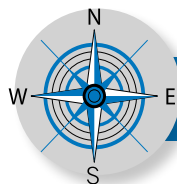


Luis Rolando Sánchez Valverth  Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala



Contrapunto

Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

Luis Rolando Sánchez Valverth¹

Resumen

La investigación ha demostrado que la comunicación para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala es vital y mientras esta sea mediada, la prevención y mitigación será mayor debido a la mejor comprensión que tengan las partes receptoras de las alertas que se comunican por medio de los boletines vulcanológicos especiales emitidos por el ente científico encargado de dicha actividad y las contrapartes de gobierno que son parte de la cadena de información desde la que se recibe dicha alerta. Se encontró que la propuesta, validada entre los públicos que fueron parte de la investigación, de un nuevo modelo de boletín mediado construido con lo encontrado en la presente investigación podría ser una herramienta utilizable por ser inclusivo, tomando en cuenta desde el lenguaje, balance entre texto e imágenes hasta la utilización de figuras que ayudarían a entender la gravedad de una emergencia a personas con problemas de reconocimiento de colores (daltónicos), e incluso personas que no sepan leer ni escribir.

Palabras clave

Boletín Vulcanológico, Prevención de desastres, Erupciones Volcánicas, comunicación en emergencias, comunicación para erupciones volcánicas

1. Candidato a PhD., Doctorado en Ciencias de la Investigación - Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ **Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala**

Abstract

Research has shown that communication for disaster risk reduction in Guatemala is vital and as long as it is mediated, prevention and mitigation will be greater due to the better understanding of the parties receiving the alerts that are communicated through the bulletins. Special volcanological reports issued by the scientific entity in charge of the activity and the government counterparts that are part of the information chain from which the alert is received. It was found that the validated proposal, among the audiences that were part of the research, of a new mediated newsletter model built with what was found in the present research could be a tool that could be used because it is inclusive, taking into account from its language, balance between text and images to the use of figures that would help people with color recognition problems (color blind) understand the seriousness of an emergency, and even people who cannot read or write.

Keywords

Volcanological Bulletin, Disaster Prevention, Volcanic Eruptions, emergency communication, communication for volcanic eruptions

Contexto / justificación

Guatemala es un territorio que, debido a su posición geográfica y a que se encuentra entre diferentes placas tectónicas y fallas geológicas, ha sido incluido dentro de las listas de países a nivel mundial con factores naturales de riesgo como erupciones, inundaciones, huracanes, deslizamientos, tsunamis, incendios forestales, sequías, entre otros. Además, sumado a esto la situación social, la economía, y el deterioro ambiental que presenta, lo coloca también en una posición de vulnerabilidad. Guatemala tiene una población de 16 millones 346 mil 950 personas, (INE, 2018) con el 52% de mujeres y 48% de hombres, y tomando en cuenta que la población tiene poca educación general, donde sólo el 43% tiene primaria completa y el 27% educación media terminada, y si hablamos de educación en gestión de riesgo de desastres el porcentaje sería mucho menor que la educación formal, y se puede deducir que las personas tienen acceso muy limitado a este tipo de formación no formal en el tema, sumado a que la infraestructura es pobre por

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ **Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala**

las condiciones económicas y de educación de las personas ciudadanas guatemaltecas, hacen que los riesgos aumenten sin tomar en cuenta que el país no está preparado ampliamente para responder a desastres.

El enfoque de la gestión del riesgo a los desastres en lugar de la atención de desastres ha sido uno de los pilares de la CONRED en la estrategia integral que busca aportar al desarrollo sostenible del país. Esto a pesar de ser un concepto complejo y extraño que representa algo hasta cierto punto irreal, y que está relacionado con las posibilidades de algo que aún no ha sucedido.

El decreto 109-96 del Congreso de la República de Guatemala le dio vida a la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (SE-CONRED), que es la encargada legalmente de la coordinación para lo que fue creada, asumiendo compromisos y responsabilidades, y representando a Guatemala a nivel nacional, regional y mundial. Esta Secretaría es la que lidera la promoción de la reducción del impacto de los desastres.

Los desastres tienen impactos importantes y numerosos en las eco-

nomías nacionales que, más allá de la atención a la emergencia en el corto plazo, tienen consecuencias en la política, economía, y la sostenibilidad del desarrollo a mediano y largo plazo.

Diferentes organizaciones nacionales e internacionales han realizado un trabajo de fortalecimiento a la CONRED aportando desde lo financiero hasta lo técnico para generar investigaciones, documentos y capacitaciones técnicas para mejorar el tema de reducción de riesgo de desastres. Cuando se menciona a la CONRED en este tipo de fortalecimientos, en diferentes ámbitos con el mismo objetivo de la reducción de riesgos, es equivalente al Gobierno de Guatemala, ya que es la entidad coordinadora de las instituciones gubernamentales.

El Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), es otro de los entes que tienen que ver con el tema de Reducción de Riesgo a Desastres, y aunque no es una institución con la finalidad de formar a la población, ha hecho esta labor indirectamente por medio de su comunicación a lo largo de su historia en los diferentes temas donde es rector y la fuente principal de información en ellos. En la

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ [Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala](#)

actualidad, y específicamente en temas vulcanológicos, presenta información diaria y de última hora como parte de una de las principales tareas del departamento de Investigación y Servicios Geofísicos del instituto, además de la vigilancia de la actividad sísmica en Guatemala que recolecta información por medio de la Red Sismológica Nacional y que es gestionada por el Departamento de Investigación de Servicios Geofísicos. Estos temas científicos deben presentarse a la población con información veraz como un derecho que tienen las personas.

Por su parte, la CONRED se comprometió a institucionalizar el Plan Regional de Reducción de Desastres 2006-2015 para Centroamérica, que busca la reducción de riesgo a desastres como base para la planificación del desarrollo sostenible y seguro de la región centroamericana.

Guatemala ha trabajado de la mano con las organizaciones internacionales en sus estrategias para la reducción de riesgos, pasando por el Marco de Acción de Hyogo entre 2005-2015 que se enfocó en el aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres, que se creó para impulsar la labor de los

países del mundo en el Marco Internacional de Acción del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales en 1989, así como la estrategia de Yokohama buscando un Mundo más Seguro.

