	1	5	7	14	15	12	1	6	61
San Buenaventura	0	0	3	0	0	4	0	0	0	7
Total	1	3	52	37	53	80	32	4	11	273

Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se observa en la tabla anterior, 89 personas —es decir el 33,09%—afirman tener un título de tercer nivel o superior completo (sumatoria entre carrera técnica, superior completa y posgrado); por otra parte, 80 personas—lo que representa el 29,74% de la muestra—manifiestan tener educación superior incompleta, información que guarda relación con la población en rango de edad de 18 a 24 años, edades en las cuales se desarrollan las actividades académicas de tercer nivel. Por otra parte, una proporción menor de la muestra, 52 personas (19,33%) indican que no

han culminado la secundaria. Mientras que, únicamente 4 personas afirman que su máximo nivel estudios alcanzados es el primario (completo o incompleto).

En la tabla siguiente se presentan los resultados en cuanto al tipo de actividad que desempeñan las personas encuestadas.

Tabla 11. Tipo de actividad laboral

Parroquia	Actividad laboral								Total
	Agricultor	Artesano	Comerciante	Empleado público	Empleado privado	No trabajo	Otros	NS/NR	
Eloy Alfaro	0	4	20	4	13	26	15	3	85
Ignacio Flores	0	3	16	14	12	11	8	1	65
Juan Montalvo	5	5	7	7	18	9	7	1	59
La Matriz	1	2	4	9	21	11	7	2	57
San Buenaventura	1	0	0	2	3	0	1	0	7
Total	7	14	47	36	67	57	38	7	273

Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

De los resultados que constan en la tabla anterior (tabla 11) se desprende que 103 personas —es decir, el 37,73% de la población— indican tener empleo en los sectores público o privado, una proporción importante de la población (47 personas) son comerciantes, seguidos por la categoría “otros tipos de trabajo” con 38 personas. Catorce personas mencionan ser artesanas y siete agricultores. Sin embargo, existen 57 personas que respondieron no trabajar, la cifra más alta se registra en la parroquia Eloy Alfaro, con 26 personas.

Esta información corresponde a los datos de carácter individual de los encuestados, a continuación, se presentan los resultados del entorno familiar de ellos, empezando por la conformación del hogar, como consta en la tabla que sigue.

Tabla 12. Conformación del hogar

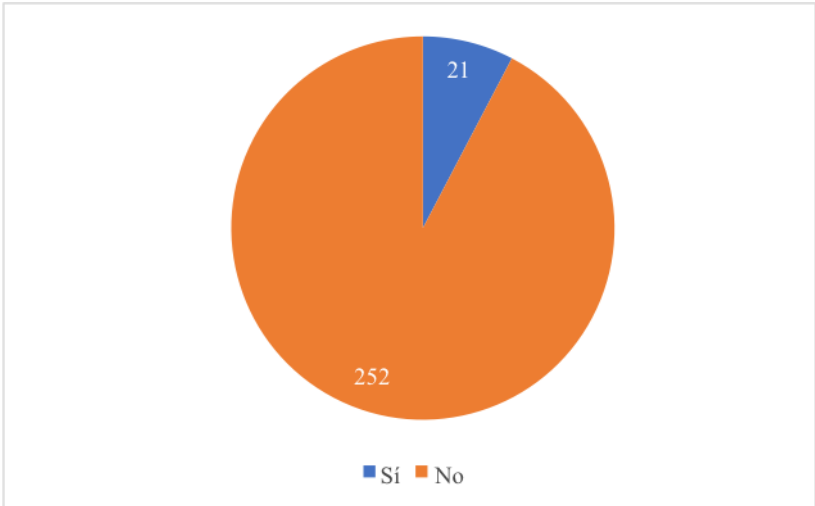
Conformación del hogar	Respuesta en promedio
Personas que conforman el hogar	4,54
Niños	1,13
Adultos mayores	1,25
Personas con discapacidad	0,07

Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Nota: Para todos los casos, se considera a las personas que residen permanentemente en los hogares de los encuestados. Entre las personas que conforman el hogar se incluye al encuestado.

En relación con la conformación del hogar, se observa que los hogares están formados en núcleos de 5 personas en promedio; en los hogares existe la presencia de un niño/niña (de 0 a 3 años) y de un adulto mayor en promedio. Las personas encuestadas indican que en sus hogares no existen personas con discapacidad. Por otro lado, se registran 21 respuestas afirmativas de las personas encuestadas que mencionan que en su hogar residen una o más mujeres embarazadas, como se observa a continuación (fig.5.2):

Figura 5.2. Hogares con mujeres en estado de gestación



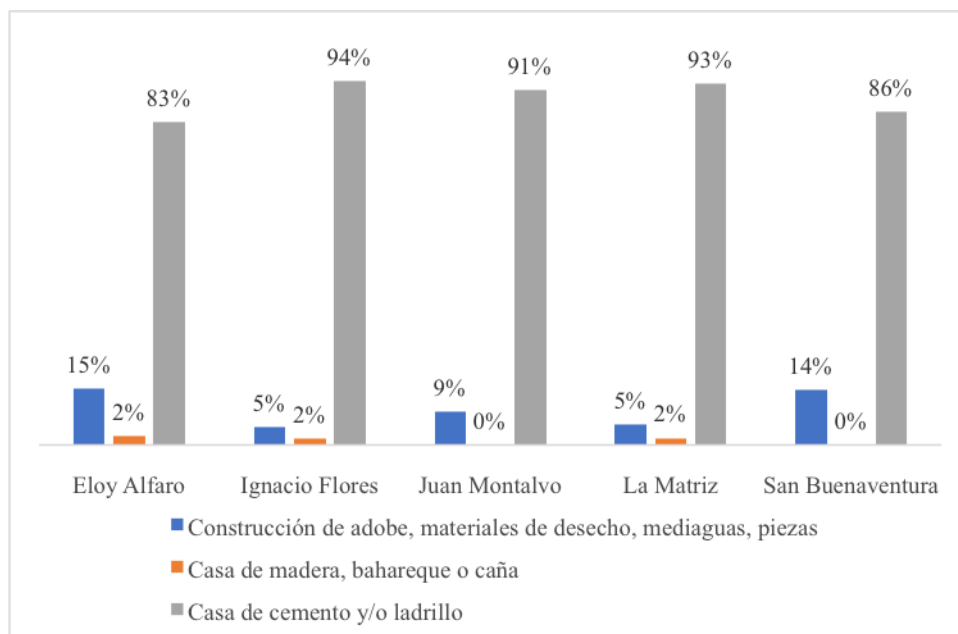
Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Del total de personas encuestadas, 21 (7,7%) manifestaron que en sus hogares residen mujeres en estado de gestación. Esta consideración, así como la presencia o no de niños, adultos mayores y personas con discapacidad constituye un factor importante a la hora de diseñar

planes de evacuación ante una erupción volcánica, si bien en la población objeto de estudio la presencia de estos grupos de atención prioritaria es minoritaria.

La figura 5.3 presenta los resultados referentes a los tipos de vivienda de la población encuestada.

Figura 5 3. Tipo de vivienda por parroquia

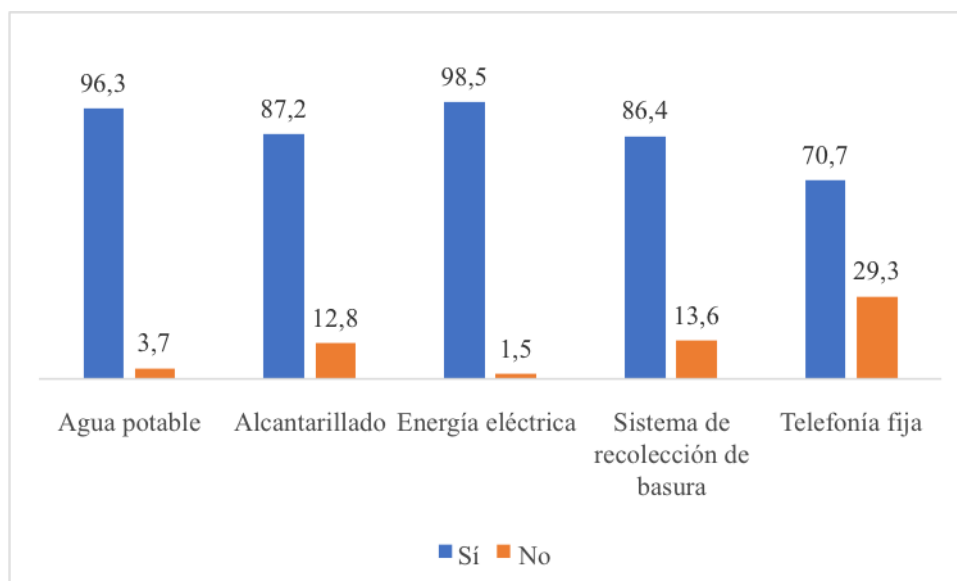


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

De manera predominante, en todas las parroquias urbanas del cantón Latacunga, la casa de cemento y/o ladrillo es la más común, con un porcentaje de 89,6% en promedio. En cuanto a las casas de adobe, materiales de desecho, mediaguas o piezas, los porcentajes más altos se ubican en las parroquias de Eloy Alfaro y San Buenaventura con el 15 y 14% respectivamente. Finalmente, los encuestados que afirmaron residir en casas de madera, bahareque o caña fueron en total 6%: residentes en Eloy Alfaro, en Ignacio Flores y en La Matriz.

Para finalizar esta sección, se presenta la información referente a la dotación de servicios básicos en los hogares de los encuestados.

Figura 5.4. Acceso a servicios básicos



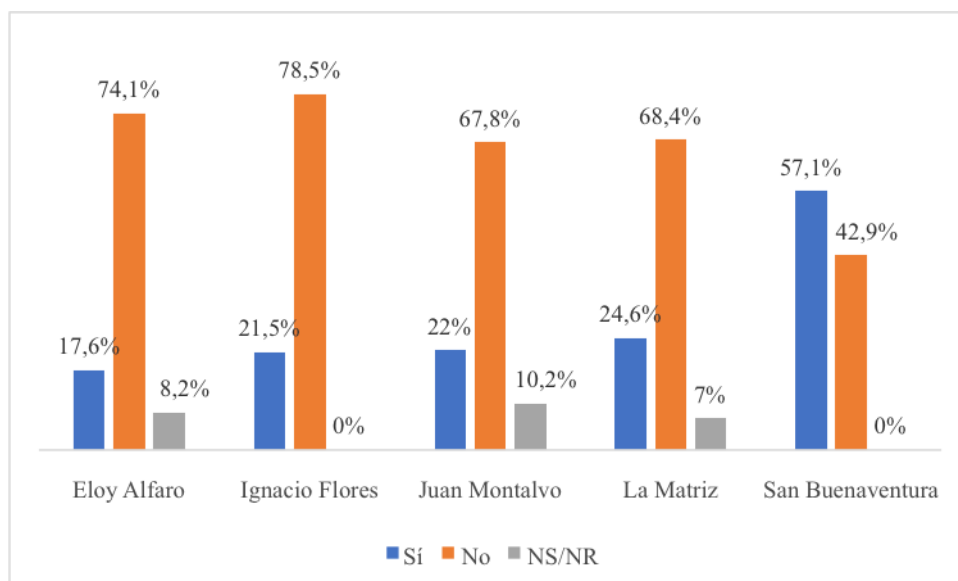
Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se aprecia (fig.5.4) el área urbana del cantón Latacunga muestra cifras aceptables de cobertura en servicios básicos, siendo los más altos el acceso a energía eléctrica con el 98,5% de cobertura, seguido por el acceso a agua potable con un 96,3%. El acceso a servicios de alcantarillado y sistema de recolección de basura presenta porcentajes de cobertura de 87,2% y 86,4% respectivamente. La cobertura más baja que arrojó la encuesta fue en cuanto al acceso a telefonía fija con un 70,7%.

5.2. Percepción de la ciudadanía acerca de su exposición y vulnerabilidad ante el riesgo de una erupción volcánica

En primer lugar, con miras a hacer un abordaje de las experiencias previas de personas cercanas a los encuestados, se cuestionó acerca del conocimiento referente a la exposición del barrio ante los efectos ocasionados por la erupción del volcán Cotopaxi. Los resultados constan en la siguiente figura (fig.5.5):

Figura 5.5. Afectación anterior del barrio por la ocurrencia de una erupción volcánica por parroquia

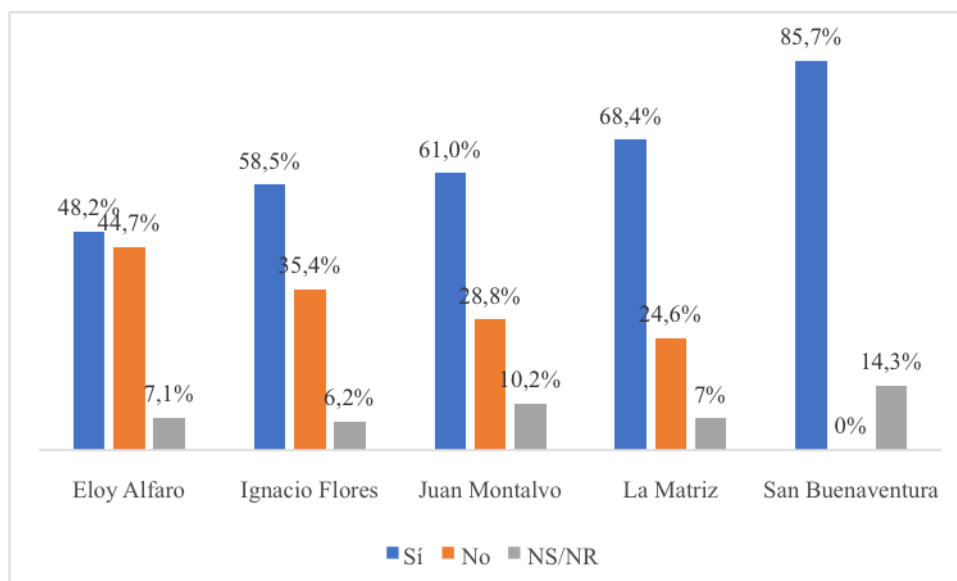


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Se observa que, ante la pregunta por el conocimiento de afectaciones previas ocasionadas por la erupción volcánica, en todas las parroquias —a excepción de San Buenaventura— en su mayoría, los encuestados respondieron que sus barrios no han sido afectados por erupciones del volcán en años anteriores.

En el desarrollo de la presente investigación, los resultados de la pregunta que sigue cobran especial relevancia, dado que se interrogó a los encuestados —explícitamente— acerca de su percepción ante la exposición al riesgo volcánico.

Figura 5.6 Percepción de la exposición frente riesgo volcánico

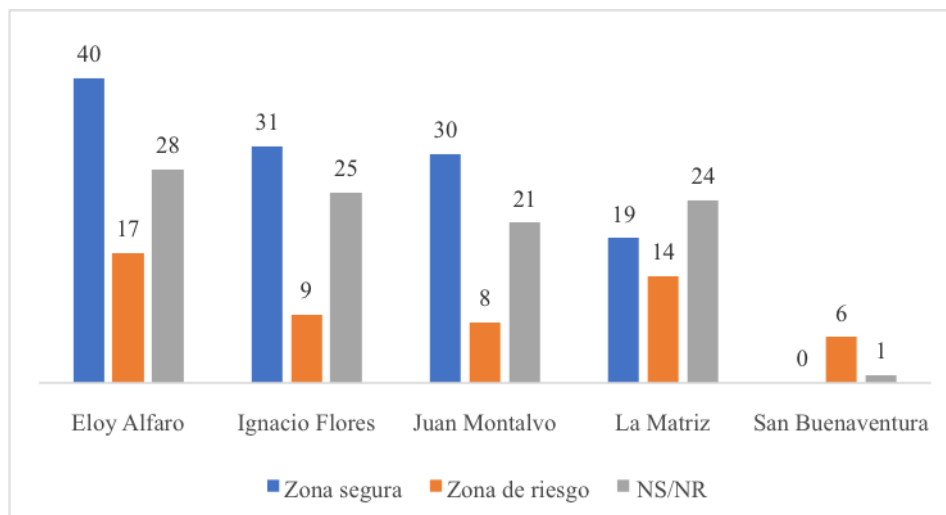


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

En la figura 5.6 se aprecia que, en todas las parroquias, la mayor parte de los encuestados respondieron afirmativamente ante la pregunta por su exposición ante una eventual erupción volcánica. Este porcentaje es mayoritario en San Buenaventura (85,7%) mientras que el restante 14,3% responde no conocer su exposición ante el riesgo. Llama la atención que en Eloy Alfaro el 48,2% de los encuestados afirma estar expuesto al riesgo, mientras que un porcentaje cercano —el 44,7%— asegura no estarlo.

La figura 5.7 que se presenta a seguido permite apreciar la percepción que en el tiempo en que se realizó la encuesta, tienen las personas encuestadas en cuanto a la ubicación de sus residencias en sitios considerados como seguros o no, ante una posible erupción del volcán Cotopaxi.

Figura 5.7. Ubicación población en zona de riesgo/zona segura



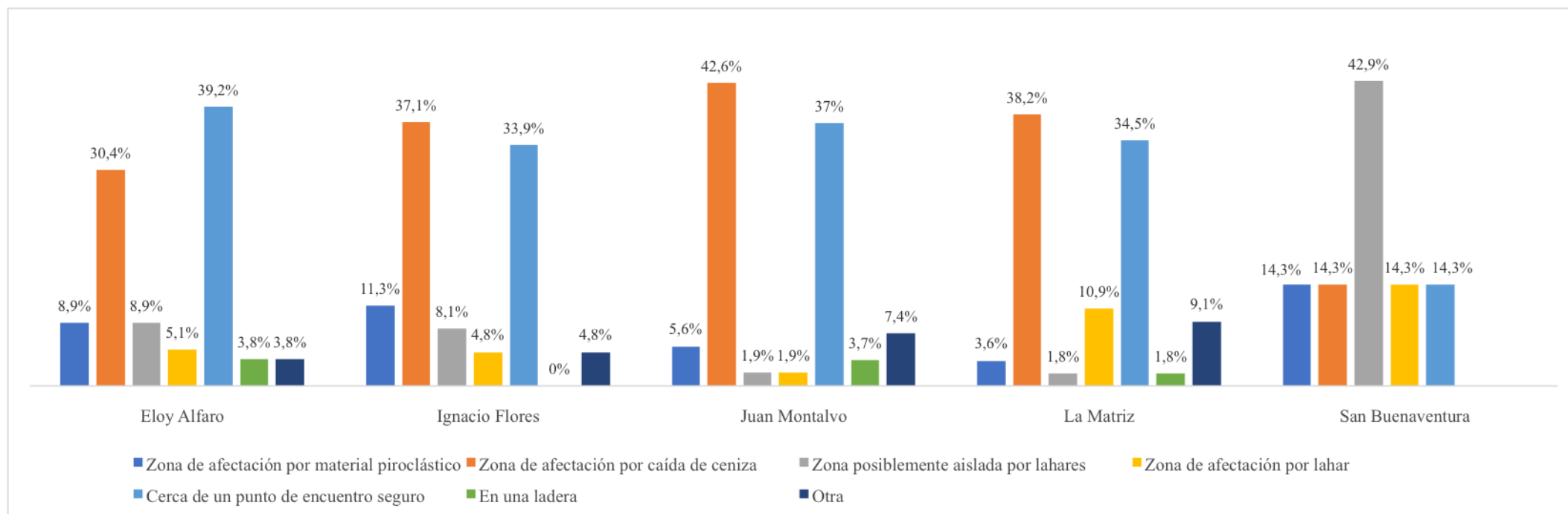
Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Del total de la población encuestada, 120 personas —es decir el 43,96% de la muestra— consideran vivir en una zona segura frente a una erupción del Cotopaxi, mientras que 54 personas consideran estar en zona de riesgo. Por su parte, 99 personas —el 36,36% de la muestra— indicaron no saber, o no respondieron, sobre la ubicación de sus residencias respecto al riesgo de una erupción del volcán Cotopaxi.

