

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR – UNIB.E**

**ESCUELA DE COMUNICACIÓN Y PRODUCCIÓN EN ARTES AUDIOVISUALES**

Trabajo de Titulación para la obtención del Título de Ingeniero en Comunicación y  
Producción en Artes Audiovisuales

**Título del trabajo de Titulación:**

**“Docureportaje Vulnerabilidad de los comerciantes del Mercado Mayorista  
de Latacunga frente al evento eruptivo del volcán Cotopaxi en agosto de  
2015”**

Autor:

Nelson Javier Santo Cela

Director:

Ángel Terán, Ing.

Quito, Ecuador

Septiembre, 2017

## **CARTA DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

Quito, 20 de septiembre de 2017

MSc. Fredi Zamora

Director de la Carrera de Comunicación y Producción en Artes Audiovisuales

Como docente de la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIB.E), y de la Escuela de Comunicación y Producción en Artes Audiovisuales, y Director del Trabajo de Titulación “DOCUREPORTAJE VULNERABILIDAD DE LOS COMERCIANTES DEL MERCADO MAYORISTA DE LATACUNGA FRENTE AL EVENTO ERUPTIVO DEL VOLCÁN COTOPAXI EN AGOSTO DE 2015”, certifico que:

El Sr. Santo Cela Nelson Javier (1721060372), estudiante de décimo semestre de la carrera de Comunicación y Producción de Artes Audiovisuales (ECOPAA), ha terminado su Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Comunicación y Producción en Artes Audiovisuales. Dicho Trabajo de Titulación cumple con todos los requisitos exigidos por la UNIB.E a través del Manual de Estilo y el Reglamento de Titulación.

En virtud de lo anterior, autorizo al Sr. Santo Cela Nelson Javier para que realice los trámites necesarios para la graduación.

Ángel Terán

Director del Trabajo de Titulación

## CARTA DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Los criterios emitidos en el presente Trabajo de Titulación “**Docureportaje Vulnerabilidad de los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga frente al evento eruptivo del volcán Cotopaxi en agosto de 2015**” así como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas(s) son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor(a) del presente documento.

Autorizo a la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIB.E) para que haga de este documento disponible para su lectura o lo publique total o parcialmente, de considerarlo pertinente, según las normas y regulaciones de la Institución, citando la fuente.

-----

Javier Santo

Quito, Septiembre de 2017

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios por darme la fuerza para continuar con mis proyectos de vida, porque me permite sonreír con cada uno de mis logros. Por las pruebas que ha puesto en mi camino y porque ha permitido aprender de mis errores.

Agradezco a mi madre Carmen Cela por ser un pilar fundamental en mi vida, por su apoyo incondicional y sabios consejos. A Cristian Santo Y Rocío Cela quienes han sabido acompañar en los buenos y malos momentos.

A mis compañeros de oficina Daniel, Andrea, Juan Gabriel, Pedro, Fernanda y a la Dra. Alexandra Alvarado gracias por permitirme continuar con mis estudios superiores.

A Freddy Zamora, Ángel Terán, Alicia Elinzundia, Liza Bahamonde, Patricio Yáñez Vinicio Ramón por haber brindado sus conocimientos, sabios consejos universitarios y su experiencia académica.

A Henry, Ariel, Jess, Ely, Paty, Pamela, Lorena, por compartir grandes momentos en la vida universitaria.

Un agradecimiento muy especial al Ing. Julio Salinas quien me brindo sabios consejos que me servirán en la vida profesional.

A Noemi Calvachi mi gran cariño, Verónica y Sandra, quienes siempre está conmigo apoyándome en cada momento

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi madre por acompañarme en mis metas y proyectos, por su ilusión de ver a sus hijos graduados como profesionales, por brindarme su apoyo, por caminar de la mano junto a mí en las adversidades y obstáculos de mi vida.

Este trabajo también me lo dedico a mí mismo, por el empeño que tuve para culminar mi carrera, el camino no fue fácil, tuve grandes sacrificios hasta llegar a este momento, sacrificios que valieron la pena para enfrentar todos los obstáculos hasta que mis metas se vean cumplidas.

Javier Sancela

## ÍNDICE GENERAL

CARTA DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN .....	I
CARTA DE AUTORÍA DEL TRABAJO .....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
DEDICATORIA .....	IV
ÍNDICE GENERAL .....	V
ÍNDICE DE CUADROS.....	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XV
RESUMEN.....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Introducción Cotopaxi .....	1
1.2. Presentación del problema .....	2
1.3. Justificación .....	5
1.4. Objetivos .....	8
1.4.1. Objetivo General.....	8
1.4.2. Objetivos Específicos .....	8
CAPÍTULO 2.....	9
MARCO TEÓRICO .....	9

2.1. Vulnerabilidad .....	9
2.1.2. Valoración de la vulnerabilidad para los comerciantes del MML .....	9
2.2. Volcán Cotopaxi: Generalidades .....	10
2.2.1. Contexto Geológico .....	11
2.2.2. Historia eruptiva .....	12
2.3. Monitoreo permanente volcán .....	13
2.3.1. Método Visual .....	13
2.3.2. Método instrumental .....	16
2.4. Reactivación del volcán Cotopaxi .....	18
2.4.1. Actividad eruptiva de agosto de 2015 .....	19
2.5. Mapas de potenciales Peligros volcánicos asociados al V. Cotopaxi - Zona Sur (Provincia de Cotopaxi) .....	20
2.6. Difusión de información por el Instituto Geofísico sobre la actividad eruptiva .....	21
2.6.1. Canales de difusión de información .....	21
2.7. Mercado Mayorista de Latacunga(MML) .....	22
2.7.1. Distribución de ventas por plataforma MML.....	22
2.7.2. Área de trabajo MML .....	23
2.8. Subgéneros posmodernistas de la televisión.....	24
2.8.1. El cine documental.....	24

2.8.2. Reportaje de televisión .....	25
2.8.3. Diferencias entre cine documental y reportaje de televisión .....	25
2.8.4. Docureportaje .....	26
CAPÍTULO 3.....	27
METODOLOGÍA EMPLEADA.....	27
3.1. Métodos empleados en la investigación .....	27
3.1.1. Método cuantitativo.....	27
3.1.2. Cálculo de Muestra .....	27
3.1.3. Cálculo de Muestra MML .....	28
3.1.4. Tipo de encuesta cuantitativa .....	29
3.1.5. Parámetros de estudio encuesta .....	30
3.1.6. Lugar: Mercado Mayorista de Latacunga.....	30
3.1.7. Horarios y días para encuestas. ....	31
3.2. Método cualitativo .....	31
3.2.1. Plan de Rodaje Docureportaje .....	32
3.2.2. Narrativa del Docureportaje MML .....	36
3.2.3. Estilo del Docureportaje MML.....	37
3.2.4. Sinopsis docureportaje comerciantes MML .....	37
3.2.5. Guion Literario docureportaje comerciantes MML .....	38
3.2.6. Desglose de producción docureportaje MML.....	41



3.2.7. Desglose de imagen docureportaje MML .....	42
3.2.8. Desglose de edición títulos docureportaje MML .....	43
CAPÍTULO 4.....	44
RESULTADOS E INTERPRETACIÓN.....	44
4.1. Bloque A. Información básica del comerciante. ....	44
4.1.1. Información de actividades y división de trabajo por los comerciantes	44
4.2. BLOQUE B - Reacciones durante agosto de 2015.....	46
4.2.1. ¿Recuerda usted que el volcán Cotopaxi estuvo activo? .....	46
4.2.2. ¿Sabía usted que el volcán erupcionó la mañana del 15 de agosto de 2015?.....	47
4.2.3. ¿Cuál fue su reacción frente al evento eruptivo del volcán Cotopaxi?	48
4.2.5. ¿Por qué motivo no evacuó? .....	50
4.2.6. ¿Cómo considera su acción de no evacuar?.....	51
4.2.7. ¿Por qué motivo evacuó? .....	52
4.2.8. ¿Su evacuación fue voluntaria u obligatoria? .....	53
4.2.9. ¿Qué tiempo le tomo evacuar del MML? .....	54
4.2.10. ¿Cómo consideran su acción? .....	55
4.3. BLOQUE C - Conocimientos sobre fenómenos volcánicos .....	56
4.3.1. Creé usted que un flujo de lava llegaría al MML.....	56
4.3.2. Creé usted que un flujo de lodo llegaría al MML.....	57

4.4. BLOQUE D - Mejora en la gestión de Riesgos MML .....	58
4.4.1. ¿Participa usted en los simulacros del MML en caso de erupción del Cotopaxi?.....	58
4.4.2. ¿De qué manera asiste a los simulacros? .....	59
4.4.3. ¿En cuántos simulacros participó? .....	60
4.4.4. ¿Qué mejoras hubo después del evento eruptivo de agosto de 2015 en prevención de riesgos?.....	61
4.4.5. ¿Se siente preparado para enfrentar un nuevo proceso eruptivo del volcán Cotopaxi? .....	62
4.5. Análisis por Bloque .....	63
4.5.1. Análisis bloque A información general .....	63
4.5.2. Análisis bloque B reacciones agosto de 2015 .....	63
4.5.2.1. Mapa de procedencia y evacuación de comerciantes MML. ....	64
4.5.3. Análisis bloque C conocimientos fenómenos volcánicos asociados con el Cotopaxi.....	65
4.5.4. Análisis bloque D Prevención del riesgo MML.....	65
4.6. Guion técnico docureportaje Mercado Mayorista de Latacunga .....	66
4.7. Presupuesto docureportaje MML.....	74
4.8. Financiamiento docureportaje MML.....	77
4.8.1. Canje y descuento de alquiler de equipos docureportaje MML .....	78
4.9. Proyección Docureportaje MML.....	78

CAPÍTULO 5.....	79
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	79
5.1. Conclusiones .....	79
5.2. Recomendaciones .....	80
6. GLOSARIO .....	82
7. BIBLIOGRAFÍA.....	85
7.1. Libros:.....	85
7.2. Revistas: .....	86
7.3. Sitios web: .....	87
7.4. Comunicaciones personales:.....	87
7.5. Reportajes televisivos:.....	88
7.5. Referencias de tesis o trabajos de titulación no publicados.....	88
7.6. Referencia de módulos académicos, manuales y guías no publicadas.	88
8. Anexos.....	89

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro. No. 1. Datos generales volcán Cotopaxi. Fuente: IGEPN, 2015. ....	10
Cuadro. No. 2. Descripción del Monitoreo visual utilizado por Instituto Geofísico. Fuente: IGEPN, 2016.....	14

Cuadro. No. 3. Descripción del monitoreo instrumental utilizado por el Instituto Geofísico. Fuente: IGEPN, 2016. ....	16
Cuadro. No. 4. Diferencias documental y reportaje. Fuente: López, 2015. ....	25
Cuadro. No. 5. Guion Literario Docureportaje MML. Fuente: J. Santo, 2016. ....	38
Cuadro. No. 6. Equipo de producción. Fuente: J. Santo, 2016. ....	41
Cuadro. No. 7. Desglose de imagen docureportaje MML. Fuente: J. Santo, 2017. ....	42
Cuadro. No. 8. Desglose títulos. Fuente: J. Santo, 2017. ....	43
Cuadro. No. 9. Guion Técnico Docureportaje MML. Fuente: J. Santo, 2016. ....	66
Cuadro. No. 10. Presupuesto Docureportaje MML. Fuente: J. Santo, 2017. ....	74

## ÍNDICE DE FIGURAS

Imagen No. 1. Volcán Cotopaxi sector El Boliche. Fuente: IGEPN, 2015 .....	11
Imagen No. 2. Restos de la antigua fábrica textil de Latacunga cubierta por un lahar, erupción 1877. Fuente: J. Santo, 2016.....	13
Imagen No. 3. Fotografía térmica Cotopaxi. Fuente: IGEPN, 2016.....	14
Imagen No. 4. Cámara Sincholagua. Fuente: IGEPN, 2016. ....	14
Imagen No. 5. Fotografía sobrevuelo Cotopaxi. Fuente: IGEPN, 2016.....	14
Imagen No. 6. Técnicos del Geofísico, trabajo de campo. Fuente: IGEPN, 2016.	15
Imagen No. 7. Vigías volcán Tungurahua y Patricia Mothes. Fuente: IGEPN, 2016. ....	15
Imagen No. 8. Imagen satelital. Fuente: NOAA, 2016.....	15
Imagen No. 9. Equipo de sobrevuelo apoyado con la DAC. Fuente: IGEPN, 2016 .....	15

Imagen No. 10. Registro sísmico. Fuente: IGEPN, 2016. ....	16
Imagen No. 11. Monitoreo lahares. Fuente: IGEPN, 2016. ....	16
Imagen No. 12. Equipo del Geofísico, muestreo de gases. Fuente: IGEPN, 2016. .....	16
Imagen No. 13. Muestreo de aguas termales. Fuente: IGEPN, 2016. ....	17
Imagen No. 14. Gráficos deformación para un volcán. Fuente: IGEPN, 2016. ....	17
Imagen No. 15. Técnico toma muestras. Fuente: IGEPN, 2016.....	17
Imagen No. 16. Instalación equipo de monitoreo. Fuente: IGEPN, 2016. ....	17
Imagen No. 17. Volcán Cotopaxi nublado con actividad volcánica. Fuente: IGEPN, 2016. ....	20
Imagen No. 18. Manual de Procesos de difusión de información referente al volcán Cotopaxi. Fuente: Chito, 2016. ....	22
Imagen No. 19. Comerciante MML originario de la provincia de Tungurahua. Fuente: J. Santo, 2017 .....	23
Imagen No. 20. Levantamiento planimétrico y ubicación geográfica del MML. Fuente: Actas ilustre Consejo Municipal Latacunga, 2012.....	23
Imagen No. 21. Encuesta comerciante MML. J. Santo, 2016 .....	31
Imagen No. 22. Entrevista Sra. Salome Sánchez, comerciante MML. Fuente: J. Santo, 2017.....	32
Imagen No. 23. Entrevista Ing. Jorge Palacios, Administrador MML. Fuente: J. Santo, 2017 .....	33
Imagen No. 24. Entrevista Sra. Narcisa Masapanta, comerciante MML. J. Santo, 2017. ....	33

Imagen No. 25. Entrevista Sr. Nicolás Yucailla, comerciante MML. J. Santo, 2016. .....	34
Imagen No. 26. Entrevista Dra. Alexandra Alvarado - Directora del Instituto Geofísico-EPN. Fuente: J. Santo, 2017. ....	35
Imagen No. 27. Entrevista Sra. Isabel Chicaiza, comerciante MML. Fuente: J. Santo, 2017.....	36
Imagen No. 28. Grabación docureportaje MML. J. Santo, 2017.....	42
Imagen No. 29. Comerciantes divididos por género femenino y masculino. Fuente: J. Santo, 2016. ....	45
Imagen No. 30. Personas que recuerdan al volcán Cotopaxi estuvo activo. Fuente: J. Santo, 2016. ....	46
Imagen No. 31. Personas que sabían que erupciono el Cotopaxi en agosto de 2015. Fuente: J. Santo, 2016. ....	47
Imagen No. 32. Reacciones de las personas durante la actividad del Cotopaxi. Fuente: J. Santo, 2016. ....	48
Imagen No. 33. Medidas tomadas por comerciantes en la crisis de agosto 2015. Fuente: J. Santo, 2016. ....	49
Imagen No. 34. Motivo por el que no evacuo el comerciante del MML. Fuente: J. Santo, 2016.....	50
Imagen No. 35. Autoevaluación del comerciante sobre la actitud de agosto 2015. Fuente. J. Santo, 2016. ....	51
Imagen No. 36. Motivo porque evacuo el comerciante. Fuente: J. Santo, 2016. .	52
Imagen No. 37. evacuación obligada o voluntaria de los comerciantes. Fuente: J. Santo, 2016.....	53

Imagen No. 38. Tiempo de evacuación de comerciantes. Fuente. J. Santo, 2016. .....	54
Imagen No. 39. Autoevaluación del comerciante frente al tiempo de evacuación. Fuente: J. Santo, 2016. ....	55
Imagen No. 40. Conocimientos fenómenos volcánicos. Fuente: J. Santo, 2016. .	56
Imagen No. 41. Conocimientos sobre fenómenos volcánicos. Fuente: J. Santo, 2016. ....	57
Imagen No. 42. Participación del comerciante en simulacros MML. Fuente: J. Santo, 2016. ....	58
Imagen No. 43. Posición de participación de los comerciantes en los simulacros MML. Fuente: J. Santo, 2016. ....	59
Imagen No. 44. Numero de simulacros asistidos por los comerciantes MML. Fuente: J. Santo. 2016. ....	60
Imagen No. 45. Evaluación de mejoras en gestión del riesgo de los comerciantes MML. Fuente: J. Santo, 2016. ....	61
Imagen No. 46. Predisposición del comerciante a enfrentar un nuevo proceso eruptivo del Cotopaxi. Fuente: J. Santo, 2016. ....	62
Imagen No. 47. Mapa de procedencia y evacuación de los comerciantes MML. Fuente: J. Santo, 2016. ....	64
Imagen No. 48. Mapa Regional de Amenazas Volcánicas Potenciales del Volcán Cotopaxi, Zona Sur. Fuente. IGEPN, 2016. ....	89
Imagen No. 49. Trabajo de campo filmación docureportaje. Fuente: J. Santo, 2017. ....	99
Imagen No. 50. Entrevista comerciante MML. Fuente: J. Santo, 2017 .....	99

Imagen No. 51. Proyección docureportaje MML-Escuela Politécnica Nacional. Fuente: J. Santo, 2017. ....	100
Imagen No. 52 Proyección Docureportaje- Autoridades Ciudad de Latacunga. Fuente: IGEPN, 2017 .....	100
Imagen No. 53. Dra. Alexandra Alvarado contestando preguntas acerca del Docureportaje MML durante el foro. Fuente: IGEPN, 2017.....	100
Imagen No. 54. Taller de capacitación continua para vigias volcán Tungurahua en el OVT (Observatorio Volcan Tungurahua). Fuente: J. Santo, 2017. ....	101
Imagen No. 55. Vigias voluntarios volcán Tungurahua. Fuente: P. Espin, 2017. .....	101
Imagen No. 56. Javier Santo explicando adetalles del docureportaje MML. Fuente: P. Espin, 2017. ....	101

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Mapa de Regional de Amenazas Volcánicas Potenciales del Volcán Cotopaxi, Zona Sur. ....	89
Anexo 2. Encuesta dirigida hacia los comerciantes Mercado Mayorista de Latacunga.....	90
Anexo 3. Banco de preguntas para entrevistas docureportaje dirigido hacia comerciantes MML .....	95
Anexo 4. Banco de preguntas para entrevistas docureportaje dirigido hacia Instituto Geofísico.....	97
Anexo 5. Rodaje Docureportaje MML .....	99



Anexo 6. Primera proyección docureportaje MML hacia la comunidad en la provincia Pichincha .....	100
Anexo 7. Segunda proyección docureportaje MML hacia la comunidad en la provincia Cotopaxi.....	100
Anexo 8. Tercera proyección docureportaje MML hacia la comunidad en la provincia Tungurahua.....	101
Anexo 9. Certificado Instituto Geofísico – Proyección Docureportaje MML en la ciudad de Latacunga. ....	102
Anexo 10. Certificado Instituto Geofísico- Proyección docureportaje MML Provincia de Tungurahua.....	103

## RESUMEN

Los desastres naturales afectan la cotidianidad de las personas. Una erupción volcánica puede tener gran impacto en diferentes sectores tales como transporte aéreo, actividades comerciales, educativas y agrícolas, entre otras. Los asentamientos humanos situados cerca de la trayectoria de algún fenómeno obligan a la población a planificar y a tomar medidas de prevención y preparación frente a un desastre natural.

Hace 140 años, la ciudad de Latacunga (Provincia de Cotopaxi, Ecuador) fue afectada por el paso de lahares originados por la última erupción de gran importancia del volcán Cotopaxi. La historia eruptiva del volcán evidencia en los últimos 500 años que el Cotopaxi ha tenido una serie de procesos eruptivos recurrentes cada 100 o 120 años. Su geología ha impulsado investigaciones que demuestran el potencial peligro volcánico para la población ecuatoriana en caso de una erupción.

El Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IG-EPN), organismo designado para el monitoreo de volcán Cotopaxi, reportó el 15 de agosto de 2015 un incremento de la actividad eruptiva del volcán, pero el mal manejo informativo hacia la población, dificultó el correcto manejo de la crisis; evidenciando así la ausencia de una estrategia de gestión eficiente para la ejecución de un plan de emergencia, así como la falta de preparación entre los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga para enfrentar una situación de tal magnitud.

Este trabajo muestra el nivel de preparación de las personas frente a eventos de emergencia relacionados con la erupción volcánica del Cotopaxi durante el evento de agosto de 2015 y describe las experiencias vividas durante los acontecimientos más importantes relacionados.

Finalmente documenta las medidas de prevención después de un año del evento, han sido tomadas por los vendedores que operan comercialmente en el Mercado Mayorista de Latacunga; siendo dicho mercado un lugar con alta afluencia de personas y ubicado en la zona de muy alto riesgo que ha sufrido destrucciones significativas durante erupciones pasadas del Cotopaxi.