Luego de estos dos acuerdos y el más reciente, con el cual el país ha basado su trabajo, es el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, que se inició en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Japón el 18 de marzo de 2015.

Guatemala, apegado al trabajo para la Reducción del Riesgo de Desastres en el Marco de Sendai, trabaja para dar cumplimiento a los objetivos de éste, dentro de los cuales están:

- Reducir considerablemente la mortalidad mundial causada por los desastres para 2030, y lograr reducir la tasa de mortalidad mundial por cada 100.000 personas en la década de 2020-2030 respecto del período 2005-2015.
- Aumentar considerablemente la disponibilidad y el acceso de las personas a los sistemas de alerta temprana de peligros

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ **Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala**

múltiples y a la información sobre el riesgo de desastres y las evaluaciones para el año 2030.

Dentro de este marco, el país también se ha comprometido a adoptar las medidas específicas en todos los sectores en los planos locales, nacionales, regionales y a nivel mundial para dar cumplimiento a cuatro áreas prioritarias que plantea el Marco y que son: Prioridad 1. Comprender el riesgo de desastres / Prioridad 2. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo / Prioridad 3. Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia / Prioridad 4. Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz, y “reconstruir mejor” en el ámbito de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

Para la presente investigación, el que Guatemala tenga en cuenta el cumplimiento de la Prioridad 3, sobre Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia,

y que presenta la importancia de las inversiones públicas y privadas para la prevención y reducción del riesgo de desastres mediante la aplicación

de medidas estructurales y no estructurales son esenciales para aumentar la resiliencia económica, social, sanitaria y cultural de las personas, las comunidades, los países y sus bienes, así como del medio ambiente. Estos factores pueden impulsar la innovación, el crecimiento y la creación de empleo. Las medidas de este tipo son rentables y fundamentales para salvar vidas, prevenir y reducir las pérdidas, así como para asegurar la recuperación y rehabilitación efectivas.

En este sentido, invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia podría incluir también al desarrollo y a las inversiones en comunicación y tecnología para las alertas tempranas en caso de eventos que puedan afectar a poblaciones locales o nacionales.

La reducción de riesgos se trabaja por medio de una comunicación constante con la población que podría ser afectada por los diferentes fenómenos, y para esto la CONRED ha definido diferentes tipos de Alertas que tienen significado sobre las acciones a tomar.

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ [Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala](#)

1. Alerta institucional en Guatemala
2. Alerta pública
3. Alerta para instituciones de gobierno
4. Alerta pública

INSIVUMEH - Declaratoria de Alertas por eventos vulcanológicos

En relación a la presente investigación que busca un modelo de *Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en la reducción de riesgo a desastres en erupciones en Guatemala*, se toma como punto de inicio del conocimiento para la declaratoria de alertas, la información oficial que se toma como base para el establecimiento de las mismas desde las entidades responsables, y la toma de decisiones se enfoca en el punto número uno de la lista anterior de declaratorias de alertas, específicamente en los eventos vulcanológicos que emita el Instituto Nacional de Sis-mología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH).

Las declaratorias de alertas en la población, específicamente las erupciones volcánicas podrían ser un fenómeno temido por muchas personas en general, pero para quienes viven cerca del cinturón de fuego podría incluso ser algo común y hasta lo que se le reste importancia porque están acostumbrados a los retumbos, la ceniza y las erupciones de magnitud considerada como se aprendió con las poblaciones del volcán de Fuego en Escuintla en 2018.

Como mencionó la científica Alanna Simpson, “a mí me gustan los números y los datos, pero sé que con las personas que hablo quieren una historia”, y éste es un ejemplo también de cómo la población quiere que se le comunique, por medio de una conexión más directa y no solo por datos que se vuelven números, sino también por algo que tenga un toque más humano.

El INSIVUMEH dentro de su misión declara que es una institución técnico-científica altamente calificada que contribuye a la optimización de actividades del sector productivo de la República de Guatemala asociadas a las ciencias atmosféricas, geofísicas e hidrológicas, coordinando servicios con el sector privado y actuando

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ **Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala**

como asesor técnico del gobierno en caso de desastres naturales; además planifica, diseña y ejecuta estudios y monitoreos sistematizados en la tecnología adecuada, enriqueciendo las bases de datos y sistemas de información geográfica referencial del país, contribuyendo de esta manera con la modernización y especialización del sector educativo a todo nivel en el campo de su especialidad. El Instituto representa al gobierno de Guatemala como miembro activo en organismos nacionales e internacionales que tienen que ver con las áreas antes expuestas.

El Proceso de comunicación de Boletines Vulcanológicos, según el INSIVUMEH es el siguiente:

1. Recolección de información
2. Redacción
3. Publicación por medio de la página web en Wordpress y PDF
4. Se publican en redes sociales
5. Se envía a enlaces directos (85 personas aproximadamente – enlaces CONRED en departamentos)

Según Karla Chun, sismóloga del INSIVUMEH, los boletines han

existido desde la fundación de la entidad, y en los mismos se ha enviado información procesada de diferentes formas. En el caso de la información que se incluye en la actualidad, se pueden mencionar los sismogramas donde se colocan las escalas RSAM y la Rosa del Viento, pero en general por ser un tema muy técnico podrían obviarlo, pero por solicitud de CONRED lo colocan para dejar prueba de lo que dice el documento siendo más una necesidad burocrática que estratégica para el entendimiento del mensaje.

Los Boletines generados desde el INSIVUMEH se convierten en una alerta institucional sin que sea nombrada directamente de esa manera ni que cumplan con un modelo de comunicación relacionado, ya que al momento en que el Instituto envía la información hacia los contactos dentro del gobierno de Guatemala, inmediatamente se deduce que la información debe de ser tomada como un llamado a la acción basado en el texto de estos, aunque no sea mencionado claramente.