Del total de personas que afirmaron vivir en zonas seguras (120), 40 residen en la parroquia Eloy Alfaro. Mientras que, 6 residentes de la parroquia San Buenaventura (de los 7 encuestados), afirmaron que residen en zonas de riesgo. En todas las parroquias, a excepción de San Buenaventura, el porcentaje mayoritario de encuestados asegura residir en zonas seguras.

En cuanto a la ubicación física de la vivienda y las fuentes de sustento de las familias de las personas encuestadas, se interrogó acerca del conocimiento de la exposición de éstos ante una erupción volcánica. Los resultados por parroquia se muestran a continuación.

Figura 5.8. Ubicación física de la vivienda y de la fuente de sustento frente a la amenaza volcánica por parroquia



Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

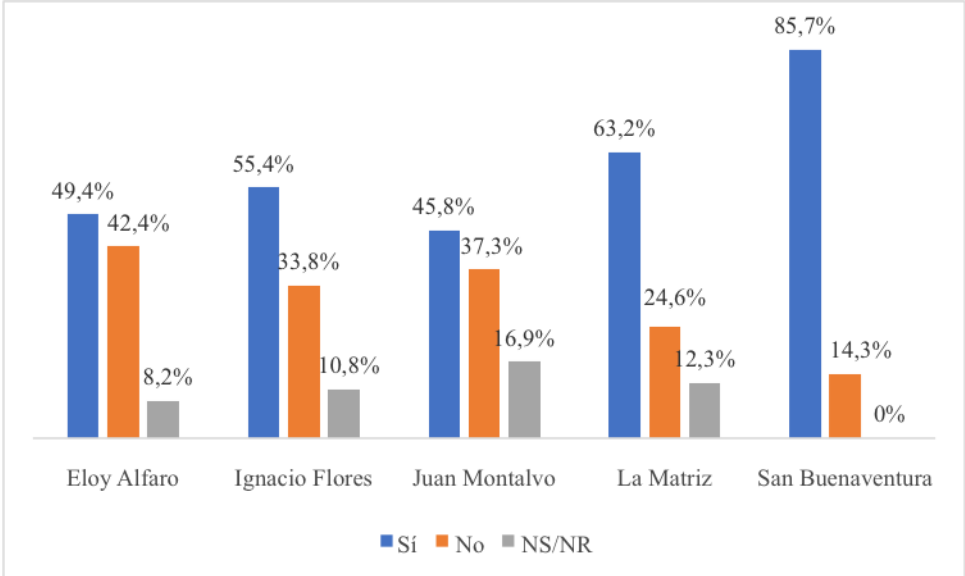
Como se observa (fig.5.8), en cuatro de las cinco parroquias urbanas de Latacunga, los porcentajes mayoritarios de los encuestados afirman vivir en zonas de afectación por caída de ceniza y a la vez, encontrarse cerca de un punto de encuentro seguro: Eloy Alfaro: 30,4% y 39,2%; Ignacio Flores: 37,1% y 33,9%; Juan Montalvo: 42,6% y 37%; y, La Matriz: 38,2% y 34,5%, respectivamente. La excepción es la población de San Buenaventura, quienes aseguran residir en zonas posiblemente aisladas por lahares (42,9%), este dato es menor en las cuatro parroquias restantes: Eloy Alfaro: 8,9%; Ignacio Flores: 8,1%; Juan Montalvo: 1,9%; y, La Matriz: 1,8% respectivamente.

En porcentajes minoritarios, la población encuestada asegura residir en zonas de afectación por material piroclástico y por lahares: Eloy Alfaro: 8,9% y 5,1%; Ignacio Flores: 11,3% y 4,8%; Juan Montalvo: 5,6% y 1,9%; La Matriz: 3,6% y 10,9%; y, San Buenaventura: 14,3% y 14,3%, respectivamente.

La población que reside en laderas es minoritaria en todas las parroquias.

Por otra parte, se interrogó acerca de la vulnerabilidad que las personas perciben tener —a nivel de sus familias— ante una posible erupción del volcán Cotopaxi.

Figura 5.9. Percepción de vulnerabilidad del entorno familiar

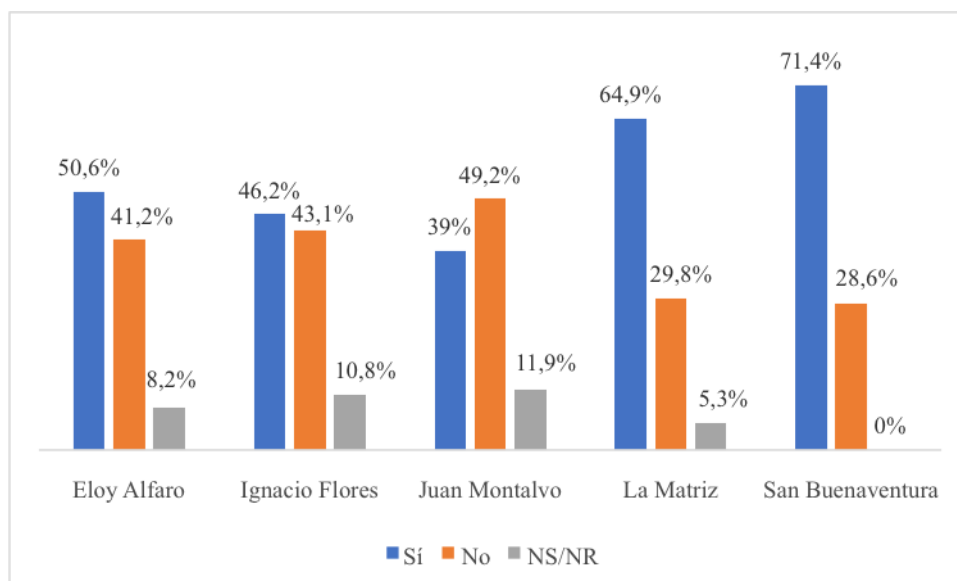


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se observa (fig.5.9), en todas las parroquias el porcentaje mayoritario de encuestados respondieron que perciben que ellos y sus familias son vulnerables ante una erupción volcánica.

También se interrogó a los encuestados acerca de la exposición de su vivienda ante una erupción volcánica, siendo los siguientes los resultados:

Figura 5.10. Vulnerabilidad de la vivienda



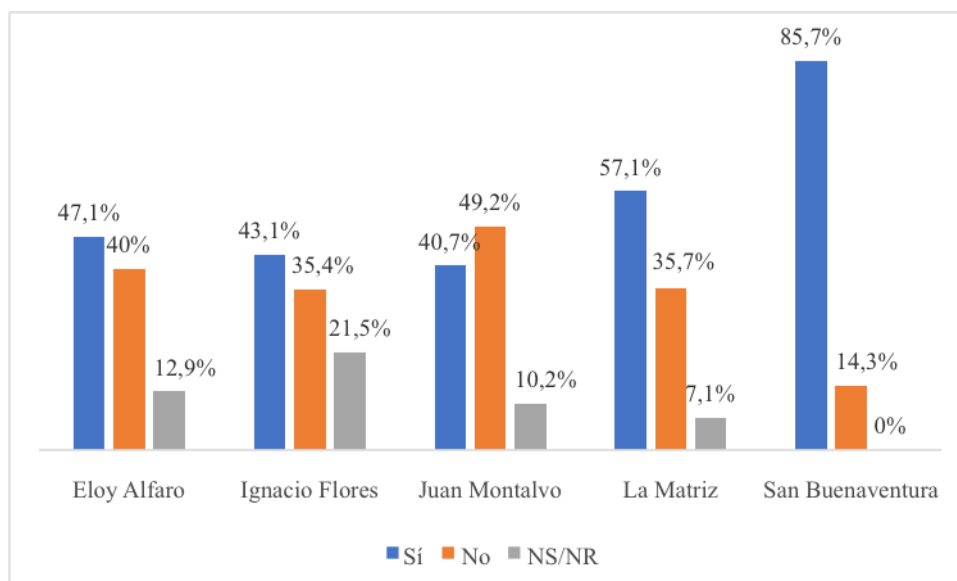
Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Los resultados expuestos (fig.5.10) presentan que, en promedio el 50,5% de las personas encuestadas consideran que su vivienda es vulnerable ante una posible erupción volcánica, mientras que el 40,7% indican lo contrario.

Destacan los resultados de San Buenaventura y La Matriz, en donde el 71,4% y 64,9% de los pobladores respectivamente, consideran que sus viviendas son vulnerables ante la ocurrencia de una erupción del volcán Cotopaxi.

Por otra parte, ante la interrogante por la vulnerabilidad a la que pueden estar expuestos los medios de sustento (fincas, talleres, negocios, etc.) de las personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 5.11. Vulnerabilidad de los medios de sustento



Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

En la figura 5.11 se observa que —a excepción de los habitantes de Juan Montalvo—, los residentes en las cuatro parroquias restantes consideran en su mayoría que sus medios de sustento se encuentran vulnerables ante una posible erupción volcánica: en San Buenaventura el 85,7%, en La Matriz el 57,1%, en Eloy Alfaro el 47,1%, y en Ignacio Flores el 43,1%. Estos resultados guardan relación con las tres interrogantes anteriores.

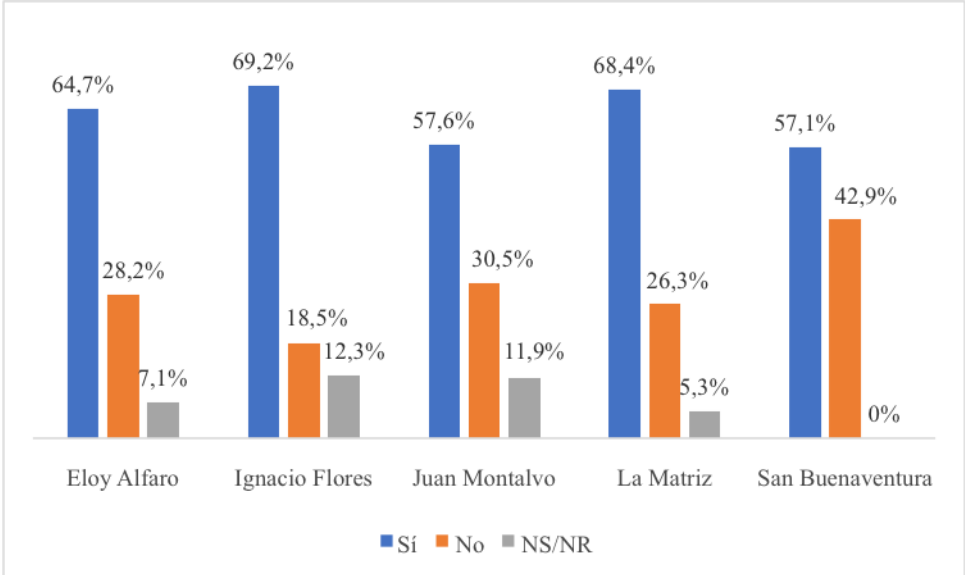
Por otra parte, los residentes de Juan Montalvo consideran en su mayoría (49,02%) que sus medios de sustento no son vulnerables ante un posible evento volcánico, mientras que el 40,7% respondió que lo están.

5.3. Percepción ciudadana frente a la gestión institucional implementada en el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi

En este apartado se muestran los resultados obtenidos en cuánto al conocimiento que posee la población para hacer frente a una erupción volcánica, en lo referente a: capacitaciones, conocimiento de planes de emergencia, sistemas de alerta temprana, existencia de Comités de Operaciones Especiales (COE), brigadas comunitarias, promotores comunitarios en temas de riesgo, la difusión de información referente al tema en medios de comunicación y finalmente, la apreciación de la ciudadanía respecto de la coordinación existente entre la comunidad y las instituciones públicas. Los resultados se presentan a nivel parroquial.

La existencia de estos conocimientos es valorada positivamente dado que reflejan las acciones tomadas por la ciudadanía en respuesta a la percepción que tienen de su exposición personal, familiar y de sus recursos ante el riesgo de una erupción volcánica.

Figura 5.12. Conocimiento de medidas a tomar frente a una erupción

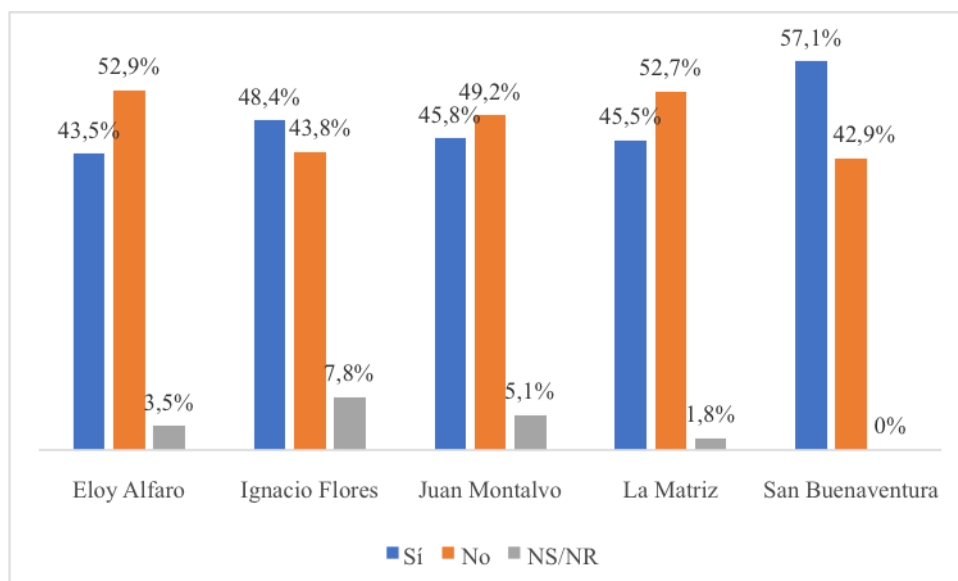


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Las personas encuestadas en todas las parroquias respondieron conocer qué medidas tomar ante una erupción volcánica, el resultado en promedio fue el 64,8%. En todos los casos, la respuesta afirmativa superó el 57%.

Adicionalmente, se consultó acerca de la recepción de capacitación referente a las medidas que tomar frente a una erupción volcánica.

Figura 5.13. Capacitación sobre medidas que tomar frente a una erupción volcánica

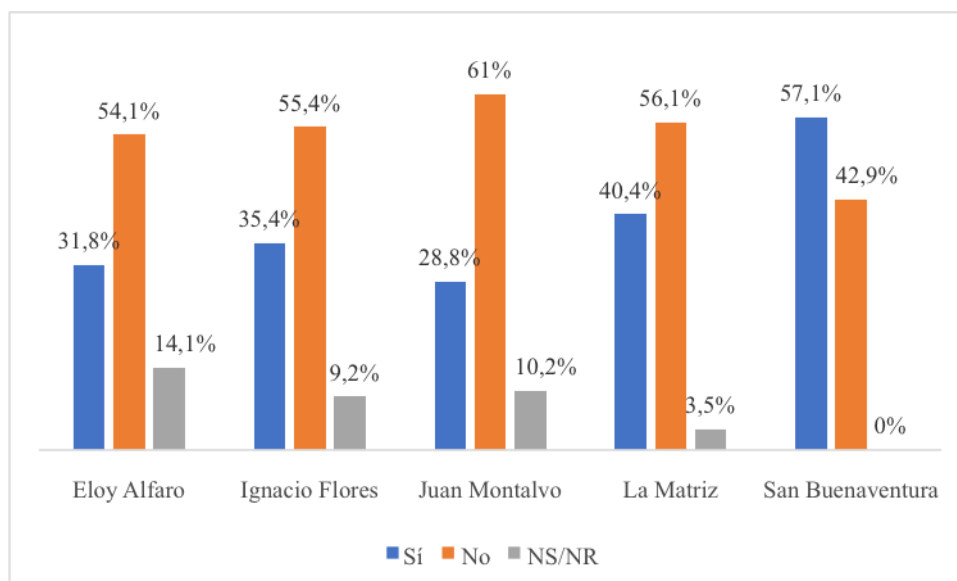


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Ante la pregunta acerca de si la persona encuestada o su familia han recibido capacitaciones para conocer qué hacer en el caso de una erupción volcánica del Cotopaxi, los resultados en todas las parroquias se encuentran divididos. En promedio, el 49,6% de la población encuestada menciona no haber recibido capacitación, a diferencia del 45,9% que respondió afirmativamente. La mayor parte de los encuestados que menciona haber recibido capacitaciones indica que éstas se han desarrollado entre los años 2015 y 2017.

Por otra parte, se interrogó acerca del conocimiento sobre la existencia de planes de emergencia para actuar en casos de erupción volcánica.

Figura 5.14. Conocimiento sobre existencia de planes de emergencia

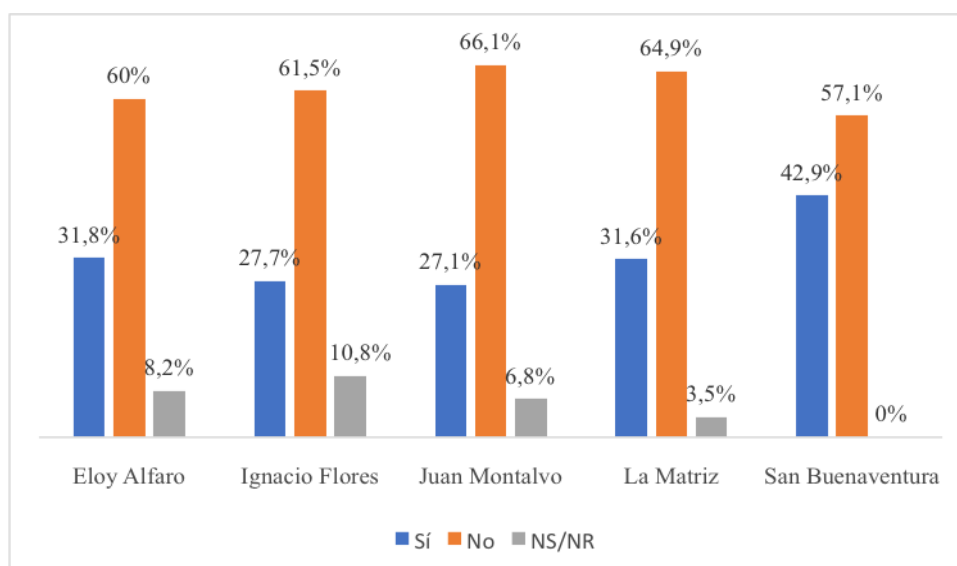


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se observa (fig. 5.14), a excepción de los resultados provistos por los residentes de San Buenaventura, las personas encuestadas en las restantes cuatro parroquias afirman que no conocen acerca de la existencia de un plan de emergencia frente a la erupción del volcán Cotopaxi.