# **CAPÍTULO 1.**

## **INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Introducción Cotopaxi**

Hace 140 años el volcán Cotopaxi tuvo su última erupción de gran importancia y las evidencias de sus efectos son visibles en la carretera, a un costado de la vía principal se puede apreciar infraestructura cubierta de restos volcánicos guardados como simples recuerdos e ignorados por las nuevas generaciones que construyen edificaciones públicas y privadas, inauguran obras viales que comunican a varias provincias del Ecuador y asientan urbanizaciones donde alguna vez la ciudad de Latacunga fue afectada por el paso de lahares.

La historia eruptiva del volcán y su geología ha despertado el interés de muchos científicos que vieron en el Cotopaxi un laboratorio natural de estudio, las investigaciones y descripciones históricas han demostrado que representa un peligro volcánico potencial para población ecuatoriana en caso de una erupción.

En Ecuador existen entidades públicas que trabajan en la mitigación y amenazas volcánicas, organismos de socorro que aportan con la educación en prevención de desastres naturales. El instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IG-EPN) es el organismo designado para el monitoreo de volcán Cotopaxi durante las 24 horas del día.

El 15 de agosto de 2015 el IGEPN reportó el incremento de la actividad del volcán Cotopaxi respecto a su actividad eruptiva, pero la escasa información que llegó a la

población provocó problemas en los ciudadanos en el correcto de manejo de crisis durante una erupción volcánica.

Uno de los principales sectores de gran afluencia de la ciudad se vio afectado, el Mercado de Mayorista de Latacunga tuvo inconvenientes al momento de tomar acciones en la evacuación de los comerciantes quienes no tenían claro cómo reaccionar en una situación de crisis.

El impacto social que se generó en el sector popular provocó conmoción y caos general entre las personas que vendían sus productos y las personas que se abastecían de comestibles. El evento eruptivo de agosto 2015 evidenció la ausencia de una gestión oportuna referente a la ejecución de un plan de emergencia, falta de información y educación fue visible entre los comerciantes para enfrentar un evento adverso.

Este trabajo muestra la preparación de las personas frente a eventos de emergencia relacionadas con la erupción volcánica del Cotopaxi durante el evento de agosto de 2015 y describe las experiencias vividas de los acontecimientos más importantes a la fecha; finalmente documenta las medidas de prevención tomado por los vendedores después de un año de lo ocurrido.

## **1.2. Presentación del problema**

Los desastres naturales afectan la cotidianidad de las personas donde los efectos pueden amenazar la vida y los bienes materiales; por lo tanto, la gravedad de los daños está determinada por la intensidad del fenómeno natural (Jobel, 1989).

El ser humano no puede ejercer control del tiempo, ubicación, ni la intensidad de los fenómenos naturales, los asentamientos humanos situados cerca de la trayectoria de algún fenómeno obligan a la población a planificar y a tomar medidas de prevención y preparación frente a un desastre natural (Jobel, 1989).

Una erupción volcánica puede tener gran impacto en la sociedad: en la ciudad de Latacunga el paso de lahares y la caída de ceniza puede generar problemas en diferentes sectores tales como: transporte aéreo, actividades comerciales, educativas y agrícolas, entre otras.

El volcán Cotopaxi se encuentra ubicado en la Cordillera Real de los Andes Ecuador, a 60 km al sureste de la ciudad de Quito y a 45 km al norte de la ciudad de Latacunga. El volcán está cubierto por un casquete glacial de 14 km<sup>2</sup> y un volumen interno aproximado de 700 millones de metros cúbicos (Andrade, 2005).

En los últimos 500 años el Cotopaxi ha tenido una serie de procesos eruptivos recurrente cada 100 o 120 años, el último evento fuerte fue registrado en 1877, el pintor Frederic Church representó en sus pinturas las primeras descripciones gráficas de la erupción del Cotopaxi (Andrade, 2005).

La erupción del Cotopaxi afectaría a diferentes provincias del Ecuador tales como: Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Napo. En la actualidad cerca del río Cutuchi hay hospitales en construcción, un centro comercial entre otras construcciones que podrían verse afectadas por el paso de lahares (Teleamazonas, 2015)

El Mercado Mayorista de Latacunga abre las puertas a la población durante tres días a la semana, días en donde la afluencia de personas puede variar de acuerdo con las necesidades: el martes y viernes la concentración de comerciantes y compradores tiene menos acogida que el sábado, en el que la agrupación puede ser multitudinaria.

Al considerar una erupción del volcán Cotopaxi, encontramos al Mercado Mayorista de Latacunga dentro del valle de inundación por donde los lahares históricos han dejado destrucción total a su paso. Este sitio tiene directa afectación en la población en caso de una emergencia, es por ello por lo que, al hablar de la vulnerabilidad de los comerciantes, se torna importante el poder identificar el conocimiento adquirido por la población después de la crisis volcánica ocurrida el 15 de agosto de 2015 (Naranjo, M. com. pers.).

La ausencia de una cultura de prevención dentro de la sociedad ecuatoriana ha hecho más difícil que las instituciones y organismos que trabajan en la mitigación y educación puedan trabajar ante la ocurrencia de eventos adversos. Además, la información mal transmitida y mal interpretada puede ocasionar problemas en la vida cotidiana de las personas.

El Instituto Geofísico de la EPN, mantiene informada a la ciudadanía sobre la evolución que presenta el volcán Cotopaxi a través de informes: diarios, semanales, mensuales, anuales y especiales, en los cuales detallan la actividad de los volcanes activos y el monitoreo del volcán.

Otras instituciones como la Secretaria de Gestión de Riesgos (SGR) garantiza la protección de las personas y colectividades de los efectos negativos de los desastres naturales. Las políticas generadas por esta cartera de estado promueven las capacidades de mitigar riesgos para enfrentar y manejar eventos adversos; tienen además la tarea de educar y finalmente activar los planes de contingencia en caso de desastres naturales ([www.gestionderiesgos.gob.ec/](http://www.gestionderiesgos.gob.ec/)).

Se mencionó que existen instituciones que monitorean al volcán de forma permanente, organismos trabajan en la mitigación de riesgos por afectación de erupción del Cotopaxi, existen planes de contingencia en caso de emergencia; sin embargo, el Mercado Mayorista de Latacunga sufrió conmoción y caos social por los efectos de una crisis volcánica durante la emergencia el 15 de agosto de 2015. (Naranjo, M. com. pers.).

A raíz de los parámetros citados surge la siguiente pregunta dentro del planteamiento del problema:

¿Los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga se encuentran preparados para enfrentar una nueva crisis volcánica del Cotopaxi?

### **1.3. Justificación**

El 13 de noviembre de 1985, un volcán de similares características a las del Cotopaxi, ubicado en territorio colombiano causó más de 29000 víctimas debido a los lahares generados por una erupción. La tragedia generada por el Nevado del



Ruiz proporciona grandes enseñanzas junto a los sucesos que marcaron a ese territorio además de reconocer los errores cometidos (D'Ercole, 2015).

La región de Armero desapareció del mapa después de este desastre natural, los flujos de lodo taparon los bajos del valle apenas con el 7 y el 10 % del volumen del casquete fundido (D'Ercole, 2015).

Dentro de este análisis sobre la tragedia de Armero se plantean los problemas comunicacionales, donde existen grandes inquietudes debido a los mensajes transmitidos hacia los afectados; donde pudo salvar muchas vidas con la utilización correcta de los medios de comunicación y su información referente a la actividad del Nevado del Ruiz.

Según los relatos históricos de Wolf y Sodiro durante el escenario eruptivo del volcán Cotopaxi se destaca la erupción de junio de 1877, en la cual se determina que quince minutos duró la expulsión de flujos piroclásticos por flancos del volcán, pero los lahares más agresivos llegaron entre treinta y sesenta minutos después, a las localidades que se encuentran en la trayectoria de los lahares (Andrade, 2005).

Los sistemas de monitoreo para el volcán Cotopaxi se encuentran bien definidos y se considera como el mejor monitoreado a nivel de Latinoamérica, es decir, existe un número importante de instrumentos que vigilan el comportamiento del volcán, los datos técnicos recopilados en tiempo real son analizados por los científicos quienes evalúan la actividad del Cotopaxi y convierten sus datos en un mensaje para el entendimiento de la población (Andrade, 2005).

El 15 de agosto de 2015 el volcán Cotopaxi tuvo una crisis volcánica en su actividad eruptiva, la misma que obligó a las autoridades y población a poner en marcha los planes de contingencia; de haber existido lahares provenientes del volcán, el Mercado Mayorista de Latacunga resultaría afectado.

En el Mercado Mayorista de Latacunga existe un gran número de afluencia de usuarios, principalmente los días martes, viernes y sábados, con más de 8 mil personas que ingresan semanalmente al mercado a realizar sus compras ([www.lagaceta.com.ec/](http://www.lagaceta.com.ec/)).

El presente trabajo muestra las acciones tomadas por los comerciantes del mercado frente a la actividad eruptiva del volcán Cotopaxi del 15 de agosto de 2015 dentro de su entorno de trabajo.

Mediante una encuesta se busca mostrar el grado de vulnerabilidad de negociantes para enfrentar una nueva actividad eruptiva del volcán Cotopaxi dentro del Mercado Mayorista.

El docureportaje recopila las memorias y experiencias vividas por los comerciantes en agosto de 2015, la imagen muestra a la población afectada, la afluencia de compradores y vulnerabilidad de las personas.

Este material sirve a las instituciones y organismos de prevención para educar y formar una cultura de mitigación de efectos negativos frente a desastres naturales.

La educación por parte de un individuo es fundamental antes, durante y después de la ocurrencia de un fenómeno natural, el mensaje de este docureportaje es útil para la persona y sirve para su reflexión ante un posible evento eruptivo del volcán Cotopaxi.

Este trabajo aporta a las autoridades, comerciantes y Administración del Mercado Mayorista en la educación de los desastres naturales y su mitigación. En el futuro este material podría ser aprovechado para generar nuevos materiales de difusión pública enfocados a identificar la vulnerabilidad de la población.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Elaborar un docureportaje sobre vulnerabilidad de los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga frente al evento eruptivo volcán Cotopaxi en agosto de 2015.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Determinar la vulnerabilidad de los comerciantes del mercado Mayorista de Latacunga a partir del evento del 15 de agosto de 2015 relacionado con una crisis volcánica.
- Recopilar en imágenes audiovisuales las memorias y experiencias vividas de los negociantes del mercado durante la crisis eruptiva del Cotopaxi.
- Analizar a través de una encuesta la fragilidad de los comerciantes para enfrentar procesos eruptivos del Cotopaxi.

## CAPÍTULO 2.

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Vulnerabilidad

Hoy en día la palabra vulnerabilidad está utilizada en el Ecuador debido a los últimos eventos relacionados con erupciones volcánicas y terremotos, existen definiciones que relacionan directamente con desastres naturales, la misma que ayuda en un futuro en la preparación y mitigación del riesgo.

[...] la vulnerabilidad [...] incapacidad de la comunidad para responder adecuadamente ante la presencia de un riesgo determinado, con el consecuente "desastre". A esa interacción de factores y características vamos a darle el nombre de vulnerabilidad global (Maskrey, 1993, p. 27).

#### 2.1.2. Valoración de la vulnerabilidad para los comerciantes del MML

Wilches (1993) cita una fórmula para determinar la vulnerabilidad en función del riesgo y el desastre:

$$\text{Riesgo} \times \text{Vulnerabilidad} = \text{Desastre}$$

Si despejamos vulnerabilidad, entonces es:

$$\text{Vulnerabilidad} = \frac{\text{Desastre}}{\text{Riesgo}}$$

Por tanto, para la presente investigación se deriva una fórmula:

$$\text{Vulnerabilidad comerciantes MML} = \frac{\text{Afectación a los comerciantes por efectos de la erupción}}{\text{Provabilidad erupción del volcán Cotopaxi}}$$

## 2.2. Volcán Cotopaxi: Generalidades

El volcán Cotopaxi se encuentra ubicado dentro de las Cordillera Real, a 35 km de Latacunga, considerado como uno de los volcanes más peligrosos del mundo, cubierto en la parte alta por una gruesa capa de glacial el mismo que en una erupción de gran magnitud puede generar lahares que a su paso dejarían daños considerables en las zonas pobladas ([www.igeppn.edu.ec/](http://www.igeppn.edu.ec/)).

Forma parte del Parque Nacional Cotopaxi, donde el complejo volcánico se encuentra rodeado de formaciones vegetales de super páramos, paramo, bosque nublado nativo y bosques de pino introducido (Yáñez, 2014).

**Cuadro. No. 1.** Datos generales volcán Cotopaxi. Fuente: IGEPPN, 2015.

<b>Nombre</b>	Cotopaxi
<b>Provincia a la que pertenece</b>	Cotopaxi
<b>Coordenadas</b>	0.686° S: 78.436° W
<b>Altura</b>	5897 msnm
<b>Diámetro Base</b>	20 km
<b>Diámetro Cráter</b>	800 m
<b>Tipo de volcán</b>	Estrato volcán compuesto
<b>Última erupción</b>	2015
<b>Actividad presente</b>	Ligera actividad fumarolita
<b>Tipo de alerta por actividad</b>	Blanca (2016)
<b>Poblaciones cercanas</b>	Mulaló, Alquez



**Imagen No. 1.** Volcán Cotopaxi sector El Boliche. Fuente: IGEPN, 2015

### **2.2.1. Contexto Geológico**

Hablar de la historia geológica del volcán Cotopaxi puede ser muy interesante para los científicos y estudiosos de la geología, las huellas de erupciones pasadas quedaron guardadas como un paisaje fotográfico, los investigadores hoy en día realizan excursiones para cavar el suelo, toman muestras y las examinan para finalmente determinar lo ocurrido hace cientos de años.

Los depósitos más antiguos de la actividad volcánica del Cotopaxi tienen más de 500000 años, y corresponden a un antiguo complejo volcánico que ha sido bautizado como “Cotopaxi I” (Andrade, 2005, p. 18).

Según los estudios realizados al volcán Cotopaxi demuestran que la forma original era muy diferente a la que hoy tenemos. Las cuencas y sus paisajes fueron modificados a través de miles de años por las diferentes fases eruptivas.

El Cotopaxi estaba formado por una caldera similar al volcán Quilotoa, pero de dimensiones más importantes. [...] cuando las erupciones eran poco explosivas se formaban de lavas riolíticas y obsidiana (Andrade, 2005, p. 18).

### **2.2.2. Historia eruptiva**

La asociación de los volcanes como Dioses de adoración en la época prehispánica hacían que las erupciones de los volcanes andinos eran consideradas como enfurecimientos de sus ídolos. Con la llegada de los españoles al continente americano se recopiló los primeros registros escritos sobre actividad volcánica en el Cotopaxi.

Así, se sabe que durante los últimos 500 años el Cotopaxi ha tenido ciclos eruptivos con un promedio de una vez por siglo, los mismos que ocurrieron en: 1532-1534, 1742-1744, 1766-1768, 1854-1855 y 1877-1880 (Andrade, 2005, p. 22).

Los relatos históricos de Sodiro y Wolf relatan los detalles de erupción de junio de 1877, donde los lahares y la caída de ceniza causaron daños en las zonas pobladas. Los flujos de lodo y escombros taparon gran parte de la ciudad antigua de Latacunga y por varios días la población sufrió una oscuridad total.

Las reseñas históricas de 1877 hechas por Teodoro Wolf describen a detalle los fenómenos ocurridos donde grandes masas volcánicas se desbordaron a los lados del cráter, donde los principales drenajes de los lahares llegaron hacia la ciudad de Latacunga en treinta minutos, hacia el Valle de los Chillos llegaron hasta una hora después de la erupción y cerca de dieciocho horas tomó en llegar hasta la desembocadura del río Esmeraldas en el Océano Pacífico (Andrade, 2005).

Los lahares primarios pueden arrastrar objetos de tamaños considerables como, puentes, vehículos, vegetación, entre otros objetos; las edificaciones que se encuentren en el camino de los lahares del Cotopaxi se verán afectados, se calcula

que la velocidad de trayectoria por el río Pita al norte del Cotopaxi podría alcanzar los 50 y 80 km/h y entre 20 y 30 km/h en el Valle de los Chillos (Andrade, 2005).



**Imagen No. 2.** Restos de la antigua fábrica textil de Latacunga cubierta por un lahar, erupción 1877. Fuente: J. Santo, 2016.

### **2.3. Monitoreo permanente volcán**

Los volcanes presentan diferentes anomalías durante algunos años o incluso varios meses antes de una erupción, a lo largo de ese tiempo los cambios pueden ser notorios al ojo humano, sin embargo, la tecnología ha facilitado el monitoreo las perturbaciones que no se ven a simple vista.

El Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional tiene vigilancia permanente en el Cotopaxi durante los 365 días del año, el monitoreo del volcán se ha dividido en dos métodos: vigilancia visual y vigilancia instrumental (**Andrade, 2005, p. 55**).

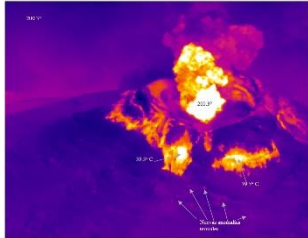


#### **2.3.1. Método Visual**



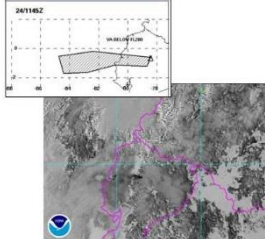

Las observaciones visuales son importantes para describir los fenómenos ocurridos a simple vista, también utilizar instrumentos para guardar un registro físico y su posterior análisis.



Descripción del monitoreo visual utilizado por Instituto Geofísico, (Fuete Fotografías IGEPN, 2016)

**Cuadro. No. 2.** Descripción del Monitoreo visual utilizado por Instituto Geofísico. Fuente: IGEPN, 2016.

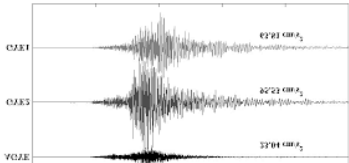


Visual	Descripción	Imagen
Cámara térmica	Detecta anomalías de temperatura producidas por desgasificación, ascenso de magma, flujos de lava, flujos piroclásticos entre otros (Naranjo, 2016)	 <p><b>Imagen No. 3.</b> Fotografía térmica Cotopaxi. Fuente: IGEPN, 2016.</p>
Cámara de video	Guarda un registro visual de erupciones volcánicas, se puede estimar altura cantidad y dirección de columnas de ceniza (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 4.</b> Cámara Sincholagua. Fuente: IGEPN, 2016.</p>
Fotografías	Un registro visual histórico (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 5.</b> Fotografía sobrevuelo Cotopaxi. Fuente: IGEPN, 2016.</p>

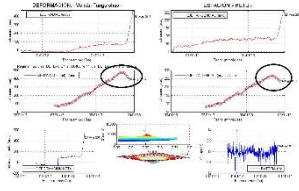
Visual	Descripción	Imagen
Técnico de IGEPN	Observaciones que describen parámetros técnicos de vigilancia, diferencia entre emisiones, flujos piroclásticos (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 6.</b> Técnicos del Geofísico, trabajo de campo. Fuente: IGEPN, 2016.</p>
Vigía Volcán	Informa las características del evento ocurrido desde un punto de vista empírico (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 7.</b> Vigías volcán Tungurahua y Patricia Mothes. Fuente: IGEPN, 2016.</p>
Imagen Satelital	Descripción desde el satélite para identificar direcciones de ceniza y determinar la afectación a ciudades cercanas (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 8.</b> Imagen satelital. Fuente: NOAA, 2016.</p>
Sobrevuelos	Los volcanes son monitoreados desde el aire para observar cambios significativos en el cráter y realizar medias térmicas, medidas de gases entre otros (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 9.</b> Equipo de sobrevuelo apoyado con la DAC. Fuente: IGEPN, 2016</p>

### 2.3.2. Método instrumental

Existen perturbaciones en el volcán que no son percibidas por el hombre, los instrumentos tecnológicos facilitan el monitoreo continuo y describen paso a paso el proceso que de actividad volcánica.

