

Gestión del riesgo volcánico y estrategias de apropiación social del conocimiento geocientífico SGC-OVSM, Colombia

Gloria Patricia Cortés Jiménez

Octubre 23 de 2019



GOBIERNO
DE COLOMBIA



MINMINAS



Antecedentes: Volcán Nevado del Ruiz



“Kumanday” (Cerro Blanco), “Tabuchía” (Candela o Fuego), “Tama” (Padre Mayor o Grande)

Antecedentes: Erupción 13 de Noviembre de 1985



Los lahares (“avalanchas”) generados por la erupción de las 9:08, descendieron por ríos encañonados desde 5321 m.s.n.m hasta las tierra bajas a 358 m.s.n.m alcanzando en **dos horas** la población de Armero.

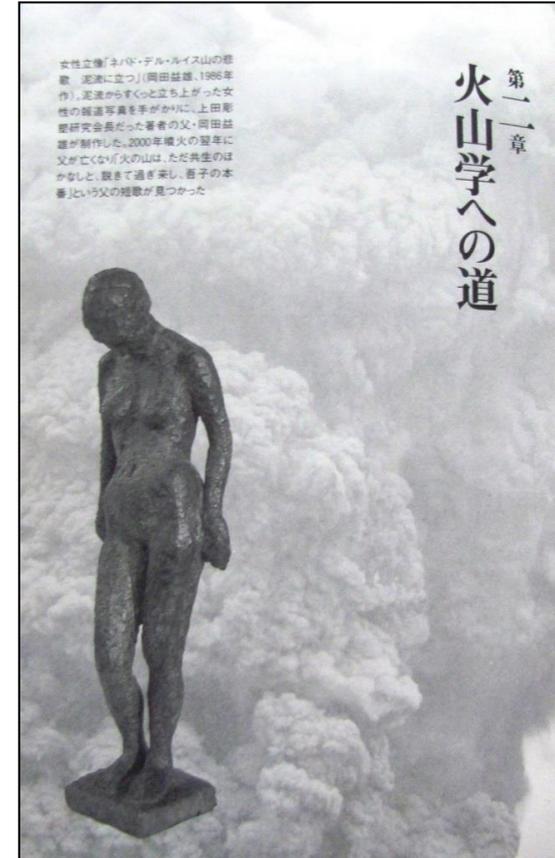
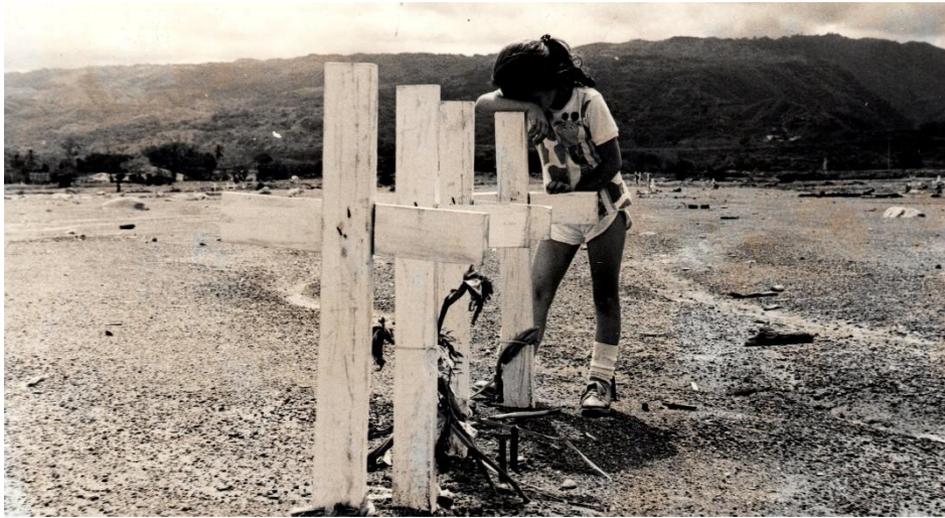


Rio Lagunilla y área afectada de 34 km² , descarga de 27100 m³/s, volumen de 39.8 millones de m³ en el ápice del abanico, velocidad de la onda frontal menor a 12 m/s (Pierson *et al.*, 1990)

Antecedentes: gestión del riesgo 1985 - NO exitosa y legado



13 de noviembre de 1985, lecciones de vida para futuras generaciones.



La Venus de lodo: vida, esperanza, solidaridad y fragilidad humana. ¡No podemos olvidar!

Lecciones de un desastre para Colombia y el mundo: La historia es la base para construir un mejor futuro.



- Poco conocimiento de **factores de riesgo** (poco conocimiento del territorio).
- La **memoria histórica** de la actividad eruptiva del VNR (1595 y 1845) no fue preservada.
- **Contenidos educativos** no pertinentes.
- **No apropiación** del conocimiento por comunidades.



