

Anexo 2.
Metodología de
Co-producción de Mapas
Participativos Frente al
Riesgo Volcánico



**VOLCÁN, RIESGO
Y TERRITORIO**



Presidente de la República
Juan Manuel Santos Calderón

UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Director General
Carlos Iván Márquez Pérez

Subdirectora General
Graciela Ustáriz Manjarrés

Subdirectora para el Conocimiento del Riesgo
Lina Dorado González

Equipo Técnico - Subdirección para el Conocimiento del Riesgo
Nathalia María Contreras Vásquez

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

Director General
Oscar Eladio Paredes Zapata

Directora de Geoamenazas
Marta Lucía Calvache Velasco

Equipo Técnico - Observatorios Vulcanológicos y Sismológicos
Gloria Patricia Cortés – Coordinadora OVS de Manizales
Adriana Agudelo – Coordinadora OVS de Popayán
Diego Gómez – Coordinador OVS de Pasto
Cristian Mauricio López – Coordinador de Monitoreo e Investigación Volcánica

OBSERVATORIO COLOMBIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

Directora Ejecutiva
Clara Inés Pardo Martínez

Equipo Técnico de Apropiación Social de Ciencia y Tecnología
Diana Marcela Caho Rodríguez – Coordinadora de Proyecto
Sandra Patricia Daza Caicedo – Asesora
Felipe Rocha Gutiérrez – Investigador
Alexis Casallas Torres – Investigador



Autores

Marie Joëlle Giraud López – Ingeniera geóloga, especialista en ilustración
Diana Marcela Caho Rodríguez - OCyT
Sandra Patricia Daza Caicedo - OCyT
Felipe Rocha Gutiérrez - OCyT
Alexis Casallas Torres - OCyT
Nathalia María Contreras Vásquez - UNGRD

www.volcanriesgoyterritorio.gov.co

©Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), Servicio Geológico Colombiano (SGC) Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT)

Está prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación con fines comerciales. Para utilizar información contenida en ella requiere citar la fuente.
Bogotá, Colombia 2018

AGRADECIMIENTOS

La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, el Servicio Geológico Colombiano y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología agradecen a todas los participantes de los municipios de Cumbal, Puracé, Villamaría, Manizales, Palestina, Chinchiná, Murillo, Líbano, Villahermosa, Herveo, Fresno, Casabianca, Falan, Palocabildo, Armero-Guayabal, Ambalema, Lérida, Venadillo, Honda y Mariquita por su valiosos aportes en la construcción de la Estrategia Nacional de Comunicación del Riesgo Volcánico y por compartir sus conocimientos, dudas e inquietudes que orientaron la conceptualización de esta estrategia.

También agradecemos a los productores de las piezas edu-comunicativas de esta Estrategia de Comunicación del Riesgo Volcánico, así: piezas radiales y cartilla para líderes: Corporación Memoria y Saber Popular; objeto virtual de aprendizaje: Estratégica Comunicaciones Ltda; video explicativo: Magic Markers; página web: Faber Ramírez; mapas participativos frente al riesgo volcánico y afiches: Marie Joëlle Giraud, Camila Contreras, Angélica González y Felipe Salcedo. A todos ellos agradecemos su invaluable participación en la construcción de esta Estrategia.



1. Los Mapas Participativos

Los mapas participativos son representaciones cartográficas colectivas de los territorios ubicados en zonas de influencia volcánica, co-producidos con diferentes grupos de interés como líderes comunitarios, docentes, estudiantes, cuerpos operativos, autoridades indígenas, funcionarios públicos de alcaldías y gobernaciones.

A partir de la creación de representaciones sociales del paisaje elaboradas por participantes de diferentes comunidades es posible ilustrar los fenómenos volcánicos que pueden afectar un territorio y finalmente crear un mapa participativo frente al riesgo volcánico.

Las comunidades al dibujar su territorio, valoran socialmente el espacio, el paisaje, las ideas, y los aspectos culturales, económicos, políticos y sociales que lo definen. La valoración que cada participante le da a su dibujo depende de su percepción, de la memoria histórica y de las señas de identidad que ha adquirido de su comunidad.