Entre quienes afirman conocer de la existencia del plan de emergencia, un porcentaje menor conoce el contenido del mismo, como se observa a continuación.

Figura 5.15. Conocimiento del contenido del Plan de Emergencia

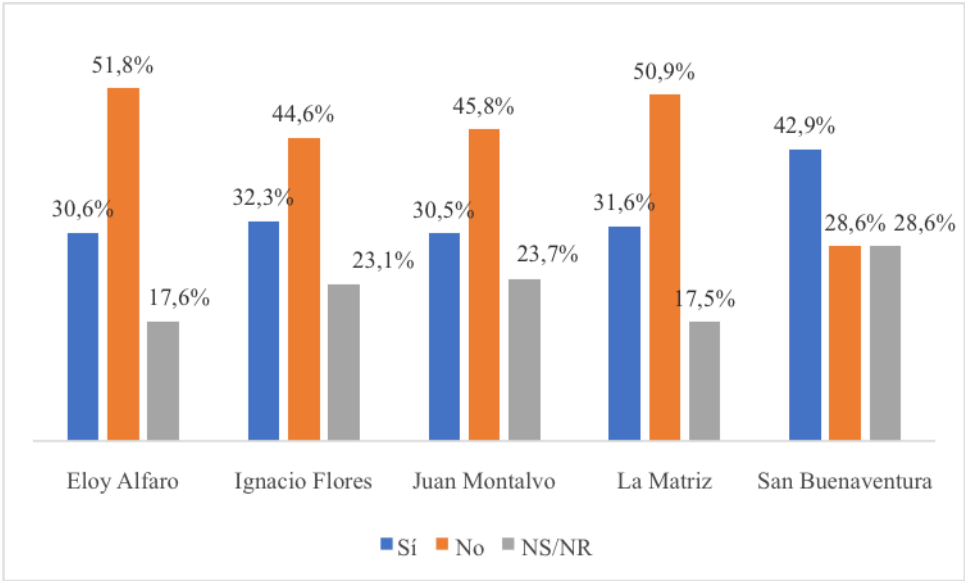


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se puede observar (fig.5.15), en todas las parroquias, quienes respondieron conocer la existencia de un plan de emergencia, en su gran mayoría no conocen las acciones que se proponen en éste. En todos los casos, la respuesta negativa supera el 57%.

Por otra parte, se consultó sobre el conocimiento de la existencia de un sistema de alerta temprana frente a un proceso eruptivo.

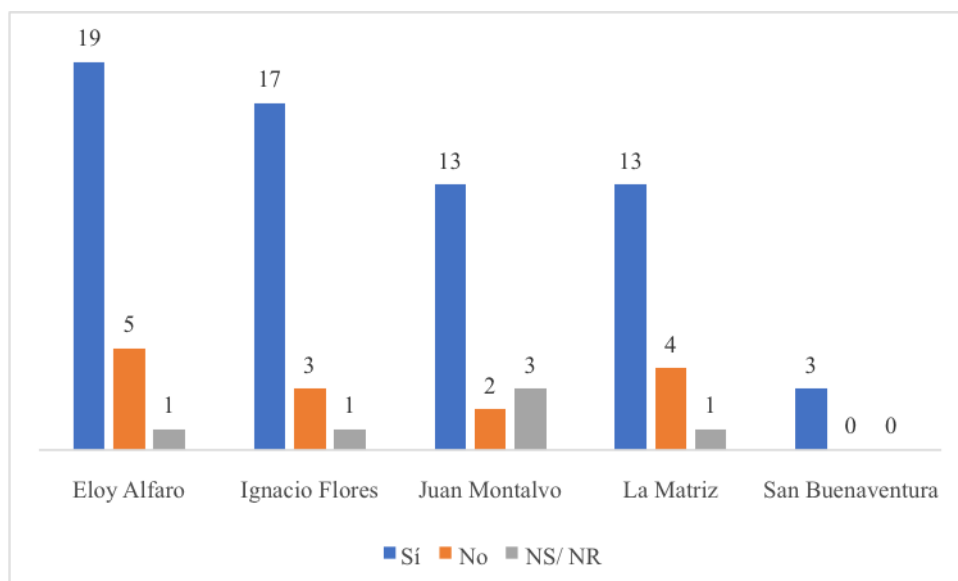
Figura 5.16. Conocimiento sobre la existencia de un sistema de alerta temprana



Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se observa en la figura anterior (fig.5.16), a excepción de la población de San Buenaventura, la población de las cuatro parroquias restantes ha respondido en su mayoría no conocer acerca de la existencia de un sistema de alerta temprana ante la erupción del volcán Cotopaxi. Por su parte, entre quienes respondieron afirmativamente, en su gran mayoría, respondieron también conocer las señaléticas para evacuar a la población a una zona segura en caso de suscitarse una erupción volcánica, información que consta en la figura 5.17.

Figura 5.17. Conocimiento sobre señalética para evacuar

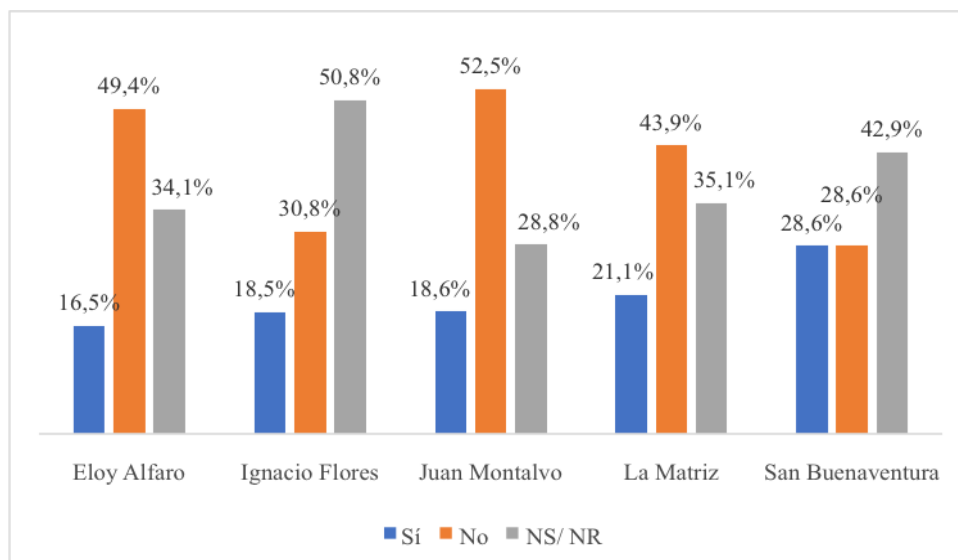


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Del total de encuestados que respondieron conocer la existencia de un sistema de alerta temprana, 19 residentes de Eloy Alfaro, 17 de Ignacio Flores, 13 de Juan Montalvo, 13 de La Matriz y 3 de San Buenaventura contestaron además afirmativamente conocer la señalética que se requiere para evacuar a la población a un sitio seguro.

A continuación, se presentan los resultados en cuanto al conocimiento de la existencia de Comités de Operaciones de Emergencia a nivel comunitario, parroquial y rural.

Figura 5.18. Existencia de Comité de Operaciones de Emergencia Comunitario

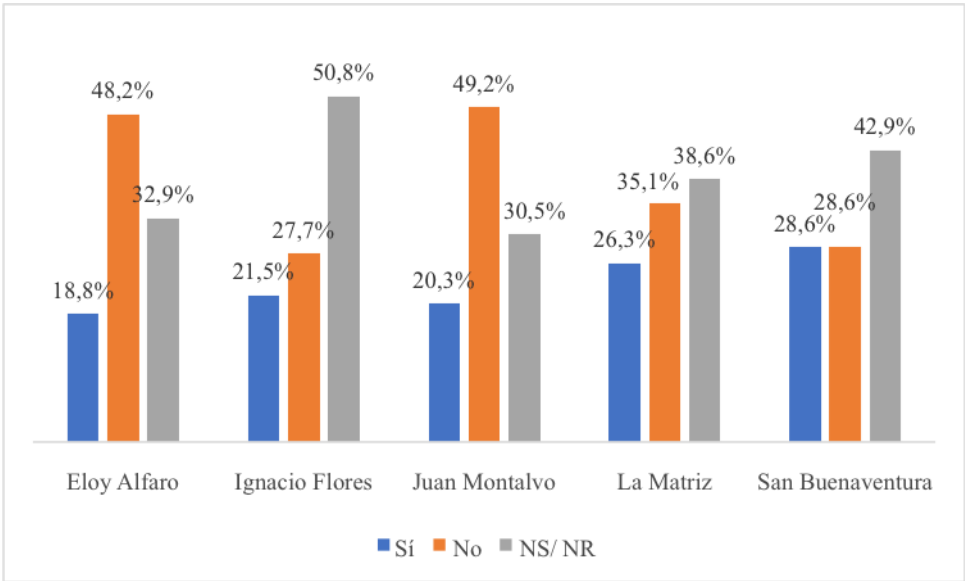


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

En cuanto a la existencia del COE comunitario, los resultados (fig.5.18) reflejan que en Juan Montalvo (52,5%), Eloy Alfaro (49,4%), La Matriz (43,9%) e Ignacio Flores (30,8%) la mayor parte de la población no conoce de la existencia del mismo. En el caso de San Buenaventura el porcentaje de quienes conocen y quienes no conocen de la existencia del COE es similar. Mientras que, en Ignacio Flores, la respuesta por el desconocimiento del COE comunitario es superada por quienes no saben o no responden sobre el tema.

A continuación, se presenta la información referente a la existencia del COE parroquial.

Figura 5.19. Existencia de Comité de Operaciones de Emergencia Parroquial

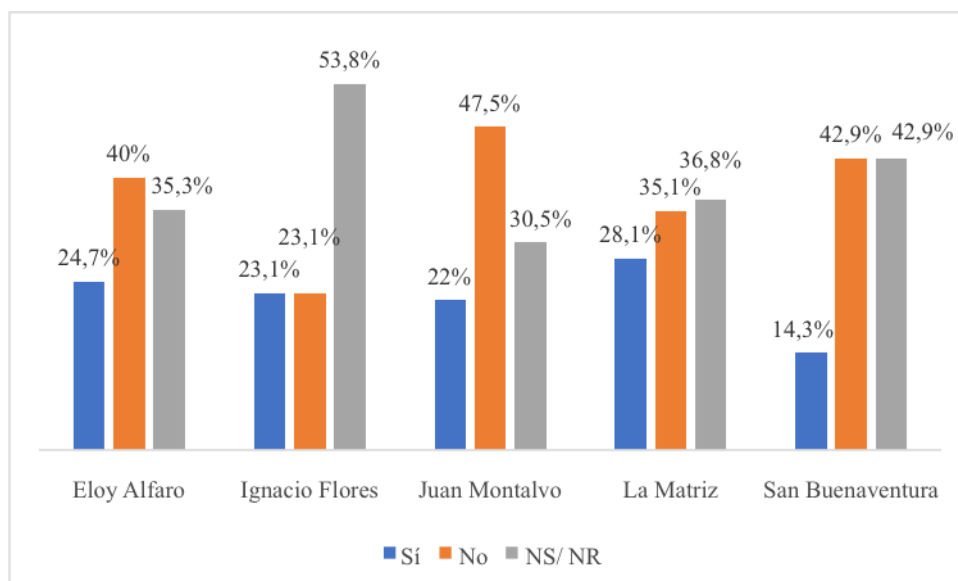


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

En cuanto a la existencia del COE parroquial, los resultados (fig. 5.19) guardan la misma tendencia que los resultados referentes al conocimiento de la existencia de COE a nivel comunitario, es decir que en las parroquias de Juan Montalvo, Eloy Alfaro, La Matriz e Ignacio Flores la mayor parte de la población asegura que no conoce sobre este COE. Una vez más, en Ignacio Flores, la respuesta por el desconocimiento del COE parroquial es superada por quienes no saben o no responden sobre el tema.

Finalmente, se presentan los resultados en cuanto al COE cantonal.

Figura 5.20. Existencia de Comité de Operaciones de Emergencia Cantonal

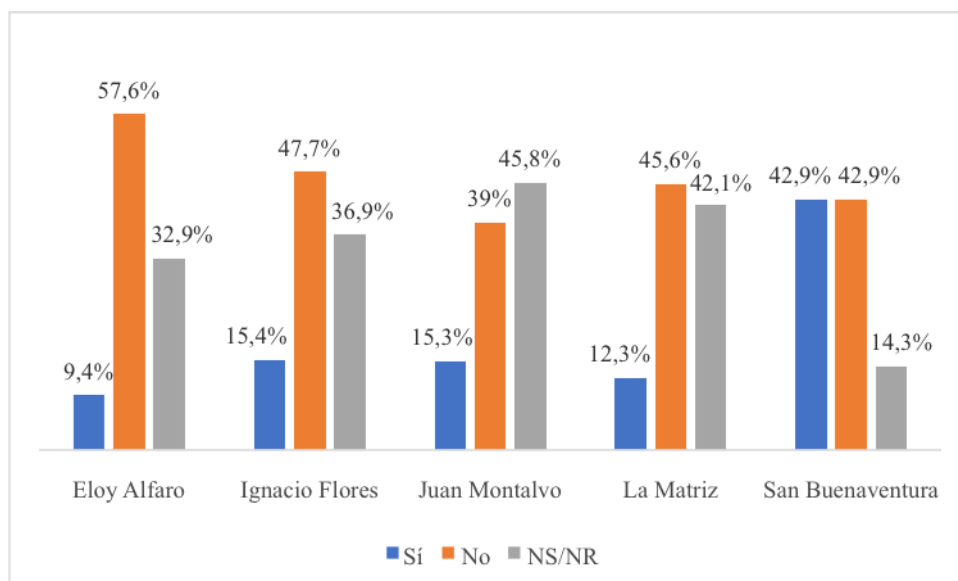


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

En lo referente a la existencia del COE cantonal, la tendencia difiere de la información resultante en los casos anteriores: en Juan Montalvo (47,5%), San Buenaventura (42,9%), Eloy Alfaro (40%) y La Matriz (35,1%) la mayor parte de la población encuestada indica que no conoce la existencia del COE cantonal, mientras que en Ignacio Flores el porcentaje de quienes indican conocer sobre este Comité y quienes señalan lo contrario, es igual. En Buenaventura, la respuesta por el desconocimiento del COE comunitario es igual a quienes no saben o no responden sobre el tema.

Por otra parte, se presenta la información de la población encuestada en cuanto a la existencia de una brigada de emergencia en su comunidad o parroquia.

Figura 5.21. Existencia de brigada comunitaria



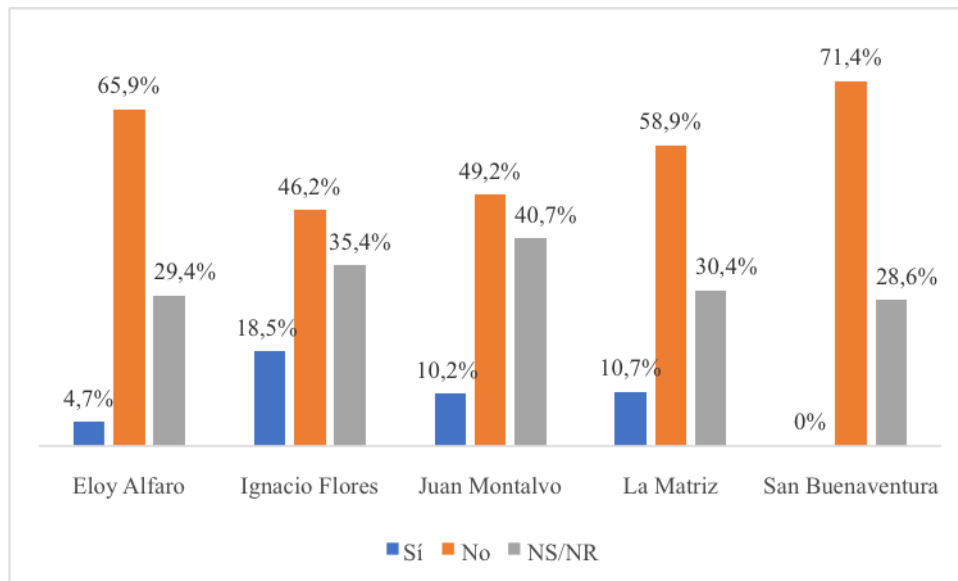
Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se observa (fig.5.21) la mayoría de los residentes de Eloy Alfaro (57,6%), Ignacio Flores (47,7%), La Matriz (45,6%) y Juan Montalvo (39%) indican que en su localidad no cuentan con brigadas de emergencia. Mientras que, en San Buenaventura, el porcentaje de quienes afirman la existencia de brigadas de emergencia coincide con quienes niegan la misma.

A excepción de San Buenaventura, en todas las parroquias los porcentajes de quienes no saben o no responden esta interrogante supera el 32%.

Adicionalmente se consultó acerca de la presencia de promotores comunitarios en reducción de riesgos, los resultados se muestran a continuación.