**Cuadro. No. 3.** Descripción del monitoreo instrumental utilizado por el Instituto Geofísico. Fuente: IGEPN, 2016.

Instrumento	Descripción	Registro
Sísmico	Registra la sismicidad diaria que presenta el volcán desde el inicio de su monitoreo. Se realizan estadísticas diarias y evalúan comportamientos sísmicos (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 10.</b> Registro sísmico. Fuente: IGEPN, 2016.</p>
AFM	AFM ( <i>Acoustic Flow Monitor</i> ), detecta el paso de lahares por las quebradas además de registrar el incremento de caudales de los ríos. Un lahar puede generarse por lluvias intensas y derretimiento del glacial en una erupción (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 11.</b> Monitoreo lahares. Fuente: IGEPN, 2016.</p>
SO2	El instrumento utilizado mide la cantidad de desgasificación que el presentada por el volcán (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 12.</b> Equipo del Geofísico, muestreo de gases. Fuente: IGEPN, 2016.</p>

Instrumento	Descripción	Registro
Aguas Termales	El Muestreo de aguas termales son estudiadas para determinar los minerales alojados en el líquido. Algunas personas toman el agua como remedios caseros para aliviar enfermedades (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 13.</b> Muestreo de aguas termales. Fuente: IGEPN, 2016.</p>
Inclinometría	Este instrumento permite analizar deformación (inflación o deflación) de un volcán antes de una erupción debido a la acumulación de gases y ascenso de magna hacia la superficie (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 14.</b> Gráficos deformación para un volcán. Fuente: IGEPN, 2016.</p>
Cenizas, restos volcánicos	El muestreo de los restos volcánicos ayuda a determinar los minerales compuestos en diferentes erupciones, los estudios realizando muestran la cronología de erupciones pasadas (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 15.</b> Técnico toma muestras. Fuente: IGEPN, 2016.</p>
Sísmica Infrasonido	Se monitorea las explosiones generadas por un volcán a través de un micrófono acústico incorporado en la estación sísmica. Analiza todos los ruidos provenientes del volcán (Naranjo, 2016).	 <p><b>Imagen No. 16.</b> Instalación equipo de monitoreo. Fuente: IGEPN, 2016.</p>

## 2.4. Reactivación del volcán Cotopaxi

Aproximadamente, 135 años de calma tuvo el Cotopaxi para que de nuevo el país sea testigo de un nuevo período de actividad volcánica donde la ciudad de Latacunga pudo ser afectada principalmente por el recorrido de lahares.

Este aumento es considerable con respecto a los 628 eventos registrados en abril, como también con lo observado durante la crisis del 2001-2002, que ha sido la más importante en los últimos 15 años [...]. (Informe especial N°2, IG-EPN, 2015, p 1).

Durante 2015 el volcán presentó una nueva actividad eruptiva después de más de un siglo de tranquilidad, la actividad superficial se pudo observar desde varias provincias cercanas al Cotopaxi. Técnicos y científicos del Instituto Geofísico dieron información sobre las anomalías de actividad meses antes de que las manifestaciones superficiales sean fuertes:

La actividad sísmica del volcán Cotopaxi ha venido mostrando cambios desde mediados del mes de abril de este año, acentuándose los mismos en el mes de mayo [...]. En mayo se han contabilizado 3000 sismos locales (Informe especial N°3, IG-EPN, 2015, p 1).

Los diferentes instrumentos de vigilancia detectaron cambios significativos en la actividad del volcán Cotopaxi, los datos técnicos fueron interpretados, así también las observaciones realizadas fueron descritas en los informes técnicos generados por el Instituto Geofísico y posterior difusión de información hacia las autoridades y población.

A partir del 10 de junio se pudo observar una emisión pulsátil de gas de baja energía al nivel del cráter, [...]. El personal del Parque Nacional Cotopaxi ha reportado un incremento del caudal de agua en algunas quebradas del flanco NE del volcán (Informe especial N°3, IG-EPN, 2015, p 1).

En los informes técnicos generados por el Instituto Geofísico se puede observar que actividad del volcán Cotopaxi estuvo difundida hacia las autoridades y población desde el inicio que se detectaron anomalías en el Cotopaxi.

#### **2.4.1. Actividad eruptiva de agosto de 2015**

La información transmitida en los informes especiales sobre el incremento en la actividad eruptiva muestra primero un incremento en la sismicidad desde mayo de 2015, después de esto las manifestaciones superficiales fueron observadas a simple vista por ciudadanía desde diferentes ciudades (Naranjo, M. com. pers.).

El Instituto Geofísico viene realizando el monitoreo de la actividad del volcán Cotopaxi, así como los estudios de las principales amenazas que desencadenaría una posible erupción y está colaborando en la difusión de la información técnica sobre este tema. (Informe especial N°4, IG-EPN, 2015, p 1).

El 7 de agosto el Geofísico presenta el informe especial N° 4 el mismo que describe el incremento en los parámetros de vigilancia tales como: sismicidad, deformación, desgasificación entre otros; parámetros que se incrementaron desde meses anteriores. En los detalles del boletín especial señalan posibles escenarios eruptivos en el Cotopaxi dentro de un corto plazo.

En la madrugada ocurrieron dos explosiones freáticas [...] luego provocaron caídas de ceniza en [...] de Machachi, Amaguaña, Boliche, Tambillo y en el sur de Quito. [...] emisión grande de ceniza, que tuvo una duración de cerca de 30 minutos, produciendo una nube que subió entre 6 y 8 km sobre el nivel del cráter y fue visible desde distintos sitios [...] (Informe especial N°6, IG-EPN, 2015, p 1).

El 14 de agosto, el IGEPN publica en informe especial N° 6 el cual describe la actividad que se presentó en la madrugada, en este caso ya existe reportes de caída de ceniza en algunos puntos de la provincia de Pichincha y Cotopaxi.

Finalmente, el 15 de agosto en el boletín especial N° 8 informa sobre episodios de tremor de mayor amplitud asociados con emisiones de gases y ceniza, dentro de la información adjunta imágenes del descenso de material piroclásticos por el flanco Nor-occidental.

Junto con este tremor a través de la cámara del Instituto Geofísico en el Sincholagua, se visualizó el descenso de material piroclástico por el flanco Nor-occidental [...], esto fue seguido por la emisión de ceniza y gases de menor energía (Informe especial N°6, IG-EPN, 2015, p 1).



**Imagen No. 17.** Volcán Cotopaxi nublado con actividad volcánica. Fuente: IGEPN, 2016.

## **2.5. Mapas de potenciales Peligros volcánicos asociados al V. Cotopaxi - Zona Sur (Provincia de Cotopaxi)**

Un mapa de peligros y de amenaza volcánica delimita las zonas de amenaza por erupción volcánica, efectos tales como: la ocurrencia de lahares, flujos piroclásticos, flujos de lava y caída de ceniza en las poblaciones cercanas.

El plano describe brevemente la historia de erupciones pasadas y en función de los datos recopilados se analiza posibles escenarios eruptivos que afectarían a las zonas de influencia por actividad volcánica. (Anexo 1)

## **2.6. Difusión de información por el Instituto Geofísico sobre la actividad eruptiva**

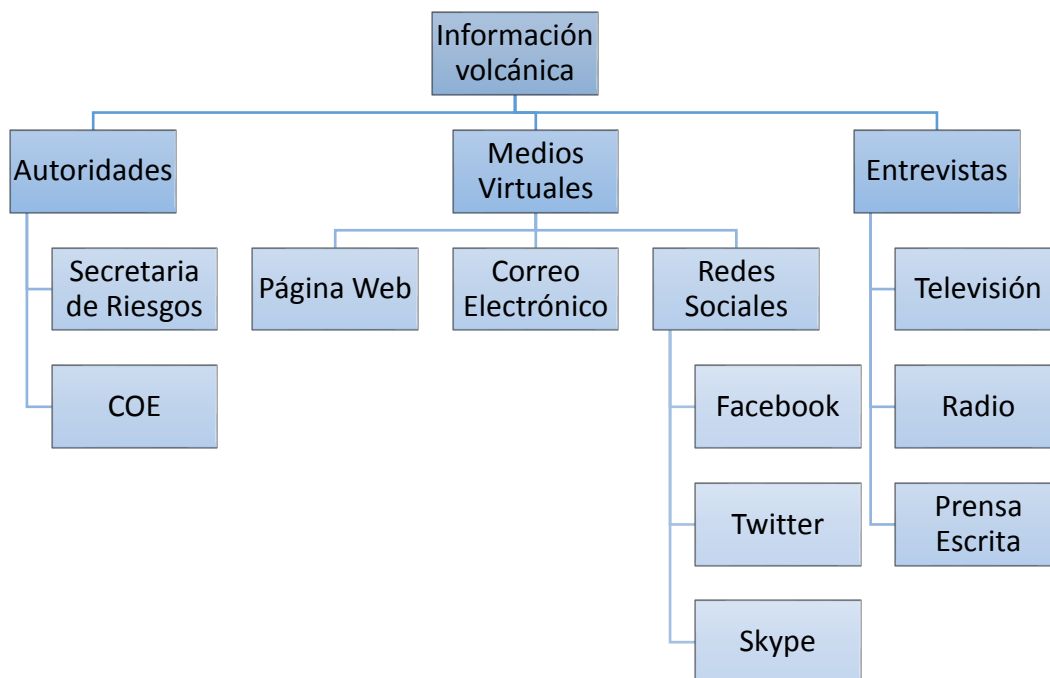
El Instituto Geofísico a través de sus informes comunica a la población sobre los procesos actuales que presenta el volcán Cotopaxi, los mismos que son difundidos hacia las autoridades, organismos de socorro, población y medios de comunicación a través de diferentes protocolos de comunicación.

Dentro de sus informes se puede apreciar cuadros estadísticos donde se compara la actividad actual y la de años anteriores, los parámetros de sismicidad, deformación, desgasificación, entre otros; indican que el monitoreo es permanente las 24 horas y de existir nuevos cambios serán informados a través de boletines especiales dirigidos a las autoridades y población.

### **2.6.1. Canales de difusión de información**

El Instituto Geofísico realiza informes referentes a la actividad volcánica del Cotopaxi de forma: diaria, semanal, mensual, especial y anual; los mismos que se difunden a través de diferentes canales de tal manera que la información inicia desde IG hasta las autoridades, organismos que trabajan en la mitigación y finalmente a la población. Se detalla a continuación una parte del proceso de difusión de información.





**Imagen No. 18.** Manual de Procesos de difusión de información referente al volcán Cotopaxi. Fuente: Chito, 2016.

## **2.7. Mercado Mayorista de Latacunga(MML)**

El Mercado Mayorista se encuentra ubicado en la parroquia de Latacunga en el cantón del mismo nombre y perteneciente a la provincia de Cotopaxi, Ecuador. En la reunión del Ilustre Consejo Municipal de Latacunga aprobaron la apertura del Mercado Mayorista de Latacunga desde junio de 2004. A la presente fecha existe cerca de 1000 comerciantes que venden sus productos durante los días martes, viernes y sábado (Palacios, J. com. pers.).

### **2.7.1. Distribución de ventas por plataforma MML**

El MML está compuesto por diferentes plataformas todo tipo de productos tales como; productos agrícolas de la costa y sierra, comidas preparadas, artículos de

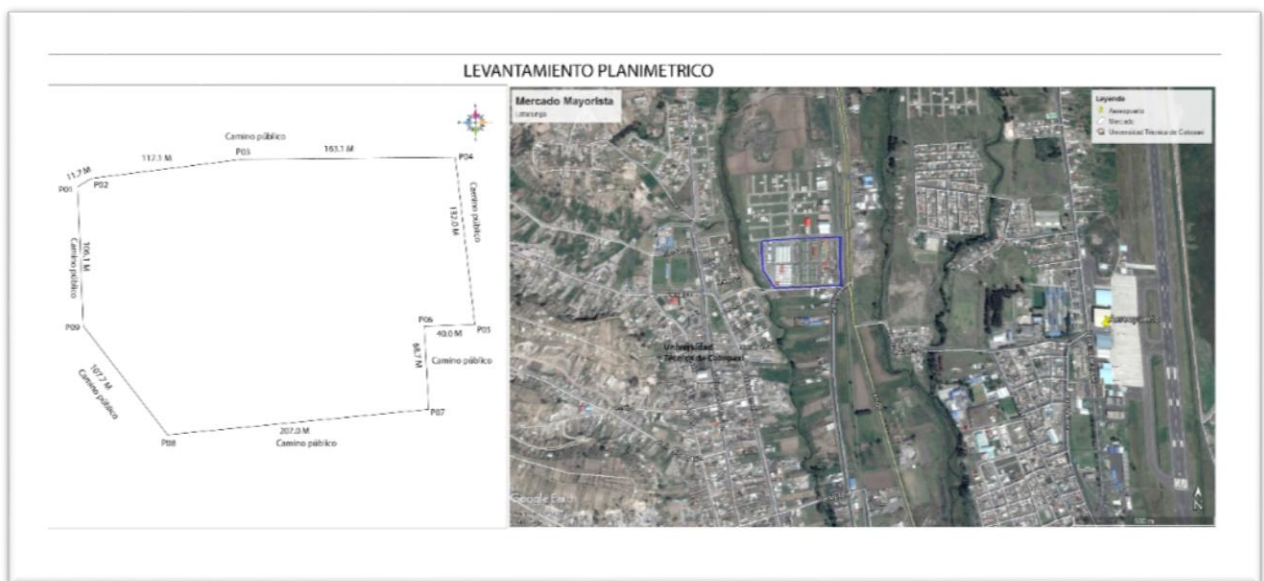
ferretería, vestido, abarrotes, plásticos, carnes y bebidas entre otras (Palacios, 2015).



**Imagen No. 19.** Comerciante MML originario de la provincia de Tungurahua. Fuente: J. Santo, 2017

## 2.7.2. Área de trabajo MML

El establecimiento colinda al occidente con el río Pumacunchi y al oriente con la panamericana y el río Cutuchi el área de trabajo tiene aproximadamente 4.1 hectáreas de superficie (Palacios, J. com. pers.).



**Imagen No. 20.** Levantamiento planimétrico y ubicación geográfica del MML. Fuente: Actas ilustre Consejo Municipal Latacunga, 2012.

Los comerciantes que venden productos dentro del Mercado Mayorista de Latacunga llegan desde varios sectores de la provincia de Cotopaxi como también de Pichincha, Tungurahua, Manabí y entre otras (Palacios, J. com. pers.).

## **2.8. Subgéneros posmodernistas de la televisión**

A través de la historia la televisión ha trabajado por la rentabilidad de su producto audiovisual, en el transcurso del tiempo ha desarrollado nuevas técnicas narrativas dentro de los géneros televisivos (Azevedo, 2010). El mismo que utiliza un lenguaje audiovisual atractivo para el espectador.

Los nuevos géneros posmodernistas de la televisión se apoyan en los recursos narrativos tradicionales como el documental y el reportaje fusionándolos para obtener productos de contenido científico, periodismo investigativo, entretenimiento entre otros géneros híbridos que aparecen con el pasar del tiempo (Azevedo, 2010).

### **2.8.1. El cine documental**

El documental está considerado como un género cinematográfico donde el documentalista refiere a hechos históricos y de tratamiento artístico, donde se plasman a detalle un tema de trascendencia la expuesto hacia el público Desde un punto de vista poético asocia patrones que implican ritmos temporales y espaciales (Nichols, 2013).

“La misión del documentalista no es la de modificar o soslayar el destino, sino la de abarcar su sustancia, hablar apasionadamente de lo que la historia nos enseña y de las posibilidades que se abren ante nosotros para conseguir una sociedad generosa y realmente humana” (Rabiger,2005, p. 32).

Hoy en día hemos visto que el género documental está enfocado al medio televisivo, donde los realizadores han buscado espacios para transmitir su producto hacia el espectador.

### 2.8.2. Reportaje de televisión

En el ámbito de la comunicación social el periodista trasmite desde un punto de vista informativo, sobre un suceso de actualidad, el ritmo narrativo manejado no utiliza recursos artísticos y se presenta directamente como un producto comercial dentro de un programa de televisión (Moreno, 2000).

El relato periodístico realizado en imágenes indica hechos actuales y la rapidez con que este puede ser difundido hacia el espectador y se considera claramente como un género televisivo (Barroso, 1992).

### 2.8.3. Diferencias entre cine documental y reportaje de televisión

**Cuadro. No. 4.** Diferencias documental y reportaje. Fuente: López, 2015.

<b>Documental</b>	<b>Reportaje</b>
De carácter cinematográfico	De carácter televisivo
Explora los recursos artísticos	Recurre a recursos expresivos
Vinculado con la historia y memoria colectiva	Vincula la actualidad y realidad inmediata
Lenguaje poético	Lenguaje informativo
Utilización de planos de imagen con intencionalidad	Utiliza cámara al hombro
Utiliza un orden literario y estético	Utiliza un orden periodístico

#### **2.8.4. Docureportaje**

El género documental y el reportaje se fusionado para desarrollar nuevos subgéneros conservando su esencia artística para un formato televisivo. Los resultados de estos nuevos híbridos resultan atractivos para el espectador debido a que son interactivos, estéticos y reflexivos. Dando así a lugar a los géneros posmodernistas tales como el Docudramas y docureportaje (Alejos, 2008).

“El docureportaje es una propuesta audiovisual que permite entremezclar algunas características el reportaje con la estructura clásica del documental” (Alejos, 2008, p.19)

López de Soliz en su tesis doctoral cita a varios autores donde aparece el género híbrido de la mezcla del documental y el reportaje como un subgénero denominado al principio como “Documentaje”, donde el documental puede ser realizado con técnicas rápidas del reportaje (López, 2015).

Dentro de esta investigación se realiza un docureportaje en cual se utiliza recursos narrativos y estéticos, el mismo que describe los eventos ocurridos dentro del Mercado Mayorista de Latacunga la mañana del 15 de agosto de 2015, donde el volcán Cotopaxi presentó in incremento importante en actividad eruptiva.

## **CAPÍTULO 3.**

### **METODOLOGÍA EMPLEADA**

#### **3.1. Métodos empleados en la investigación**

Para determinar la vulnerabilidad de los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga se plantea utilizar el método cuantitativo y cualitativo descrito de la siguiente manera.

##### **3.1.1. Método cuantitativo**

El método cuantitativo de esta investigación busca cuantificar, es decir, calcular el índice de vulnerabilidad para el grupo de los comerciantes del MML, a través de una encuesta que permite registrar las acciones tomadas por este grupo de personas frente a la erupción del Cotopaxi ocurrida en agosto de 2015. El contenido de las preguntas permite evaluar los estados de vulnerabilidad antes, durante y después del evento eruptivo de agosto de 2015, así como las perspectivas ante una posterior reacción en caso de una nueva emergencia.

[...] está presente en aquellos trabajos que necesitan aproximarse de manera científica al análisis de los mensajes (cualquiera que fuere la naturaleza) [...] para obtener descripciones precisas de su estructura y componentes [...] (IGUARTUA, 2006).

##### **3.1.2. Cálculo de Muestra**

Para el cálculo de la muestra de una población finita se aplica la siguiente fórmula Interaprendizaje de estadística básica (Suarez, 2012).

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

Dónde:

n= El tamaño de muestra

N= Tamaño de muestra de población

$\sigma$ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma con relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o con relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del encuestador.

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

### 3.1.3. Cálculo de Muestra MML

El Mercado Mayorista de Latacunga tiene 1000 comerciantes.

Datos:

n = ¿?

N= 1000

Z = 1.96

e = 0.06

$\sigma$  = 0.5

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

$$n = \frac{1000 * 0,5^2 * 1,96^2}{(1000 - 1) * 0,06^2 + 0,05^2 * 1,96^2}$$

$$n = \frac{1000 * 0,25 * 3,8416}{(999) * 0,0036 + 0,25 * 3,8416}$$

$$n = \frac{960.4}{3,5964 + 0,9604}$$

$$n = \frac{960.4}{3,5964 + 0,9604}$$

$$n = \frac{960.4}{4,5568} = 210,76$$

Para la presente investigación de muestra de población se toma en cuenta a 211 comerciantes a ser encuestados.

La evaluación de la encuesta aporta a los administradores del MML para fortalecer sus planes de contingencia, además que las instituciones encargadas de mitigar los fenómenos naturales pueden utilizar este trabajo para implementar nuevos métodos de capacitación frente a eventos adversos.

#### **3.1.4. Tipo de encuesta cuantitativa**

El tipo de encuesta a realizar en el Mercado Mayorista toma como una referencia al modelo utilizado por STREVA, proyecto internacional que trabaja en el Fortalecimiento de la Resiliencia en Zonas Volcánicas acoplado a la actividad eruptiva del volcán Cotopaxi.

Streva es un proyecto interdisciplinario innovador que trabaja en colaboración a través de diferentes disciplinas para desarrollar y aplicar un sistema de evaluación del riesgo volcánico práctico y adaptable (<http://streva.ac.uk/home>, 2016).

*Strengthening Resilience in Volcanic Areas (STREVA)* es un plan internacional dirigido por la *Universidad de East Anglia en Reino Unido* dedicado a trabajar con poblaciones vulnerables en zonas de riesgo volcánico. STREVA ha participado en



Ecuador y Colombia donde ha desarrollado proyectos de capacitación y de recopilación de las experiencias vividas durante una erupción volcánica.

Esto puede ser usado para generar planes que reduzcan las consecuencias negativas de la actividad volcánica en las personas y los bienes (<http://strevva.ac.uk/home>, 2016)

### **3.1.5. Parámetros de estudio encuesta**

En función de los objetivos la encuesta tiene como destino analizar la vulnerabilidad de los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga a través de sus experiencias vividas, preparación y capacitaciones entorno al evento eruptivo del Cotopaxi en agosto de 2015. (Anexo 2)

Parámetros para estudiar en los encuestados:

- A. Información general comerciante.
- B. Reacciones durante agosto de 2015.
- C. Conocimientos sobre fenómenos volcánicos.
- D. Mejora en la gestión de Riegos.