En las representaciones sociales del paisaje es posible captar aquellos objetos naturales y creados por el hombre que tienen entidad propia en cada territorio (una cascada, un pueblo, un depósito de suelos, un afloramiento rocoso, una laguna, una cueva, un bosque, un mito, una leyenda, una historia).

El bosquejo o esquema final de cada mapa es una ilustración que involucra la estética de elementos culturales y paisajísticos de los dibujantes locales con la representación cartográfica de los fenómenos volcánicos más peligrosos como flujos piroclásticos, lahares o avalanchas y proyectiles balísticos, ilustrados a partir del mapa de amenaza volcánica y de la orientación técnica en la delimitación del área de influencia de estos fenómenos por parte del Servicio Geológico Colombiano (SGC).

Los elementos del paisaje pueden ser apreciados estéticamente por un observador y generarle emociones, pero también es posible que pueda comprender los fenómenos que se manifiestan en su forma, en sus rasgos y en la historia de esos elementos, a través de la interpretación. La comprensión de los elementos del paisaje y su historia es fundamental para crear, valorar, y rescatar la identidad cultural de un territorio, y para generar diálogos con relación a la gestión del territorio, en este caso en torno al riesgo de desastres por la actividad volcánica.

La siguiente metodología puede implementarse en las escuelas con la comunidad educativa para la definición de Planes Escolares de Gestión del Riesgo y Proyectos Ambientales Escolares, en procesos participativos de planificación territorial, en la



elaboración de Planes Comunitarios de Gestión del Riesgo, y en procesos sociales y/o pedagógicos orientados a conocer el contexto medioambiental.

El objetivo de la co-producción de los mapas participativos con las comunidades y autoridades locales consiste principalmente en implementar un ejercicio de comunicación del riesgo volcánico, al intercambiar los conocimientos entre expertos: a) la comunidad, que conoce su territorio y todos los elementos que pueden localizarse en él, y b) los científicos, quienes conocen los fenómenos volcánicos, las amenazas y las consecuencias o impactos sobre los elementos que componen el territorio descrito por la comunidad.

Esta creación colectiva, también involucra a las autoridades locales (coordinadores municipales o departamentales de gestión del riesgo, organismos de respuesta, alcaldes, autoridades indígenas, etc, quienes son responsables en definir e implementar acciones coordinadas para los procesos de preparación y ejecución de la respuesta. Pues, es posible incluir dentro de las artes finales de los mapas todas las temáticas relacionadas con las rutas de evacuación, los puntos de encuentro, la definición de sitios seguros y lugares estratégicos para la señalización.

Este ejercicio puede replicarse con cualquier comunidad para promover su participación en la definición de rutas de evacuación, puntos de encuentro, sitios seguros e incluso medidas de reducción del riesgo a nivel departamental, municipal, comunitario, institucional o sectorial. A continuación, se presenta la metodología utilizada en la Estrategia.



2. Consideraciones previas

Para garantizar el éxito del ejercicio de co-producción es necesario verificar que se cuenta con suficientes y necesarios recursos humanos, materiales e insumos para los talleres. A continuación, encontrará las consideraciones previas para implementar el taller.

2.1. Recursos humanos

Una de las condiciones necesarias para desarrollar los talleres de creación comunitaria de mapas participativos frente al riesgo volcánico, es que se requiere la participación y el diálogo entre diferentes actores sociales. Por esto debe solicitar y convocar con antelación la participación mínima de los siguientes actores:

- Comunidad: personas creativas, activas y pro-activas que conozcan muy bien su territorio, dibujen e impulsen el proceso de comunicación con su familia y vecinos.
- Líderes de la comunidad: que conozcan a su comunidad y a su territorio, y tengan la capacidad de dibujar o informar sobre lugares importantes o representativos, sitios estratégicos, y símbolos de la comunidad.
- Artistas locales: cuentan con experiencia en dibujo, pintura o representación espacial y hacen parte de la comunidad expuesta a los fenómenos volcánicos.
- Coordinador o funcionarios de gestión del riesgo de desastres del municipio y el departamento: conocen las responsabilidades de su entidad en el territorio y pueden orientar a las comunidades en la toma de decisiones.
- Profesionales del Servicio Geológico Colombiano: conocen el comportamiento del volcán y las áreas que pueden ser afectadas en caso de una erupción volcánica.
- Ilustrador o dibujante con capacidad de escucha y síntesis.