Figura 5.22. Promotores comunitarios en reducción de riesgos

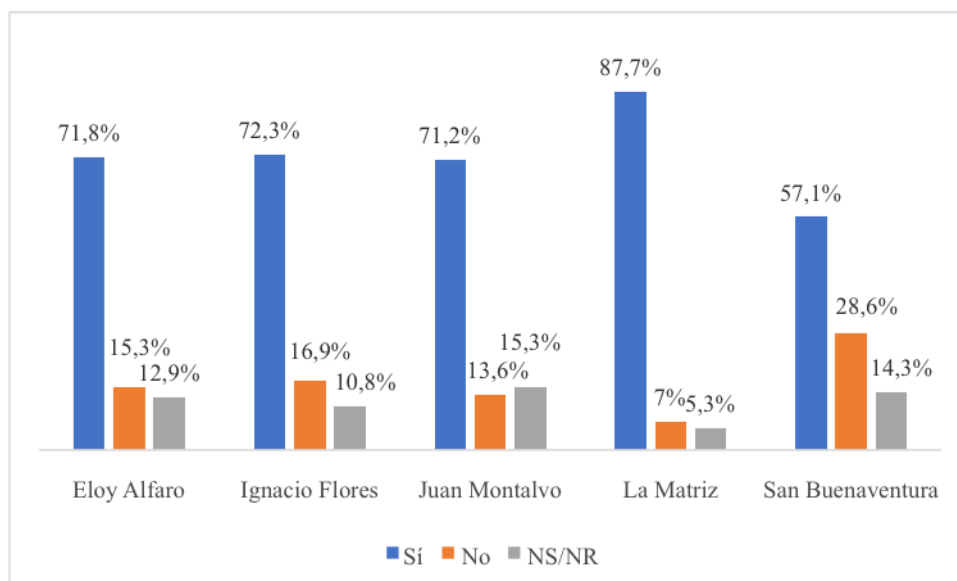


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se observa (fig. 5.22), en todas las parroquias la respuesta mayoritaria fue negativa (superando el 46%), inclusive en San Buenaventura ninguna persona respondió de manera afirmativa. En todas las parroquias, los porcentajes de quienes no saben o no contestan esta pregunta supera el 28%, muy por encima de quienes respondieron afirmativamente.

Con el fin indagar sobre la procedencia de la información que la población posee en cuanto al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, se interrogó en cuanto al rol que juegan los medios de comunicación.

Figura 5.23. Difusión por medios de comunicación

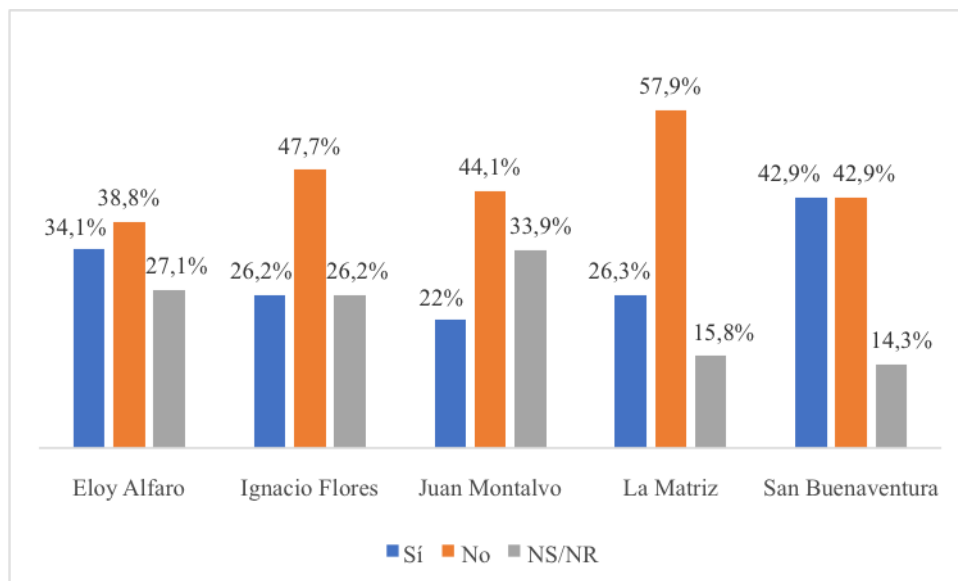


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

En todas las parroquias, las personas encuestadas indicaron que han accedido a información referente al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi mediante programas televisivos o transmitidos mediante radiodifusoras: 87,7% en La Matriz, 72,3% en Ignacio Flores, 71,8% en Eloy Alfaro, 71,2% en Juan Montalvo y 57,1% en San Buenaventura.

Para finalizar esta sección se muestra la apreciación que tiene la población encuestada respecto de la coordinación que existe entre la comunidad y la institucionalidad pública para el manejo de los riesgos.

Figura 5.24. Coordinación entre la comunidad y la institucionalidad pública

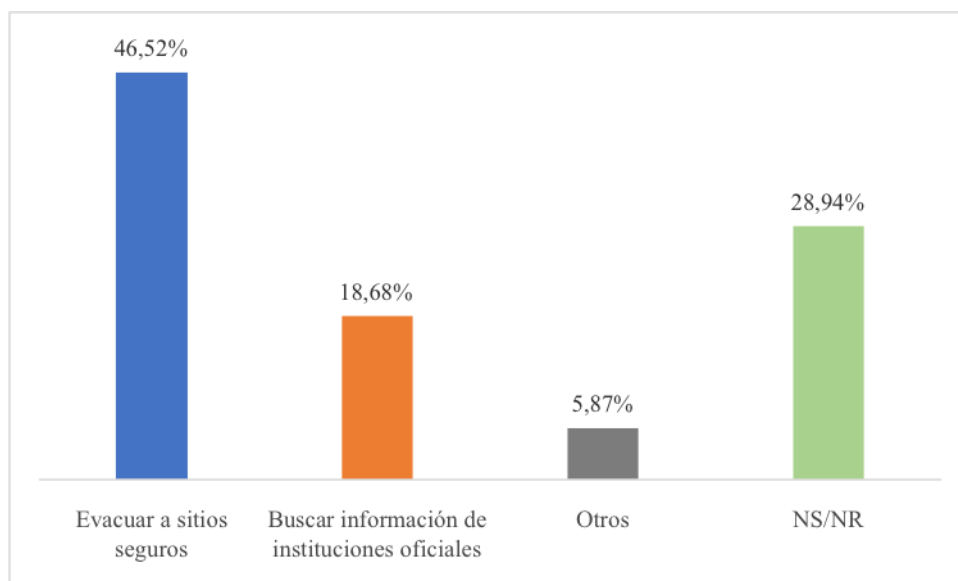


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se observa (fig.5.24), a excepción de San Buenaventura, las personas encuestadas consideran en su mayoría que no existe coordinación entre la comunidad y las instituciones públicas responsables de la gestión de riesgos: 57,9 en La Matriz, 47,7% en Ignacio Flores, 44,1% en Juan Montalvo; y 38,8% en Eloy Alfaro.

Para concluir esta sección de resultados, se presenta la información referente a las acciones que la población realiza con el fin de reducir el riesgo ante una erupción volcánica, lo cual incluye prácticas organizativas y propositivas; considerando en primer lugar, la experiencia previa de los encuestados ante el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi en 2015.

Figura 5 25. Experiencia ante la erupción volcánica de 2015

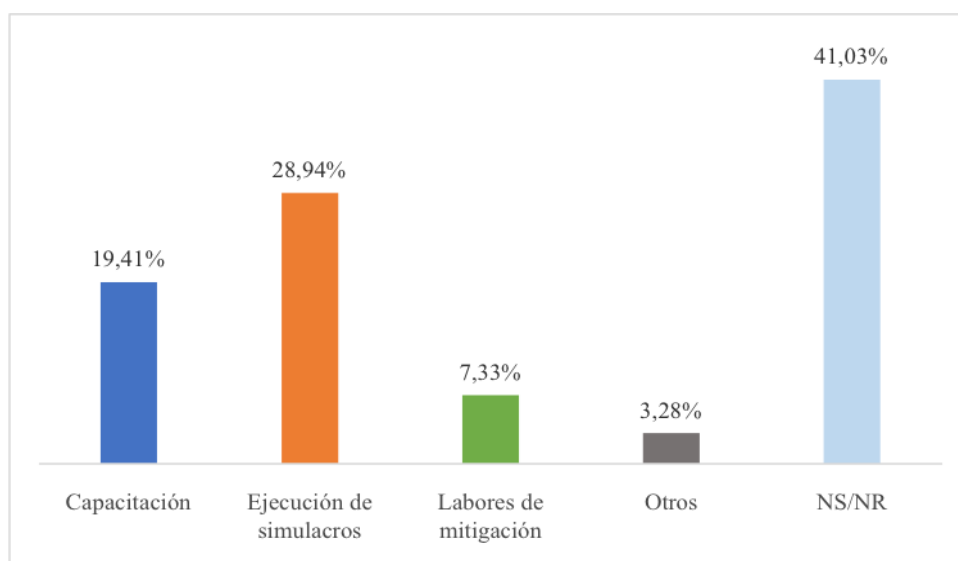


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se observa (fig.5.25), la mayor parte de la población encuestada (46,52%) afirmó que ante la erupción del volcán Cotopaxi en 2015 evacuó a sitios seguros, mientras que el 18,68% buscó información de instituciones oficiales sobre los acontecimientos. El 28,94% de los encuestados no saben o no contestan esta pregunta.

Adicionalmente, se interrogó acerca de las acciones que de manera colectiva se realizaron en las comunidades de los encuestados.

Figura 5.26. Organización comunitaria ante la erupción volcánica de 2015

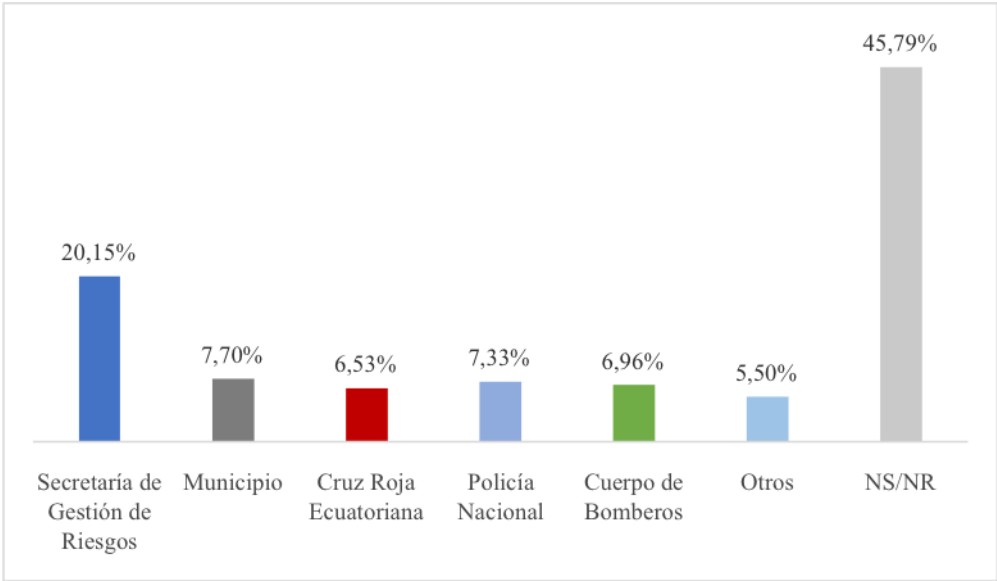


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

El 41,03% de las personas encuestadas no sabe o no responde esta pregunta, mientras que el 28,94% afirmó que participaron en simulacros en su comunidad, el 19,41% que asistieron a capacitaciones y el 7,33% que realizaron labores de mitigación como mingas de limpieza, entre otros; como se aprecia en figura 5.26.

Por otra parte, se indagó acerca de la relación de la ciudadanía con las instituciones públicas ante el proceso eruptivo de 2015, consultándoles a cuál de ellas acudió en busca de ayuda.

Figura 5.27. Instituciones a las que la población solicitó ayuda

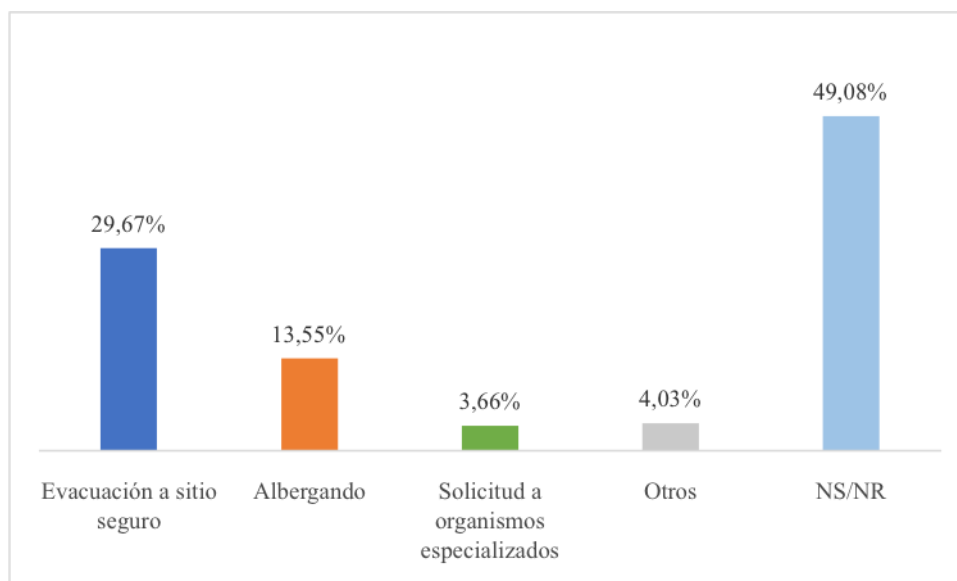


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como consta en figura 5.27, cerca de la mitad de encuestados (45,79%) no sabe o no responde esta pregunta. Por su parte, el 20,15% afirmó acudir a la Secretaría de Gestión de Riesgos en busca de ayuda ante la erupción del volcán Cotopaxi en 2015; el 7,70% acudió al Municipio, el 7,33% a la Policía Nacional, el 6,96% al Cuerpo de Bomberos, el 6,53% a la Cruz Roja Ecuatoriana, y el 5,50% a otra institucionalidad pública.

Por otra parte, se interrogó acerca de las formas en que las personas encuestadas o sus familias han contribuido a la organización barrial en el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi.

Figura 5.28. Contribución a la organización barrial

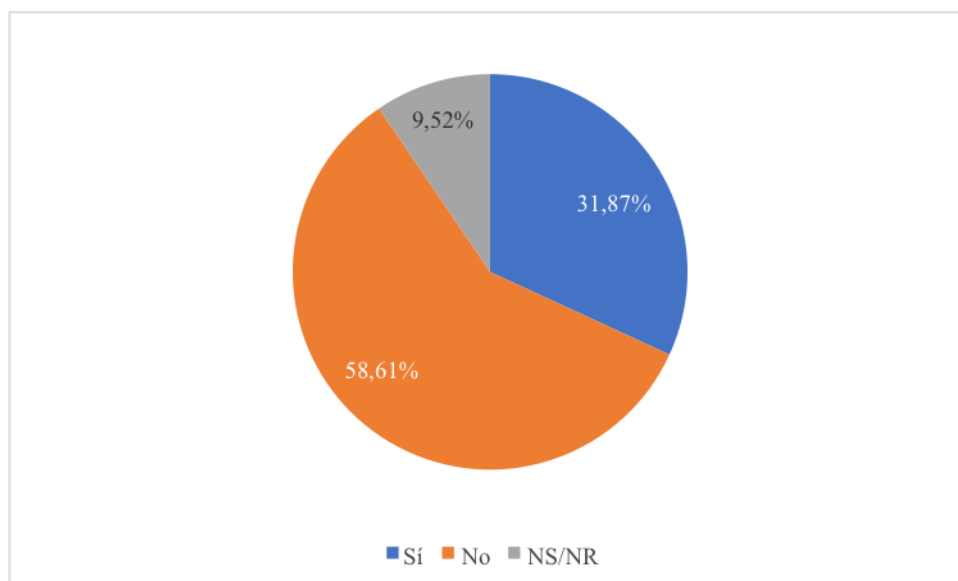


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como consta en la figura 5.28, aproximadamente la mitad de los encuestados (49,08%) no sabe o no responde acerca de los aportes personales o familiares para contribuir a la organización barrial con el fin de hacer frente a un proceso eruptivo. Por su parte, el 29,67% afirmó que su contribución fue la evacuación a sitios seguros, el 13,55% fue recurriendo a albergues y el 3,66% consideró la realización de solicitudes ante organismos especializados como su aporte a la organización barrial.

Adicionalmente, se cuestionó acerca de las acciones tomadas por la población para ayudar a la evacuación de personas de atención prioritaria (niños, adultos mayores, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, entre otros).

Figura 5.29. Información sobre ayuda a personas de atención prioritaria

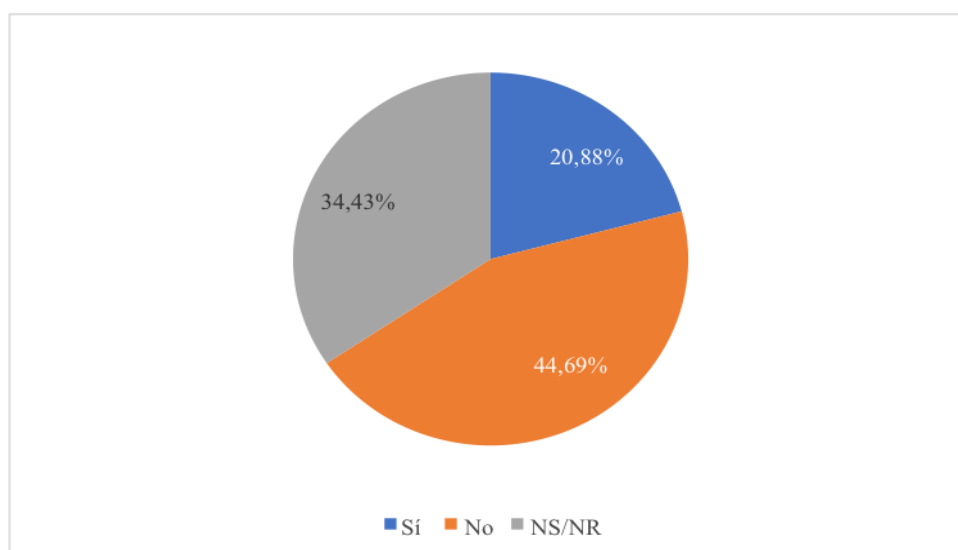


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

El 58,61% de los encuestados indica que ellos o sus familias no se informaron acerca de medidas para ayudar a personas de atención prioritaria durante el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi en 2015, mientras que el 31,87% señalan que sí lo hicieron.

Para concluir con la información referente a la experiencia de la población encuestada ante el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, se indagó acerca de su vinculación personal o familiar con mecanismos de participación ciudadana establecidos a partir de 2015.