### **3.1.6. Lugar: Mercado Mayorista de Latacunga**

El Mercado Mayorista de Latacunga está conformado por diferentes plataformas de acuerdo con la venta de productos, el mismo que se considera como un sector vulnerable debido a que está ubicado en las zonas de peligro por el paso de lahares, el grupo poblacional es tomado en cuenta por la afluencia de comerciantes y compradores pertenecientes a diferentes sectores asentados dentro o fuera de provincia.

### 3.1.7. Horarios y días para encuestas.

Los comerciantes trabajan únicamente tres días a la semana. Martes y viernes donde la afluencia es mínima y la de mayor concurrencia es sábado. El inicio de actividades es a las cuatro de la mañana terminando de acuerdo con la venta de los productos. Las encuestas para realizar se toman en cuenta desde las seis de la mañana.



Imagen No. 21. Encuesta comerciante MML. J. Santo, 2016

### 3.2. Método cualitativo

Para continuar con el estudio se realiza un docureportaje, a través de las entrevistas se recopila las memorias y las experiencias vividas durante el evento eruptivo del volcán Cotopaxi en agosto de 2015.

Las preguntas para la entrevista dirigida hacia los negociantes están planteadas a describir los eventos ocurridos dentro del establecimiento del MML, posición social del comerciante en caso de una nueva erupción y reflexión de los comerciantes Anexo 3.

Las preguntas para la entrevista dirigida hacia los científicos que monitorean el volcán Cotopaxi se plantean a partir de información técnica sobre los procesos eruptivos durante agosto de 2015 y educación en prevención del riesgo en caso de erupción del volcán Cotopaxi en un futuro próximo Anexo 4.

### 3.2.1. Plan de Rodaje Docureportaje

#### 1) EXT / MERCADO MAYORISTA LATACUNGA / DÍA

- Entrevista Comerciante Sra. Salome Sánchez
- Plataforma Abarrotes
- Graficación de trabajo
- Experiencia 15 de agosto de 2015
- Persona enfocada y entorno fuera de foco
- Plano medio Corto



**Imagen No. 22.** Entrevista Sra. Salome Sánchez, comerciante MML. Fuente: J. Santo, 2017.

## 2) EXT / MERCADO MAYORISTA LATACUNGA / DÍA

- Entrevista Administrador Ing. Jorge Palacios
- Experiencia 15 de agosto de 2015
- Persona enfocada y entorno fuera de foco
- Plano medio corto



**Imagen No. 23.** Entrevista Ing. Jorge Palacios, Administrador MML. Fuente: J. Santo, 2017

## 3) EXT / MERCADO MAYORISTA LATACUNGA / DÍA

- Entrevista Sra. Narcisa Masapanta
- Plataforma de verduras
- Graficación de trabajo
- Experiencia 15 de agosto de 2015
- Persona enfocada y entorno fuera de foco
- Plano medio corto



**Imagen No. 24.** Entrevista Sra. Narcisa Masapanta, comerciante MML. J. Santo, 2017.

#### 4) EXT / MERCADO MAYORISTA LATACUNGA / DÍA

- Entrevista Sr. Nicolás Yucailla
- Plataforma ajo y cebolla
- Graficación de trabajo
- Experiencia 15 de agosto de 2015
- Persona enfocada y entorno fuera de foco
- Plano medio corto



**Imagen No. 25.** Entrevista Sr. Nicolás Yucailla, comerciante MML. J. Santo, 2016.

#### 5) EXT / MERCADO MAYORISTA LATACUNGA / DÍA

- Entrevista Administrador Ing. Jorge Palacios
- Trabajo de la administración durante 15 de agosto de 2015
- Persona enfocada y entorno fuera de foco
- Plano medio corto

#### 6) INT / INSTITUTO GEOFÍSICO / DÍA

- Entrevista Dra. Alexandra Alvarado
- Directora del IG-EPN
- Actividad eruptiva 14 agosto 2015
- Persona enfocada y entorno fuera de foco
- Plano Medio corto



**Imagen No. 26.** Entrevista Dra. Alexandra Alvarado - Directora del Instituto Geofísico-EPN.  
Fuente: J. Santo, 2017.

#### 7) EXT / MERCADO MAYORISTA LATACUNGA / DÍA

- Entrevista Sra. Narcisa Masapanta
- Plataforma de verduras
- Graficación de trabajo
- Acciones sobre un nuevo proceso eruptivo
- Persona enfocada y entorno fuera de foco
- Plano medio corto

#### 8) EXT / MERCADO MAYORISTA LATACUNGA / DÍA

- Entrevista Sr. Nicolás Yucailla
- Plataforma ajo y cebolla
- Graficación de trabajo
- Opinión sobre un nuevo proceso eruptivo del Cotopaxi
- Persona enfocada y entorno fuera de foco
- Plano medio corto

#### 9) INT / INSTITUTO GEOFÍSICO / DÍA

- Entrevista Dra. Alexandra Alvarado
- Directora del IG-EPN

- Educación y prevención del riesgo sobre nuevo proceso eruptivo
- Persona enfocada y entorno fuera de foco
- Plano Medio corto

#### 10) EXT / MERCADO MAYORISTA LATACUNGA / DÍA

- Entrevista Sra. Isabel Chicaiza
- Plataforma de frutas de costa
- Graficación de trabajo
- Reflexión y mensaje hacia los comerciantes
- Persona enfocada y entorno fuera de foco
- Plano medio corto



**Imagen No. 27.** Entrevista Sra. Isabel Chicaiza, comerciante MML. Fuente: J. Santo, 2017.

#### **3.2.2. Narrativa del Docureportaje MML**

En este docureportaje tiene un enfoque testimonial por parte de los comerciantes del mercado mayorista, quienes estuvieron la mañana del 15 agosto de 2015 y participaron en los eventos ocurridos.

En la entrevista realizada a la Administrador del MML describe los problemas encontrados durante los eventos ocurridos. La institución científica envía

información técnica sobre lo ocurrido con el Cotopaxi y proyección a futuro con la actividad del volcán.

Dentro del este docureportaje se presenta la opinión del comerciante frente a un nuevo proceso eruptivo del volcán y su respuesta al evento y finalmente la reflexión del comerciante en su entorno de trabajo y personal.

### **3.2.3. Estilo del Docureportaje MML**

El docureportaje tiene un estilo descriptivo, la dinámica de las imágenes muestran a los entrevistados en sus actividades diarias y al lugar a que representa. Existen tomas de archivo en el cual se puede apreciar al volcán Cotopaxi con emisiones de ceniza.

Existe un ligero acercamiento de imagen realizado en la edición para que el entrevistado no se demasiado plano, por tal motivo el espectador puede apreciar los gestos que emite el comerciante.

El estilo de entrevista hace que el comerciante se convierta en un personaje activo del docureportaje, con la opinión del entrevistado hace que el espectador pueda analizar y reflexionar sobre la vulnerabilidad del comerciante en la actualidad.

### **3.2.4. Sinopsis docureportaje comerciantes MML**

El volcán Cotopaxi es potencialmente activo, una erupción de gran magnitud puede dejar destrucción a su paso por la generación de lahares; los relatos históricos por Wolf y Sodiro describen que los lahares llegaron a la ciudad de Latacunga en un tiempo de 60 minutos. El 15 de agosto de 2015 una pequeña erupción en el volcán generó inconvenientes entre los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga.



### 3.2.5. Guion Literario docureportaje comerciantes MML

**Cuadro. No. 5.** Guion Literario Docureportaje MML. Fuente: J. Santo, 2016.

<p>Título: Cotopaxi dos años después MML</p> <p>Guion literario docureportaje</p> <p>Lugar: Mercado Mayorista de Latacunga</p> <p>Tema: Docureportaje “Vulnerabilidad de los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga frente al evento eruptivo del Cotopaxi en agosto de 2015”</p>			
Nº Esc.	Contenido entrevistado	Audio y sonido	Imagen
1	Introducción	<p>Cortina de música andina.</p> <p>Voz en off comerciante del MML hablando actividades de comercio.</p>	<p>Imágenes áreas del volcán Cotopaxi con emisiones de ceniza, Mercado Mayorista de Latacunga, Ciudad de Latacunga y Comerciantes.</p> <p>Plano medio corto entrevistado</p>
2	<p>Exteriores /Sra. Salome Sánchez</p> <p>Pregunta:</p> <p>¿Cómo iniciaron sus actividades el 15 de agosto 2015?</p>	<p>Cortina de música andina.</p> <p>Audio de la entrevista.</p>	<p>Graficación de su trabajo y rutina mientras labora en el MML.</p> <p>Plano medio corto entrevistado</p>
3	<p>Exteriores /Ing. Jorge Palacios</p> <p>Pregunta:</p> <p>¿Cuáles fueron las acciones del administrador del MML?</p>	<p>No hay cortina musical.</p> <p>Audio entrevista.</p>	<p>Imágenes del Mercado Mayorista de Latacunga.</p> <p>Plano medio corto entrevistado</p>
4	Exteriores /Sra. Narcisa Masapanta	Cortina de música andina / Dolencias	Graficación de su trabajo y rutina

	<p>Pregunta:</p> <p>¿Qué le dijeron y que hizo la mañana del 15 de agosto de 2015?</p>	<p>Audio de la entrevista.</p>	<p>mientras labora en el MML.</p> <p>Plano medio corto entrevistado</p>
5	<p>Exterior – Nicolás Yucailla</p> <p>Pregunta:</p> <p>¿Qué le dijeron y que hizo la mañana del 15 de agosto de 2015?</p>	<p>Cortina de música andina / Dolencias</p> <p>Audio de la entrevista</p>	<p>Graficación de su trabajo y rutina mientras labora en el MML.</p> <p>Plano medio corto entrevistado</p>
6	<p>Exteriores /Ing. Jorge Palacios</p> <p>Pregunta:</p> <p>¿Qué problemas encontró en los eventos ocurridos dentro del MML?</p>	<p>No hay cortina musical.</p> <p>Audio entrevista.</p>	<p>Imágenes aéreas del Mercado Mayorista de Latacunga.</p> <p>Plano medio corto entrevistado</p>
7	<p>Interior- Dra. Alexandra Alvarado</p> <p>Pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué sucedió del 15 de agosto con el volcán Cotopaxi?</li> <li>- ¿Qué problemas existió con la información referente a la actividad del volcán Cotopaxi?</li> </ul>	<p>Cortina musical de noticias.</p> <p>Audio entrevista.</p>	<p>Imágenes del volcán Cotopaxi con actividad eruptiva.</p> <p>Graficación de su trabajo.</p> <p>Plano medio corto entrevistado</p>
8	<p>Exteriores /Sra. Narcisa Masapanta</p> <p>Pregunta:</p> <p>¿Qué haría usted si el volcán Cotopaxi se activa nuevamente?</p>	<p>Cortina musical de noticias.</p> <p>Audio entrevista.</p>	<p>Plano medio corto entrevistado</p>

9	<p>Exterior / Nicolás Yucailla</p> <p>Pregunta:</p> <p>¿Qué haría usted si el volcán Cotopaxi se activa nuevamente?</p>	<p>Cortina musical de noticias.</p> <p>Audio de la entrevista</p>	<p>Graficación de su trabajo y rutina mientras labora en el MML.</p> <p>Plano medio corto entrevistado</p>
10	<p>Interior- Dra. Alexandra Alvarado</p> <p>Pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Podría existir una nueva erupción del volcán Cotopaxi?</li> <li>- ¿Qué debe hacer la población si el Cotopaxi no tiene actividad?</li> <li>- ¿Qué recomendación daría a la población para que se informe sobre la actividad del volcán Cotopaxi?</li> </ul>	<p>Cortina musical de noticias.</p> <p>Audio entrevista.</p>	<p>Imágenes del volcán Cotopaxi con actividad eruptiva.</p> <p>Graficación de su trabajo.</p> <p>Plano medio corto entrevistado</p>
11	<p>Exterior /Sra. Isabel Chicaiza</p> <p>Pregunta:</p> <p>¿Cuál es el mensaje que daría a los comerciantes del mercado Mayorista si el volcán Cotopaxi erupcionaría?</p>	<p>Cortina musical de noticias.</p> <p>Audio de la entrevista</p>	<p>Graficación de su trabajo y rutina mientras labora en el MML.</p> <p>Plano medio corto entrevistado</p>
12	<p>Cierre</p>	<p>Fin musical de noticias finaliza.</p> <p>Créditos</p>	<p>Graficación mercado mayorista.</p> <p>Agradecimientos y créditos</p>

### 3.2.6. Desglose de producción docureportaje MML

**Cuadro. No. 6.** Equipo de producción. Fuente: J. Santo, 2016.

Equipo técnico y personal de trabajo		Observaciones
<b>Género:</b>	Documental	7.55 minutos
<b>Nombre:</b>	Cotopaxi dos años después MML	
<b>Productor:</b>	Javier Sancela	
<b>Dirección:</b>	Javier Sancela	
<b>Edición:</b>	Javier Sancela	
<b>Iluminación:</b>	Jairo Chávez	Estudiante
<b>Audio:</b>	Patricia Ponce	Estudiante
<b>Voz en Off:</b>	Comerciante MML	Comerciante - Sra. Salome Sánchez
<b>Música</b>	música instrumental andina	música comprada de internet
	Música instrumental Inti Illimani-Dolencias	Derechos de Autor
	música de tensión	música comprada de internet
<b>Equipo:</b>		
<b>Cámara:</b>	Canon Eos 7D	
<b>Lente:</b>	Canon 100 mm	
	Canon 50 mm	
<b>Drone:</b>	drone phantom 2	Imágenes aéreas MML, Rio Pumacunchi, cúpula de la fábrica textil Latacunga.
<b>Micrófono:</b>	Sony Corbatero Sony ECM- 44B	
<b>Luces:</b>	Luces led blancas de 120	
<b>Rebotador:</b>	Rebotador de luz prisma	
<b>Slider:</b>	Slider camera 100 cm	
<b>Trípode:</b>	Manfrotto 504	
	Trípode aluminio para luz led	

La grabación del Docureportaje se plantea se ser realizado en distintas visitas durante el proceso de investigación. En donde se pondrá en práctica los conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera Anexo 5.



**Imagen No. 28.** Grabación docureportaje MML. J. Santo, 2017.

### 3.2.7. Desglose de imagen docureportaje MML

**Cuadro. No. 7.** Desglose de imagen docureportaje MML. Fuente: J. Santo, 2017.

Imagen	Canon Eos 7D	Drone	Archivo
<b>Tamaño de grabación</b>	1080p	1080p	1080p
<b>Tamaño de Edición</b>	720p	720p	720
<b>Fuente:</b>	Javier Sancela	Pedro Espín- Javier Santo	Pedro Espín-IGEPN
<b>Lugares de grabación</b>	MML-Instituto Geofísico	MML- Ex fábrica textil Latacunga	Tomas aéreas Instituto Geofísico
<b>Observaciones</b>	La persona se encuentra enfocado y la parte posterior desenfocada	Altura de vuelo 40 metros MML-20 Metros Ex fábrica textil-30 metros río Pumacunchi	Las imágenes son cortesía de la institución realizadas en agosto de 2015
<b>Efectos en edición</b>	Corrección de colores	Corrección de colores	Corrección de colores y estabilizar imágenes
<b>Lentes para utilizar</b>	Canon: 50 mm - 1.4 7-35 mm – 1.8	El Phantom Vision 2 Full HD	Diferentes lentes de cámara.
<b>Acercamiento edición (720p)</b>	+10 % + 30%	+10% + 20%	10% +20%

### 3.2.8. Desglose de edición títulos docureportaje MML

**Cuadro. No. 8.** Desglose títulos. Fuente: J. Santo, 2017.

		Color y fondo	Tamaño de letra Cordial UPC				Observaciones
			14	15	20	30	
<b>Imagen</b>	Blanco	Fondo	x				Observaciones
<b>Títulos entrada</b>	X	Negro	x				Disolvencia
<b>Barra título principal</b>	X	Mascara gris				x	Se utiliza efecto aparecer desplazamiento de cortina
<b>Barra de nombre entrevistado</b>	X	Mascara gris			x		Se utiliza efecto aparecer desplazamiento de cortina
<b>Barra de cargo entrevistado</b>	X	Sin fondo		x			Disolvencia con borde letra negro
<b>Créditos</b>	x	Fondo negro	x				Deslizamiento desde abajo hacia arriba

## **CAPÍTULO 4.**

### **RESULTADOS E INTERPRETACIÓN**

Conocer la situación actual del volcán Cotopaxi y sus posibles escenarios eruptivos facilita a la población a manejar emergencias. Si la población se educa continuamente puede crear una cultura de prevención y así podrá enfrentar los efectos negativos de una actividad volcánica.

En esta investigación se realizó encuestas dirigidas a los comerciantes del mercado mayorista para determinar su reacción en agosto de 2015 frente un proceso eruptivo del volcán Cotopaxi.

Después de un año del evento ocurrido el estudio realizado dentro del MML se obtuvieron los siguientes resultados.

#### **4.1. Bloque A. Información básica del comerciante.**

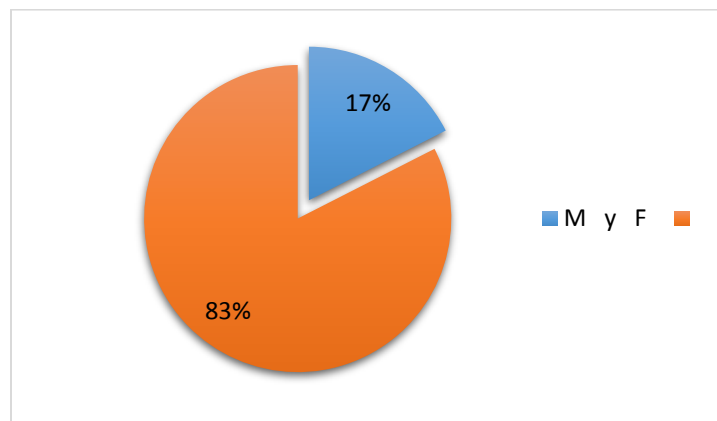
##### **4.1.1. Información de actividades y división de trabajo por los comerciantes**

Las actividades de los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga inician a las cuatro de la mañana hasta el mediodía. La mayoría de negociantes permanecen activos por lo menos ocho horas dentro del mercado durante los días martes viernes y sábado en que se abren las puertas a los compradores.

Cada puesto de trabajo cuenta con dos personas que se demoran en armar su negocio cerca de 30 minutos y cuando sus actividades finalizan tardan una hora en desarmar y limpiar su sitio de labores, según la plataforma de venta.

Las edades de los comerciantes del Mercado mayorista de Latacunga varían entre los 19 y 70 años, los mismos que ofertan sus productos en otras ferias de la provincia Cotopaxi y otros mercados de Tungurahua y Pichincha.

Dentro de esta investigación se cuantificó el número de comerciantes predominante de acuerdo con el género y se obtuvo el siguiente resultado:



**Imagen No. 29.** Comerciantes divididos por género femenino y masculino. Fuente: J. Santo, 2016. De los comerciantes encuestados en MML se encontró que el 17 % se compone por hombres mientras que el 83 % son Mujeres y denotamos que el género femenino es sobresaliente dentro del establecimiento.

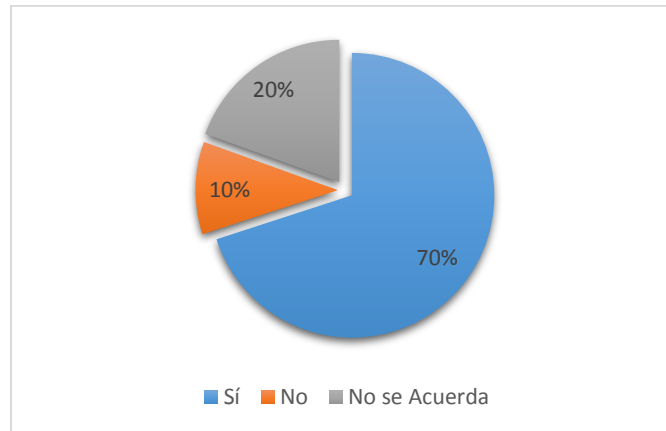
Al analizar que el grupo femenino encontramos algunas mujeres que tienen hijos que ayudan a sus madres, los niños más pequeños están en casa mientras la comerciante trabaja en el MML.

En conversaciones con las comerciantes del mercado indicaron que tenían a sus hijos más pequeños en casa durante la crisis del agosto de 2015, la preocupación y la incertidumbre invadieron durante los momentos de conmoción generados por la actividad eruptiva del Cotopaxi.



## 4.2. BLOQUE B - Reacciones durante agosto de 2015

### 4.2.1. ¿Recuerda usted que el volcán Cotopaxi estuvo activo?



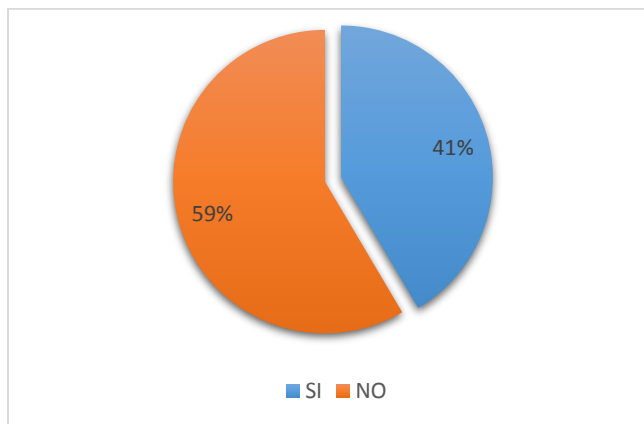
**Imagen No. 30.** Personas que recuerdan al volcán Cotopaxi estuvo activo. Fuente: J. Santo, 2016.