Gestión del riesgo volcánico: Roles del SGC- OVS en Colombia

1. Estudios geológicos y estratigráficos

2. Evaluación amenaza volcánica potencial

3. Monitoreo multiparamétrico en tiempo real

4. Diagnóstico sobre estado de actividad

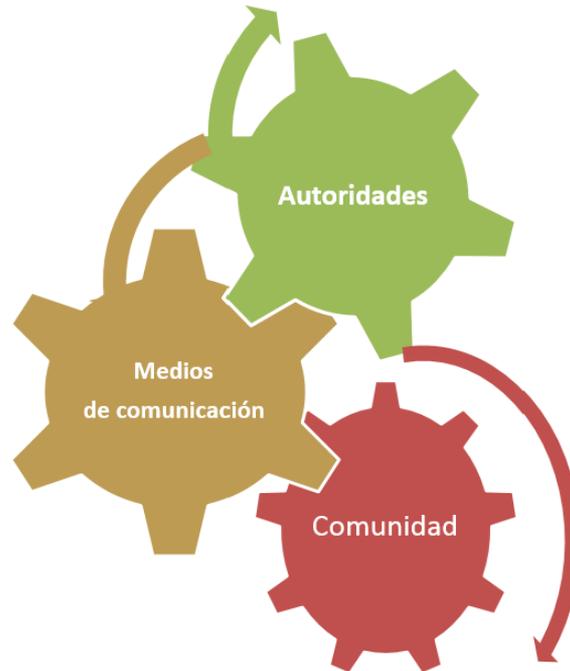
5. SOCIALIZACIÓN – COMUNICACIÓN para la ASCG





Que es la apropiación social del conocimiento Geocientífico?

Quienes deseamos apropien ese conocimiento?



“La Estrategia de Apropiación Social del Conocimiento implica la redefinición del papel que juegan todos los actores en el proceso de generación y uso del conocimiento y, por consiguiente, la **disolución de la brecha** existente entre “**productores**” de conocimiento y “**receptores**” del mismo” Colciencias 2010



Que estrategias usamos para la
apropiación social del
conocimiento geocientífico?



INTERACCION INSTITUCIONES EDUCATIVAS:



Escuela Normal Superior del Quindío

1. “Conociendo de Prevención, Aprendemos de Salvación”
2. “Ambientes De Aprendizaje (Exploradores De La Prevención, Salvatín, Sí Es Una Opción)”
3. “Sálvate con Salvatín” validación de herramientas didácticas que fomenten la cultura de gestión del riesgo”
4. “Cuidando y aprendiendo voy previniendo ” técnicas para la enseñanza y el aprendizaje de prevención y desastres”



INTERACCION INSTITUCIONES EDUCATIVAS



Nuestra Señora del Rosario sede
ASPAR

Colombia, sede Papayal

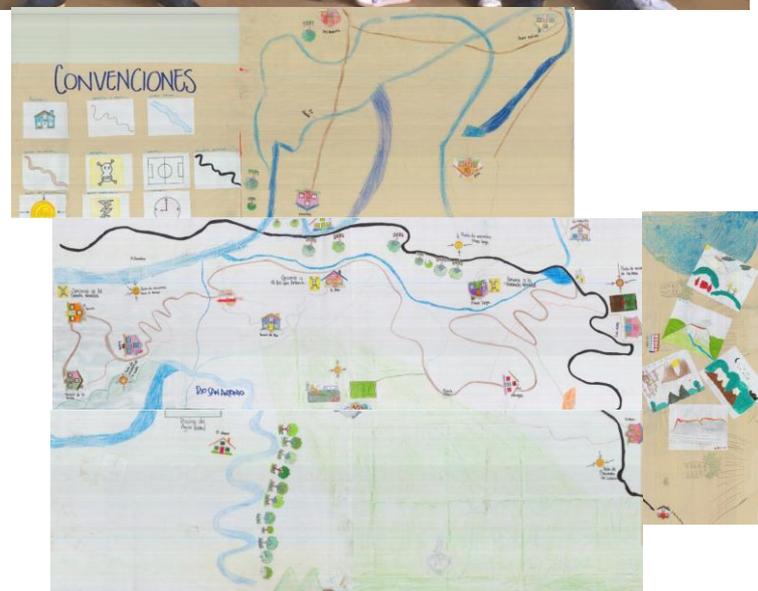
Fortunato Gaviria Botero, sede
Río Claro

**Proyecto Social “Construyendo Colectivamente
Procesos de Gestión Integral del Riesgo”**





INTERACCION INSTITUCIONES EDUCATIVAS



IE Colombia sede Londoño Jaramillo

Proyecto Investigativo "Cartografía Social"