Figura 5.30. Mecanismos de participación ciudadana

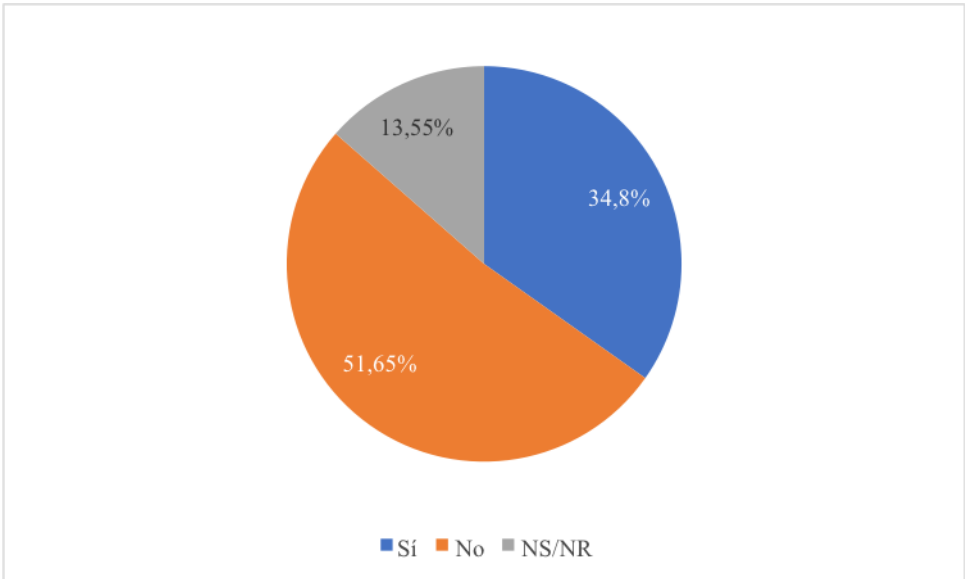


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Como se aprecia (fig.5.30), cerca de la mitad de encuestados (44,69%) indicó que no han sido parte de algún mecanismo de participación ciudadana generado a partir de la erupción del volcán Cotopaxi en 2015, mientras que el 20,88% respondió afirmativamente y el 34,43% no sabe o no responde esta pregunta.

Con estos datos de la experiencia ante el evento eruptivo suscitado en 2015, a continuación, se presenta información acerca de las acciones que los encuestados y sus familias o sus comunidades realizan para hacer frente a un riesgo de este tipo.

Figura 5.31. Organización ante el riesgo

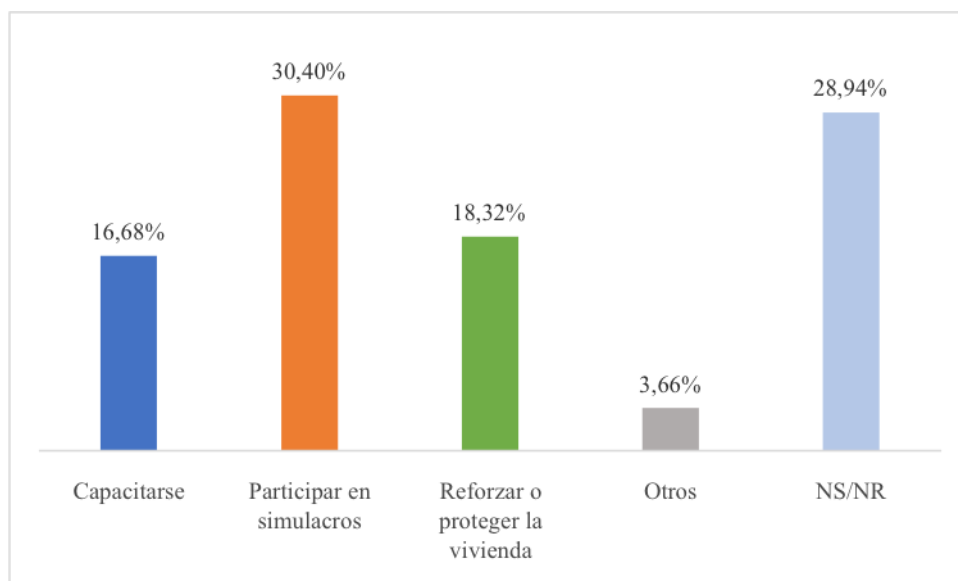


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Cómo se aprecia, del total de encuestados (273), el 51,65% expresa que sus familias o comunidades no se organizan para hacer frente a un proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, frente al 34,8% que sí lo hacen.

Por otra parte, se cuestionó acerca de las acciones que realizan las personas para evitar daños en sus viviendas en una posible erupción volcánica.

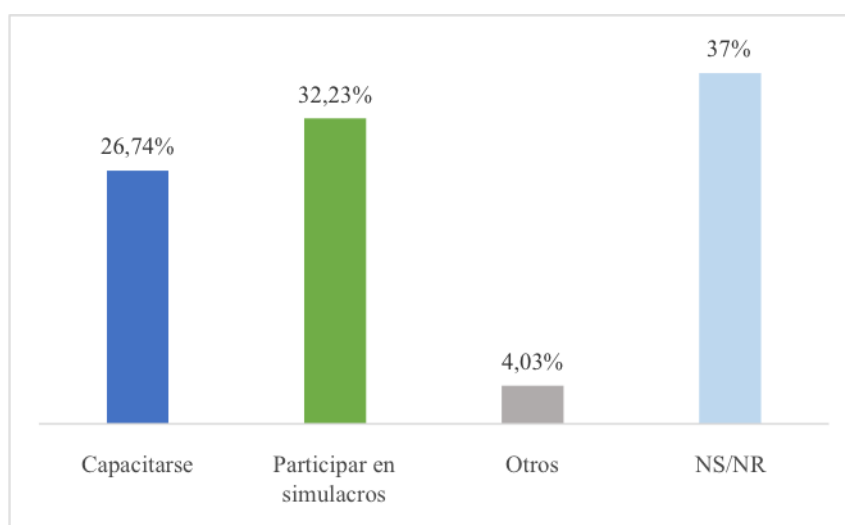
Figura 5.32. Acciones para evitar daños en las viviendas



Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

En la figura 5.32 se observa que la participación en simulacros (30,40%) es una de las principales acciones realizadas para evitar daños en las viviendas, seguido de reforzar o proteger la vivienda (18,32%) y participar en capacitaciones (16,68%). Un porcentaje alto (28,94%) de los encuestados no saben o no responden esta pregunta. Además, se interrogó a las personas acerca de las medidas que han tomado ellos o sus familias para evitar la pérdida de vidas humanas ante una erupción volcánica.

Figura 5.33. Acciones para evitar pérdida de vidas humanas

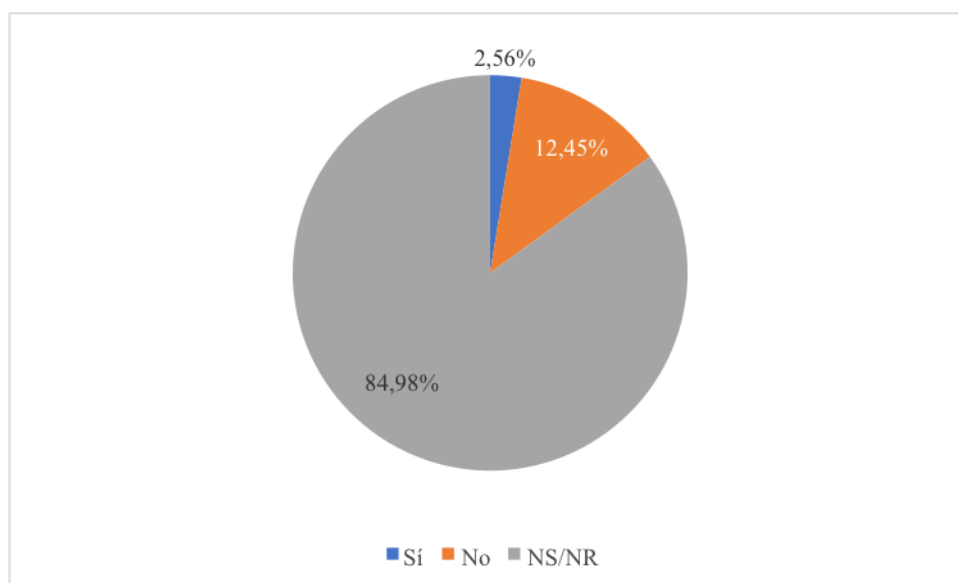


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

El mayor porcentaje de encuestados al respecto (37%) no sabe o no responde a la pregunta por las acciones tomadas para evitar la pérdida de vidas humanas ante una eventual erupción volcánica. En segundo lugar, el 32,23% de los encuestados afirmó participar en simulacros como una medida preventiva, porcentaje similar al presentado en la anterior interrogante, en tercer lugar, figura la asistencia a capacitaciones, con el 26,74%.

Por otra parte, se indagó acerca de la toma de acciones de carácter propositivo ante un eventual riesgo de erupción volcánica.

Figura 5.34. Participación en la elaboración de planes comunitarios de emergencia

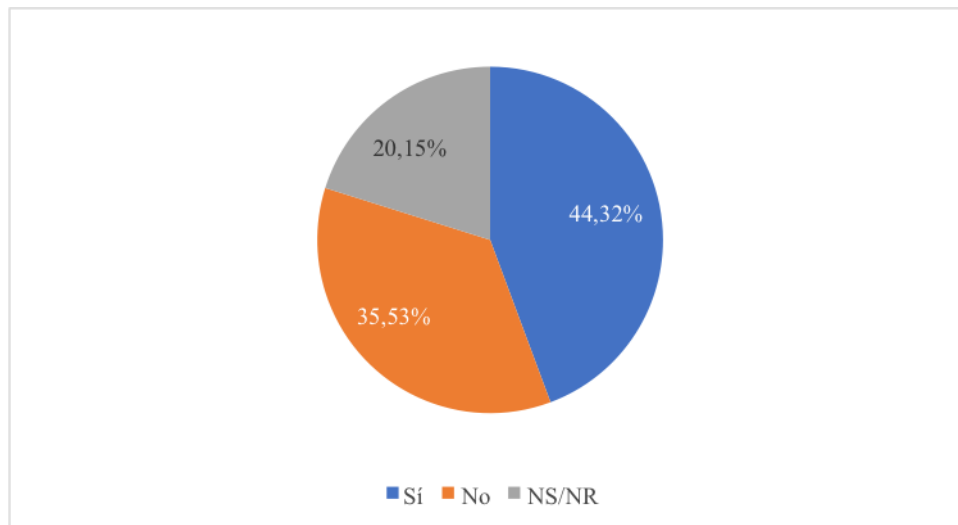


Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Conforme consta en la figura 5.34, la gran mayoría de encuestados (84,98%) no sabe o no responde la pregunta referente a la participación personal o de algún miembro de su familia en la elaboración de planes comunitarios de emergencia frente a la erupción del volcán Cotopaxi. El 12,45% de los encuestados indicó que no han participado en estos procesos, y únicamente el 2,56% respondió afirmativamente.

Los resultados acerca de la participación en simulacros constan a continuación.

Figura 5.35. Participación en simulacros



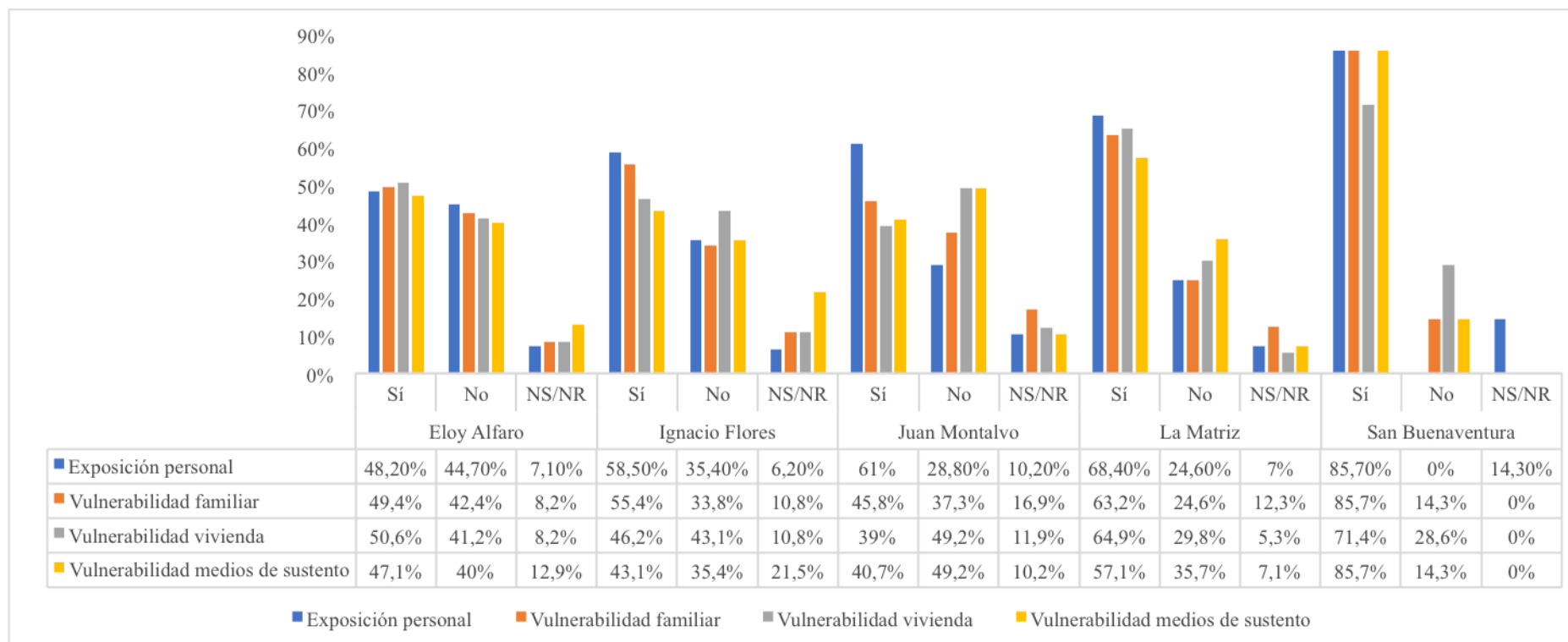
Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

Una vez más, corroborando la información resultante de las acciones tomadas tanto para proteger las viviendas como para evitar la pérdida de vidas humanas, el 44,32% de la población encuestada menciona que ellos o miembros de sus familias han participado en simulacros de evacuación, frente al 35,53% que señalan lo contrario. Un porcentaje alto (20,15%) no sabe o no responde esta pregunta.

5.4. Interpretación de los principales resultados

Para aproximar el análisis en cuanto a la percepción de exposición y vulnerabilidad de la población urbana de Latacunga, se hizo un análisis comparativo por parroquia con el objetivo de profundizar sobre la exposición personal, la vulnerabilidad familiar, la vulnerabilidad de vivienda y vulnerabilidad de sustento, misma que se representa a continuación:

Figura 5.36. Percepción de exposición y vulnerabilidad



Fuente: Datos de encuestas aplicadas. Velasco, 2019.

En la figura 5.36, aproximadamente el 45% de la población de la parroquia Eloy Alfaro, considera tener exposición y vulnerabilidad frente a un proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, siendo la vulnerabilidad de la vivienda la de mayor percepción (50,6%).

En Ignacio Flores, el porcentaje mayor corresponde a la percepción de vulnerabilidad, particularmente a la exposición personal (58,20%), seguido de la vulnerabilidad del entorno familiar (55,4%). En esta parroquia, el 21,5% de la población encuestada no sabe o no responde acerca de la exposición de sus medios de sustento.

Los encuestados que residen en Juan Montalvo, por su parte, expresan en un 61% su exposición personal ante el riesgo, seguido de la vulnerabilidad de sus familias (45,8%); mientras que, cerca del 50% afirma que ni sus viviendas ni sus medios de sustento son vulnerables ante el riesgo volcánico.

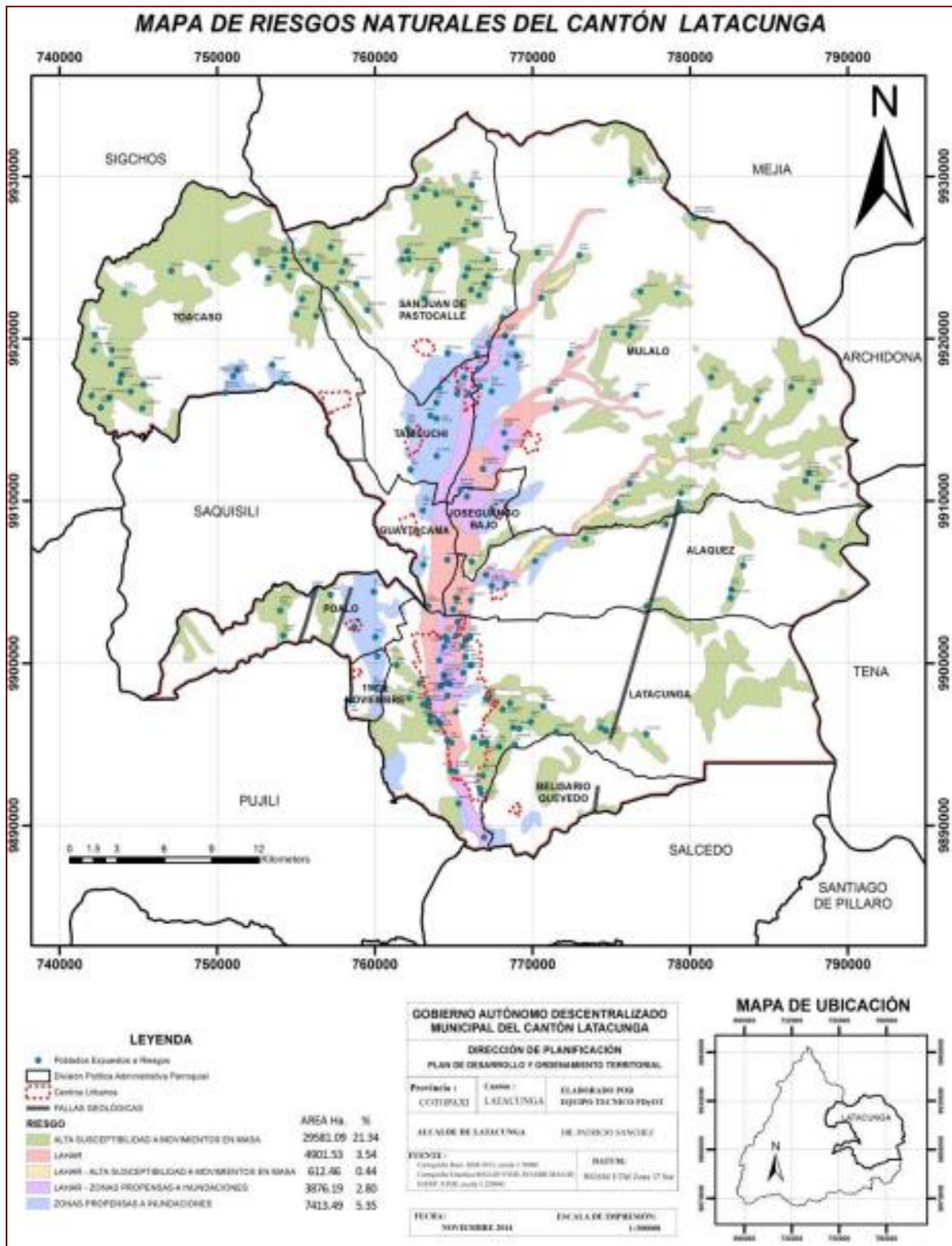
La información que proveen los residentes de La Matriz indica que todas las vulnerabilidades sobre las que se han encuestado son altas, según su percepción: exposición personal ante el riesgo: 68,40%, vulnerabilidad de sus viviendas: 64,9%, de sus familias: 63,2% y de sus medios de subsistencia: 57,1%.