El 70 % de los comerciantes del MML tienen presente que el volcán Cotopaxi ha tenido actividad en los últimos años, mientras el 20 % no recuerda como la actividad el volcán fue cambiando y finalmente el 10% de los encuestados desconocen volcán estuvo activo.

De las personas que recuerdan que el volcán se reactivó tienen la expectativa que no volverá a reactivarse a futuro, la información que maneja el comerciante sobre el estado actual del Cotopaxi está basada en conversaciones entre los negociantes del MML y rumores entre la población.

De las personas que no sabían o no recuerda que el volcán se reactivó, se debe a la poca participación y escasa importancia sobre un fenómeno natural, esto se debe algunos comerciantes tienen alguna experiencia con la actividad eruptiva volcán Tungurahua.

#### 4.2.2. ¿Sabía usted que el volcán erupcionó la mañana del 15 de agosto de 2015?



**Imagen No. 31.** Personas que sabían que erupciono el Cotopaxi en agosto de 2015. Fuente: J. Santo, 2016.

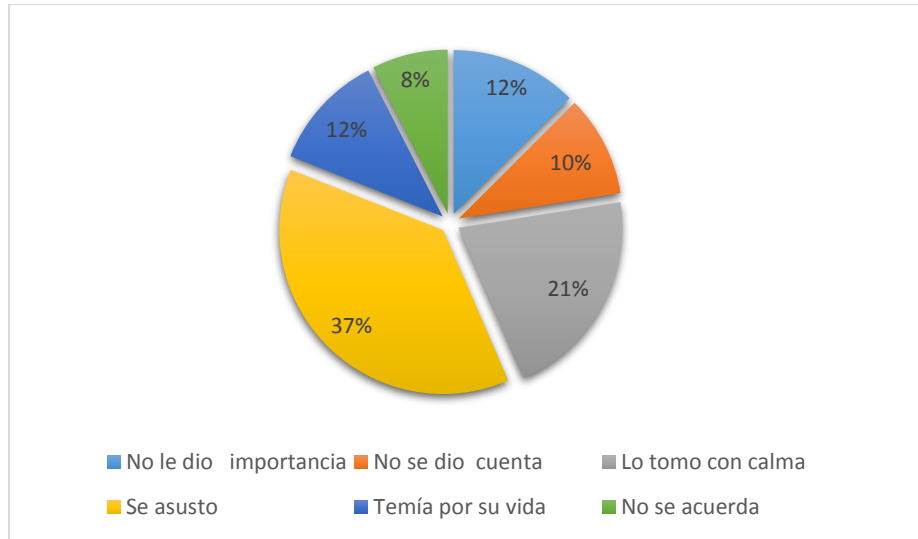
En este cuadro podemos analizar que el 59 % de la población encuestada no sabía que la mañana del 15 de agosto de 2015 el volcán Cotopaxi incremento considerablemente su actividad. Sin embargo, el 41 % de los encuestados recibió información o busco la forma de enterarse sobre el fenómeno ocurrido.

El desconcierto que se vivió dentro del mercado fue asociado con movilizaciones indígenas a la fecha, aduciendo que el caos generado estaba relacionado con protestas y no con la actividad eruptiva del volcán Cotopaxi.

La información que recibieron las personas sobre la actividad eruptiva estaba ligada a conversaciones entre la población, rumores vía redes sociales y mas no por un informe de una fuente oficial.

La administración del Mercado Mayorista de Latacunga comentó que con ayuda de los motorizados informaron por los puestos de los comerciantes informando que el volcán Cotopaxi presentaba una alta actividad eruptiva.

#### 4.2.3. ¿Cuál fue su reacción frente al evento eruptivo del volcán Cotopaxi?



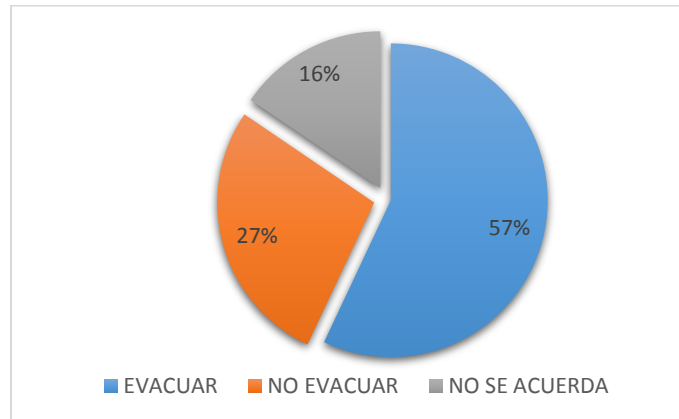
**Imagen No. 32.** Reacciones de las personas durante la actividad del Cotopaxi. Fuente: J. Santo, 2016.

El análisis de esta pregunta describe que el 12% de los encuestados no le dio importancia sobre actividad del Cotopaxi debido a que tienen alguna experiencia con erupciones del Tungurahua y nunca le ha pasado nada.

El 37% se asustó, pero pudo tomar una decisión preventiva y 12% cayó en pánico sin tener una reacción oportuna; el 21 % corresponde a las personas que tomaron dicho evento eruptivo con calma y pudo tomar una medida preventiva frente al evento y el 8% que no se acuerda que paso o no estaba en el mercado finalmente el 10 % de los encuestados argumenta que no se dio cuenta de lo que ocurría dentro del MML y decidió continuar con sus actividades.

El desconcierto generado dentro del establecimiento ocasionó que plan de contingencia del MML no sea efectivo, tomando en cuenta que los comerciantes han participado en simulacros en caso de erupción del Cotopaxi.

#### 4.2.4. ¿Qué medida tomó frente al evento eruptivo?



**Imagen No. 33.** Medidas tomadas por comerciantes en la crisis de agosto 2015. Fuente: J. Santo, 2016.

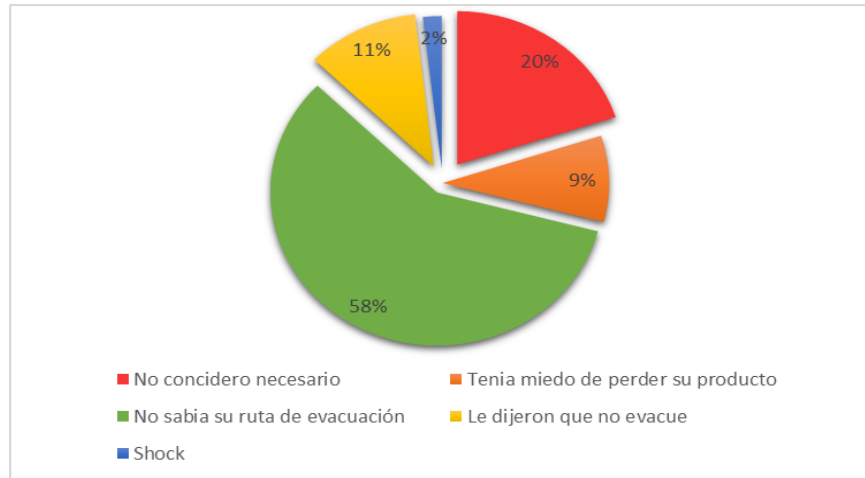
En el resultado de esta pregunta obtenemos que el 57% de la población encuestada evacuó principalmente por la actividad eruptiva del Cotopaxi durante la mañana de 15 de agosto de 2015 mientras que el 27 % no salió de su puesto de trabajo por diferentes motivos y finalmente el 16 % no recuerda o no estuvo en la fecha indicada.

Del grupo de persona que evacuaron el mercado se puede encontrar diferentes puntos de vista: personas que salieron abandonando sus productos y comerciantes primero guardaron sus bienes materiales antes de salir.

De las personas que no salieron hacia una zona segura se encuentran comerciantes de la tercera edad, las cuales se les dificultó movilizarse de su puesto de trabajo y le toca esperar a que algún familiar le ayude a salir del establecimiento.

Las personas que han vivido el proceso eruptivo del Tungurahua tienen algún conocimiento empírico sobre la actividad volcánica, pero desconocen el comportamiento del Cotopaxi y su afectación a futuro.

#### 4.2.5. ¿Por qué motivo no evacuó?



**Imagen No. 34.** Motivo por el que no evacuó el comerciante del MML. Fuente: J. Santo, 2016.

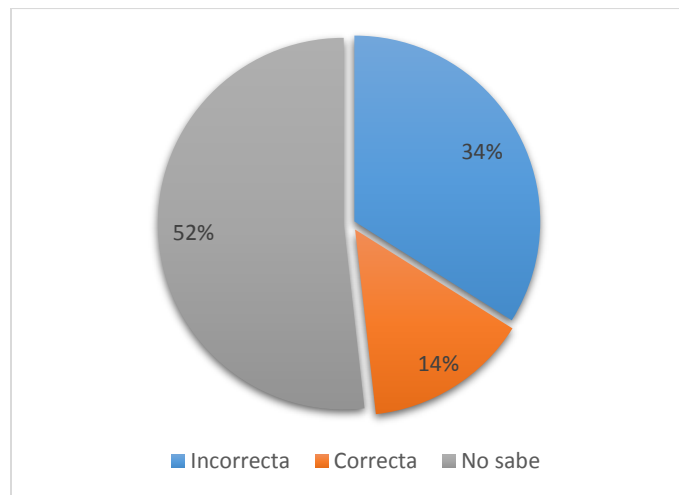
Dentro del grupo encuestado que no evacuó se obtuvo los siguientes resultados: el 58 % de las personas no conocían o no recordaba su ruta de evacuación en ese momento de crisis, el 20 % corresponde a personas que consideran que no fue necesario salir del mercado, esto se debe a que algunos comerciantes viven cerca del volcán Tungurahua y consideran que la actividad del Cotopaxi fue baja.

El 11% está identificado con personas que les dijeron no evacuar, este grupo corresponde a que un familiar le pidió que espere en su puesto de trabajo hasta que pase por el comerciante.

El 9% corresponde a comerciantes que no salieron de su puesto de trabajo porque hubo robo de productos y el 2 % cayó en pánico total (personas de la tercera edad) las cuales no pudieron reaccionar frente a la conmoción.

Algunos comerciantes se comunicaron con personas que viven en las cercanías del Cotopaxi, lo mismo que les manifestaron que no pasaba nada en el volcán y decidieron no salir del mercado.

#### 4.2.6. ¿Cómo considera su acción de no evacuar?



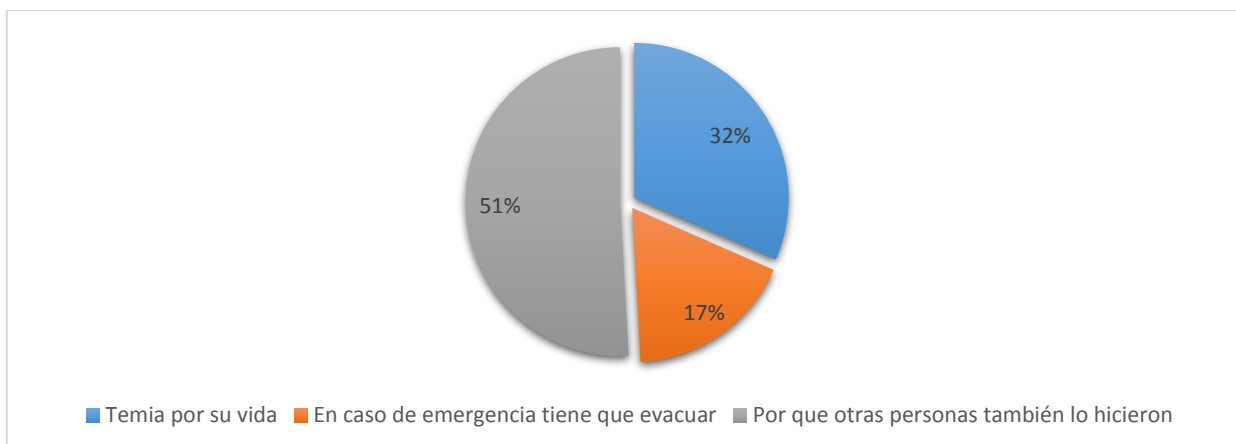
**Imagen No. 35.** Autoevaluación del comerciante sobre la actitud de agosto 2015. Fuente. J. Santo, 2016.

Dentro de su autoevaluación el 52 % considera que fue incorrecta, de haber existido una erupción más grande pudieron haberlo lamentado, el 14 % corresponde a las personas que continúan con el pensamiento de que no pasa nada en el volcán y el 34 % desconoce si fue una buena decisión salir del MML.

Hubo comerciantes que se acercaron al río Cutuchi y Pumacunchi para observar si el caudal de los ríos aumentó, por tal motivo consideran que fue una falsa alarma respecto a la actividad eruptiva del Cotopaxi.

El volcán Cotopaxi tuvo una erupción pequeña comparada a las 1877, de existir un nuevo proceso eruptivo de mayor magnitud, este evento puede ocasionar problemas al activar un plan de contingencia, el comerciante del MML explicó que para salir de su puesto de trabajo lo haría cuando observe columnas importantes de ceniza, lava saliendo del cráter, escuchar alguna explosión e incluso si el caudal de los ríos haya cambiado.

#### 4.2.7. ¿Por qué motivo evacuó?



**Imagen No. 36.** Motivo porque evacuo el comerciante. Fuente: J. Santo, 2016.

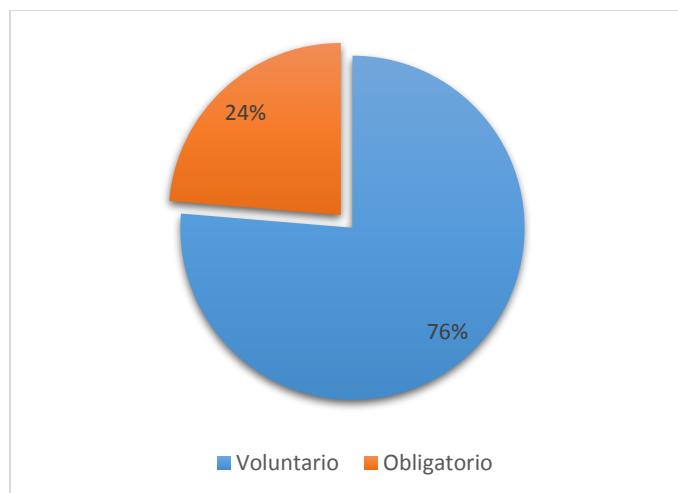
Del grupo de encuestados que respondieron el motivo porque evacuaron se obtiene los siguientes resultados: el 51% responde que salió por temor a su vida mientras el 17 % lo hizo por su preparación y acción de responder en caso de emergencia y el 32% se limitó a seguir las acciones tomadas por otros comerciantes que salieron del mercado.

Los comerciantes del MML que salieron del establecimiento hacia su lugar de residencia tomaron la vía panamericana hasta su destino, aquí se recalca que un tramo la carretera estaría afectada por lahares por erupción del Cotopaxi.

Hay que tomar en cuenta algunos comerciantes tomaron la decisión de evacuar debido que las ventas bajaron completamente y fueron a sus casas ubicadas cerca del mercado.

La administración del MML abrió todas las puertas del establecimiento sin embargo los comerciantes guardaron sus productos y utilizaron vehículos para salir causando congestionamiento y varios choques entre algunos carros.

#### 4.2.8. ¿Su evacuación fue voluntaria u obligatoria?



**Imagen No. 37.** evacuación obligada o voluntaria de los comerciantes. Fuente: J. Santo, 2016.

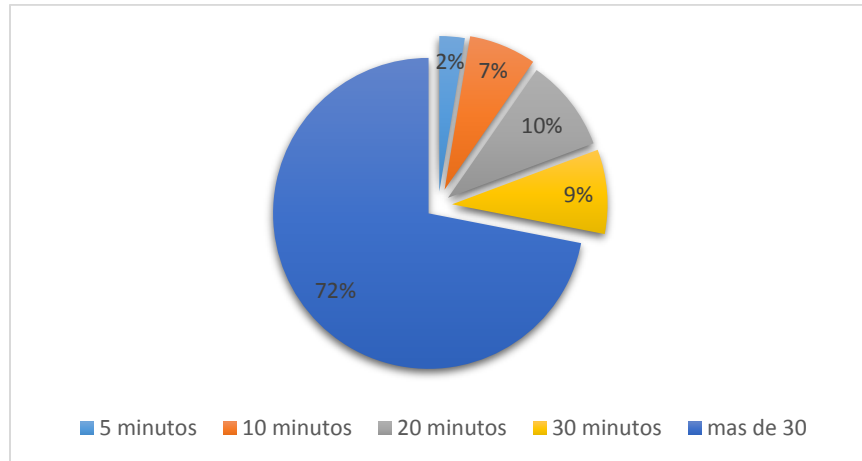
Los resultados sobre la medida de evacuación refleja que el 76 % de los encuestados salieron de forma voluntaria accionada debido a la alerta accionada por la administración del MML mientras que el 24% considera que la administración les obligo a salir de su puesto de trabajo porque cerrarían el mercado debido a la crisis que se presentó el Cotopaxi.

Las personas que salieron de sus puestos de trabajo en forma obligatoria comentan que perdieron dinero, un día de trabajo y a raíz de ese evento la actividad económica en el MML se ha visto afectada, los compradores no acudían al MML, pero temor a una erupción del volcán Cotopaxi.

Los comerciantes que salieron de forma voluntaria lo hicieron por temor de que los lahares y flujos piroclásticos llegaría al mercado. Después de tanta conmoción ocasionada durante la mañana del 15 agosto de 2015, ya en la actualidad los comerciantes se sienten incrédulos ante una nueva reactivación del Cotopaxi.



#### 4.2.9. ¿Qué tiempo le tomo evacuar del MML?



**Imagen No. 38.** Tiempo de evacuación de comerciantes. Fuente. J. Santo, 2016.

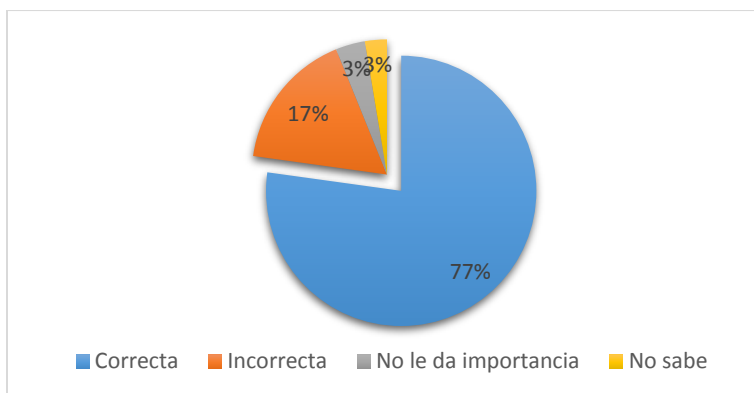
Los resultados sobre los tiempos de evacuación varían entre 5 y más de 30 minutos en que los comerciantes salieron del establecimiento. El 2 % de los comerciantes que demoro 5 minutos y corresponde a los vendedores que abandonaron su puesto de trabajo.

El 7%, 20 % de los comerciantes evacuó en el rango de 10 y 20 minutos, corresponden a comerciantes cubrieron rápidamente sus productos con plásticos y salieron del establecimiento. El 9 % de personas que salió de su puesto de trabajo guardó su mercadería antes de salir y se tardó 30 minutos.

El 72 % tardó más de 30 minutos en evacuar debido a que guardó sus productos y se dedicó a cargar en un vehículo para no tener una pérdida económica.

La administración del MML tiene planificado que en una erupción del volcán Cotopaxi, los comerciantes deben evacuar dentro de los 30 minutos antes que los lahares pasen por el mercado.

#### 4.2.10. ¿Cómo consideran su acción?



**Imagen No. 39.** Autoevaluación del comerciante frente al tiempo de evacuación. Fuente: J. Santo, 2016.

Los resultados de esta pregunta reflejan que el 3 % descosen si su actuar fue positivo o negativo al igual que otro 3% no le da importancia sobre su accionar. Algunos comerciantes que salieron del establecimiento lo hicieron por seguir a otras personas.

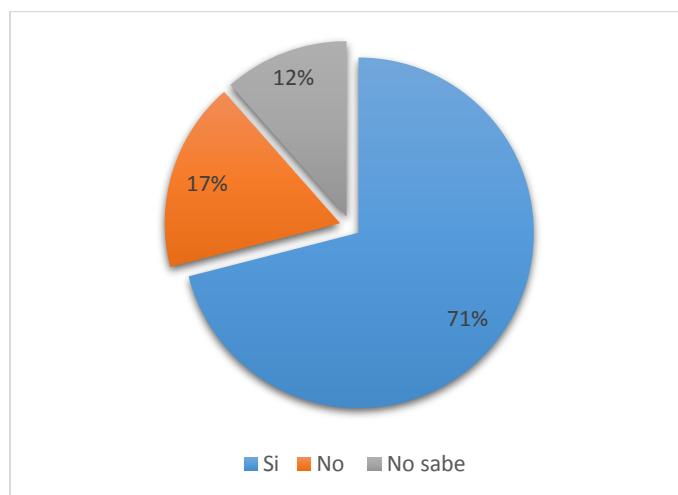
El 17 % responde q que es incorrecto su accionar y pueden mejorar la respuesta en el futuro. El 77% de los encuestados responde que su accionar fue el correcto en el momento de evacuar del MML, sin embargo, no toman en cuenta los tiempos de evacuación.