INTERACCION INSTITUCIONES EDUCATIVAS



Institución Educativa Tapias sede La Cabaña en el Volcán Cerro Machín



INTERACCION INSTITUCIONES EDUCATIVAS



IE Juan XXIII Sede Letras

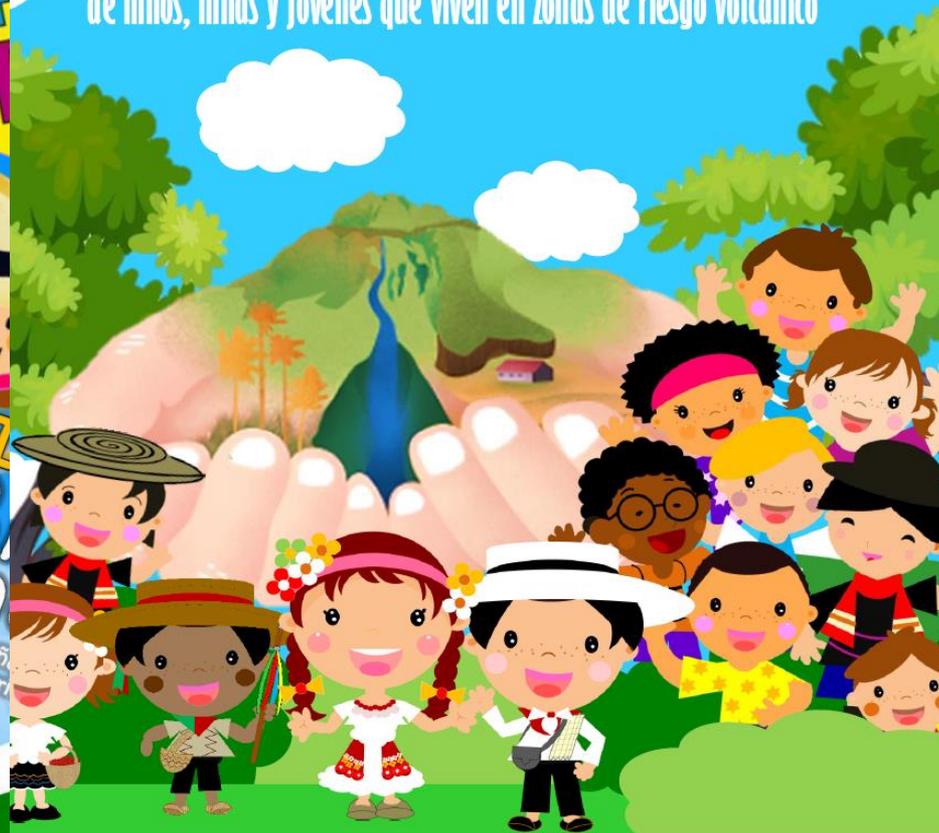
Proyecto Investigativo “Volcán, Ciencia y Sociedad



Bienal Nacional de Niños Niñas y Jóvenes que Viven en Zonas de Riesgo Volcánico (2011, 2013, 2015, 2018, 2019)

V BIENAL NACIONAL

de niños, niñas y jóvenes que viven en zonas de riesgo volcánico



**La Gestión del Riesgo volcánico
está en tus manos!!!**

Mariquita - Armero - Guayabal, Tolima, Colombia
del 16 al 22 de Noviembre de 2019





I Bienal Nacional de Niños, Niñas y Jóvenes que Viven en Zonas de Riesgo Volcánico. 2011 (Pasto)



II Bienal Nacional de Niños, Niñas y Jóvenes que Viven en Zonas de Riesgo Volcánico. 2013 (Pasto)



III Bienal Nacional de Niños, Niñas y Jóvenes que Viven en Zonas de Riesgo Volcánico. 2015 (Mariquita)



IV Bienal Nacional de Niños, Niñas y Jóvenes que Viven en Zonas de Riesgo Volcánico. 2015 (Popayán).



Cooperación institucional: Convenio 340. SGC-OCyT-FNGRD



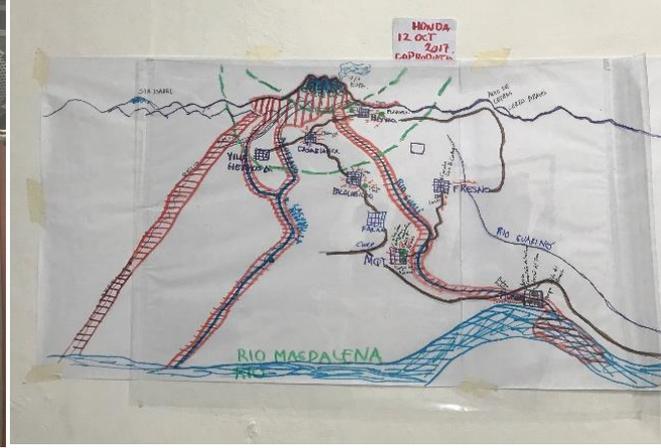
FORMULACIÓN, VALIDACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN DEL RIESGO POR AMENAZA VOLCÁNICA EN COLOMBIA



Cooperación institucional: Convenio 340. SGC-OCyT-FNGRD



Proyecto Estrategia de Comunicación del Riesgo Volcánico en Colombia: Fase de Co-producción municipios de El Líbano, Murillo, Villahermosa; Armero Guayabal, Venadillo, Lérída; Fresno, Casabianca, Honda, Mariquita; Villamaría, Chinchiná .





Cooperación institucional: Convenio 340. SGC-OCyT-FNGRD



¡Ven, diviértete y aprende!

EXPOSICIÓN VOLCÁN, RIESGO Y TERRITORIO

MC Museo
RD del Riesgo de Desastres
en Colombia

Av. Calle 26 #92 - 32 Ed. Gold 4,
Bogotá D.C.



<https://www.youtube.com/watch?v=3scW4pa8l-c>



VOLCANES

MÁS QUE MONTAÑAS

CAJA DE HERRAMIENTAS

- AFICHES
- MAPAS PARTICIPATIVOS FRENTE AL RIESGO VOLCÁNICO
- PIEZAS RADIALES
- AUDIOVISUALES
- METODOLOGÍA
- DIRECTORIO
- OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE
- CARTILLA LÍDERES