Finalmente, los encuestados de San Buenaventura son quienes reportan una mayor percepción de vulnerabilidad dado que a excepción de la vulnerabilidad de sus viviendas (71,4%) las restantes alcanzan el 85,7%.

Conviene indicar que, de acuerdo con la información técnica provista por la Secretaría de Gestión de Riesgos, las parroquias más expuestas ante una eventual erupción son Eloy Alfaro y La Matriz, sin embargo, la mayor percepción de vulnerabilidad social se percibe en San Buenaventura, seguido de La Matriz.

Para obtener una mayor representación gráfica de estos resultados, se presenta a continuación el mapa de riesgos naturales del cantón Latacunga, elaborado por el GAD Latacunga en el 2016.

Figura 5.37. Mapa de riesgos naturales del cantón Latacunga



Fuente: Imagen elaborada por el GAD Latacunga, 2016.

5.4. Representación gráfica de la percepción social del riesgo

Para obtener una representación gráfica de la percepción social del riesgo, se estableció un índice de ponderación con las preguntas relacionadas los conocimientos y prácticas de la población que pudieron ser fomentadas a partir de las acciones realizadas por la Secretaría de Gestión de Riesgos. Este análisis se cruzó con las variables de género y edad para cada una de las parroquias urbanas de Latacunga, en relación a los datos de las Tablas 8 y 9.

Previo a la construcción del índice se desarrolló un análisis respecto a los conocimientos y las prácticas de la población encuestada. Respecto a los conocimientos se identificó que el 64,80%, de los encuestados afirmó conocer que acciones tomar en caso de una erupción volcánica, únicamente el 45,90% aseguró haber recibido capacitación sobre el tema, el 34,40% conoce de la existencia de Planes de Emergencia en sus comunidades y de éstos, solo el 30% conoce el contenido de dichos Planes.

En promedio, quienes indican que no conocen de la existencia de los Comités de Operaciones de Emergencia a nivel comunitario, parroquial y cantonal son un porcentaje mayoritario: 44%, 40,13% y 36,6% respectivamente; frente al 18,7%, 21,6% y 24,2% que afirmaron que conocen la existencia de estos COE.

En el mismo sentido, quienes conocen de las brigadas comunitarias son en promedio 19,1% de los encuestados, mientras que quienes conocen de promotores comunitarios son en promedio el 8,8% de los encuestados.

En cuanto a la información recabada sobre la experiencia de la población durante el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi en 2015, los encuestados han indicado que su reacción mayoritaria (46,52%) fue evacuar a sitios seguros. Por otra parte, en su mayoría los encuestados indicaron no saber o no contestaron a las interrogantes sobre: la organización comunitaria ante la erupción volcánica, las instituciones a las que solicitó ayuda y su contribución a la organización barrial. Mientras que un porcentaje mayoritario indica que no se informó sobre medidas para ayudar a las personas de atención prioritaria. Y, cerca del 45% de los encuestados señaló que no participó en espacios de participación ciudadana generados desde 2015.

Ahora bien, en lo que respecta a las acciones que a la fecha en que se levantó la información (julio- octubre de 2018) toma la población con miras a hacer frente a un proceso eruptivo, más del 50% de la población encuestada indica que ellos o sus familias y comunidades no se organizan de ninguna manera. La participación en simulacros es valorada positivamente tanto como una medida para evitar daños en las viviendas como para evitar la pérdida de vidas humanas. Llama la atención que cerca del 85% de los encuestados no participan en la elaboración de planes comunitarios de emergencia

Por otra parte, el 31,5% de los encuestados afirma conocer del sistema de alerta temprana ante una eventual erupción volcánica. Finalmente, el 46,3% afirma que no ha existido coordinación entre la institucionalidad pública rectora de la gestión de riesgos y la comunidad.

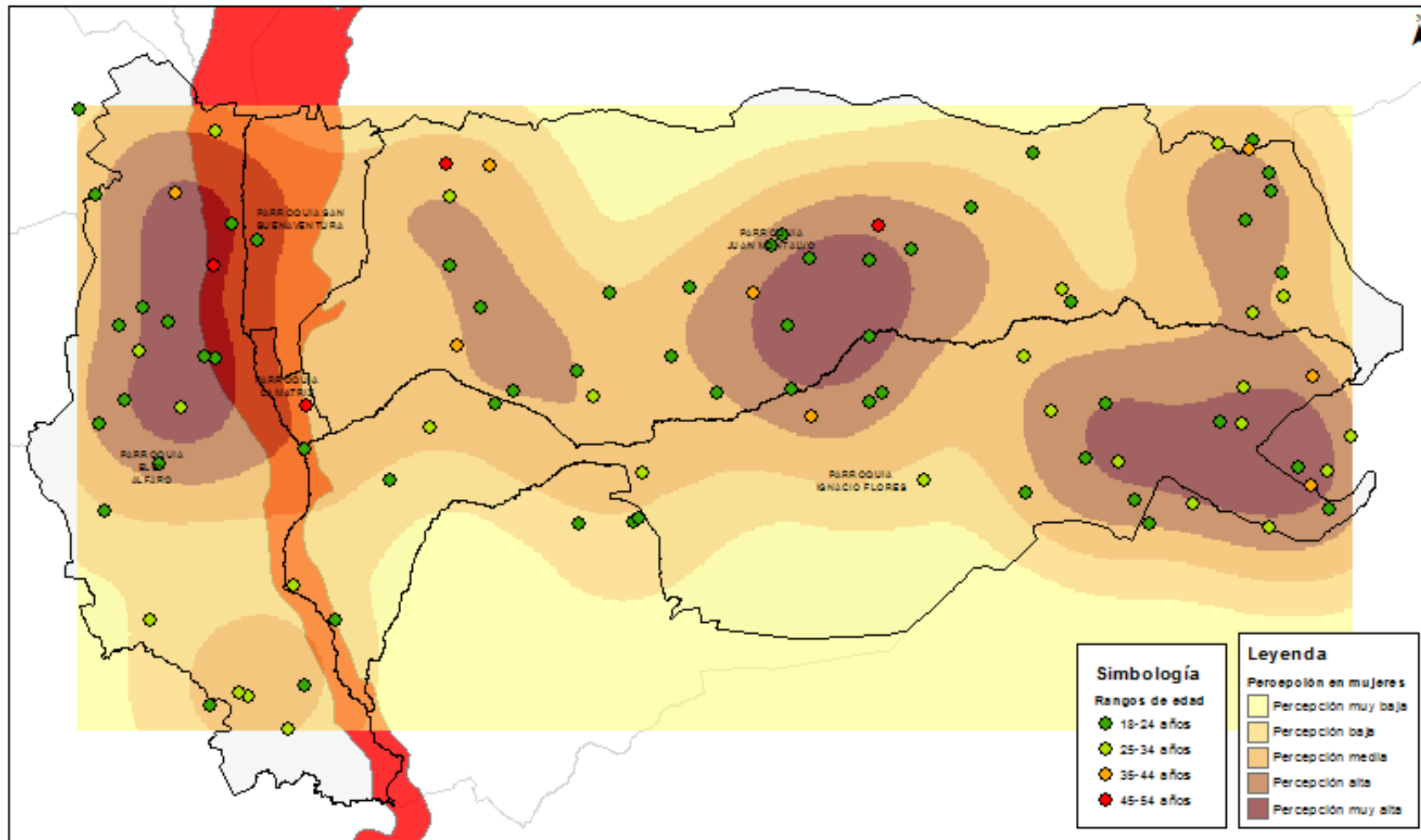
Luego del análisis se seleccionaron las siguientes preguntas para la construcción del índice: D01. ¿Conoce usted si alguna vez su barrio ha sido afectado por la ocurrencia de una erupción volcánica?, D16. ¿Conoce Usted algún mecanismo que permita la participación ciudadana frente al riesgo de la erupción del volcán Cotopaxi?, E05. ¿Ud. o alguien de su familia participó en los simulacros de evacuación durante el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi en el 2015?, F9. ¿Ud. o alguien de su familia participó o ha participado en la elaboración de planes comunitarios de emergencia frente a la erupción del Cotopaxi? y F14. ¿Usted o su familia han sido parte de algún mecanismo de participación ciudadana establecido en el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi 2015?

Todas las preguntas antes mencionadas tuvieron una respuesta cerrada, para lo cual, se ponderó de la siguiente manera; si la respuesta fue afirmativa (si) 2 puntos, y si la respuesta fue negativa (no) 1, y no sabe no responde (NS/NR) 0 puntos.

En este sentido, el índice se lo expresa en un rango numérico del 0 al 10, considerando al 10 como el valor que representa una alta percepción al riesgo, que expresa suficientes conocimientos y prácticas frente al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi por parte de la población y una muy baja percepción al riesgo equivalente al 0, que indica insuficientes conocimientos y prácticas al proceso mencionado.

A continuación, se visualiza la representación gráfica de la percepción social del riesgo de la población urbana de Latacunga.

Figura 5.38. Mapa de percepción social del riesgo en mujeres



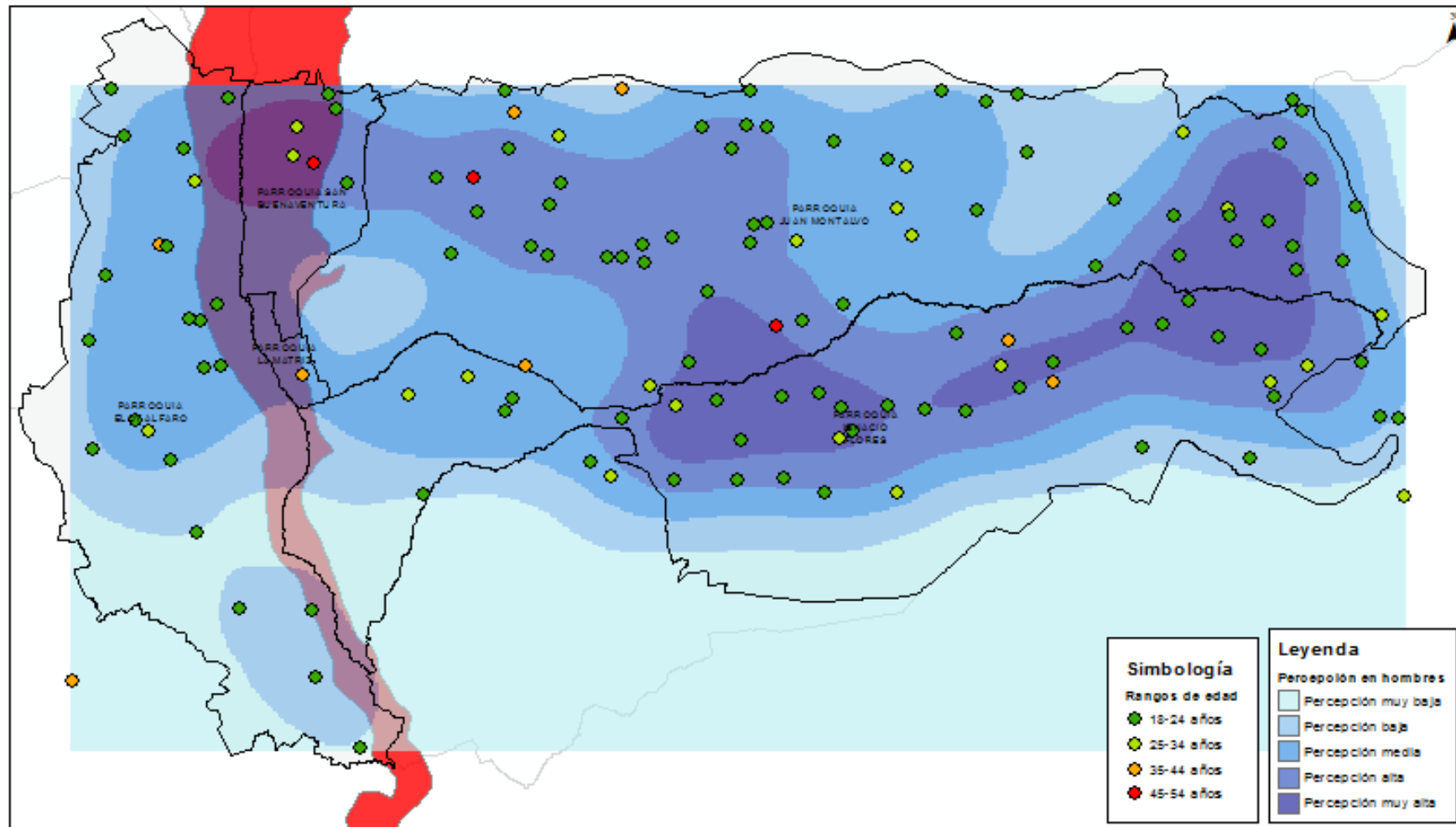
Fuente: Datos procesados de encuestas aplicadas, procesado www.arcgis.com. Velasco, 2020

El mapa que se presenta en la figura 5.38 permite apreciar la percepción que tienen las mujeres encuestadas por parroquia. La franja de color naranja representa la zona de exposición a lahares que provocaría la erupción del volcán Cotopaxi. Las zonas marcadas de un color marrón intenso representan las áreas en las que la percepción de la exposición al riesgo es muy alta.

Como se aprecia, es posible afirmar que la percepción más alta de la población femenina que reside en la parroquia Eloy Alfaro coincide con el área de afectación de lahares. Mientras que hay otros puntos de concentración en Juan Montalvo e Ignacio Flores, no así en La Matriz y San Buenaventura, aun cuando estas parroquias son las más expuestas a peligro de lahares.

La percepción más alta (Eloy Alfaro, Juan Montalvo e Ignacio Flores) es a su vez predominante en el rango de edad de 18 a 24, seguido del rango entre 25 y 34 años.

Figura 5.39. Mapa de percepción social del riesgo en hombres



Fuente: Datos procesados de encuestas aplicadas, procesado www.arcgis.com. Velasco, 2020

La figura 5.39 permite apreciar la percepción que tienen los hombres encuestados por parroquia. En este caso, las zonas marcadas de un color azul intenso representan las áreas en las que la percepción de la exposición al riesgo es muy alta.

Como se aprecia, la percepción más alta de la población masculina es la que reside en Juan Montalvo e Ignacio Flores, no así en Eloy Alfaro, La Matriz y San Buenaventura, siendo éstas las parroquias más expuestas a peligro de lahares.

La percepción alta y más alta es predominante en el rango de edad de 18 a 24 años.

Tanto en mujeres como en hombres la percepción alta y muy alta del riesgo al que están expuestos se concentra en las parroquias de Juan Montalvo e Ignacio Flores y en mujeres además en Eloy Alfaro. En ambos sexos, se observa que los conocimientos y prácticas de la población se concentran en los rangos de 18-24 años, seguidos del rango de entre 25 y 34 años. Resultado último del que se puede colegir la importancia de reorientar los esfuerzos de la institución rectora de la gestión de riesgos en el país a incrementar la difusión de información y procesos de fortalecimiento de capacidades en las parroquias de Eloy Alfaro, La Matriz y San Buenaventura (zonas más expuestas al peligro de lahares) así como a ampliar el radio de acción de estos procesos a la población de más de 35 años.

Conclusiones

La presente investigación expuso la necesidad de generar elementos teóricos y empíricos que pongan en cuestión el cómo se gestionan los riesgos de desastres en un territorio, y el por qué son necesarios los aportes de las ciencias sociales para mejorar el manejo institucional de los mismos. Las aproximaciones teóricas y empíricas utilizadas en la investigación reafirman que los riesgos son una construcción social dinámica y que difieren a partir de las relaciones sociales, culturales y ambientales presentes en la población, así como de las experiencias que cada sujeto percibe desde su individualidad.

Al analizar la percepción social del riesgo de la población urbana de Latacunga, en el periodo febrero-julio 2018, se pudo apreciar que los procesos de fortalecimiento de capacidades desarrollados antes, durante y después del proceso eruptivo del volcán Cotopaxi del 2015, no han alcanzado el impacto esperado en los conocimientos y prácticas de la ciudadanía. Es decir, que diez años después de la incorporación de enfoques preventivos, correctivos y prospectivos en la política pública de gestión de riesgos, éstos, no han logrado permear hacia la generación de procesos de fortalecimiento de capacidades adecuados que posibiliten la reducción del riesgo de desastres, por parte de la institucionalidad.

Es así que, de los resultados obtenidos en la presente investigación, es posible afirmar que efectivamente, la percepción que la población tiene respecto de su exposición a un riesgo difiere de los análisis técnicos que realizan las instituciones competentes. Aun cuando los estudios demuestran que la parroquia Eloy Alfaro y La Matriz se encuentran asentadas sobre trayectos de lahares (SGR 2016) y que por lo mismo, en caso de presentarse una erupción volcánica los predios de estas parroquias serían los más afectados, las personas encuestadas y residentes de Eloy Alfaro afirman en su mayoría estar ubicados en zonas seguras (denotando, una exposición menor al riesgo), mientras que, de los encuestados en la parroquia La Matriz, la mayor proporción de encuestados no respondieron esta pregunta, seguido por un porcentaje que indicó estar en zona segura.

Al analizar las vulnerabilidades físicas y sociales del territorio urbano de la ciudad de Latacunga, frente al escenario de una erupción del volcán Cotopaxi, se han evidenciado las siguientes problemáticas:

En cuanto a la ubicación física de la vivienda y de la fuente de sustento frente a la amenaza volcánica por parroquia, las apreciaciones de la ciudadanía coinciden con los análisis realizados por la Secretaría de Gestión de Riesgos. De presentarse una erupción volcánica el cantón Latacunga se encontraría afectado en un 76,11% por caída de ceniza de menor peligro y en 6,77% por lahares. Sin embargo, en el caso de Eloy Alfaro y La Matriz, la percepción social difiere de las proyecciones técnicas dado que ambas parroquias se encuentran localizadas en zonas de trayecto de lahares.

En cuanto al conocimiento de afectaciones previas ocasionadas por la erupción volcánica, en todas las parroquias —a excepción de San Buenaventura— en su mayoría, los encuestados respondieron que sus barrios no han sido afectados por erupciones del volcán en años anteriores. Datos que nuevamente difieren de los estudios históricos en los que consta que desde la actividad eruptiva del volcán Cotopaxi registrada a mediados del siglo XVI, la zona de mayor afectación ha sido el área urbana del cantón Latacunga.

Si bien el conocimiento (de eventos anteriores) de afectación por ocurrencia de erupciones volcánicas es mayoritariamente negativo, no es directamente proporcional a la percepción que la población tiene respecto de su exposición al riesgo. Es decir que, en promedio, mientras un porcentaje minoritario de los encuestados (22%) afirma no conocer si en ocasiones anteriores su lugar de residencia se vio afectado por la erupción volcánica, el 58,6% considera que actualmente (2018) está expuesto ante el riesgo volcánico.