Es importante señalar que la mañana del 15 agosto de 2015 la mayoría de comerciantes se tardó más de media hora en evacuar y habría que recalcar que unos lahares llegarían a Latacunga en menos de 60 minutos en una erupción del Cotopaxi.

Los comerciantes que participan en simulacros por posible erupción del Cotopaxi lo han hecho dentro de los rangos establecidos, pero en momentos de conmoción no saben cómo actuar bajo presión y nerviosismo.

### 4.3. BLOQUE C - Conocimientos sobre fenómenos volcánicos

#### 4.3.1. Creé usted que un flujo de lava llegaría al MML



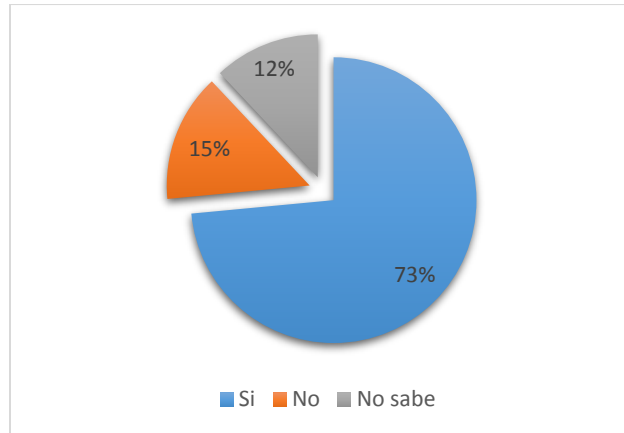
**Imagen No. 40.** Conocimientos fenómenos volcánicos. Fuente: J. Santo, 2016.

Dentro de esta tabla se puede apreciar que el 12% de los encuestados desconoce si un flujo de lava llegaría al mercado, en algunos casos no tienen un concepto claro de la erupción volcánica. El 71 % deduce que un flujo de lava afectaría al Mercado Mayorista de Latacunga y solamente el 17% contestó que no llegaría MML.

Los comerciantes escucharon relatos de sus abuelos en el cual le contaron que los flujos de lava llegaban a las poblaciones cercanas (Lasso, Latacunga y Salcedo), las historias cuentan que el cielo oscureció por varios días debido a la lava y a la ceniza. Los conceptos manejados en la actualidad están basados en historias familiares vividas durante la erupción de 1877.

Es importante señalar que durante agosto de 2015 se viralizaron fuertes rumores en los cuales afirmaban que los flujos de lava llegarían a ciudad de Latacunga, el mismo que ocasionó pánico en la población.

#### 4.3.2. Creé usted que un flujo de lodo llegaría al MML



**Imagen No. 41.** Conocimientos sobre fenómenos volcánicos. Fuente: J. Santo, 2016.

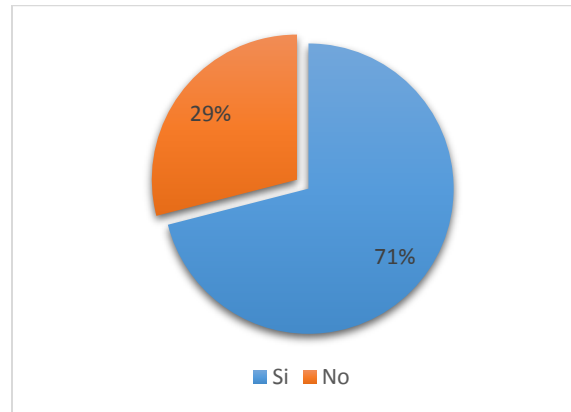
El 12% de los encuestados no sabe si un lahar llegaría hacia el MML, en conversaciones durante la entrevista comentaron que un lahar sería el incremento del caudal del río con agua sucia. El 15 % está seguro de que un flujo lodo no afectaría el mercado, argumenta que en la actualidad existen construcciones que detendrían a los lahares (fabricas, canteras, muros de contención). Algunas personas recomiendan hacer más profundas a las quebradas y a los ríos para que los lahares no se desborden.

El 73 % de los encuestados saben que un flujo de lodo afectaría al mercado y se sienten preocupados frente a un nuevo proceso eruptivo del volcán Cotopaxi. Dentro de este grupo también se encuentran las personas que asocian un flujo de lodo con flujo de lava con un solo fenómeno.

El resultado en porcentajes entre la imagen 40 y 41, nos indica que los comerciantes tienen un concepto similar para los dos fenómenos con la misma afectación sobre el MML, este nos indica que los conocimientos sobre fenómenos naturales son escasos.

#### 4.4. BLOQUE D - Mejora en la gestión de Riesgos MML

##### 4.4.1. ¿Participa usted en los simulacros del MML en caso de erupción del Cotopaxi?



**Imagen No. 42.** Participación del comerciante en simulacros MML. Fuente: J. Santo, 2016.

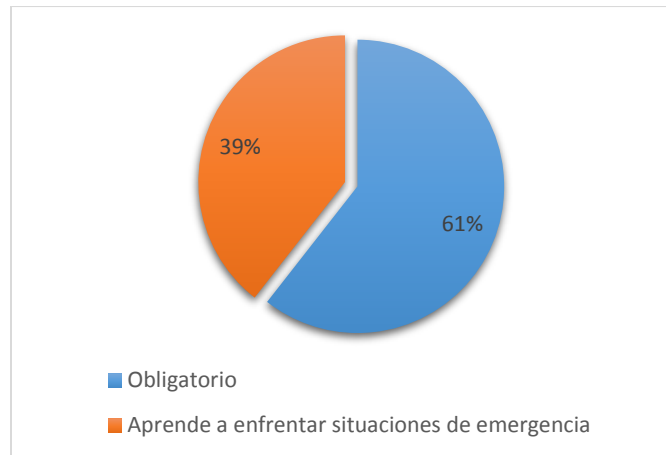
La Administración del Mercado Mayorista ha preparado simulacros por erupción del volcán Cotopaxi en los cuales los comerciantes ha participado con el objetivo de estar preparados frente a una emergencia.

En la encuesta realizada refleja que el 71 % de los comerciantes participa en los simulacros mientras que un 29 % no se involucra debido a que no tiene tiempo.

Cuando el comerciante no puede asistir a un simulacro, este delega a un miembro de su familia vaya al evento realizado. Existen personas que no asisten a las actividades organizadas por el mercado por que viven en otras provincias y trabajan en otras ferias.

En agosto de 2015 la conmoción generada dentro del establecimiento ocasiono que los comerciantes tengan errores al poner en práctica las actividades aprendidas durante los simulacros.

#### 4.4.2. ¿De qué manera asiste a los simulacros?



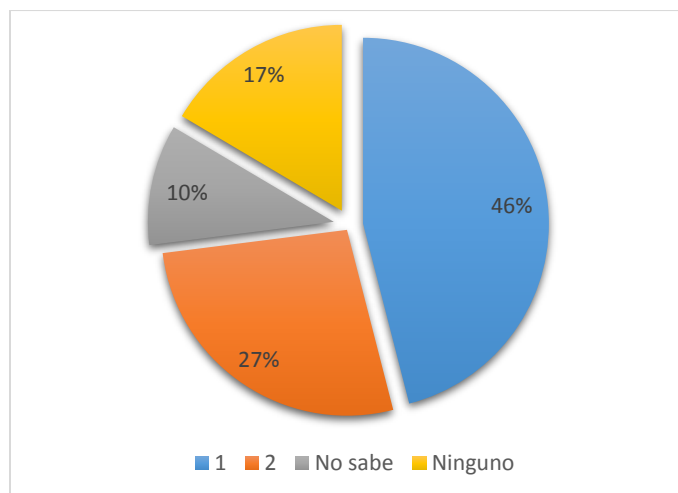
**Imagen No. 43.** Posición de participación de los comerciantes en los simulacros MML. Fuente: J. Santo, 2016.

Los comerciantes del MML que han participado en los simulacros lo hicieron de la siguiente manera: el 39 % se preocupa de la actividad que puede presentar el volcán Cotopaxi y asiste de forma libre y voluntaria, mientras que un 61 % asiste de forma obligatoria para no recibir un llamado de atención por parte de la administración del mercado.

La administración juega un papel fundamental en los simulacros hechos por erupción del Cotopaxi, pero encontramos que los comerciantes delegan algún familiar asistir a los eventos de prevención. Queda abierta la inquietud donde la persona que acudió a realizar los ejercicios de simulación compartió los conocimientos adquiridos hacia el comerciante que no participo.

En los simulacros deberían participar las personas que permanecen en el puesto de trabajo como también la persona que le ayuda en sus actividades. En una emergencia la respuesta de ambas personas será positiva durante una crisis.

#### 4.4.3. ¿En cuántos simulacros participó?



**Imagen No. 44.** Numero de simulacros asistidos por los comerciantes MML. Fuente: J. Santo. 2016.

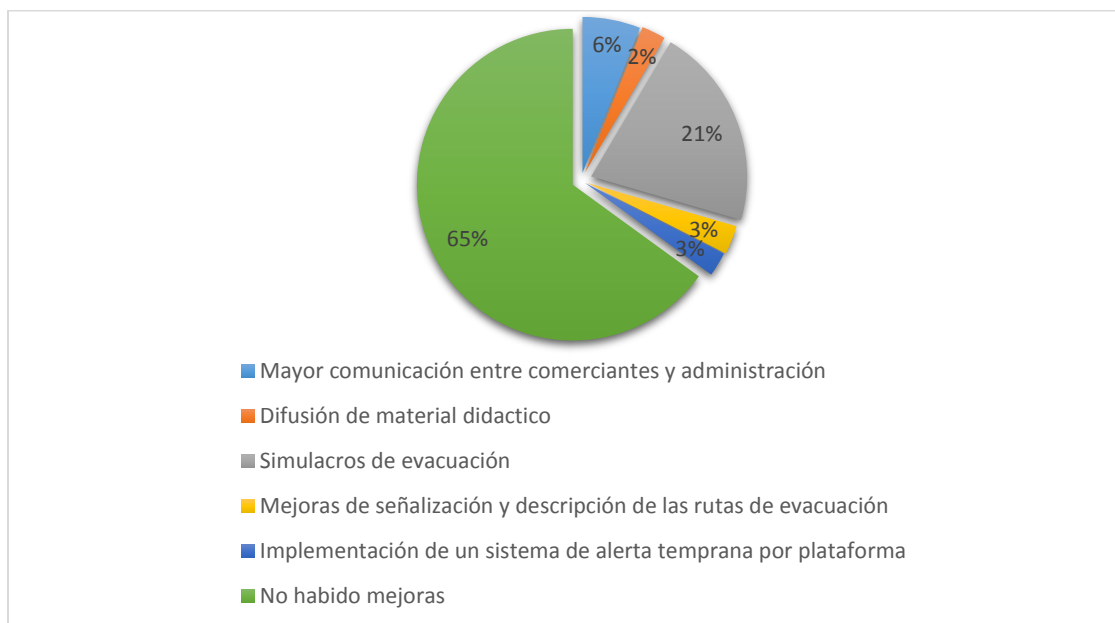
Según datos proporcionados por la Administración del MML se realizaron 2 simulacros por emergencia del volcán Cotopaxi dirigidos a los comerciantes. Al preguntar a los comerciantes en cuantos ha participado se obtuvo los siguientes resultados:

El 46 % ha participado de un simulacro donde le enseñaron su ruta de evacuación, ubicación de zona segura y tiempo de respuesta. El 27% asistió a 2 simulacros, este grupo de encuestados denota una buena colaboración y podrían manejar planes de contingencia de forma efectiva.

El 16 % no saben si participaron en los simulacros, lo más seguro es que algún familiar asistió en su lugar, no recuerda si hubo actividades referentes a la actividad eruptiva del Cotopaxi.

El 10 % no participó en los simulacros debido a que vive en otra provincia, piensa que es necesario acudir a los ejercicios de prevención.

#### 4.4.4. ¿Qué mejoras hubo después del evento eruptivo de agosto de 2015 en prevención de riesgos?



**Imagen No. 45.** Evaluación de mejoras en gestión del riesgo de los comerciantes MML. Fuente: J. Santo, 2016.

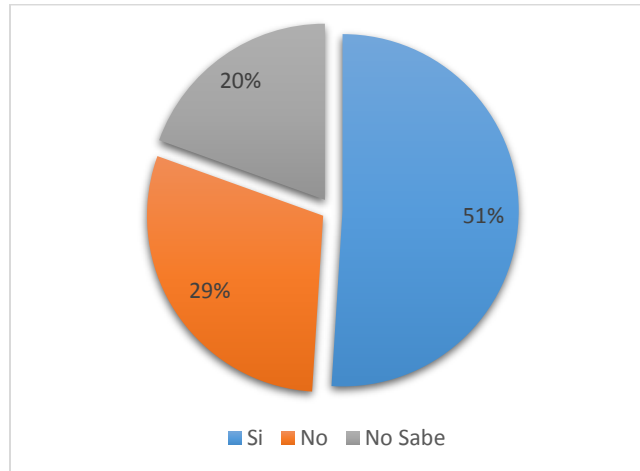
Los resultados obtenidos en esta pregunta son: el 65 % de los comerciantes indican que no hubo mejoras desde agosto de 2015, pero ha participado en simulacros organizados en el sector de su residencia. El 21 % señala que los simulacros hechos en el MML han ayudado en la preparación frente a eventos adversos.

El 6 % indica que existe comunicaciones en comerciantes y la administración, esto se debe que a la administración maneja una comunicación directa con los dirigentes de cada plataforma.

Los valores restantes corresponden a las minorías que indican las falencias en a comunicación, capacitación, señalización entre otras debilidades.



#### 4.4.5. ¿Se siente preparado para enfrentar un nuevo proceso eruptivo del volcán Cotopaxi?



**Imagen No. 46.** Predisposición del comerciante a enfrentar un nuevo proceso eruptivo del Cotopaxi. Fuente: J. Santo, 2016.

Para finalizar el cuestionario se realiza una pregunta direccionada la autoevaluación hacia el comerciante frente a una nueva erupción volcánica. Donde el 51% de comerciantes indican estar preparados para enfrentar un nuevo. Mientras el 29% se considera no apto para enfrentar una crisis y un 20 % no sabría cómo reacciona en una erupción importante del Cotopaxi.

Dentro de esta pregunta encontramos que la mitad de los encuestados afirma que está preparado para enfrentar un nuevo proceso eruptivo del volcán Cotopaxi, después de la experiencia que tuvieron la mañana del 15 de agosto de 2015.

Para que los comerciantes estén preparados para una emergencia deben participar de forma voluntaria, la administración de trabajar en la educación sobre conceptos de fenómenos naturales y su afectación al mercado mayorista.

## **4.5. Análisis por Bloque**

### **4.5.1. Análisis bloque A información general**

Al analizar el Bloque A de preguntas encontramos que los comerciantes tienen un tiempo permanente de trabajo entre 3 y 10 años, los mismos que no tienen la intención abandonar su negocio durante una emergencia. Si tomamos en cuenta que en armar y desarmar su puesto de trabajo se demoran aproximadamente cerca de 60 minutos, sería el mismo tiempo que un lahar tarda en llegar la ciudad de Latacunga.

En las entrevistas realizadas informaron que durante la crisis de 15 de agosto de 2015 los comerciantes guardaron su producto y después salieron hacia la zona de seguridad.

### **4.5.2. Análisis bloque B reacciones agosto de 2015**

La reacción de los comerciantes en agosto de 2015 fue afectada por la falta de información dentro de mercado; sí bien es cierto un grupo de comerciantes llegó a asociar la conmoción generada dentro del establecimiento con manifestaciones indígenas a la fecha.

Existe un número importante de vendedores que evacuó, sin embargo, más de la mitad de comerciantes lo realizó en tiempos no adecuados, dentro del grupo de personas que no evacuaron existe un grupo proveniente de la provincia de Tungurahua, este conjunto de vendedores adquirió cierta experiencia con actividad eruptiva del volcán, quienes asimilan que su afectación puede ser mínima.

#### 4.5.2.1. Mapa de procedencia y evacuación de comerciantes MML.

Algunas personas que evacuaron decidieron ir a su hogar a resguardarse y al analizar el mapa de peligros volcánicos, su vivienda se encuentra cerca del paso lahares.



Mapa de los lugares de procedencia y evacuación de comerciantes MML.  
Título del proyecto: Docureportaje "Vulnerabilidad de los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga frente al evento eruptivo del Cotopaxi en agosto de 2015"  
Elaborado por: Javier Santo

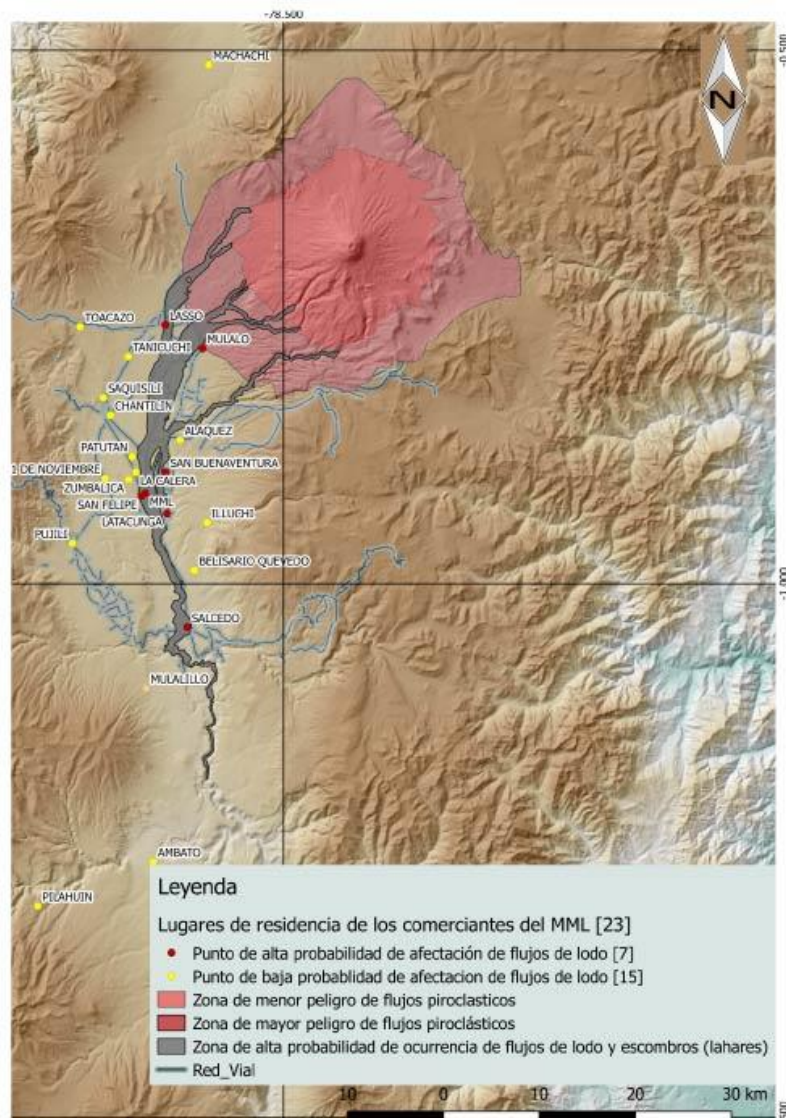


Imagen No. 47. Mapa de procedencia y evacuación de los comerciantes MML. Fuente: J. Santo, 2016.

#### **4.5.3. Análisis bloque C conocimientos fenómenos volcánicos asociados con el Cotopaxi**

La falta de educación sobre fenómenos volcánicos por parte de los comerciantes se deriva en las personas con un concepto equivocado sobre que afectaciones puede ocurrir en MML. El escaso conocimiento sobre una erupción del volcán Cotopaxi hace que los comerciantes asocien un flujo de lava y un flujo de lodo como el mismo fenómeno.

La administración debe trabajar en la educación sobre fenómenos naturales y el impacto que estos pueden ocasionar al mercado Mayorista de Latacunga, la participación de los comerciantes es fundamental ya que deben aprender conceptos claros sobre erupciones volcánicas y basarse en historias o rumores.

#### **4.5.4. Análisis bloque D Prevención del riesgo MML**

La administración del MML ha preparado simulacros de evacuación por erupción del volcán Cotopaxi, si existe un alto porcentaje de asistentes a las capacitaciones, sin embargo, existe comerciantes que participan de forma obligatoria para no recibir un llamado de atención por la administración.

Los negociantes que no pueden asistir a un simulacro debido que viven en otra provincia y trabajan en otra feria delegan algún familiar para que vaya a los ejercicios de prevención. Los comerciantes afirman que están preparados para enfrentar nuevas emergencias provenientes del Cotopaxi, basados en la experiencia vivida en agosto de 2015.