COPRODUCCIÓN

CAJA DE HERRAMIENTAS



AFICHES



MAPAS PARTICIPATIVOS FRENTE AL RIESGO VOLCÁNICO



PIEZAS RADIALES



AUDIOVISUALES



METODOLOGÍA



DIRECTORIO



OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE



CARTILLA LÍDERES

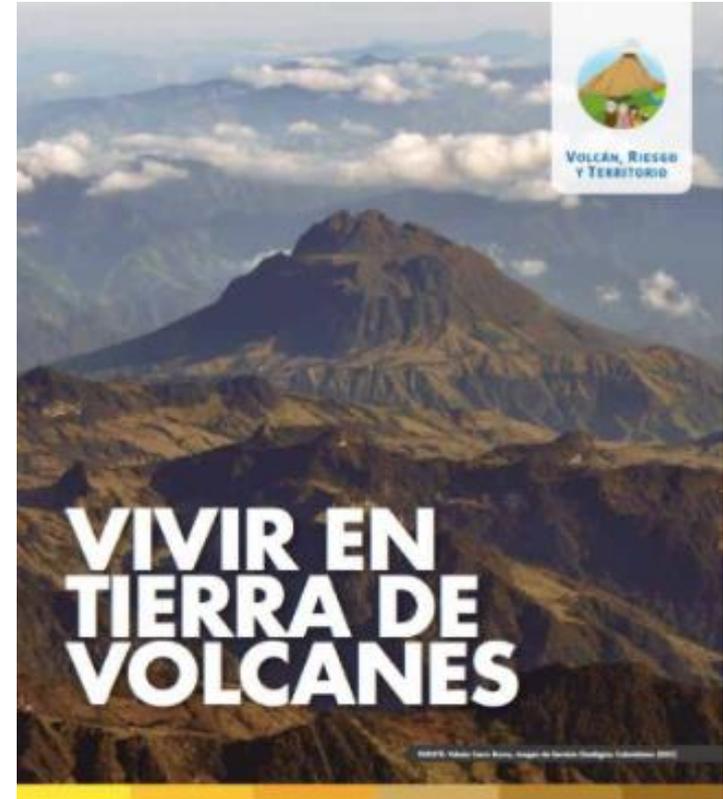
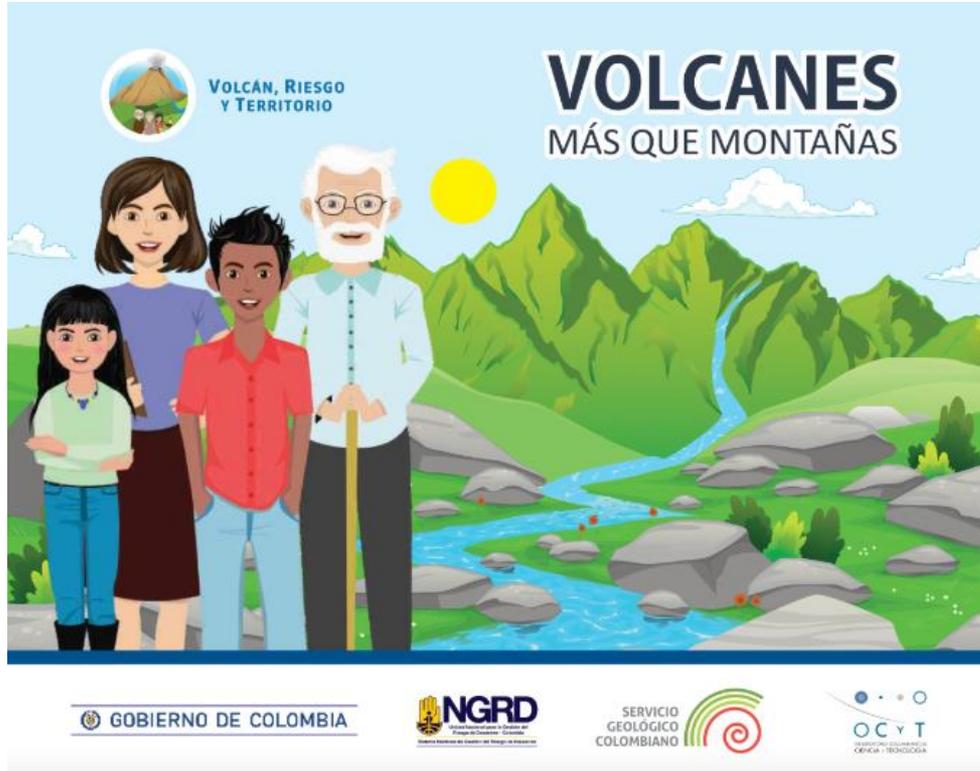
<http://www.volcanriesgoyterritorio.gov.co/index.php/caja-de-herramientas>

Mapas participativos frente al riesgo volcánico.



<http://www.volcanriesgoyterritorio.gov.co/index.php/caja-de-herramientas>

Cartilla Líderes & Objeto Virtual de Aprendizaje OVA



<http://www.volcanriesgoyterritorio.gov.co/index.php/caja-de-herramientas>



CUÑAS RADIALES

RADIOTEATROS

SONOTIPOS

<http://www.volcanriesgoyterritorio.gov.co/index.php/caja-de-herramientas>



VOLCÁN, RIESGO Y TERRITORIO

Cooperación internacional – nacional (trabajo en red)



Proyecto “Nevado del Ruiz Volcano” FASE I



VIGIAS COMUNITARIOS

Donante: USAID/OFDA

Ejecutores: Cruz Roja Americana & Cruz Roja Colombiana (Seccionales Tolima y Caldas)

Beneficiarios: Servicio Geológico Colombiano – Comunidades, CRC (Seccionales Tolima y Caldas)



Visitas Guiadas





Observatorio abierto: Que hacemos y como lo hacemos





Observatorios Itinerantes: Que hacemos y como lo hacemos



Colegios

Centros Comerciales

Experiencia



Muestra Fotográfica: Una ventana al mundo de los volcanes activos de Colombia. Cien Momentos de sublime belleza.

Servicio Geológico Colombiano
Muestra fotográfica y observatorio itinerante



Tolima
Tierra de volcanes



JUEVES **24** AL DOMINGO **27**
DE AGOSTO DE AGOSTO 2017

CC La Estación
Primer piso

10:00 a.m. a
7:00 p.m.