Si bien es cierto la gestión institucional (Secretaría de Gestión de Riesgos y Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Latacunga), realiza acciones, como lo muestran sus informes de rendición de cuentas, esta investigación —a cuatro años del último proceso eruptivo del Cotopaxi— demuestra que en promedio de las personas encuestadas (273) el 41,2% de la población no sabe que está expuesto al riesgo volcánico, y en este mismo sentido el 49,6% de la población encuestada refiere no haber recibido capacitación sobre el riesgo volcánico. Mientras que, en promedio en todas las parroquias urbanas, el 57% de las personas contactadas no conoce el contenido del Plan de Emergencia frente a la erupción del volcán Cotopaxi.

En conclusión, lo que se puede determinar es que los procesos de fortalecimiento de capacidades promovidos por las instituciones públicas y privadas requieren estudiar a mayor

profundidad la racionalidad y la percepción de la población frente al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, para reorientar sus estrategias y enfoques para reducir los riesgos asociados al proceso eruptivo en la población urbana de Latacunga.

Corroborando la información individual, en promedio, más de la mitad de las personas encuestadas (53,8%) respondió afirmativamente acerca de la percepción de la vulnerabilidad a la que sus familias están expuestas, mientras que un 34,8% señalan que no consideran vulnerabilidad alguna de su entorno familiar ante una eventual erupción.

Similar tendencia se observó en cuanto a la vulnerabilidad de las viviendas de los encuestados, a excepción de los resultados de los residentes en Juan Montalvo, quienes contrario a las dos interrogantes sobre vulnerabilidad personal y núcleo familiar, afirmaron que sus viviendas no son vulnerables ante una erupción volcánica. En lo referente a la vulnerabilidad de sus medios de sustento, los resultados coinciden con los relacionados a la vulnerabilidad de la vivienda de los habitantes de esta parroquia, pero difieren con la exposición personal y familiar ante el riesgo.

Como se pudo observar en la representación gráfica de la percepción social del riesgo, tanto en mujeres como en hombres la percepción alta y muy alta del riesgo al que están expuestos en caso de una erupción del Cotopaxi se concentra en las parroquias de Juan Montalvo e Ignacio Flores y en mujeres además en Eloy Alfaro. En ambos sexos, se observa que los conocimientos y prácticas de la población se concentran en los rangos de 18-24 años, seguidos del rango de entre 25 y 34 años.

Esta investigación permite concluir la importancia de considerar la percepción de la población respecto a los riesgos a los cuales está expuesta, para el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de la política pública de la gestión de riesgos, puesto que, como se evidencia en el caso del proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, las acciones de fortalecimiento de capacidades, por parte de la Secretaría de Gestión de Riesgos, no contemplan enfoques de género, interculturalidad e intergeneracionales, los mismos que al incorporarse focalizarían la reducción de vulnerabilidades y el fortalecimiento efectivo de conocimientos y prácticas de la población.

Finalmente, los hallazgos obtenidos del análisis de los marcos normativos internacionales y nacionales, muestran la necesidad de reducir los impactos negativos de los desastres, sin embargo, evidencian también que el enfoque reactivo de administrar los desastres no ha sido superado a pesar de que dichas normas impulsan a que las instituciones públicas y privadas incorporen en su quehacer enfoques más correctivos y prospectivos del riesgo de desastres. En el caso específico del Ecuador es el único país en el mundo en tener como principio constitucional la gestión de riesgos de desastres, sin embargo, desde la Constitución de Montecristi (2008) hasta el desarrollo de la presente investigación, existen continuas transformaciones institucionales que sumadas a la desarticulación social y política, hacen que la sociedad y el Estado reproduzcan enfoques puramente reactivos de la gestión de riesgos.

Anexos

Anexo

Formulario de encuesta aplicada

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES	
INVESTIGACIÓN: Análisis de los enfoques de gestión de riesgo de desastres y de participación ciudadana en el manejo de la emergencia del proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi	
ENCUESTA A POBLADORES DE LA ZONA URBANA CANTÓN LATACUNGA	
<p>La presente encuesta se desarrolla en el marco de un trabajo de investigación titulado "La gestión de riesgos: caso Cotopaxi", que tiene por objeto recabar información de fuentes primarias que posibiliten la comprensión de la gestión institucional y los mecanismos de participación ciudadana en torno a la gestión de la emergencia provocada por la reactivación del proceso eruptivo del volcán Cotopaxi en el período Agosto-Diciembre 2015. Por lo que solicito de la manera más comedida me ayude contestando las siguientes preguntas que a continuación se detallan:</p>	
A - IDENTIFICACIÓN GEOGRÁFICA	
Cantón:	<input type="text"/>
Comunidad / Barrio:	<input type="text"/>
Parroquia:	<input type="text"/>
Área:	[1] Urbana <input type="checkbox"/> [2] Peri-urbana <input type="checkbox"/> [3] NS/NR <input type="checkbox"/>

Ubicación: Zona Segura [2] Zona de Riesgo [3] NS/NR

B - DATOS DE CLASIFICACIÓN DEL ENCUESTADO Y ENTORNO FAMILIAR

B01. Sexo	[1] Hombre	[2] Mujer	B02. Cédula y Nombres del Informante:				<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
B03.- Edad del Encuestado			18-24 años	25-34 años	35-44 años															
			45-54 años	55-64 años																NS/NR
B04.- Etnia/Nacionalidad	(1) Kichua	(2) Blanco:	(3) Mestizo:	(4) Shuar	(5) Otros:	Especifique:														
B05.-. ¿Cuál es su nivel educación alcanzado?	Primaria incompleta [1]		Primaria completa [2]		Secundaria incompleta [3]		Secundaria completa [4]													
	Carrera Técnica [5]		Superior incompleta [6]		Superior completa [7]		Postgrado [8]													
	NS/NR [9]																			
B06.-. ¿Cuál de las siguientes alternativas describe su tipo de actividad laboral?	[1] Agricultor		[2] Artesano		[3] Comerciante		Empleado público [4]													
	[5] Empleado privado		[6] No trabaja		[7] Otros especifique:		[8] NS/NR													

B07.-. ¿Cuántas personas conforman permanentemente su hogar incluido usted? TOTAL

B08.-. ¿Cuántos NIÑOS conforman permanentemente su hogar?

B09.-. ¿Cuántos ANCIANOS conforman permanentemente su hogar?

B10.-. ¿Cuántas personas CON DISCAPACIDAD conforman permanentemente su hogar?

B11.-. ¿Existen MUJERES EMBARAZADAS en su hogar?

[1] SI [2] NO

B12.-. Acceso a SERVICIOS BÁSICOS:

Agua Potable	[1]	SI	[2]	NO
Alcantarillado	[1]	SI	[2]	NO
Luz Eléctrica	[1]	SI	[2]	NO
Teléfono	[1]	SI	[2]	NO
Sistema de recolección de basura	[1]	SI	[2]	NO

C - CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

C01.-. Tipo de vivienda:

[1]	Construcción de adobe, materiales de desecho, media aguas, piezas
[2]	Casa de madera, bahareque o caña
[3]	Casa de cemento y/o ladrillo

C02.-.Ubicación física de la vivienda y de la fuente de sustento frente a la amenaza volcánica se encuentra :

[1]	Zona de afectación por material piroclasto	[4]	zona de afectación por lahar.
[2]	zona de afectación por caída de ceniza	[5]	Cerca a un punto de encuentro seguro
[3]	Zona posiblemente aislada por lahares	[6]	En una ladera
[4]	otra		

D - CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN DE LOS BARRIOS URBANOS DE LATACUNGA FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES

D01. ¿Conoce usted si alguna vez su barrio ha sido afectado por la ocurrencia de una erupción volcánica ?

[1] SI

[2] NO

[3] NS/NR

¿Tipo de afectación y año de referencia? _____

D02.- En su opinión considera que está expuesto al riesgo volcánico?

[1] SI

[2] NO

[3] NS/NR

¿Por qué? _____

D03. ¿Considera usted que su familia es vulnerable ante la erupción del volcán Cotopaxi?

[1] SI

[2] NO

[3] NS/NR

D04. ¿Considera usted que su casa es vulnerable ante la ocurrencia de una erupción del volcán Cotopaxi?

[1] SI

[2] NO

[3] NS/NR

D05. ¿Los medios de sustento de su familia (ej. la finca, el taller, su negocio, etc.) son vulnerables si ocurriera una erupción del volcán Cotopaxi?

[1] SI

[2] NO

[3] NS/NR

D06. ¿Usted y su familia conoce qué hacer en el caso de una erupción volcánica del Cotopaxi?

[1] SI

[2] NO

[3] NS/NR

D07. Indique tres acciones que realizaría en el caso de una erupción volcánica

D8. ¿Su familia o Ud. han recibido capacitación para saber qué hacer en el caso de una erupción volcánica del Cotopaxi?

[1] SI

[2] NO

[3] NS/NR

D09. ¿Quién les dió la capacitación?

_____ / _____ / _____

D10. ¿Cuándo, en qué año?

Año:

D11. ¿Conoce Usted si existen Planes de Emergencia en su comunidad frente a la erupción del volcán Cotopaxi?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

D12. ¿Conoce Ud. las acciones que propone el Plan de Emergencia?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

D13. ¿Existe un sistema de comunicación en su comunidad o parroquia para el caso de producirse una erupción del volcán Cotopaxi?

ca [1] SI [2] NO [3] NS/NR

¿Cuál? _____ / _____ /

D14. ¿Existe en su comunidad o parroquia un sistema de alerta temprana frente a la erupción del volcán Cotopaxi?

(si responde NO o NS/NR, pasar a la pregunta

D16)

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

¿Cuál sistema? _____

D15. ¿ Conoce Usted si existe señalización para evacuar a la población a una zona segura en el caso de una erupción del volcán Cotopaxi?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

D16. ¿Conoce Usted algún mecanismo que permita la participación ciudadana frente al riesgo de la erupción del volcán Cotopaxi?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

D17. ¿Existen en la comunidad, parroquial, cantonal un Comité de Emergencia?

(si responde NO o NS/NR, pasar a la pregunta D19)

Comité de Operación de Emergencia

Comunitario

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

Comité de Operación de Emergencia

Parroquial

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

Comité de Operaciones de Emergencia - COE

Cantonal

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

D18. Si existe el Comité de Emergencia ¿cuántas son mujeres y cuántos hombres?

de mujeres:

de hombres:

D19. ¿Existe en su comunidad o parroquia una Brigada de Emergencia?

(si responde NO o NS/NR, pasar a la pregunta D21)

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

D20. Si existe ¿cuántas son mujeres y cuántos hombres?

de mujeres:

de hombres:

D21. ¿En su comunidad hay promotores comunitarios de reducción de riesgos?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

D22. ¿Ud. o su familia han escuchado en la radio o visto en la TV alguna información sobre la erupción del volcán Cotopaxi?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

D23. ¿Considera Usted que hay coordinación entre la comunidad y las entidades encargadas de la gestión del riesgo en la parroquia, cantón y provincia?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

E - ACTITUDES DE LAS PERSONAS EN BARRIOS URBANOS DE LATACUNGA EN EL PROCESO ERUPTIVO DEL VOLCÁN COTOPAXI EN EL 2015

E01. ¿A ud. o alguien de su familia recibió capacitación sobre los riesgos del proceso eruptivo del volcán Cotopaxi?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR
¿Por qué? _____

E02. ¿Se informó usted como funcionaba el sistema de alerta temprana frente a la erupción del volcán Cotopaxi?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

E03. ¿Usted o su familia solicitó información sobre la erupción del volcán Cotopaxi a las instituciones públicas responsables?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

E04. ¿A ud. o alguien de su familia participó en actividades para prepararse frente a una erupción volcánica del volcán Cotopaxi?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

E05. ¿A ud. o alguien de su familia participó en los simulacros de evacuación durante el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi en el 2015?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

E06. ¿A ud. o alguien de su familia participó en alguna organización comunitaria para enfrentar el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi en el 2015?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

E07. ¿A ud. o alguien de su familia participó en charlas informativas respecto al proceso eruptivo del volcán Cotopaxi en el 2015?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

E08. ¿Usted o su familia buscó informarse sobre las áreas seguras en caso de la erupción del volcán Cotopaxi en el 2015?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

E09. ¿Usted o su familia se informó sobre las rutas de evacuación a las zonas seguras en el caso de la erupción del volcán Cotopaxi en el 2015?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

E11. ¿Ud. o su familia se informó sobre cómo ayudar a las personas con discapacidad, a los niños y niñas y a los ancianos y ancianas en caso de erupción del Cotopaxi en el 2015?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

E11. ¿Ud. o su familia se informó sobre los procesos de participación ciudadana para enfrentar la erupción del Cotopaxi en el 2015?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

F - PRÁCTICAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN BARRIOS URBANOS DE LATACUNGA

F01. ¿En su casa o comunidad se organizan para prepararse frente una erupción volcánica del Cotopaxi?

[1] SI [2] NO [3] NS/NR

F02. ¿Que ha hecho ud. y/o su familia para evitar los daños en la vivienda que provocaría una erupción del Cotopaxi?

(1) Capacitarse (2) Participar en simulacros [3] Reforzar o proteger la vivienda [4] Otros Especifique _____ [5] NS/NR

F03. ¿Que ha hecho ud. y/o su familia para evitar la pérdida de vidas humanas ante una erupción del Cotopaxi?

(1) Capacitarse (2) Participar en simulacros [3] Otros Especifique _____ [4] NS/NR

F04. ¿Que ha hecho ud. y/o su familia para evitar la pérdida de sus medios de subsistencia frente a una posible erupción del Cotopaxi?

(1) Capacitarse (2) Reforzar o proteger los medios de vida o producción [3] Otros Especifique _____ [4] NS/NR

F05. ¿Qué hizo ud. y/o su familia en el proceso eruptivo del Cotopaxi en el 2015?

Evacuar a sitios seguros [1] [2] Buscar información de instituciones oficiales [2] Otros Especifique _____ [3] NS/NR

F06. ¿Qué hizo su barrio/ organización comunitaria para enfrentar el proceso eruptivo del Cotopaxi en el 2015?

(1) Capacitación (2) Ejecución de simulacros [3] Labores de mitigación (minga de limpieza de cauce, otros) [4] Otros Especifique _____ [5] NS/NR

F7. En el proceso eruptivo del Cotopaxi en el 2015 ¿ A qué institución solicitó ayuda? :

(1) Secretaría de Gestión Riesgos [2] Municipio [3] Cruz Roja Ecuatoriana [4] Policía Nacional [5] Cuerpo de Bomberos
[6] Otros Especifique _____ [7] NS/NR

F8. ¿Cómo se comunicaron en su comunidad o barrio en el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi en el 2015?

(1) Radio comunitaria (2) Alto parlantes (3) Equipos de radio comunicación (handy) [4] Otros Especifique _____ [5] NS/NR

F9. ¿Ud. o alguien de su familia participó o ha participado en la elaboración de planes comunitarios de emergencia frente a la erupción del Cotopaxi?

F10. ¿Ud. o alguien de su familia participó o ha participado en el diseño del sistema de alerta temprana frente a la erupción del volcán Cotopaxi?

F [1] SI [2] NO [3] NS/NR

F11. ¿Ud. o alguien de su familia participó o ha participado en simulacros de evacuación frente a una erupción del Cotopaxi?

[1] SI

[2] NO

[3] NS/NR

F12. ¿Ud. o alguien de su familia utilizó o ha utilizado las rutas de evacuación ante una erupción del volcán Cotopaxi?

[1] SI

[2] NO

[9] NS/NR

F13. ¿Cómo Ud. o su familia han aportado en la organización barrial en el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi 2015?

(1) Evacuación a sitio
seguro

[2] Albergando

[3] Solicitud de ayuda a organismos especializado

[4] Otros Especifique _____

[5] NS/NR

F13. ¿Usted o su familia han sido parte de algún mecanismo de participación ciudadana establecido en el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi 2015?

[1] SI

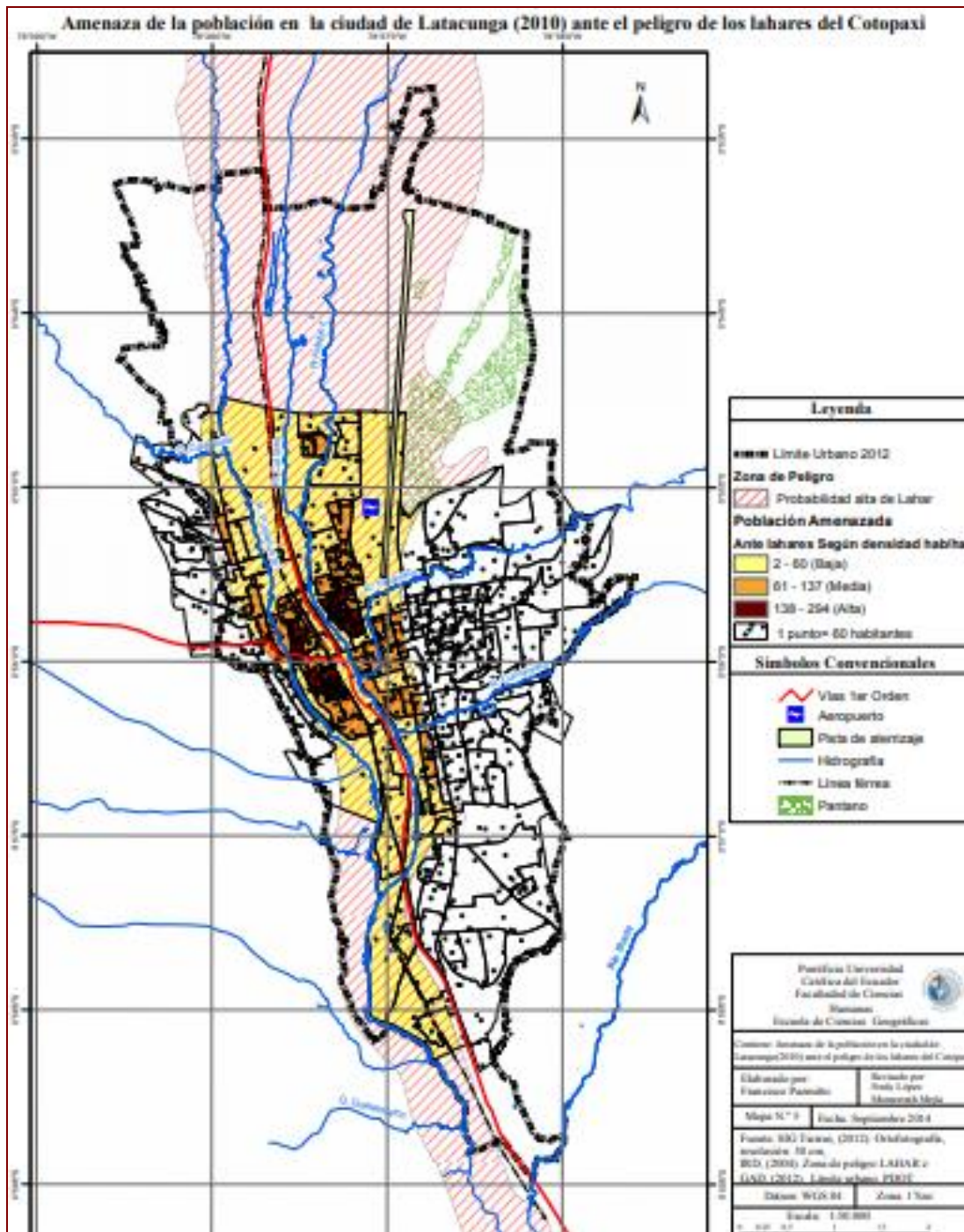
[2] NO

[9] NS/NR

Gracias por su colaboración!