#### 4.6. Guion técnico docureportaje Mercado Mayorista de Latacunga

**Cuadro. No. 9.** Guion Técnico Docureportaje MML. Fuente: J. Santo, 2016.

Esc.	Locación	Planos	Imagen	Sonido	Voz en Off	Efecto	Tiempo Seg
Intro							0
Esc1	Mercado Mayorista de Latacunga	PG	Volcán Cotopaxi con emisiones de ceniza	Rondador andino		Disolvencia negra	4
		PP	Volcán Cotopaxi con emisiones de ceniza			Disolvencia negra	4
		PG	Drone vuela sobre el río Cutuchi				8
		PG	Drone vuela sobre la fábrica textil Latacunga			Disolvencia negra	8
		PG	Aparece texto: 15 de agosto de 2015		Comerciante empieza hacer cuentas del producto vendido	Disolvencia negra	10
		PG	Aparece texto: Mercado Mayorista de Latacunga				
		PG	Drone vuela sobre el MML			disolvencia negra	8
			Aparece texto: Cotopaxi 2 años después MML		desliza desde la mitad del texto		
		PG	Comerciante cobrando dinero			cámara lenta	3

Esc.	Locación	Planos	Imagen	Sonido	Voz en Off	Efecto	Tiempo Seg
Esc2		PG	Cámara con slider desplaza a la izquierda: comerciante en su puesto de trabajo desgrana frejol.	Rondador andino			4
		PM	Comerciante pesa el arroz en su balanza				3
		PP	Balanza				2
		PP	Arroz cayendo sobre la balanza				3
		PMC	Entrevista exteriores comerciante MML- Plataforma abarrotes				30
			Aparece texto: Salome Sánchez- Comerciante			desliza desde la mitad del texto	
		PM	Cámara con slider desplaza a la izquierda: comerciante friendo tortillas de maíz				5
Esc3		PMC	Entrevista exteriores Administración ML	Sin música			20
			Aparece texto: Jorge Palacios - Administrador Mercado Mayorista			desliza desde la mitad del texto	

Esc.	Locación	Planos	Imagen	Sonido	Voz en Off	Efecto	Tiempo Seg
Esc4		PA	Comerciante carga productos en un camión	Melodía andina "Dolencias"	Audio entrevista		3
		PG	Paneo derecha Mercado mayorista en actividades comerciantes y compradores				5
		PM	cámara con slider desplaza a la derecha: Comerciante pelando ajo y cebolla				4
		PA	Comerciante pesando producto				4
		PMC	Entrevista exteriores comerciante MML- Plataforma verduras				20
			Aparece texto: Narcisa Masapanta- Comerciante			desliza desde la mitad del texto	
Esc5		PG	Paneo derecha personas cargando bultos de cebolla.			5	
		PM	Paneo izquierda personas descargando			4	

Esc.	Locación	Planos	Imagen	Sonido	Voz en Off	Efecto	Tiempo Seg
Esc 6			bultos de cebolla del camión	Melodía andina "Dolencias"	Audio entrevista		
		PG	MML autos circulando en sector ajos y cebollas				3
		PMC	Entrevista exteriores comerciante MML- Plataforma ajo y cebollas				35
			Aparece texto: Nicolás Yucailla			desliza desde la mitad del texto	
		PG	Drone vuela sobre el Mercado Mayorista			8	
		PMC	Entrevista exteriores administración ML	Sin música			7
			Aparece texto: Jorge Palacios - Administrador Mercado Mayorista			desliza desde la mitad del texto	
		PMC	Comerciante acomodando las frutas				4
		PG	comerciante acomodando huevos para venta				3



Esc.	Locación	Planos	Imagen	Sonido	Voz en Off	Efecto	Tiempo Seg
			Entrevista exteriores administración ML	Sin música	Audio entrevista		9
			Aparece texto: Jorge Palacios - Administrador Mercado Mayorista			desliza desde la mitad del texto	
Esc 7	Instituto Geofísico	PG	Cotopaxi emisiones de ceniza.	Música de tensión informativa			6
		PMC	Entrevista interiores técnico científico				15
			Aparece texto: Dra. Alexandra Alvarado- Directora Instituto Geofísico			desliza desde la mitad del texto	
		PG	Cotopaxi emisiones de ceniza.				10
			Entrevista interiores técnico científico			30	
			Aparece texto: Dra. Alexandra Alvarado- Directora Instituto Geofísico		desliza desde la mitad del texto		

Esc.	Locación	Planos	Imagen	Sonido	Voz en Off	Efecto	Tiempo Seg
		PP	Cámara con slider desplaza a la derecha: Técnicos del Geofísico trabajando, técnicos señalan pantalla de la computadora	Música de tensión informativa	Audio entrevista		6
			Paneo derecha técnica trabajando computadora				6
		PPP	Enfoque y desenfoco técnico trabajando con la computadora				4
Esc 8	Mercado Mayorista de Latacunga	PMC	Entrevista exteriores comerciante MML- Plataforma verduras			Disolvencia negra	15
			Aparece texto: Narcisa Masapanta- Comerciante				
Esc 9		PMC	Entrevista exteriores comerciante MML- Plataforma ajo y cebollas			desliza desde la mitad del texto	40
			Aparece texto: Nicolás Yucailla				

Esc.	Locación	Planos	Imagen	Sonido	Voz en Off	Efecto	Tiempo Seg
Esc 10		PM	Directora Instituto Geofísico charlando en las pantallas de monitoreo	Música de tensión informativa	Audio entrevista		5
		PP	Técnicos hablando				3
	Instituto Geofísico	PMC	Entrevista interiores Técnico científico			desliza desde la mitad del texto	35
			Aparece texto: Dra. Alexandra Alvarado- Directora Instituto Geofísico				
		PG	Paneo Izquierda: comerciante trabajando con su producto				
		PM	Comerciante acomodando el pan en la funda.				
Esc 11		PG	Comerciante y comprador interactuando en el puesto de frutas		4		
	Mercado Mayorista	PMC	Entrevista exteriores comerciante MML- Plataforma verduras		15		

Esc.	Locación	Planos	Imagen	Sonido	Voz en Off	Efecto	Tiempo Seg
	de Latacunga		Aparece texto: Isabel Chicaiza	Música de tensión informativa	Audio entrevista	desliza desde la mitad del texto	7
			Drone vuela sobre el MML			Disolvencia negro	
Esc12			Aparece texto: Realizador- Javier Santo			Créditos desplazan desde abajo hacia arriba	20
			Aparecen créditos				
			Negro				

PP: Primer Plano

PMC: Plano medio Corto

PG: Plano General

PM: Plano Medio

PPP: Primer Primer Plano

#### 4.7. Presupuesto docureportaje MML

**Cuadro. No. 10.** Presupuesto Docureportaje MML. Fuente: J. Santo, 2017.

Líneas presupuestarias	Pago personal	Alquiler por día	Días	SUBTOTAL 1
Pago a profesionales de campo y producción	Director Fotografía	200	3	600
	Editor	250	3	750
	Camarógrafo	150	3	450
	Comunicador Social	100	3	300
	Sonidista	90	3	270
	Iluminador	90	3	270
	Asistente de producción	60	3	180
	Materiales	Costo por Unidad	Cantidad	SUBTOTAL 2
Materiales de campo	Marcadores permanentes	0,75	1	0,75
	Marcadores tiza líquida	0,75	1	0,75
	Tabla con pinza de registro	2,5	1	2,5
	Libreta de apuntes	0,5	1	0,5
	Extensión Eléctrica	5	1	5
	Cinta Duct Tape	2,5	1	2,5
	Esferográficos	0,5	12	6
	Lápiz	0,3	12	3,6
	Stickers de apuntes	1,1	2	2,2
				<b>23,8</b>

Materiales de laboratorio	Insumos informáticos	Costo por Unidad	Cantidad	SUBTOTAL 3
	Audífonos	10	1	10
	Memoria SD	16	3	48
	Disco Duro 1 Tera	1	70	70
				<b>128</b>
Equipos de campo	Equipos profesionales	Alquiler por día	Días	SUBTOTAL 4
	Cámara 7D	200	3	600
	Drone	200	2	400
	Luz led	80	3	240
	Micrófono corbatero y corbatero	80	3	240
	Trípode Manfrotto Alquiler	50	3	150
	Slider para cámara	50	3	150
	Auto 4x4 Alquiler 6 días de grabación	150	3	450
				<b>2230</b>
Laboratorio	Postproducción	Alquiler por día	Días	SUBTOTAL 5
	Laboratorio de edición	50	3	150
				<b>150</b>
Transporte y gastos equipo de producción	Gastos de logística	Costo	Días	SUBTOTAL 6
	Combustible Extra 6 días de grabación	25	3	75
				<b>75</b>
Alimentación	Alimentos	Costo	Días	SUBTOTAL 7
	Desayuno 6 personas	30	3	90
	Almuerzo 6 personas	30	3	90
	Paca de agua (1L)	4,5	3	13,5
	Paca de jugo (75ml)	5,5	3	16,5

	Pacas de gaseosas personales	4,5	3	13,5
	Refrigerio	10	3	30
	Bolsas surtidas de snack	10	3	30
				<b>283,5</b>
	Otros	Costo	Cantidad	SUBTOTAL 8
Botiquín y primeros auxilios	Botiquín	25	1	25
	Crema para quemaduras de sol	7,6	1	7,6
	Protector solar 100 UV	15	1	15
	Imprevistos	200	1	200
				<b>247,6</b>
		Total, presupuesto		<b>5957,9</b>

#### **4.8. Financiamiento docureportaje MML**

Para la realización de este docureportaje se acudió hacia el Instituto Geofísico, a quienes se les solicitó de la manera más comedida la participación en la investigación como también el aporte de recursos y financiamiento

En reuniones con la directora del Geofísico se presentó el proyecto de titulación, donde se planteó que este docureportaje serviría para mostrar a la población, sobre los eventos ocurridos dentro de las instalaciones del Mercado Mayorista de Latacunga durante la crisis eruptiva del volcán Cotopaxi en agosto de 2015, así también para analizar el grado de vulnerabilidad que tiene este grupo poblacional en la actualidad.

Se recibió una respuesta positiva de parte de la Dra. Alexandra Alvarado, el cual accedió a participar en la investigación además de recursos y parte del financiamiento del docureportaje y una vez finalizado el proyecto, se permita la proyección y difusión del material audiovisual hacia la comunidad.

La institución aportó con los siguientes recursos:

- Movilización Quito – Latacunga
- Imágenes Aéreas volcán Cotopaxi con emisiones aéreas.
- Drone y personal que maneje el equipo
- Materiales de campo
- Alimentación y viáticos
- Técnicos que expliquen el comportamiento del volcán Cotopaxi
- Recursos informáticos



#### **4.8.1. Canje y descuento de alquiler de equipos docureportaje MML**

Para el alquiler de equipos se acudió a la productora audiovisual Castle Star ubicada en la ciudad de Quito, en donde se conversó con el dueño de la empresa, quien accedió a alquilar los equipos de producción y el uso del laboratorio de edición aplicando el descuento de 60 % del costo real con la condición de un canje en donde marca de la empresa se coloca al final del docureportaje.

El alquiler de equipos profesionales para la realización de este docureportaje ha permitido que obtenga un producto audiovisual de alta calidad, el mismo que sido proyectado hacia comunidad en tres presentaciones en diferentes provincias y donde se tenido una buena aceptación del espectador.

#### **4.9. Proyección Docureportaje MML**

La primera de presentación del docureportaje fue en el conversatorio denominado: “A dos años de la reactivación del volcán Cotopaxi” realizado en la ciudad de Quito (anexo 7).

La segunda presentación de presentación del docureportaje fue en el conversatorio denominado: conversatorio Volcán Cotopaxi “La comunidad responde” realizado en la ciudad de Latacunga (anexo 7 y 9).

La Tercera presentación de presentación del docureportaje MML fue en el taller de capacitación dirigida a los vigías del volcán Tungurahua realizado en Baños. (anexo 8 y 9).

## CAPÍTULO 5.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

Después de analizar los resultados de la investigación se tiene las siguientes conclusiones:

- La ausencia de información relacionada con la actividad eruptiva del Cotopaxi y la poca comunicación dentro del Mercado Mayorista de Latacunga fueron las principales causas que ocasionaron conmoción entre los comerciantes durante la mañana del 15 de agosto de 2015, que incluso fue asociada con las manifestaciones indígenas a la fecha.
- Los conceptos que manejan los comerciantes del MML sobre los fenómenos volcánicos son poco adecuados, existe la percepción de peligro ante la ocurrencia de una emergencia, sin embargo, las personas no tienen claro cómo actuar frente a una nueva una erupción volcánica; por tal motivo se considera que son un grupo vulnerable durante una crisis.
- La asistencia obligatoria de los comerciantes a los simulacros Mercado Mayorista de Latacunga no ha fortalecido una cultura de prevención en los comerciantes.

- El presente trabajo permitió la grabación y edición de un documental con testimonios reales en donde aprecia los problemas comunicacionales y su impacto social en torno a la actividad eruptiva del volcán Cotopaxi en de agosto de 2015.
- La administración del MML es la fuente más confiable para el grupo de comerciantes que conforman el mercado, por tal motivo tiene la responsabilidad de poner en marcha un efectivo plan de contingencia.
- La primera presentación del docureportaje fue en el conversatorio denominado: “A dos años de la reactivación del volcán Cotopaxi” organizado por el Instituto Geofísico y proyectado en el Hemiciclo de la Escuela Politécnica Nacional.
- La segunda presentación del docureportaje fue en el conversatorio denominado: conversatorio Volcán Cotopaxi “La comunidad responde” organizado por la Secretaria de Riesgos en la ciudad de Latacunga.
- La Tercera presentación del docureportaje MML fue en el taller de capacitación dirigida a los vigías del volcán Tungurahua.

## **5.2. Recomendaciones**

- La Administración del Mercado Mayorista de Latacunga y comerciantes debe identificar de los problemas comunicacionales referente a los fenómenos volcánicos asociados con los efectos causados por la erupción del volcán

Cotopaxi. El administrador y los dirigentes de plataforma deben planificar la difusión de información durante una emergencia.

- La administración debe promulgar e incentivar una cultura de prevención a través de la educación enfocada a los peligros volcánicos del Cotopaxi y efectos con los efectos causados en el Mercado Mayorista de Latacunga.
- Generar capacitaciones y simulacros dinámicos que despierten el interés de los comerciantes a participar voluntariamente; la misma que ayudara a estimular una reflexión y una cultura de prevención ante una erupción del volcán Cotopaxi.
- Proyectar videos educativos y difundir material didáctico sobre los fenómenos eruptivos y los efectos asociados con el volcán Cotopaxi, de modo que esta herramienta audiovisual les permita entender mejor el fenómeno volcánico.
- La Escuela de Comunicación y Artes Audiovisuales de la Universidad Iberoamericana del Ecuador - UNIB.E puede realizar productos audiovisuales referente a los fenómenos naturales y la actividad eruptiva del volcán Cotopaxi dedicados a la educación de la población.

## 6. GLOSARIO

**Amenaza:** Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa la cual puede 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 (UNISDR, 2019, p. 05).

**Documentaje:** género híbrido de la mezcla del documental y el reportaje como un subgénero denominado al principio como “Documentaje”, donde el documental puede ser realizado con técnicas rápidas del reportaje (López, 2015).

**Docureportaje:** El docureportaje es una propuesta audiovisual que permite entremezclar algunas características el reportaje con la estructura clásica del documental” (Alejos, 2008, p.19)

**Flujo de lava:** derrame o corriente de roca fundida, originado en un cráter o en las fracturas de los flancos del volcán por erupciones generalmente no explosivas. Los flujos de lava descienden por los flancos del volcán restringidos únicamente a las quebradas (<http://www.igepn.edu.ec/glosario/>).

**Flujo piroclástico:** mezcla caliente (300-800°C) de gases, ceniza y fragmentos de roca, que desciende por los flancos del volcán, desplazándose a grandes velocidades (75-150 km/h). Ocurren generalmente en erupciones grandes y explosivas o por el colapso del frente del volcán (<http://www.igepn.edu.ec/glosario/>).

**Glaciar:** confinado a un valle de montaña, que en la mayoría de los casos había sido previamente un valle fluvial (Tarbuck, 2005, pp. 666).

**Informe volcánico:** resumen de la actividad presentada por un volcán para informar hacia la población de forma inmediata sobre el comportamiento y evolución del proceso eruptivo en las últimas horas (Naranjo, M. com. pers.).

**Lahar primario:** material volcánico mezclado con el glacial derretido debido a la erupción de un volcán, el cual viaja a grandes velocidades por las quebradas acarreando todo lo que encuentre a su paso (vegetación, material volcánico antiguo, troncos, construcciones, entre otros) y a diferentes temperaturas (Espín, M. com. pers.).

**Lahar secundario:** material volcánico mezclado con agua lluvia o el represamiento del mismo el cual baja por las diferentes quebradas llevando a todo a su paso (Espín, P. com. pers.).

**Mitigación:** Reducción de los efectos de un desastre, principalmente disminuyendo la vulnerabilidad. Las medidas de prevención que se toman a nivel de ingeniería, dictado de normas legales, planificación y otros están orientadas a la protección de vidas humanas, de bienes materiales y de producción contra desastres de origen natural, biológicos y tecnológicos (Ulloa, 2011, p 68).

**Simulacro:** acción de realizar una simulación de un suceso real para tomar medidas de seguridad ante un posible evento próximo de desastre natural (Espín, P. com. pers.).

**Sismicidad:** Distribución de sismos de una magnitud y profundidad conocidas en espacio y tiempo definidos. Es un término general que se emplea para expresar el número de sismos en una unidad de tiempo, o para expresar la actividad sísmica relativa de una zona, una región y para un período dado de tiempo (Ulloa, 2011, pp 70).

**Sistema de Alerta temprana:** protocolo de comunicaciones que se activa en caso de emergencia frente a un desastre natural próximo a ocurrir donde los COEs (Comité de Operaciones de Emergencias) trabajan para la mitigación y la reducción del impacto del evento ocurrido (Naranjo, M. com. pers.).

**VEI (*Volcanic Explosivity Index*):** Índice de Explosividad Volcánica es una escala ampliamente utilizada para describir el tamaño de las erupciones volcánicas y se basa, entre otros factores, en el volumen de material emitido (<http://www.igepn.edu.ec/glosario/>).

**Volcán:** fractura u orificio de la superficie de la Tierra a través del cual sale magma. Con el mismo nombre se denomina a la elevación topográfica formada por lava, materiales piroclásticos o ambos (<http://www.igepn.edu.ec/glosario/>).

**Vulnerabilidad:** Grado de resistencia y/o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro. Puede ser: física, social, económica, cultural, institucional y otros (Ulloa, 2011, pp 72).

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### 7.1. Libros:

Andrade, P., M. Hall, P. Mothes, L. Troncoso, J.P. Eissen, P. Samaniego. P. Egred. P. Ramón, D. Rivero, y H. Yepes. (2005). *Los Peligros Volcánicos asociados con el Cotopaxi*. Quito Corporación Editora Nacional, 157pp.

Azevedo, J., E. Baquero., M. Francés y M. Salcedo. (2010). *Ciencias para la televisión – El documental científico y sus claves*. Barcelona. Editorial UOC. 177pp

Barroso. J. (1992). *Proceso de la información de actualidad en televisión*. IORTV. Madrid. 449pp.

IGEPN (2015), *Informe especial del Cotopaxi N° 2*. Quito, Instituto Geofísico. 4pp.

IGEPN (2015), *Informe especial del Cotopaxi N° 4*. Quito, Instituto Geofísico. 8pp.

Iguartua, J. (2006), *Métodos cuantitativos de investigación en comunicación*, Barcelona. Bosh, 704pp.

Maskrey (1993), *Los desastres No Naturales Panamá*, La Red. 140pp.

Mothes, P., P. Espín, M. Hall, F. Vásconez, D. Sierra, M. Córdova y S. Santamaria. (2016), *Mapa Regional de Amenazas potenciales del volcán Cotopaxi- Zona Sur*. Quito. Instituto Geográfico Militar, Mapa base de 1:50.000 de IGM, Coordinador: Patricia Mothes.



Nichols, B. (2015) *Introducción al documental*. México. UNAM. 368pp.

Rabiger, M. (1989). *Dirección de Documental*. (3era Edición), Instituto Oficial de Radio y Televisión. España. 302pp

Tarback, E., F. Lutgens, y Tasa, D. (2005). *Ciencias de la Tierra*. Madrid. Pearson Educación. 736 pp.

Yáñez, P. (2014). *Evaluación herpetofaunística en dos zonas de transición bosque montano-páramo en la zona andina norte de Ecuador*. Quito, Qualitas. 88pp.

## **7.2. Revistas:**

D'Ercole, R. (2015). *La catástrofe del Nevado del Ruiz, ¿Una enseñanza para el Ecuador? El caso del Cotopaxí*. Revista Científica: Vol.1 (7-17). Francia, HAL Archives-Ouvertes.