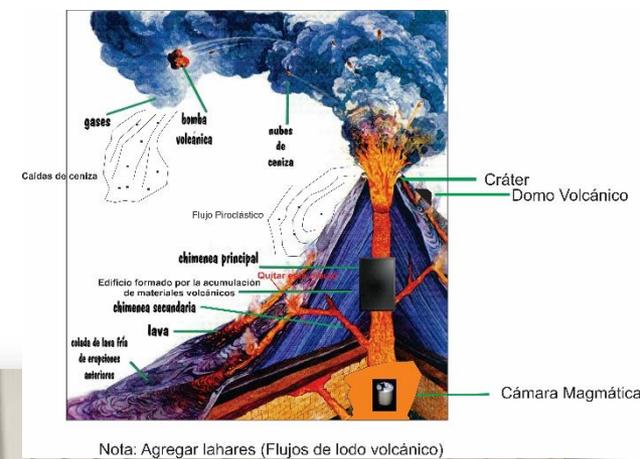
Simulador Sismos

Dummie Volcán

Conjunto de elementos (decorado, iluminación, sonido, humo, etc.) necesarios para ambientar a manera de volcán un simulador de sismos que conlleva un computador, un digitalizador, un sensor y un gps para representar una estación de monitoreo sísmico en campo.



(II) Generación

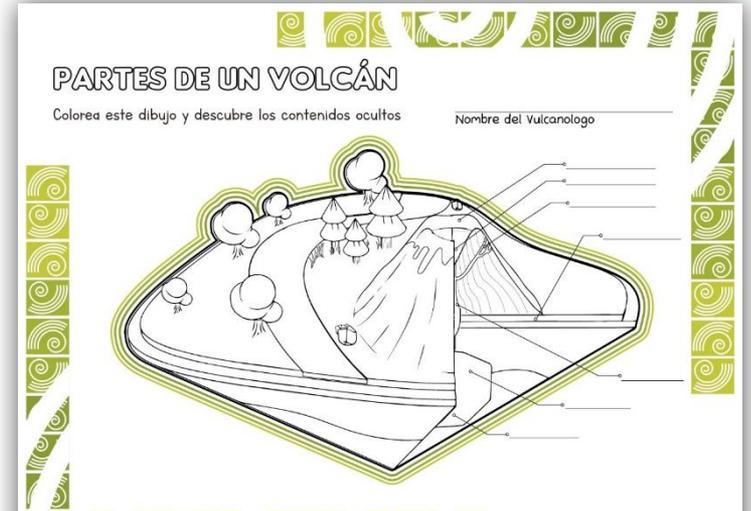
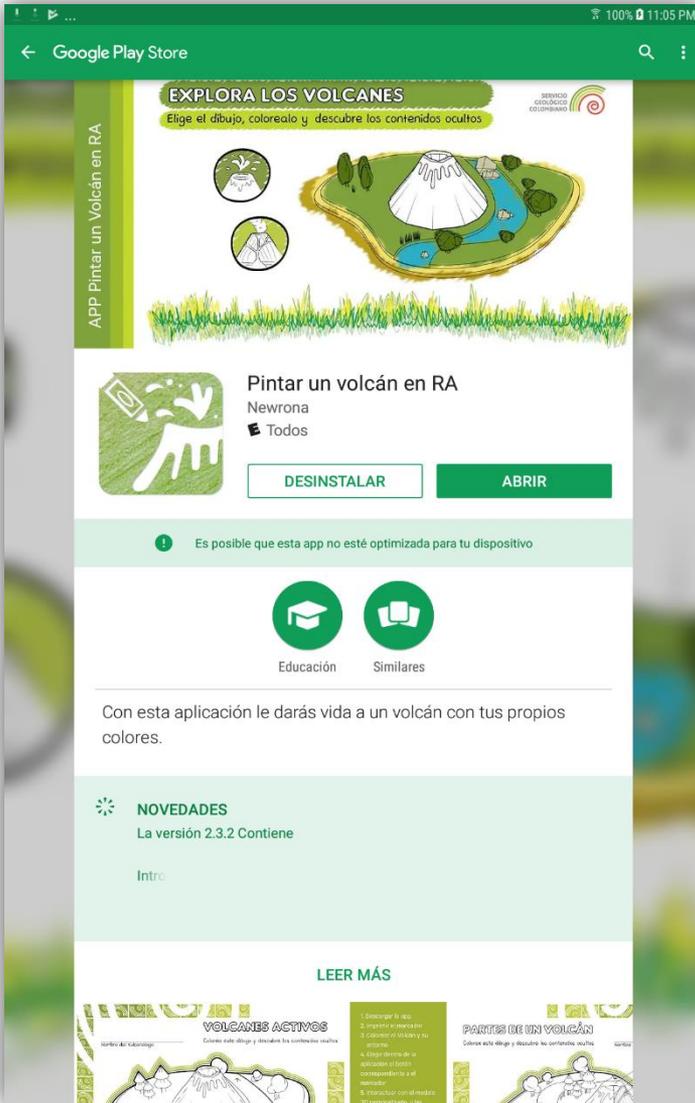


Realidad Virtual (RV)