2.2. Insumos

Con el propósito de contextualizar a los participantes en la actividad volcánica, los fenómenos volcánicos y las zonas que pueden verse afectadas, es decir en el escenario de riesgo volcánico, es necesario contar con los siguientes insumos:

- Mapas de amenaza volcánica
- Videos explicativos sobre fenómenos volcánicos
- Material audiovisual sobre gestión del riesgo de desastres



- Fichas didácticas de convenciones para unificar la simbología de ciertos elementos que se representarán en los mapas como vías, bosques, u otros y que faciliten la lectura e interpretación de todos los participantes.
- Preguntas orientadoras para la discusión sobre rutas de evacuación, puntos de encuentro y sitios seguros.

2.3. Materiales

Los siguientes materiales garantizan la operatividad del taller:

- Fichas con convenciones para cada grupo
- Papel tamaño carta
- Lápices
- Borradores
- Marcadores punta fina
- Colores
- Papel bond y acetato tamaño pliego



3. Fases de la co-producción

3.1. Alistamiento

1. Convoque a las comunidades que habitan cerca del volcán a un taller para la creación de piezas comunicativas. Acuerde con la comunidad la fecha y hora de reunión. Es muy importante invitar al taller a representantes de todos los sectores, gremios, grupos étnicos, etarios que estén interesados o se puedan ver afectados por la actividad volcánica.
2. Defina con los actores cuál será su rol y participación en el taller de co-producción. Es necesario identificar cuáles son los lugares, sitios y los símbolos importantes que representan al territorio y que se requieren para apropiar los mapas participativos del riesgo volcánico. Esto permitirá analizar cuáles serían las posibles afectaciones a estos sitios o lugares en caso de una erupción volcánica.
3. Defina el objetivo u objetivos claros del taller y diseñe una actividad de sensibilización o de rompe hielo, que motive a los asistentes y los disponga para la actividad, donde recalque la importancia de abstraer, reconocer y dibujar los elementos culturales, ambientales o paisajísticos más importantes del territorio. Esto les permite sentir confianza y estar dispuestos a consolidarse como equipo.

3.2. Desarrollo

1. Con ayuda de un mediador o moderador, se realiza una breve presentación de los asistentes (comunidad y entidades). Se explica el objetivo de la actividad, la metodología y las expectativas de los productos a desarrollar durante la jornada.

2. **Momento 1. ¿Cómo se ven y representan los volcanes?**

El ilustrador, diseñador gráfico o dibujante conversa con los asistentes sobre las diversas formas en que históricamente se han representado los volcanes en Colombia y en otras partes del mundo. Haciendo uso de imágenes muestra las diferentes técnicas de dibujo empleadas, así como las miradas



del volcán: activo, con fumarolas, con erupciones explosivas, erupciones pequeñas, sólo ceniza, vistas panorámicas, etc.

3. **Momento 2. ¿Cómo vemos nuestro volcán?**

Se separa el grupo que está abierto en plenaria, en subgrupos de 3 ó 4 personas, en diferentes mesas con los materiales correspondientes: papel bond, esferos, crayolas, marcadores, fichas de convenciones. El criterio de división de los grupos, es de acuerdo a proximidad geográfica de las viviendas de los participantes, es decir, que vivan en las mismas veredas o municipios, con el fin de facilitar la discusión por grupos sobre los elementos a representar en cada una de las vistas del volcán. En este punto es clave que las personas de cada grupo conozcan suficientemente bien el territorio que se va a representar. Se realizará un dibujo por persona con el fin de recoger la mayoría de elementos cartográficos por individuo.