Al momento de realizar esta investigación, la dinámica de comunicación interna y externa desde el ente rector, provoca que al enviarla a la CONRED o a la Red Interinsti-

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ **Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala**

tucional se filtre la información y se disemine sin mediación, llegando directamente hasta la población en general por medio de canales como la internet, redes sociales, y también a través de medios masivos que transmiten la información por sus canales de comunicación, sin filtros o mediados, para la mejor comprensión de los temas técnicos dentro del mismo boletín.

En general, la comunicación gubernamental en Guatemala y en cualquier otro país, juega un papel vital para la construcción de una cultura de información desde el Estado, pero basada en los rasgos de la población del país y en sus necesidades; en ese sentido, esta comunicación no cumple con sus necesidades.

Metodología

Las actividades para esta investigación fueron las siguientes:

Técnica de la observación. Por este medio es por el cual se ha definido el tema de la investigación, determinando que existe una oportunidad de investigar debido a los resultados y comportamientos basados en el proceso de comunicación antes mencionado. Aquí es donde se ha podido analizar las posibles causas que han

hecho que los resultados obtenidos hasta el momento sigan en el mismo rumbo y con los mismos resultados. Esta fase es también donde se ha generado la hipótesis que las variables independientes afectan el resultado de la variable dependiente, proponiendo posibles acciones que deberán de ser comprobadas por medio de otras técnicas de investigación hasta lograr entender, procesar y proponer soluciones para los problemas encontrados en la misma.

Revisión bibliográfica. Para esta fase de la investigación se utilizó en su mayoría información de medios de comunicación electrónicos e impresos, así como de documentos electrónicos, investigaciones sobre temas relacionados, documentos de entidades nacionales e internacionales, fuentes del gobierno de Guatemala, publicaciones con historial de los eventos vulcanológicos y reacciones en los medios, entre otros. Los temas de comunicación se han basado en publicaciones teóricas básicas antiguas y más recientes que sirven para el entendimiento de los procesos comunicacionales básicos. El tema de comunicación interinstitucional, aunque pareciera ser muy obvio, es necesario para la presente investigación porque no cuenta con protocolos específi-

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ [Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala](#)

cos, y es un área a la que se le ha dado poca importancia, aunque por la magnitud que ésta necesita, lo encontrado es muy básico y casi nulo, evidenciando que se aplica más como un canal y no como un área estratégica y vital para salvar vidas.

Encuesta. Ésta se realizó con la información encontrada en la fase de observación y recolección de datos empírica donde se entendieron las diferentes fases que suceden antes de llegar a la realización de un boletín vulcanológico, así como entender la segunda etapa que es

la post envío de los boletines para conocer el efecto que éstos tienen dentro de la institución que recibe y que debe actuar en respuesta a una amenaza de un evento que se puede convertir en emergencia, y ante los medios de comunicación social que son quienes exponen la situación antes, durante y después de éstas. En esta encuesta se incluyeron todas las variables independientes necesarias. Dentro de las opciones múltiples a responder se presentaron temas que presentarían las desviaciones posibles en las respuestas.

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

Figura 1
Encuesta a instituciones – Parte 1.



Fuente: Creación propia

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

Figura 2
Encuesta a instituciones – Parte 2.



Fuente: Creación propia

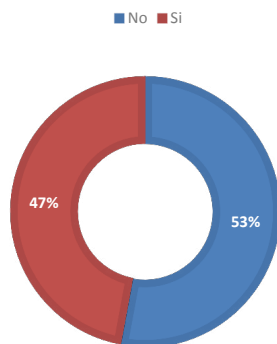
Resultados

Según la correlación realizada, el cruce de información entre las diferentes variables estudiadas dio los siguientes resultados expresados en porcentajes:

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

Figura 3

**PROBLEMAS PARA ENTENDER EL BOLETÍN
VULCANOLÓGICO ESPECIAL**



Fuente: Creación propia

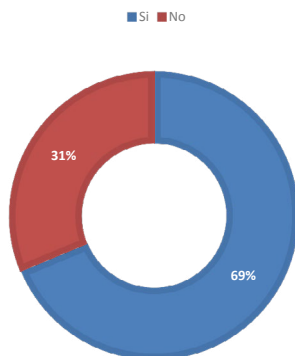
- El 47% de las personas entrevistadas indicó que ha tenido problema para entender el Boletín Vulcanológico Especial porque el lenguaje no es claro, práctico, entendible, y de fácil y rápida interpretación para los usuarios, tal y como lo planteó la pregunta en el formulario de recolección de datos que se pasó a cada participante. Las personas que respondieron están vinculadas profesionalmente a medios de comunicación, instituciones de ayuda humanitaria, organizaciones de ayuda humanitaria, Sistema de las Naciones Unidas, CONRED, personal de municipalidades, entidades del gobierno, y son éstas quienes fueron elegidas como muestra por la importancia de toma de decisiones y transmisión de información que se da al momento de una emergencia o previo a ella.
- Si tomamos en cuenta que estas personas son las que están relacionadas con el tema y que son las que debiesen tener más conocimiento técnico en diferentes niveles, desde los más técnicos hasta los niveles de especialización para comunicar hacia la población por razones obvias de su labor diaria, encontramos que existe casi la mitad que no lo comprenden en su totalidad lo que podría tener variaciones en la toma de decisiones, así como la transmisión

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

de información errónea por la falta de comprensión de los boletines vulcanológicos especiales.

Figura 4.