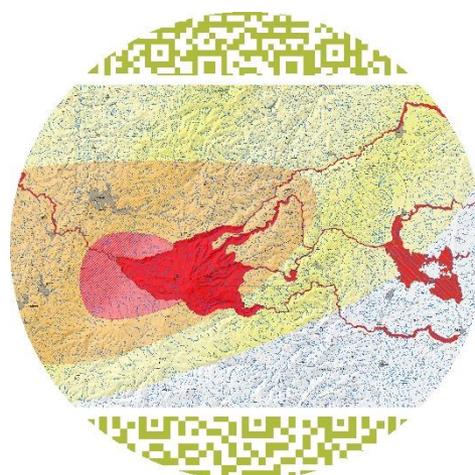
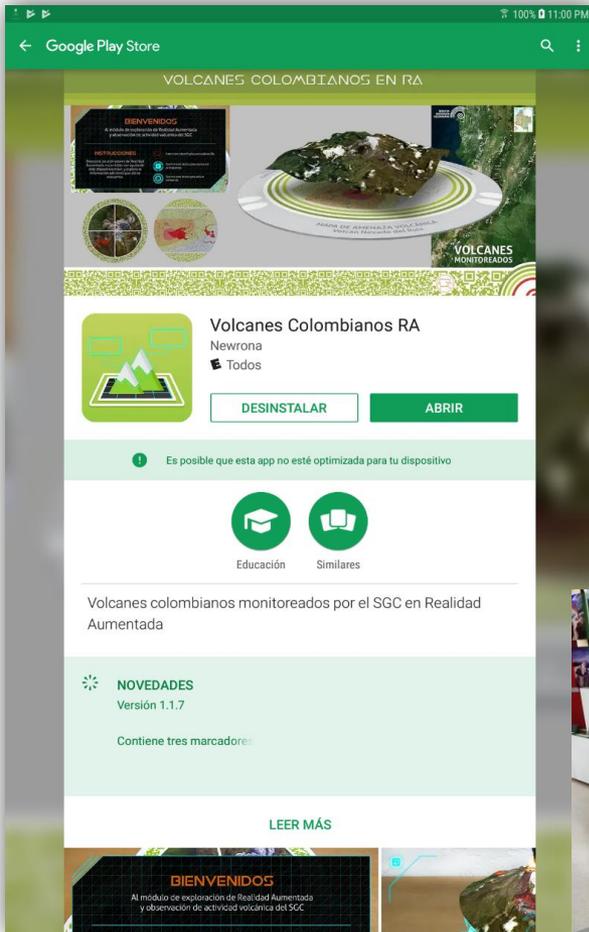
La realidad virtual es por lo general un mundo virtual generado por ordenador (o sistemas informáticos) en el que el usuario tiene la sensación de estar en el interior de este mundo, y dependiendo del nivel de inmersión este puede interactuar con este mundo y los objetos del mismo en un grado u otro.

Realidad Aumentada (RA)

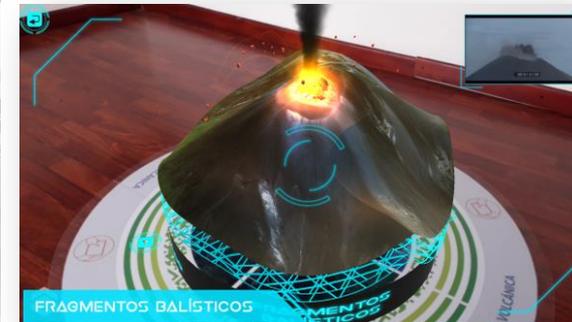


Pintar un Volcán en (RA)

Realidad Aumentada (RA)



Volcanes Colombianos (RA)



Cooperación internacional (trabajo en red)



Intercambio Binacional Colombia-Estados Unidos Volcanes Nevado del Ruiz & Mt Rainier.



Colombia,



Estados Unidos,

SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO [CO] | https://www.sgc.gov.co/Paginas/default.aspx

Aplicaciones | Correo | Aparato | Inicio | 28 Configuración | Inicio | Tecnologías

SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO 1958-2016

NOSSOTROS | Programas de investigación | Publicaciones | Sitios del SGC | Productos | Noticias | Atención al ciudadano | Control y rendición

Selección su bloguero | Búsqueda de información geocientífica

Volcán Chiles

Autor: Oscar Cadena

Twitter @sgcol

Facebook /ServicioGeológicoColombiano

Youtube ServicioGeologicoC

Página web www.sgc.gov.co

Boletín Geológico 44

SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO

VOLCANES DE COLOMBIA

VOLCANES MONITOREADOS:

- Volcán Azuero
- Volcán Cerro Blanco
- Volcán Cerro Maculín
- Volcán Cerro Negro
- Volcán Chiles
- Volcán Conchar
- Volcán de Doña Juana
- Volcán Galeras
- Volcán Las Animas
- Volcán Nevado del Ruiz
- Volcán Nevado del Toluca
- Volcán Nevado de Santa Sofía
- Volcán Parícuti de Corea
- Volcán Parícuti de Quindío

NIVELES DE ACTIVIDAD:

IV III II I

MAPA BASE

Imágenes

Imágenes con etiquetas

Calles

Topografía

LISTA DE CC

PROXIMOS

CAJABA DE

DIRECCIÓN: Diagonal 53 No. 34-53 - Bogotá D.C. Colombia - Teléfonos (571) 2200100 - 2200100 - 2221811 - Línea de atención: (571) 601-8000-110842 - Fax: (571) 2220797

El servicio | https://www.facebook.com/serviciogeologico

SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO

Servicio Geológico Colombiano @serviciogeologico

Inicio

Te gusta • Se sigue • Comparte

Enviar mensaje

Fotos

Tweets

Eventos

Organización gubernamental en Bogotá

Comentarios

Al: Inicia y lee en... Chat (0)

TALLER DE EL VOLCÁN PURACÉ CONOCIMIENTO Y PREVENCIÓN EN PURACÉ

SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO

PREPARACIÓN PARA TODOS

BOLETÍN INFORMATIVO

Volcanes: Galeras, Chiles, Cerro Negro, Conchar, Azufral, Doña Juana y Las Animas a partir de observaciones y mediciones de manifestaciones de la actividad de cada uno de estos volcanes, el análisis y evaluación de la información registrada, con el propósito de brindar información de manera efectiva a las autoridades, instituciones gubernamentales, público en general, y en especial, a las comunidades que se asientan en la zona de influencia de estos volcanes.