Jobel, R. (1989). *Los desastres naturales y su incidencia económico-social*. Revista Científica, Vol.2 (25-29). Colombia, COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.

Moreno, P. (2000). *Los géneros periodísticos informativos en la actualidad internacional*. Vol. 1 (169-190). Ámbitos Revista Andalucía de Comunicación. Universidad de Sevilla, España.

### **7.3. Sitios web:**

IGEPN. (2015). *Terminología Técnica en Vulcanología*. [www.igepn.edu.ec](http://www.igepn.edu.ec). Fecha de consulta: 17 octubre 2015.

IGEPN. (2016). Cotopaxi. <http://www.igepn.edu.ec/cotopaxi>. Fecha de consulta: 23 de junio de 2016.

La Gaceta (2015). Día de feria en el mercado Mayorista, Noticias [http://www.lagaceta.com.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=32524:dias-de-feria-en-el-mercado-mayorista&catid=68&Itemid=104&lang=en](http://www.lagaceta.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=32524:dias-de-feria-en-el-mercado-mayorista&catid=68&Itemid=104&lang=en). Fecha de Consulta: 17 De junio de 2016.

STREVA. (2016). Introducción Streva. <http://streva.ac.uk/home>. Fecha de consulta: 25 de junio de 2016.

Secretaria de Gestión de Riesgos (SGR). (2015). *Introducción SGR*. [www.gestionderiesgos.gob.ec](http://www.gestionderiesgos.gob.ec). Fecha de Consulta: 17 de octubre de 2015.

Turismo Mashca (2016). <http://turismo-mashca.blogspot.com/> Fecha de consulta: 23 de junio de 2016.

### **7.4. Comunicaciones personales:**

Espín, Pedro. (octubre 2015). Ingeniero Geólogo. Vulcanóloga del IGEPN 2015.

Naranjo, María. (octubre 2015). Ingeniera Geóloga. Vulcanóloga del IGEPN 2015.

Palacios, Jorge. (octubre 2015). Administrador Mercado Mayorista 2015.

### **7.5. Reportajes televisivos:**

*La Amenaza del Cotopaxi*. Televisión. Conductora: Diana León y Milton Pérez, Teleamazonas canal 4. Quito. 19 de octubre de 2015: 12h00.

### **7.5. Referencias de tesis o trabajos de titulación no publicados.**

Alejos, M. y Villalobos V. (2008). *Intercolegiales de gaitas: Historia y evolución de una tradición*. Trabajo grado. Universidad Católica Andrés Bello. Escuela de Comunicación Social Artes Audiovisuales. Tercer nivel. Modulo no publicado. 65pp.

López, I. 2015. (2015). *El uso de la documentación audiovisual en programas informativos no diarios de TVE: "Informe Semanal, En portada y Crónicas"*. Memoria para optar al grado de Doctor. Universidad complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Información. Cuarto Nivel. 391pp.

### **7.6. Referencia de módulos académicos, manuales y guías no publicadas.**

Chito, R. (2017). *Manual de procesos Instituto Geofísico*. Escuela Politécnica Nacional. Área de Sistemas IG. Tercer nivel. Modulo no publicado. 1pp.

Ulloa, F. (2011). *Manual de Gestión del Riesgo de Desastres para comunicadores sociales*. UNESCO. Representación Perú. Consultoría. Módulo publicado.

UNISDR, (2009). *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*. Naciones Unidas. Estrategia para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). Modulo Publicado.

## 8. Anexos

### Anexo 1. Mapa de Regional de Amenazas Volcánicas Potenciales del Volcán Cotopaxi, Zona Sur.

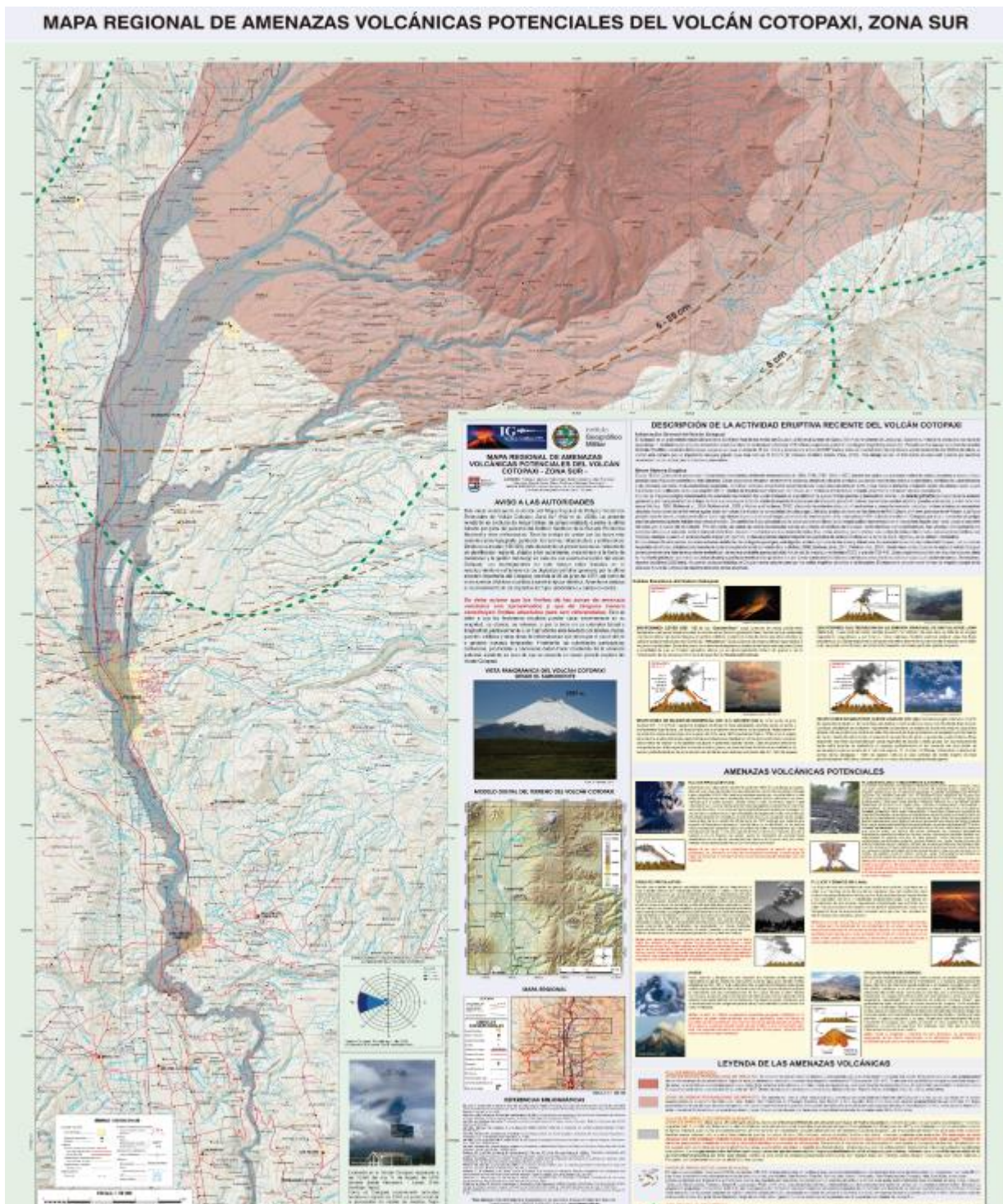


Imagen No. 48. Mapa Regional de Amenazas Volcánicas Potenciales del Volcán Cotopaxi, Zona Sur. Fuente. IGEPN, 2016.

**Anexo 2.** Encuesta dirigida hacia los comerciantes Mercado Mayorista de Latacunga.

Modelo de encuesta  
Universidad Iberoamericana del Ecuador

“Vulnerabilidad de los comerciantes del mercado mayorista de Latacunga frente a la actividad eruptiva del volcán Cotopaxi en agosto de 2015”

VISITA MERCADO MAYORISTA

Enumeración _____	Código _____	Fecha _____	Notas del encuestador
El entrevistado termino la encuesta SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
1. Entrevistador _____			
<b>A. INFORMACIÓN BÁSICA DEL COMERCIANTE</b>			
A1. Plataforma _____	A2. Edad _____	A3. Género M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	
A4. Sector _____	A5. Tiene alguna discapacidad _____		
donde reside _____			

Por favor complete esta tabla para todos los comerciantes del MML

<b>A6. ¿Cuántas personas están permanentemente en este puesto de trabajo?</b>	<b>A7. ¿Hace cuánto tiempo ha trabajado en el MML?</b>	<b>A8. ¿A qué hora inician y finalizan sus actividades?</b>	<b>A9. ¿Cuánto tiempo se demora en armar y desarmar su puesto de trabajo?</b>
		inicio: _____ Fin: _____	

<b>B. Reacciones durante el 15 de agosto de 2015</b>			
<b>B.1 Recuerda usted que el volcán Cotopaxi estaba activo?</b>	<b>B.2 ¿Sabía usted que el volcán erupcionó la mañana del 15 de agosto?</b>	<b>B.3 ¿Cuál fue su reacción frente al evento eruptivo del volcán Cotopaxi?</b>	<b>B.4 ¿Qué medida tomó frente al evento eruptivo?</b>
1=Si 2=No 3=No se acuerda	1=Si 2=No	1=No le dio importancia 2= No se dio cuenta 3=Lo tomo con calma 4= Se asustó 5=Temía por su vida 6= No se acuerda	1= No evacuar 2= Evacuar 3=No se acuerda  Leer notas siguientes:

Nota1: Si responde 1 tomar ruta B.4.1

Nota 2: Si responde 2 tomar ruta B.4.2

Nota 2: Si responde 3 tomar ruta boque C

Sección B.4.1

<b>B.4.1. ¿Por qué motivo no evacuó?</b>	<b>B.4.1.1 Sí le dijeron que no debe evacuar ¿Quién Fue?</b>
1=No consideró Necesario 2=Tenía miedo perder sus productos 3=No sabía su ruta de evacuación 4= Le dijeron que no evacue (¿Quién?) 5= Se asomó (Shock) Otra:	1=Vecino 2=Administración 3=Policía 4=Familiar 5=Otra:

<b>B.4.1.2 ¿Cómo consideró su acción?</b>
1= Correcta 2=Incorrecta 3= No sabe

Sección B.4.2

<b>B.4.2 ¿Hacia qué sitio evacuó?</b>	<b>B.4.2.1 ¿Su evacuación fue?</b>
	1=Voluntaria 2=Obligada

Nota: Si responde 1 tomar ruta B.4.2.1.1

Nota: Si responde 2 tomar ruta B.4.2.1.2

<b>B.4.2.1.1 ¿Por qué motivo quiso evacuar?</b>	<b>B.4.2.1.2 ¿Quién obligo?</b>	<b>B.5 ¿Qué tiempo le tomó evacuar el Mercado?</b>	<b>B.6 ¿Cómo consideró su acción?</b>
1= Temía por su vida 2= En caso de emergencia tiene que evacuar 3= Porque otras personas también lo hicieron 4=otra	1= Familia 2= Vecino 3=Administración MML 4= Comprador 5=Autoridad de Riesgos 6=Policía 7=Militar 8=Bomberos 9= Otra (cual)	1= 5 2= 10 3= 20 4= 30 5= más 30	1= Correcta 2=Incorrecta 3= No le dio importancia 4=no sabe

C. Conocimientos sobre fenómenos volcánicos

<b>C.1 Para usted una erupción volcánica es:</b>	<b>C.2 ¿Un flujo de lodo del Cotopaxi, hasta dónde llegaría?</b>	<b>C.3 ¿Un flujo de lava del Cotopaxi, hasta dónde llegaría?</b>	<b>C.3 Para usted un lahar está compuesto por:</b>
1=Salida de nubes candela, piedras, lava. 2= Lahares/lodo 3= Columnas de ceniza 4= Todas las anteriores 5= No sabe/No se acuerda	1= Latacunga 2= Laso 3=En las faldas del volcán 4=Salcedo-Ambato 5= Mucho más lejos (Hasta donde) 6= No sabe/no acuerda 7=Todas las anteriores	1= Latacunga 2= Laso 3=En las faldas del volcán 4=Salcedo-Ambato 5= Mucho más lejos (Hasta donde) 6= No sabe/no acuerda 7=Todas las anteriores	1=Agua+ material volcánico 2=Lava + nubes de candela 3=Agua con lodo 4=Todas las anteriores 5=No sabe no se acuerda

<b>C.4 ¿Sabe usted que es un mapa de amenazas y peligros volcánicos?</b>
1=Si 2=No

<b>C5 ¿Cree que un flujo de lava llegaría al MML?</b>	<b>C.6 ¿Cree que usted que un flujo de lodo llegaría en el MML?</b>
1=Si 2=no 3=No sabe	1=Si 2=no 3=No sabe

D Mejora en la gestión de Riesgos

<b>D.1 ¿Conoce usted su ruta de evacuación?</b>	<b>D.2 ¿Sabe usted donde está ubicado las zonas de seguridad?</b>	<b>D.3 Conoce usted el plan de emergencia en caso de erupción del Cotopaxi del MML?</b>	<b>D.4 ¿Participa usted en los simulacros del MML en caso de erupción del Cotopaxi?</b>
1=Si 2=No 3=no se acuerda	1=Si 2=No 3=No se acuerda	1=Si 2=No	1=Si 2=No

Nota: Si responde 1  
tomar ruta D.4.1

Nota: Si responde 2  
tomar ruta B.4.2

D.4.1 ¿Por qué sí?	D.4.2 ¿Por qué No?
1=Obligado 2= Aprende a enfrentar situaciones de emergencia 3=otra	1=No tiene tiempo 2= No es necesario 3=Falta de información 4= No le interesa 5=Otra

<b>D.5 ¿Qué mejoras hubo después del evento eruptivo de agosto de 2015 en prevención de riesgos?</b>	1= Mayor comunicación entre comerciantes y administración 2=Difusión de Material didáctico 3= Simulacros de evacuación 4= Mejoras en la señalización y descripción de las rutas de evacuación 5=Implementación de un sistema de alerta temprana por plataforma 6= No ha habido mejoras 7=Otra (especificar)

D.6 De que institución ha recibido capacitaciones relacionadas con la erupción del volcán Cotopaxi	D.7 ¿Cómo evalúa usted la calidad del apoyo recibido en cuanto a capacitaciones?	D.8 ¿Cuántos simulacros hubieron después de agosto de 2015	D.9 ¿En cuántos participo?
1= Instituto Geofísico 2=Secretarías de Gestión de Riesgos 3=GAD Latacunga 4=otros	1= Muy malo 2= Malo 3=Bueno 4=Muy Bueno 5= Excelente	1=1 2=2 3=No Sabe 4=Ninguno	1=1 2=2 3=No Sabe 4=Ninguno



<b>D.10 ¿Se siente preparado para enfrentar un nuevo proceso eruptivo del volcán Cotopaxi?</b>	Nota: Si responde 1 tomar ruta D.10.1	D.10.1 ¿Por qué sí?	B.10.2 ¿Por qué NO?
	Nota: Si responde 2 tomar ruta B.10.2	1= No quieren van a cometer nuevos errores 2= Los simulacros han ayudado 3= Se preocupa la erupción del volcán Cotopaxi 4=Otra	1=No hay información 2= No hay participación 3=Falta capacitaciones 4=No hay comunicación 5= Otra
1=Si 2=No 3= No Sabe			

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICA DEL ECUADOR**

“Docureportaje Vulnerabilidad de los comerciantes del mercado mayorista de Latacunga frente la actividad eruptiva del volcán Cotopaxi en agosto de 2015”

VISITA MERCADO MAYORISTA

Entrevista aplicada a las personas afectadas por la erupción del volcán Cotopaxi.

Nombres y apellidos:

\_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ CI: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_

Género: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Preguntas:

¿Cómo iniciaron sus actividades la mañana del agosto 2015?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Cuáles fueron las acciones del administrador del MML?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Qué le dijeron y que hizo la mañana del 15 de agosto de 2015?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Qué problemas encontró en los eventos ocurridos dentro del MML?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Qué haría usted si el volcán Cotopaxi se activa nuevamente?

---

---

¿Cuál es el mensaje que daría a los comerciantes del mercado Mayorista si el volcán Cotopaxi erupcionaría?

---

---

¿Conoce su ruta de evacuación en caso de emergencia?

---

---

¿Se siente preparado para enfrentar un nuevo proceso eruptivo del volcán Cotopaxi?

---

---

¿Qué es un flujo de lodo(lahar)?

---

---

¿Qué un flujo de lava?

---

---

**Anexo 4.** Banco de preguntas para entrevistas docureportaje dirigido hacia Instituto Geofísico.

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICA DEL ECUADOR**

“Docureportaje Vulnerabilidad de los comerciantes del mercado mayorista de Latacunga frente la actividad eruptiva del volcán Cotopaxi en agosto de 2015”

VISITA MERCADO MAYORISTA

**Entrevista aplicada hacia representante del Instituto Geofísico**

Nombres y apellidos:

\_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_ CI: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Género: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Institución en la trabaja: \_\_\_\_\_ Tiempo que labora \_\_\_\_\_ Horario de trabajo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Preguntas:

¿Qué sucedió del 15 de agosto con el volcán Cotopaxi?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Qué problemas existió con la información referente a la actividad del volcán Cotopaxi?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Podría existir una nueva erupción del volcán Cotopaxi?

---

---

¿Qué debe hacer la población si el Cotopaxi no tiene actividad?

---

---

¿Qué recomendación daría a la población para que se informe sobre la actividad del volcán Cotopaxi?

---

---

¿Cuál es el mensaje que daría a los comerciantes del mercado Mayorista si el volcán Cotopaxi erupcionaría?

---

---

¿Cuáles son los protocolos de comunicación en caso de emergencia?

---

---

¿Cómo se difunde la información del volcán?

---

---

**Anexo 5. Rodaje Docureportaje MML**



**Imagen No. 49.** Trabajo de campo filmación docureportaje. Fuente: J. Santo, 2017.



**Imagen No. 50.** Entrevista comerciante MML. Fuente: J. Santo, 2017

**Anexo 6.** Primera proyección docureportaje MML hacia la comunidad en la provincia Pichincha



**Imagen No. 51.** Proyección docureportaje MML-Escuela Politécnica Nacional. Fuente: J. Santo, 2017.

**Anexo 7.** Segunda proyección docureportaje MML hacia la comunidad en la provincia Cotopaxi.



**Imagen No. 52** Proyección Docureportaje- Autoridades Ciudad de Latacunga. Fuente: IGEPN, 2017



**Imagen No. 53.** Dra. Alexandra Alvarado contestando preguntas acerca del Docureportaje MML durante el foro. Fuente: IGEPN, 2017.

**Anexo 8.** Tercera proyección docureportaje MML hacia la comunidad en la provincia Tungurahua.



**Imagen No. 54.** Taller de capacitación continua para vigías volcán Tungurahua en el OVT (Observatorio Volcán Tungurahua). Fuente: J. Santo, 2017.



**Imagen No. 55.** Vigías voluntarios volcán Tungurahua. Fuente: P. Espín, 2017.



**Imagen No. 56.** Javier Santo explicando a detalle del docureportaje MML. Fuente: P. Espín, 2017.



**Anexo 9. Certificado Instituto Geofísico – Proyección Docureportaje MML en la ciudad de Latacunga.**



**INSTITUTO GEOFISICO**  
**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
Campus Ing. José Rubén Orellana

Quito 18 de Septiembre del 2017

**CERTIFICADO**

A quien interese:

Por medio del presente me permito certificar que:

El martes 05 de septiembre de 2017 miembros del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional IG-EPN, participaron en un conversatorio organizado por la Secretaría de Gestión de Riesgos- Zonal 3, en la ciudad de Latacunga. Tal evento reunió a los alcaldes de la provincia, los presidentes de las juntas parroquiales, los jefes políticos y los coordinadores del COE provincial.

En el evento denominado conversatorio Volcán Cotopaxi “**La comunidad responde**”, el IG-EPN presentó el “**Docureportaje Vulnerabilidad de los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga frente al evento eruptivo del volcán Cotopaxi en agosto de 2015**”.

Atentamente,



Dra. Alexandra Alvarado  
**DIRECTORA DEL INSTITUTO GEOFÍSICO**  
**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**Anexo 10.** Certificado Instituto Geofísico- Proyección docureportaje MML Provincia de Tungurahua



**INSTITUTO GEOFISICO**  
**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
Campus Ing. José Rubén Orellana

Quito 26 de septiembre de 2017

Certificado de participación

El sábado 23 de septiembre de 2017 miembros del Instituto Geofísico participaron en un taller en Observatorio del Volcán Tungurahua en Guadalupe. Tal taller reunió a los Vigias (voluntarios) de la zona, cuerpo de bomberos de Patate, investigadores del proyecto STREVA (Inglaterra) y personal de la Secretaría de Gestión de Riegos Zona 3.

En el Taller denominado “Reunión de Vigias del Volcán Tungurahua 2017”, el IG presentó el “Docureportaje Vulnerabilidad de los comerciantes del Mercado Mayorista de Latacunga frente al evento eruptivo del volcán Cotopaxi en agosto de 2015”.

Dr. Daniel Andrade

Director del Instituto Geofísico (e)