El/la ilustrador(a) ofrece orientaciones en torno a cómo empezar a hacer el ejercicio cartográfico indicando los principales elementos que deben quedar allí consignados: el volcán como elemento central del dibujo y alrededor de él, la localización relativa de las viviendas, escuelas, infraestructura vital para las comunidades, medios de vida: cultivos, ganadería u otros, ríos, etc. Para ello, ofrece a modo de guía una serie de convenciones y elementos gráficos que les sirven de ejemplo para empezar a dibujar.

El soporte del papel entregado a los participantes simula en proporciones el tamaño del mapa que saldrá producto de la jornada y el mapa final que será entregado por el profesional encargado de ilustrar.

4. **Momento 3. Dibujando colectivamente nuestro territorio**

El objetivo de este momento es unificar los mapas sociales. Se levanta un mapa general adoptando como insumo base, las cartografías hechas ya en cada uno de los subgrupos. El/la ilustrador(a) inicia un nuevo ejercicio de mapeo de los lugares priorizados previamente y solicita instrucciones para empezar a cartografiar.

Los participantes deben guiar al ilustrador o dibujante sobre cuáles son los elementos principales y su respectiva localización. El dibujo se hace en plenaria en pliego de papel bond en presencia de todos los asistentes,



quienes van informando y discutiendo sobre la ubicación de los elementos cartográficos.

5. Momento 4. El territorio expuesto a fenómenos volcánicos

Los profesionales del Servicio Geológico Colombiano explican a los participantes cuáles son los fenómenos volcánicos que pueden incidir en el territorio, cuáles son sus características y cuáles serían los posibles efectos o impactos a las personas, a las viviendas y a los demás elementos expuestos. Posteriormente, se coloca un acetato encima del mapa colectivo y encima de éste, se delimitan los fenómenos sobre el territorio representado.

Posteriormente, la comunidad y las autoridades locales pueden definir o ubicar los sitios seguros, puntos de encuentro y rutas de evacuación.

Se cuenta ya con un mapa que recupera los elementos elaborados en las cartografías por subgrupos, elementos de carácter geocientífico (fenómenos volcánicos) y elementos de gestión del riesgo (puntos de encuentro y rutas de evacuación).

Este mapa bocetado ofrece una idea general de cómo quedaría el mapa final del territorio. Con el fin de garantizar que el boceto represente al territorio, se pregunta a los participantes si se sienten reconocidos o identificados con el ejercicio allí expuesto o si incluirían algún elemento más.

6. Momento 5. Cierre del ejercicio

Se hace una breve reflexión en torno al ejercicio realizado, se clasifican y fotografían en alta resolución las cartografías hechas por subgrupo (con marca de lugar, fecha y autores), y se levantan acuerdos con los participantes en términos del seguimiento que se le hará al mapa.

Se indica que la revisión es voluntaria, y una vez 3 ó 4 personas se ofrecen para hacer la retroalimentación final de los mapas, se toma el registro de nombres y datos para posterior contacto.



3.3. Ilustración final, y retroalimentación

1. La ilustración final del mapa reafirma visualmente los textos del mapa de amenaza, tiene un propósito divulgativo y didáctico al realizar una aproximación a la realidad, además contiene un elemento clave que es el uso de la escala y la proporcionalidad de lo representado de cada territorio. En este sentido, el trabajo de ilustración que deberá realizar el experto en dibujo, debe reflejar la cooperación entre el arte y la ciencia para lograr la comprensión de la dinámica del territorio ilustrado. En este proyecto, la ilustradora trabajó exactamente las formas y figuras de los dibujos que realizó la comunidad en los talleres de co-producción, incorporando técnicas de ilustración y de aplicación de color.
2. Una vez ilustrado el mapa deberá ser retroalimentado por el Servicio Geológico Colombiano y los voluntarios de la comunidad para que se revise la representación de los fenómenos volcánicos y los elementos culturales, y se realicen las observaciones que correspondan.
3. El mapa puede imprimirse en tamaños mayores a un pliego, y pueden ubicarse en zonas de alta visibilidad pública de cada territorio, donde sea factible realizar ejercicios de comunicación con la comunidad. Es importante que el mapa final contenga un título, una leyenda, unas convenciones, y sus autores.