**NO SABE CUAL ES LA FUENTE OFICIAL PARA RECIBIR EL
BOLETÍN VULCANOLÓGICO**



Fuente: Creación propia

- Menos de la tercera parte, que es el 31.3% de las personas, consideran que podría generarse una información más simple en el Boletín y no saben cuál es la fuente oficial para recibir el Boletín Vulcanológico, lo que confirma que las personas consultadas no conocen un protocolo de comunicación que debiese ser el punto medular para la fluidez de la información de forma correcta y mediada, aunque eso no haya sido el punto de estudio en esta investigación, demuestra la importancia de tener claro de dónde es que debe llegarle la información a su organización para que ésta pueda generar acciones basadas en la misma.
- Según la CONRED y el INSIVUMEH, al momento de la realización de la presente investigación, no existía un protocolo específico como tal para la difusión de la información que emite el ente científico. Aunque lo consideran de vital importancia para la regularización de la información. Tomando en cuenta lo anterior y los métodos de calidad del mundo de hoy,

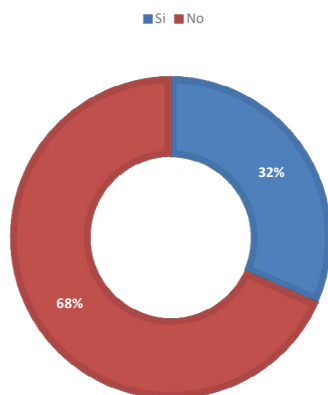
Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ **Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala**

es necesario mencionar que estas instituciones no cuentan con procesos de gestión de calidad para estas comunicaciones, mismas que podría cumplir con procesos de organización como políticas, procedimientos y guías de calidad de los proce-

sos de las organizaciones, basadas en experiencias históricas que ayuden a identificar los requerimientos de calidad y/o estándares más importantes para el cumplimiento de los objetivos de las comunicaciones interinstitucionales.

Figura 5

SABE LA DIFERENCIA ENTRE BOLETÍN DIARIO Y VULCANOLÓGICO ESPECIAL



Fuente: Creación propia

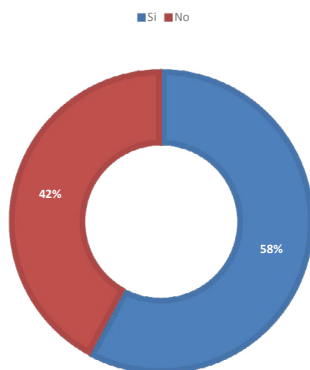
- El 68.4%, más de dos tercios del personal, que consideran que podría generarse una información más simple en el Boletín, no sabe cuál es la diferencia entre el Boletín Vulcanológico Diario y el Boletín Vulcanológico Especial, lo que evidencia que los formatos de ambos

instrumentos son confundidos por las y los usuarios, que podría presentar complicaciones al momento de reconocer la importancia de la información que se presenta en un boletín de emergencia versus un boletín de monitoreo regular como el actual Boletín diario.

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

Figura 6

**LENGUAJE DEL BOLETÍN DA INFORMACIÓN CLARA
SOBRE QUE HACER EN EMERGENCIAS**

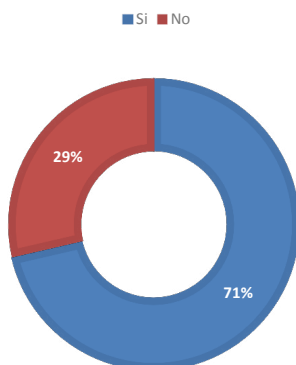


Fuente: Creación propia

- El 57.8% señaló que el lenguaje utilizado en el Boletín Vulcanológico le da información clara sobre qué hacer en las emergencias por erupciones. Aunque al mismo tiempo la mitad de las personas considera que el Boletín Vulcanológico está redactado en un lenguaje técnico que podría ser simplificado.

Figura 7

**LENGUAJE DE BOLETÍN DA INFORMACIÓN PARA
REDUCIR RIESGOS**



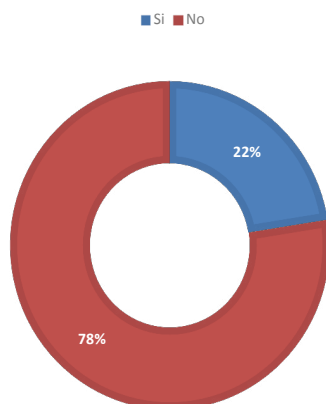
Fuente: Creación propia

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

- Casi el total de las personas respondieron que sí es necesario hacer tener lenguaje más simple, pero, además, casi un tercio de las personas mencionan que no aporta información sobre cómo minimizar los riesgos.

Figura 8

**LENGUAJE UTILIZADO EN EL BOLETÍN ES CLARO
PARA QUIENES LO LEAN**



Fuente: Creación propia

Los resultados relacionados al lenguaje utilizado en el Boletín Vulcanológico sobre su entendimiento, claridad, practicidad, y de fácil y rápida interpretación por los usuarios (CONRED, Gobierno de Guatemala, Municipalidades, medios de comunicación, el Sistema de las Naciones Unidas, Organizaciones de Ayuda Humanitaria) son:

- Sólo el 22.5% de los medios de comunicación consideró que el

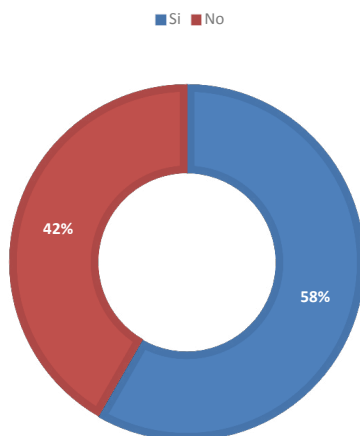
lenguaje utilizado en el Boletín Vulcanológico es claro, práctico, entendible y de fácil interpretación para quienes lo lean, lo que pone en un punto delicado esta forma de comunicar porque en general, son los medios de comunicación los que se encargan de difundir la información que las instituciones rectoras de gobierno después de estas mismas, ya que son quienes tienen mayor cobertura

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

y están segmentados por públicos.

Figura 9

LENGUAJE TÉCNICO DEL BOLETÍN ES FÁCIL DE ENTENDER PARA LOS USUARIOS



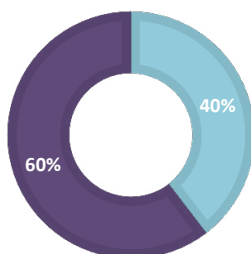
Fuente: Creación propia

- El 58.3% considera que el lenguaje técnico del boletín vulcanológico es fácil de entender con relación a la variable que es más fácil de entender para evitar riesgos y desastres, lo que coloca a un poco más del 40% en una situación donde no tienen seguro lo que se menciona en los documentos.