BOLETÍN MENSUAL No. 15-2017

Período evaluado: Octubre de 2017

Fecha: 1 de noviembre de 2017

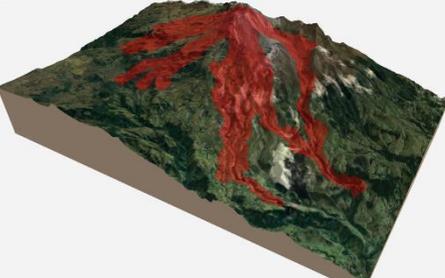
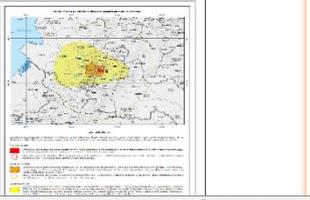
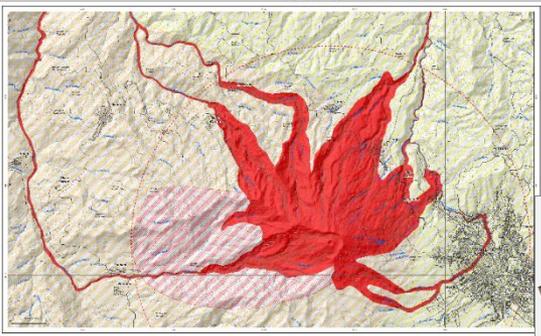
EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO INFORMAS QUE:

En cumplimiento de su misión institucional y por intermedio del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto (OVSIP), se mantuvo el estudio y monitoreo continuo de los volcanes activos del sur de Colombia: Chiles, Cerro Negro, Conchar, Azufral, Doña Juana y Las Animas a partir de observaciones y mediciones de manifestaciones de la actividad de cada uno de estos volcanes, el análisis y evaluación de la información registrada, con el propósito de brindar información de manera efectiva a las autoridades, instituciones gubernamentales, público en general, y en especial, a las comunidades que se asientan en la zona de influencia de estos volcanes.

VOLCÁN GALERAS

Durante el mes de octubre de 2017, la actividad sísmica mantuvo niveles bajos. Se registraron un total de 43 eventos; el 91% de ellos se asoció con eventos de fractura en cada (VT) como consecuencia de la propagación de esfuerzos en la estructura volcánica; el 7% a eventos se relacionaron con movimiento de fluidos al interior de los conductos volcánicos (LPS) y el 2% a eventos tipo híbrido (HTH). Los cuádriles corrieron los dos primeros. En general, los eventos sísmicos ocurridos en este mes, tuvieron un bajo nivel energético, con una energía sísmica liberada total de 9.29×10^4 . Los eventos con mayor aporte energético fueron los de tipo VT.

El tipo VT que en su mayoría se ubicaron dispersos sobre el hasta 8 km del volcán, con profundidades menores a 13 km hasta sobre los 6200 metros y magnitud local máxima de 1.9 en mes evaluado, en cuanto a parámetros de deformación del silencio las tendencias de meses anteriores. Los sensores mostraron variaciones relevantes asociadas con la actividad del



VOLCANES 11 - NO. 10 - JUNIO 2014

Journal of volcanology and geothermal research

Un International Journal of the geophysical, geochemical, petrological, and analytical aspects of volcanology and geothermal research

ELSEVIER

Usando los videos en gestión del riesgo volcánico



Manizales. Línea de Tiempo: 30 Años de Gestión de Riesgo Volcánico Asociado al Volcán Nevado del Ruiz, 13 de Noviembre de 1985.





Los Geoparques Mundiales de la UNESCO una excelente estrategia de Apropiación Social del Conocimiento Geocientífico

Los
Geoparques
Mundiales de la UNESCO

Celebrando el Patrimonio de la Tierra,
Sosteniendo las Comunidades Locales

Los **Geoparques** Mundiales de la UNESCO

son áreas geográficas únicas y unificadas, en las que se gestionan sitios y paisajes de **importancia geológica internacional**, con un concepto holístico de **protección, educación y desarrollo sostenible**. Un Geoparque Mundial de la UNESCO utiliza su patrimonio geológico, en **conexión con todos los demás aspectos del patrimonio natural y cultural del área**, para aumentar la conciencia y la comprensión de las principales cuestiones que enfrenta la sociedad, como el aprovechamiento sostenible de los recursos de la Tierra, la mitigación de los efectos del cambio climático y la reducción del impacto de los desastres naturales. Mediante la sensibilización de la importancia del patrimonio geológico del área en la historia y la sociedad actual, los Geoparques Mundiales de la UNESCO **dan a la población local un sentimiento de orgullo** de su región y fortalecen su identificación con el área. Se estimula la creación de empresas locales innovadoras, de nuevos trabajos y cursos de formación de alta calidad, a medida que se generan **nuevas fuentes de ingresos** a través del **geoturismo**, protegiendo al mismo tiempo los recursos geológicos del área.