Anexo 2

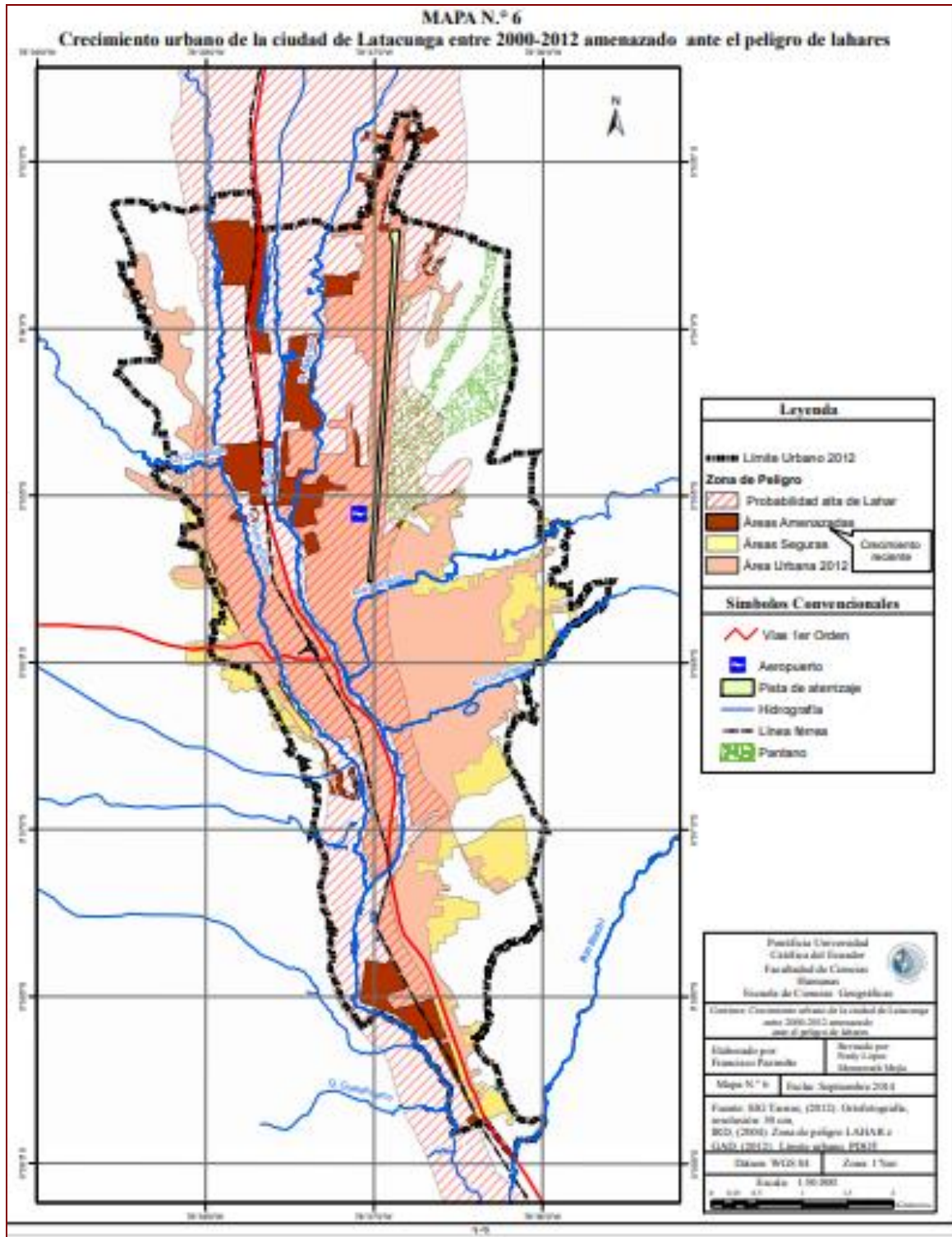
Figura 7. 1. Mapa de amenazas por lahares a la población urbana de la parroquia Latacunga



Fuente: Mapa elaborado por Pazmiño, 2015.

Anexo 3

Figura 7. 2. Mapa de crecimiento urbano de la ciudad de Latacunga entre 2000-2012 amenazado ante el peligro de lahares



Fuente: Mapa elaborado por Pazmiño, 2015.

Glosario

En el desarrollo del presente estudio se han considerado las definiciones establecidas por la Oficina de las Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres- UNISDR, en la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos de Desastres (2009):

Amenaza: 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.

Desastre: una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos.

Gestión de Riesgo: el enfoque y la práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales.

Gestión del riesgo de desastres: proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizativas, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.

Gestión prospectiva del riesgo de desastres: Actividades de gestión que abordan y buscan evitar el aumento o el desarrollo de nuevos riesgos de desastres.

Gestión correctiva del riesgo de desastres: actividades de gestión que abordan y buscan corregir o reducir el riesgo de desastres ya existe.

Riesgo de desastres: las posibles pérdidas que ocasionarían un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro.

Vulnerabilidad: las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza.

Lista de referencias

- AGNU. 1994. «Estrategia y Plan de Acción de Yokohama para un Mundo más Seguro.» Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales, Yokohama, 1994.
- AGNU. 2005. «Marco de Acción de Hyogo para 2005- 2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y comunidades ante los desastres.» Informe de la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres. Resolución 60/195, Kobe, 2005.
- AGNU. 2015. *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Informe de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas para la reducción de desastres, Sendai: UN, 2015.
- AGNU. 2002. «Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible.» Anexo a la Resolución 57/256, Johannesburgo, 2002.
- Aguilar, Maricarmen, y Gabriela Brenes. s/f. «La percepción de riesgo como herramienta para la gestión del riesgo. Aportes para la cogestión comunitaria. Caso de la Comunidad de Sixaola. Limón, Costa Rica.» Chiapas, s/f.
- Aneas de Castro, Susana. 2000. «Riesgos y peligros: una visión desde la geografía.» 15 de Marzo de 2000. <http://www.ub.edu/geocrit/sn-60.htm>.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. 1990. «Resolución 44/236 Decenio Internacional para la Reducción de Desastres.» 20 de Marzo de 1990. <http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc1149/doc1149.htm> (último acceso: 05 de Noviembre de 2018).
- Asamblea Nacional. 2010. «Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización.» Quito: Registro Oficial Suplemento 303 de 19 oct 2010.
- . «Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas.» Quito: 2010. Registro Oficial Suplemento 306 de 22 oct 2010. Última modificación: 05 jul 2016, 2010.
- . *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Registro Oficial 449, 2008.
- Asamblea Nacional Constituyente. 1998. *Constitución Política de la República del Ecuador*. Quito: Decreto Legislativo No. 000. RO/ 1 de 11 de Agosto de 1998.
- Asamblea Nacional. 2009. «Ley de Seguridad Pública y del Estado .» Quito: Registro Oficial Suplemento 35, de 28 sep 2009. Última modificación: 09 jun 2014, 2009.
- Barrera, Augusto. 2007. «Agotamiento de la descentralización y oportunidades de cambio en el Ecuador.» En *La descentralización en el Ecuador: opiniones comparadas*, de Fernando (Comp.) Carrión, 175- 206. Quito: Flaso, Senplades, GTZ y otros, 2007.

- Bayón, Pablo. 2016. «El pensamiento geográfico en la percepción de riesgos por peligros hidrometeorológicos extremos: Estudio de caso Mariel- Cuba.» *Revista Geográfica de América Central*. 2016.
<http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/8093>.
- Blaikie, Piers, Terry Cannon, Ian Davis, y Ben Wisner. 1996. *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres*. Tercer Mundo Editores. [1era. ed. 1994], 1996.
- Cajas, Lorena. 2010. «La incorporación de la gestión de riesgos como una política de desarrollo en el quehacer institucional público, el caso del Ecuador.» Quito: Maestría en Estudios por Socioambientales. FLACSO, Sede Ecuador., 27 de 05 de 2010.
- Calvo, Francisco. 1984. «La geografía de los riesgos.» *Cuadernos críticos de la geografía humana*, 1984: Año IX. Número: 54.
- Cannon, Terry. 1973. «Reducing people's vulnerability to natural hazards.» *Econstor*, 2008.
- Capel, Horacio. «Percepción del medio y comportamiento geográfico.» *Revista de geografía* 7, nº 1-2 (1973).
- Cardona, Omar. 2001. «La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo " Una crítica y una revisión necesaria para la gestión".» *Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos*, 2001.
- Carracedo, Juan Carlos, y Francisco José Pérez- Torrado. 2015. «Peligros volcánicos ¿predecibles, prevenibles, mitigables?» *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 2015: 5- 11.
- Carrillo Gallegos, Lenin Rodrigo. 2013. «Simulación de lahares del volcán Cotopaxi en sus drenajes del lado norte con el uso del Programa HEC-RAS.» Escuela Politécnica del Ejército, 05 de 2013.
- CEPAL. 2002. «Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales.» 2002. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5749-politicas-publicas-la-reduccion-la-vulnerabilidad-frente-desastres-naturales> (último acceso: 12 de Octubre de 2018).
- Change Intergovernmental Panel on Climate. 2012. *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York: Cambridge University Press, 2012.

- Chardon, Anne-Catherine. 1994. «La percepción social del riesgo y los factores socioculturales de vulnerabilidad.» *Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*, 1997: 1-34.
- Conesa, Carmelo, y Francisco Calvo. 2003. «Los procesos de riesgo con origen natural : una constante en la relación entre hombre y medio.» *AREAS: Revista de Ciencias Sociales*, 2003: Nro. 23. 5- 15.
- Congreso de la República del Ecuador. 1960. *Ley de Defensa Nacional*. Quito: Registro oficial 87. 15 diciembre 1960, 1960.
- Congreso Nacional. 1995. *Ley Reformatoria a la Ley de Seguridad Nacional*. Quito: Registro Oficial Suplemento 769. 29 agosto 1995 , 1995.
- Consejo de Seguridad Nacional. 1976. *Ley de Seguridad Nacional. Ley Nro. 275*. Quito: Registro Oficial 64. 12 abril 1976. Codificada en Registro Oficial 892. 9 agosto 1979. Estado: Derogada, 1976.
- D'Alessandro, Martín. 2011. «Reseña de "Democracia, agencia y Estado. Teoría con intención comparativa" GUILLERMO O'DONNELL.» *América Latina Hoy*, 2011: vol. 59, 2011, pp. 131-132.
- Douglas, Mary. 1996. *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós, 1996.
- Espinosa, Luz Marina. 2016. «La construcción social del riesgo, una perspectiva para la gestión del riesgo en Barranquilla.» Tesis para obtener el grado de magister, Bogotá DC, 2016.
- . «La construcción social del riesgo, una perspectiva para la gestión del riesgo en Barranquilla.» Bogotá: Trabajo de grado como requisito para optar por el título de Magíster en Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental, 2016.
- GAD Latacunga. 2016. *Gobierno Descentralizado Autónomo Descentralizado Latacunga*. 2018. <http://www.planificacion.latacunga.gob.ec/> (último acceso: 10 de 04 de 2018).
- . *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Latacunga 2016- 2028*. Latacunga, 2016.
- García Acosta, Virginia. 2011. «Estrategias adaptativas y cambio climático.» *Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social*, 2011: 29- 46.
- García, Virginia. 2005. «El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos.» *Desacatos*, 2005: No.19 sep./dic. Pp. 11- 23.
- Herzer, Hilda, y Raquel Gurevich. 1996. «Degradación y desastres : Parecidos y diferentes. Tres casos para pensar y algunas dudas para plantear.» 1996: 105- 126.

- IGEPN. 2015. «Los peligros volcánicos asociados con el Cotopaxi.» Quito, 2005.
- Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica del Ejército. «Informe Especial Volcán Cotopaxi N°2. Anomalías de actividad.» 02 de Junio de 2015.
<https://www.igepn.edu.ec/cotopaxi-informes/coto-especiales/coto-e-2015/12951-informe-especial-cotopaxi-02062015/file> (último acceso: 19 de Octubre de 2018).
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico. s/f. *Observatorio Vulcanológico*. s/f.
http://ovi.ingemmet.gob.pe/?page_id=922 (último acceso: 12 de abril de 2019).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2010. *Censo Urbano de Población y Vivienda*. Quito: INEC, 2010.
- Jerez, Deysi. 2015. «Construcción social del riesgo de desastres: la teoría de representaciones sociales y el enfoque social en el estudio de problemáticas socio-ambientales.» Cuernavaca: 20° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, 17-20 de XI de 2015.
- Lafuente, Carmen, y Ainhoa Marín. 2008. «Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: Fases, fuentes y selección de técnicas.» *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 2008: Núm. 64, septiembre-diciembre, pp. 5-18.
- Lavell, Alan. 1993. «Ciencias sociales y desastres naturales en América Latina: un encuentro inconcluso.» *Revista EURE*, 1993: Vol. XXI, N° 58. pp. 73-84.
- Lavell, Allan. 1998. «Decision making and risk management.» Ponencia presentada en la Conferencia Futhering Cooperation in Science and Technology for Caribbean Development, 1998.
- Luhmann, Niklas. 1991. *Sociología del riesgo*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. 1era edición en español, 1991.
- Martínez, Martha. 2009. «Los geógrafos y la teoría de riesgos y desastres ambientales.» *Perspectiva Geográfica*, 2009: Vol. 14. Pp. 241- 264.
- Maskrey, Andrew. 1993. *Los desastres no son naturales*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 1993.
- Moreno, Miguel. 2013. «Una lectura prospectiva de la Agenda Río+20: La emergencia de la gobernanza.» *Xihmai*, 2013: Año/vol. VIII, número 15, pp. 57- 74.
- Narváez, Lizardo, Alan Lavell, y Gustavo Pérez. 2009. *La gestión del riesgo de desastres. Un enfoque basado en procesos*. Lima: PREDECAN, 2009.
- ONU. 2001. «Marco de Acción para la aplicación de la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD) .» Informe elaborado por el Equipo de tareas interinstitucional sobre reducción de desastres, 2001.

- Oviedo, Gilberto. 2004. «La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt.» *Revista de Estudios Sociales*, 2004: No. 18, agosto, pp. 89-96.
- Pallares, Francesc. 1998. *Revista de estudios políticos. N° 62, 1988, págs. 141-162.* 1988. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=27007> (último acceso: 05 de Noviembre de 2018).
- Paucar, José Abelardo. 2016. *Modelo para la articulación de la Gestión del Riesgo en el proceso de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Guaranda / Ecuador.* 2016.
- Pazmiño, Francisco. 2015. «Aportes para una adecuada expansión de las áreas urbanas de la ciudad de Latacunga, considerando el peligro volcánico de los lahares del volcán Cotopaxi.» Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2015.
- Perreti-Watel, Patrick. 2005. «La culture du risque, ses marqueurs sociaux et ses paradoxes.» *Dans Revue Économique*, 2005: 371-392.
- Pidgeon, N., C. Hood, D. Jones, B. Turner, y R. Gibson. 1992. «Risk perception.» En *Risk: Analysis, perception and management. Report of a Royal Society Study Group*, de The Royal Society (Comps), 89-134. Londres: The Royal Society, 1992.
- Presidencia de la República. 2008. *Decreto Ejecutivo 1046-A.* Quito: Registro Oficial 345. 26 mayo 2008, 2008.
- . *Decreto Ejecutivo 42. 10 septiembre 2009.* Quito: Registro Oficial 22. 22 septiembre 2009, 2009.
- . «Decreto Ejecutivo Nro. 534.» Quito: https://minka.presidencia.gob.ec/portal/usuarios_externos.jsf, 03 de Octubre de 2018.
- Rebotier, Julien. 2016. *El Riesgo y su Gestión en Ecuador una Mirada de Geografía Social y Política.* Quito: PUCE, 2016.
- Ruiz, Juan Carlos. 2005. «De la construcción social del riesgo a la manifestación del desastre. Reflexiones en torno al imperio de la vulnerabilidad.» *Desacatos*, 2005: 99-110.
- Secretaría de Gestión de Riesgos. 2008. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/valores-mision-vision/> (último acceso: 18 de Noviembre de 2018).
- Secretaría de Gestión de Riesgos. 2017. «Informe de rendición de cuentas.» Latacunga.
- Secretaría de Gestión de Riesgos. 2016. «Informe de rendición de cuentas 2015.» Latacunga.
- Secretaría de Gestión de Riesgos. 2017. «Informe de rendición de cuentas 2016.» Latacunga.
- Secretaría de Gestión de Riesgos. 2015. «Plan de contingencia antes una posible erupción del volcán "Cotopaxi".» Informe institucional, Quito.
- Senplades. 2007. *Plan Nacional de Desarrollo: 2007- 2010. Planificación para la revolución ciudadana.* Quito: Senplades, 2007.

- Thomas, Javier. 2011. «Desarrollo y gestión social del riesgo: ¿una contradicción histórica?»
Revista de Geografía Norte Grande, 2011: Nro. 48, p. 133-157.
- Torrico, Gualberto, Sonia Ortiz, Luis Salamanca, y Roger Quiroga. 2008. *Los enfoques teóricos del desastre y la gestión local del riesgo (Construcción crítica del concepto)*. La Paz: NCCR, OXFAM, FUNDEPCO, 2008.
- Toscana Aparicio, Alejandra, y Verónica Valdez Pérez. 2015. «Propuestas teóricas y metodológicas para descifrar riesgos y desastres desde las Ciencias Sociales.»
Guillermo de Ockham, 2015: Vol. 13, núm. 1, enero- junio, pp. 37-50.
- Toulkeridis, Theofilos. 2015. *Amenazas de origen natural y gestión de riesgos en el Ecuador*. Quito: Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE, 2015.
- Ulrich, Beck. 1998. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Grupo Planeta.
- UNISDR. 2009. *Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres*. Ginebra: Naciones Unidas. Traducción al español, 2009.
- . *Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres*. 2009.
<http://www.eird.org/americas/we/historia.html> (último acceso: 05 de Noviembre de 2018).
- Watanabe, Max. 2015. «Gestión del riesgo de desastres en ciudades de América Latina.»
Soluciones prácticas. 2015. <https://solucionespracticas.org.pe/Gestion-del-riesgo-de-desastres-en-ciudades-de-America-Latina> (último acceso: 05 de Noviembre de 2018).