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

Figura 10

**SABE CUAL ES LA UTILIZACIÓN
DIFERENCIA ENTRE EL BOLETÍN DIARIO Y
BOLETÍN DE EMERGENCIA**



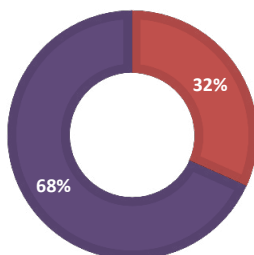
Fuente: Creación propia

- Aunque el 77% de las organizaciones saben cuál es la diferencia de los boletines, y el 80% afirma utilizarlo para la toma de decisiones, por otro lado, se observa un porcentaje de encuestados contradictorio del 39.6% quienes difieren en la correcta aplicación de este.

Figura 11

**MEDIOS DE COMUNICACIÓN CONOCEN
DIFERENCIA ENTRE BOLETINES**

■ Si ■ No

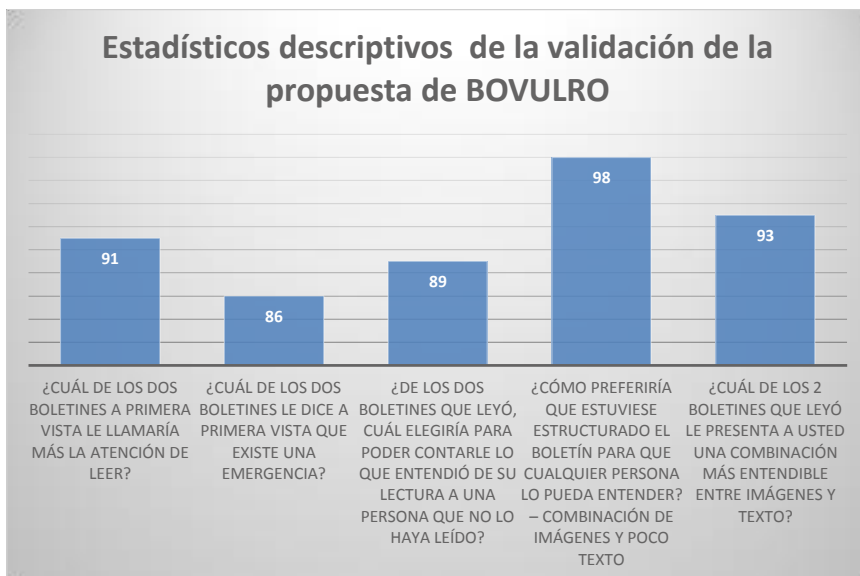


Fuente: Creación propia

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

- Un tercio de los medios de comunicación (31.7%) conoce la diferencia entre los boletines diario y especial, lo que es un riesgo y puede tener severas consecuencias para los receptores finales y posibles víctimas (público en general) que son las que se informan por esas vías porque para estas instituciones todo debería de estar claro por la responsabilidad de a quienes les llega la información que publican.

Figura 12
Validación de propuesta BOVULRO



Fuente: Creación propia

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ [Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala](#)

Análisis comunicacional sobre los boletines vulcanológicos diarios y especiales para la propuesta de un nuevo modelo de comunicación hacia los diferentes públicos del documento

La herramienta comunicacional que el INSIVUMEH tiene actualmente como la forma de compartir la información interinstitucional y de forma externa, es la que se ha utilizado para analizar en esta investigación. Los Boletines Vulcanológicos Diarios, y los Boletines Vulcanológicos Especiales son los formatos que sirvieron como análisis para la recolección de información y el posterior análisis de estos, así como la comparación realizada entre ambos instrumentos que arrojaron respuestas similares en ambas versiones.

En esta investigación se realizó el análisis de 229 boletines especiales entre las fechas del 3 de junio de 2018 y el 2 de junio de 2019. En el formato de recolección de datos de este boletín se incluyeron 33 preguntas que incluyeron un

barrido de información del Boletín Vulcanológico Especial que incluyó desde la posición y el tamaño de los logotipos del encabezado, la legibilidad del texto en los mismos, el conteo de palabras dentro del titular y la diferenciación entre un boletín y otro, hasta el número de párrafos incluidos en cada boletín, el tipo de lenguaje utilizado, la repetición de frases o palabras, el uso de acrónimos o lenguaje muy técnico, la presentación de información por medio de imágenes, la fácil lectura de las mismas, y la forma de presentar la información concluyente en cada uno de estos documentos que incluye la forma de indicar los pasos seguir, o la toma de decisión de una acción, la recomendación para las instituciones a las que el INSIVUMEH le da información directa, hasta la forma de presentar los medios de contacto con el ente rector para profundizar en lo presentado.

El análisis realizado a los boletines se puede clasificar en las siguientes áreas:

- Impacto visual del boletín – se analizaron los boletines desde el punto de vista visual, el impacto que los mismos puedan tener a primera vista, así como los aspectos que forman parte del diseño y que podrían hacer

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ [Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala](#)

el documento, algo más llamativo y que invite a leerlo por el simple hecho de tener un formato más llamativo y que comunique aún sin leerlo.

- Diferenciación entre boletines diarios y especiales – ambos documentos se analizaron, así como la forma en que los dos están plantados, llegando a la conclusión que los boletines tienen prácticamente el mismo formato lo que hace que a primera vista no se logre diferenciar entre uno y otro, poniendo a la población en mayor riesgo debido a que las personas responsables de monitorear estas alertas emitidas por el INSIVUMEH podrían restarle importancia a un boletín especial ya que puede haber una confusión entre boletines y por ser tan parecidos y con un formato no amigable para la lectura, podría obviarse la atención debida a las emergencias por razones de imagen de un documento que debe de tener toda la relevancia necesaria.
- Identificación por lectura de los íconos institucionales – la imagen institucional del INSIVUMEH, en especial su logotipo tiene un reconocimiento dentro de la población debido a que

ha sido una constante desde su creación. La imagen como tal, aunque es bien reconocida tiene problemas desde el punto de vista de imagen ya que las palabras que se leen en el mismo son muy pequeñas y eso podría dar problemas para saber que un boletín es del INSIVUMEH. Además, se encontró que no existía uniformidad en los encabezados iconográficos por lo que se encontraron de dos a tres logotipos, el del gobierno de Guatemala, el del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, y el del INSIVUMEH.