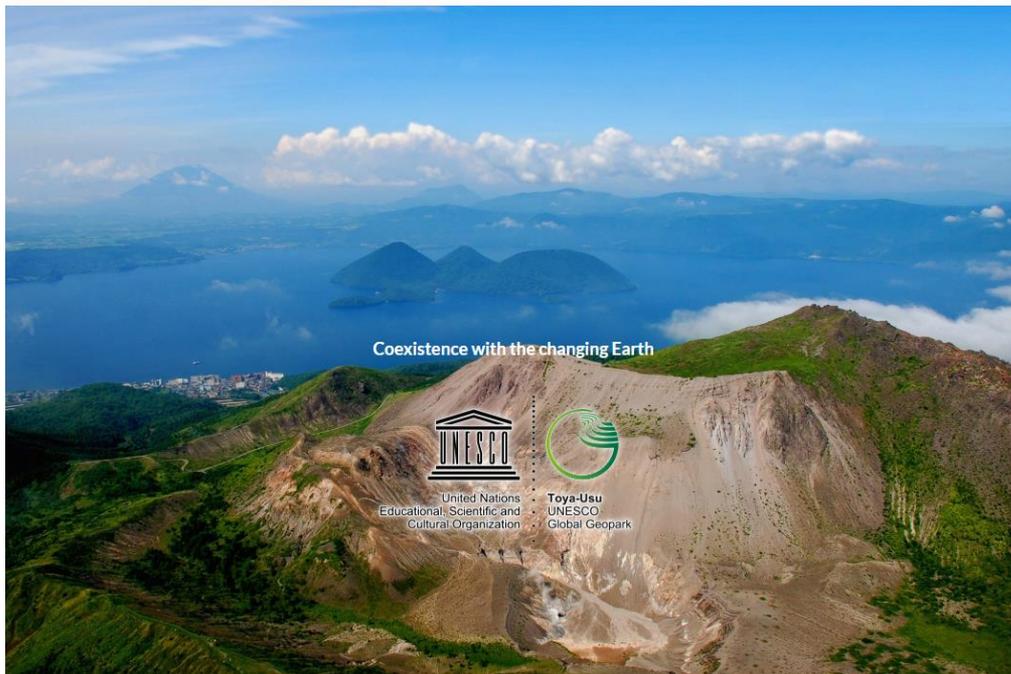
Cooperación internacional: JICA



Toya – USU UNESCO Global Geopark, coexistencia con un mundo cambiante: Inspiración para Colombia (Comisión de estudios 2012)



[About Toya-Utsunomiya](#) [Tourist Information](#) [Access](#) [Safety Information](#) [Education](#) [UGG Lecture Course](#) [Galleries](#) [Language](#)



Ejemplo de como un volcán activo, con evidencia de erupciones recientes y de gran interés turístico puede ser aprovechado para la gestión del riesgo volcánico, interacción de actores o partes interesadas (Stake holders) bajo el principio de fortalecer las comunidades locales.

Cooperación internacional: JICA



Toya – USU UNESCO Global Geopark, coexistencia con un mundo cambiante: Inspiración para Colombia (Comisión de estudios 2012)





DECLARACIÓN DE SHIMABARA, 2012

Rol de los geoparques en “desastres naturales”:

“ Nuestra Tierra nos trae bendiciones que incluyen recursos naturales y paisajes hermosos e inspiradores. Sin embargo, también puede ocasionalmente generar grandes desastres por terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, deslizamientos e inundaciones. **La educación sobre nuestro planeta dinámico en geoparques es una de las formas más efectiva de ayudar a nuestras comunidades locales a entender cómo convivir con la naturaleza, lo cual ocasionalmente genera geoamenazas”**



Proyecto Geoparque Volcán del Ruiz Aspirante UNESCO: La gestión del riesgo volcánico es el principal factor diferenciador



MOTIVACIÓN: USAR EL LEGADO DEL PASADO PARA INFORMAR Y MOTIVAR LA PREPARACIÓN PARA EL FUTURO A TRAVÉS DE LOS GEOPARQUES MUNDIALES DE LA UNESCO Y CAMBIAR LA IDEA QUE UNA ERUPCIÓN ES SINÓNIMO DE DESASTRE.



Las lecciones del Ruiz motivaron un cambio hacia un comportamiento más seguro en Japón.

Ruiz's lesson encouraged Safer Behavior Change in Japan
ネバド・デル・ルイス山の災害における教訓が十勝岳で取り入れられた

筆者がネバドデルルイスの調査から帰国して間もなく、上富良野町の方が研究室を訪れ、同協防後、スーパースタートで火山防災のために泥流を主として力して欲しいという要請があった。災上如何に大切かということを感じ美瑛町でも同様な防災計画が作られたトを入れた防災マップ（緊急避難区画）となった事前の火山防災計画は、初めてである。今回の十勝岳噴火では



Los Niños y el Geoparque volcán del Ruiz aspirante UNESCO



↙ ↘
↗ ↖
PUNTO DE ENCUENTRO



A photograph of a volcano erupting. A large, billowing plume of ash and smoke rises from the peak of the volcano, which is covered in a layer of ash. The sky is a mix of blue and grey, with some lighter clouds. The foreground shows a grassy hillside.

¡¡Gracias!!

Foto: Laura Victoria Cardona, 2014