- Cumplimiento de estándares mínimos para presentar titulares desde el punto de vista comunicacional – el encabezado o titular de cualquier documento, en general, pero especialmente de un boletín con la relevancia que tiene la situación de los volcanes, y enviado desde el ente científico nacional, debe de tener una lógica de ser simple, corto, concreto y con un gancho para que las personas se interesen por el documento presentado. En los boletines analizados, el promedio de palabras en el titular osciló entre las 21 y 30 palabras, lo que se traduce en que las personas no

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ **Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala**

se sentirán atraídas por leer el boletín, debido a que desde el titular encuentran aburrido el tema sin leerlo.

- Utilización de lenguaje simple dentro del texto – el análisis del tipo de lenguaje dentro de los boletines da información importante ya que se pudo corroborar que los documentos cuentan con información muy técnica que se traduce en palabras o tecnicismos que hacen complicada la comprensión en la lectura ya que hay palabras que pueden generar confusión por su nivel técnico.
- Número de párrafos promedio – otro factor revisado en el análisis fue la cantidad de párrafos que tiene el documento, que dependerán si la versión cuenta con imágenes o no, pero de no tenerlas la saturación del documento es mucha y no invita a la lectura. A primera vista un documento con muchos párrafos puede tener dos reacciones para quienes lo reciban, o que se centren en solo una parte del boletín, o que decidan no leerlo porque se ve muy denso.
- Utilización de nomenclatura no especificada en el texto – en uno de los puntos anteriores se mencionó sobre el tipo

de lenguaje que se utiliza en el documento, llegando a la conclusión que tiene terminología muy técnica y que limita el entendimiento del mensaje. La nomenclatura además de ser técnica, también se utiliza en gráficas que son difíciles de leer por tamaño y calidad de imagen lo que complica aún más entender el mensaje que desea dar el ente emisor.

- Utilización de imágenes fáciles de entender – una de las potencialidades que tiene la comunicación en la actualidad es la fácil forma de transmitir información por medio de imágenes, pero en el caso de los boletines, las mismas son técnicas y de baja calidad, lo que podría hacer que los receptores no le pongan atención porque no pueden interpretarlas, o bien que puedan confundirse por la misma razón.
- Recomendaciones del INSIVUMEH a las otras instituciones – una de las partes que en la investigación llamó la atención por la importancia que tiene, pero por el poco realce que se le da, está ubicada en los últimos párrafos y son las recomendaciones a tres entidades en su mayoría, aeronáutica civil

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ [Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala](#)

por el tráfico aéreo, la CONRED por las alertas y al Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT). Las recomendaciones son acciones recomendadas sin peso en su mención y rigurosidad para la toma de decisiones debido a que queda abierta incluso cuando la situación de las erupciones es crítica.

- Utilización de íconos o links para búsqueda de información extra - la última parte de los boletines que incluye información de contacto de la institución no tiene uniformidad ya que en ocasiones se repite información del encabezado con el nombre de la institución. Además, en ningún momento se plantea la invitación a buscar más información o a aclarar la misma dentro del texto o en un espacio que pueda generar una comunicación bilateral entre la institución y sus públicos.

Discusión

Desarrollo del modelo para la identificación de formas que faciliten y efectivicen la comunicación rápida, práctica, segura y eficiente.

Luego de conocer los diferentes aspectos que son relevantes dentro de la historia, y de la generación y comunicación de datos científicos en temas vulcanológicos en Guatemala, y de saber las formas en que el ente rector de monitoreo en el país como lo es el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH -, así como su contraparte en la difusión de la información para la prevención y alerta, la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres – CONRED -, ambas, que forman parte del Sistema Nacional, se propone la generación de un modelo ideal de comunicación inclusivo que priorice a las autoridades que recibirán el documento, a los entes y organizaciones relacionadas a posibles acciones dependiendo de las actividades de los volcanes, y a la población en general que son

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ [Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala](#)

quienes reciben la información sin conocimiento técnico para que esta información pueda hacer la diferencia entre la vida y la muerte.

El modelo propuesto es el Boletín Vulcanológico Especial **BOVULRO**, que es la transferencia de las necesidades evidenciadas de información de la población y entidades encuestadas a un formato amigable y más fácil de entender que el modelo analizado.

Este modelo que se propone es un documento que presenta la información de una forma práctica y fácil de entender, desde la presentación gráfica del mismo que distingue entre un boletín diario y uno especial por medio de una codificación gráfica clara que informa que es un boletín especial o de emergencia, íconos universales que evidencian una situación de alerta, así como los colores que transmiten un estado de aprestamiento merece atención y la fase de actividad del volcán. Además, incluye modificaciones como los cambios en el titular, que hacen que sea más conciso y directo sobre lo acontecido en cualquiera de los volcanes activos, con mucho menos palabras que el formato estudiado, pero manteniendo información básica como la fecha, la hora y el número de boletín,

que son de vital importancia para saber si al momento de recibir la información se puede definir si es un documento ya leído y antiguo, o uno nuevo y actualizado.

La reducción del número de palabras y la simplificación del vocabulario es otro de los cambios que se presentan en el modelo para convertir un documento netamente técnico, a un documento mediado y que sirva para transmitir información clara para la prevención y reducción de riesgos en eventos y emergencias relacionadas a los volcanes en Guatemala.

La eliminación de imágenes técnicas y de difícil lectura, no solo por el tamaño del texto, sino también por la interpretación de estas, es una de las modificaciones al boletín actual para generar el modelo BOVULRO. Dentro de esta misma temática, la inclusión de íconos más simples y fáciles de entender, más universales y que transmiten al solo ver la imagen un mensaje directo sobre una acción, son parte de la versión a presentar que divide la parte visual en dos partes, los tipos de actividad y las recomendaciones desde el INSIVUMEH. Además, se realza la visibilidad y la forma para contactar al INSIVUMEH para cualquier información adicional sobre el tema, y el enla-

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ [Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala](#)

ce para encontrar mayor información sobre lo que se presenta en ese documento.

Las especificaciones de los cambios al modelo del boletín vulcanológico estudiado son parte de los cambios que el INSIVUMEH debería de realizar para que el recibimiento de este nuevo modelo BOVULRO pueda tener el impacto y la aceptación de los usuarios de este.

El BOVULRO deberá de ser, además de práctico, como se describe en los párrafos anteriores, un documento de acceso inmediato por diferentes plataformas, que incluya información veraz y segura de lo que ahí se describe y de lo que se desea presentar. Además, la comunicación interinstitucional es clave para que este nuevo modelo tenga el éxito, debido a que la generación de un protocolo de comunicación entre instituciones es vital para que los flujos funcionen en una emergencia, inclusive ese documento debería de definir los canales y la cadena de información para transmitir y confirmar lo que ahí se expone para el bienestar de la población en riesgo.

El BOVULRO deberá de ser un documento oficial que pueda ser replicado por cualquiera de los

usuarios directos del boletín para que se transmita de una forma íntegra por el nuevo mensaje mediado para su mejor comprensión. Los públicos que debiesen estar involucrados en la recepción y difusión de este nuevo modelo deben de ser el INSIVUMEH, la CONRED, las instituciones de gobierno central y municipal, los medios de comunicación masiva, y las instituciones nacionales e internacionales que están en apresto ante cualquier evento vulcanológico en el país.

Aunado a la generación e implementación de un nuevo modelo, el INSIVUMEH y la CONRED deben de trabajar de la mano para la formación de los usuarios directos y la multiplicación de la información sobre el nuevo modelo BOVULRO, para que con diferentes acciones se imparta un entrenamiento sobre la forma de leer el documento y las implicaciones que este tiene para cada una de las instituciones involucradas en recibirlo y multiplicarlo, así como una formación especial para los medios de comunicación para que sean estos los portavoces especiales para la mejor comprensión de las alertas emitidas en el boletín ya que son éstos los que tienen mayor cobertura inmediata ante la población en general, y son a quienes gene-

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ [Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala](#)

ralmente se les consulta por medio de sus publicaciones en los diferentes medios que éstos manejan como redes sociales, internet, emisiones en vivo, entre otras.

En el BOVULRO se ha hecho un trabajo para homogeneizar la información presentada con el fin que sea entendible por todos los medios.

La propuesta del nuevo modelo de comunicación entre el INSIVUMEH y la CONRED se realizó tomando en cuenta la información recolectada por diferentes medios y con varios sectores de la población que tienen acceso a los boletines vulcanológicos que, aunque son documentos científicos, son filtrados y comunicados a personas que son miembros de organizaciones que deben de tener la in-

formación pero que no la reciben de una manera mediada. Además, el nuevo modelo también fue diseñado basado en el análisis 578 boletines entre Especiales (229) y Diarios (349) comprendidos entre el 3 de junio de 2018 y el 2 de junio de 2019.

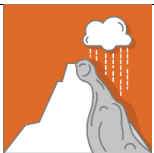
Además de cuidar los detalles anteriormente expuestos para la propuesta del Modelo BOVULRO, y aunque el análisis estuvo enfocado en proponer un nuevo modelo de Boletín Vulcanológico Especial, se presentan cinco imágenes genéricas que podrían ser utilizadas inclusive en el Boletín Diario.

A continuación, se presentan las imágenes propuestas a utilizar en la sección del Boletín Tipos de Actividad:

Figura 13
Imágenes propuestas para BOVULRO

IMAGEN	TÍTULO
	Desgasificación

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

	Explosiones
	Flujo Piroclástico
	Lahares
	Caída de ceniza

Fuente: Creación propia

El Boletín BOVULRO planteado como nueva propuesta de comunicación interinstitucional, está basado en el *Boletín No. 30-2018 de las 13:55 horas del 3 de junio de 2018*, que fue el último publicado antes del desastre que arra-

sara con las comunidades en el departamento de Escuintla.

Este modelo se considera como una innovación al modelo actual por la practicidad de lectura, por ser accesible para cualquier per-

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ **Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala**

sona en la población, tomando en cuenta que los analizados están considerados como Boletines Técnico Científicos, pero por razones de que el mismo se filtra entre el ente rector y las organizaciones receptoras primarias, se ha considerado importante que sea un boletín mediado para ayudar a la reduc-

ción del riesgo de forma inmediata, así como también para que sea comprendido por cualquier persona de la población guatemalteca que lo reciba, lo que lo convierte en un documento veraz y seguro para las personas porque es claro y directo para enviar el mensaje.

Figura 14
Validación modelo Bovulro



Fuente: Creación propia

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

Figura 15
Composición de la muestra



Fuente: Creación propia

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

El nuevo Modelo de Boletín BOVULRO es el siguiente:

Figura 16
Propuesta modelo BOVULRO



BOLETÍN ESPECIAL
#30-2018



**ERUPCIÓN VOLCÁN DE FUEGO
Y FLUJOS PIROCLÁSTICOS**

»»»»»»»»»» (FASE ERUPTIVA) ««««««««««

3 DE JUNIO 2018
13:55 horas GMT

El Volcán de Fuego registró la erupción más fuerte en los últimos años por lo que se invita a atender a la información generada desde el INSIVUMEH.

TIPOS DE ACTIVIDAD	
	- Explosiones vibración en techos y ventanas a 20kms. de distancia - Gruesas columnas de ceniza a 10 mil metros sobre el nivel del mar - Ceniza fina de flujos piroclásticos avanza a más de 40km. en dirección del viento
	Caída de ceniza tipo Tefra y Lapili (2 a 64mm) a 25 kms alrededor del volcán en aldeas La Soledad, Municipios de San Miguel Dueñas, Alotenango, Antigua Guatemala, Chimaltenango flanco noroeste y norte del volcán
	Flujo Piroclástico / lava en Barrancas: Seca, Ceniza, Mineral, Taniluya, Las Lajas, Honda

RECOMENDACIONES		
A CONRED	A AERONÁUTICA CIVIL	AL INGUAT
- Implementar estado de alerta - Evacuar a comunidades: Sangre de Cristo - Monitorear flancos sur, suroeste y sureste	Cierre del aeropuerto por caída de ceniza	Prohibido ascenso al volcán

Más información técnica: www.link.gob.gt

Fuente: Creación propia

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ [Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala](#)

Conclusiones

- La estructura del Modelo de Boletín Especial Vulcanológico Innovador BOVULRO, compuesto por imágenes y poco texto, es el preferido por el 98% de los entrevistados, tanto población en general como personal perteneciente a las instituciones involucradas en la primera recepción desde el INSIVUMEH como lo son la CONRED, entidades del Gobierno de Guatemala, Municipalidades, Medios de Comunicación, Naciones Unidas, y Organizaciones de Ayuda Humanitaria.
- La población en general y las instituciones que validaron el Modelo BOVULRO, confirmaron en un 93% que lo entienden, lo que confirma que la comunicación mediada en el nuevo modelo cumple con lo que requieren los públicos que lo leen para que sea más fácil para ellas.
- La población en general y las instituciones participantes favorecieron la opción del Modelo BOVULRO en un 91% porque les permite mantener la atención en el documento.
- La población en general y las instituciones antes mencionadas involucradas en el manejo de emergencias que reciben el boletín, tienen preferencia en un 89% por el modelo BOVULRO para lograr transmitir a terceros la información de una emergencia.
- El 86% de la población y las instituciones guatemaltecas involucradas en el estudio reconocen que el Modelo BOVULRO facilita la identificación de una emergencia vulcanológica.
- Luego de investigar sobre las formas de comunicar la emergencia con un Boletín Vulcanológico Especial, se evidencia que las variables que son las preferidas son las de poco texto e imágenes, porque ésta facilita la transmisión de la información, mismas que fueron la base para el diseño del Modelo BOVULRO. Las variables que sobresalieron en la investigación, y que posteriormente fueron validadas por la población en general y las instituciones involucradas en la emergencia, quienes confirmaron que las variables en un buen modelo son ***inclusión de imágenes y texto, que sea fácil de entender, la facilidad de mantener la atención***

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala

en el documento, la preferencia por ser ***más fácil para transmitir a terceros la información de una emergencia y la facilidad de identificar la emergencia por su formato.***

Recomendaciones para el INSIVUMEH y la CONRED

- Realizar la transición del Boletín Actual al BOVULRO como respuesta a la población basado en lo encontrado en esta investigación
- Desarrollar un protocolo de comunicación entre instituciones que incluya un manual del uso de las comunicaciones de emergencia entre estas dos instituciones y sus diferentes públicos para el mejor manejo de la información en emergencias
- Realizar una campaña de comunicación para dar a conocer la transición del Boletín Actual al BOVULRO como mediación de contenidos para las y los guatemaltecos.
- Tomar como base el BOVULRO para adaptar a este modelo los diferentes tipos de boletines ge-

nerados desde el INSIVUMEH como respuesta a las necesidades de comunicación encontradas en la presente investigación, para los públicos que requieren información de emergencias.

Referencias

Congreso de la República. (1996). Ley y Reglamento CONRED. https://conred.gob.gt/site/documentos/base_legal/Ley_CONRED.pdf

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres - CONRED. (2019). Quiénes somos. <https://conred.gob.gt/site/Quienes-Somos>

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres - CONRED. (2012). Reglamento de la SE-CONRED Acuerdo Gubernativo 443-2000. <https://conred.gob.gt/site/documentos/decretosconred/Reglamento492012.pdf>

Instituto Nacional de Estadística – INE. (2018). Censo Poblacional. <https://www.censopoblacion.gt/>

Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, INE. (2018). XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda - Características generales de la población por pueblo de pertenencia. Datos a nivel nacional, Población por pueblo de pertenencia. Datos a nivel nacional. <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

Luis Rolando Sánchez Valverth ◀ **Comunicación interinstitucional técnico-científica mediada para la alerta temprana en erupciones, para la reducción de riesgo de desastres en Guatemala**

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología – INSIVUMEH. (1976). Reglamento. <http://www.insivumeh.gob.gt/LAIPDF/Articulo%2010/inciso%201/funciones%20institucionales.pdf>

Martha Rodríguez J. Marta. (2000) Aprendiendo a vivir con nuestro volcán protegemos nuestra salud. Organización Panamericana de la Salud. www.paho.org/desastres/

Ministerio de Educación. (2019). Guatemala, un País con Diversidad Étnica, Cultural y Lingüística. <https://www.mineduc.gob.gt/DIGEBl/mapa-Linguistico.html>

Naciones Unidas (2018) ODS #3, La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G. 2681-P/Rev. 3), Santiago

Naranjo, M. L. G. (2012). Tecnologías de la información y la comunicación para la mediación pedagógica. *Ventana Informática*, (27).

Obregón, R., Arroyave, J., & Barrios, M. M. (2010). Periodismo y comunicación para la gestión de riesgo en la subregión andina: discursos periodísticos y perspectivas para un enfoque prospectivo y preventivo. *Folios, revista de la Facultad de Comunicaciones*, (23), 105-105.

Organización de las Naciones Unidas. (2015). Marco de Sendai para la Reducción de Riesgo a Desastres 2015-2030 https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

Organización de las Naciones Unidas (2000). Declaración del Milenio. <https://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>

Secretaría de la Estrategia Internacional de la ONU para la Reducción de los Desastres. (2005). Marco de Acción de Hyogo. <https://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf>

Simpson Alanna, Piccio Lorenzo. (2018) Cómo las historias pueden ayudar a comunicar el riesgo volcánico a las comunidades. Understanding Risk Forum. <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/c-mo-las-historias-pueden-ayudar-comunicar-el-riesgo-volc-nico-las-comunidades>

Simpson Alanna. (2018) Iain Stewart at UR2018: "Stories are absolutely key" in communicating risk to communities. Banco Mundial. <https://youtu.be/ISJISldLxBA>