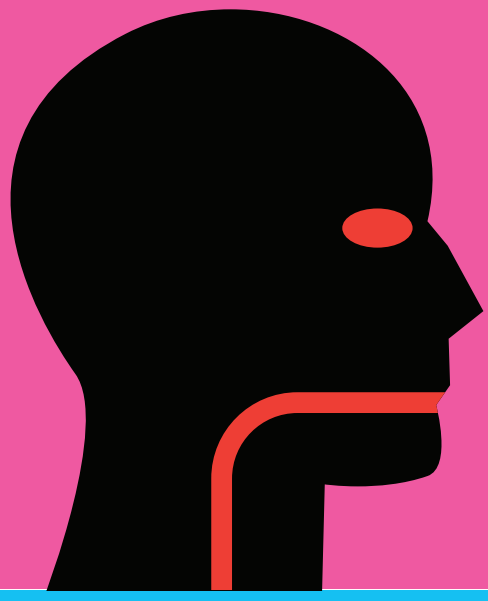
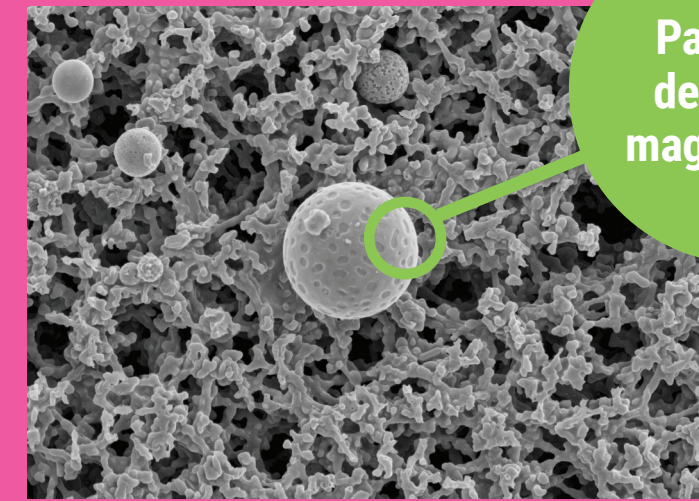


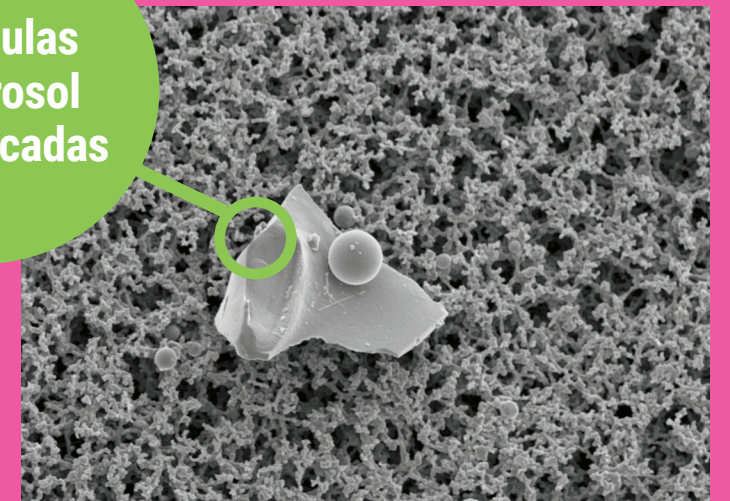
“Y que cuando cae esa brisita [...] le cae en los ojos y en la garganta, arde.”



El vumo es una mezcla de diferentes gases y partículas llamadas aerosoles. Los gases volcánicos y las partículas de aerosol normalmente son muy ácidas, tan ácidas como un limón. Además, las partículas de aerosol son muy pequeñas. ¡Ellas pueden ser 100 veces más pequeñas que el grueso de un pelo humano! Son tan pequeñas que no pueden ser vistas con los ojos de los seres humanos, pero si se pueden ver con un microscopio. Tanto los gases como las partículas de aerosol pueden ser inhaladas (respiradas) y llegar hasta los pulmones y causar irritación y fatiga.



Partículas de aerosol magnificadas



“El humo se siente más en el invierno.”

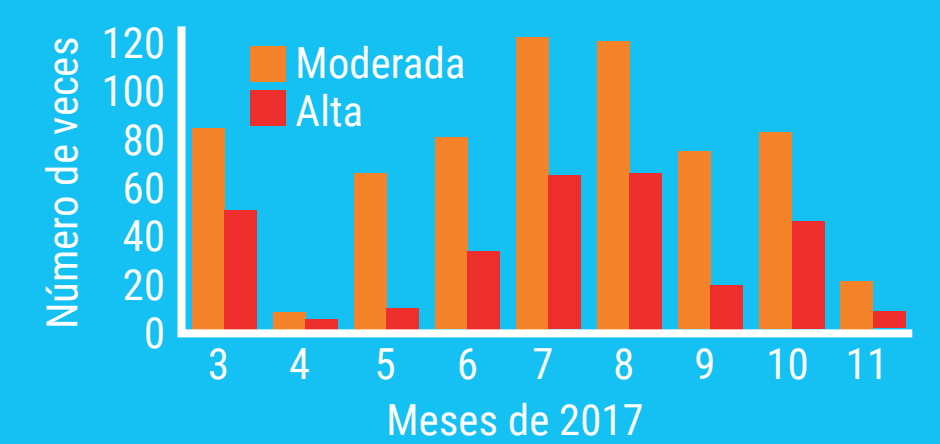


En marzo de 2017 instalamos una red de instrumentos científicos en las comunidades de El Panamá, Rigoberto, San Juan de la Concepción, El Crucero y Pacaya para medir como el vumo varía durante el día y en distintos momentos del año. Nuestros resultados mostraron que la contaminación del aire a causa del volcán era mayor en el invierno (temporada lluviosa) entre junio y septiembre de 2017.

Hay mucha variación: la contaminación del aire a causa del volcán también fue alta durante marzo. Los niveles altos de humedad durante el invierno hacen que el vumo se baje al suelo. De hecho, la mayor parte del tiempo, la calidad del aire en El Panamá es buena porque no hay contaminación adicional de carros y fábricas.

Necesitamos continuar con las mediciones para investigar como la concentración del vumo varía en temporadas más largas, como por ejemplo año con año.

Número de veces que la concentración de aerosol (PM2.5) ha sido moderada o alta



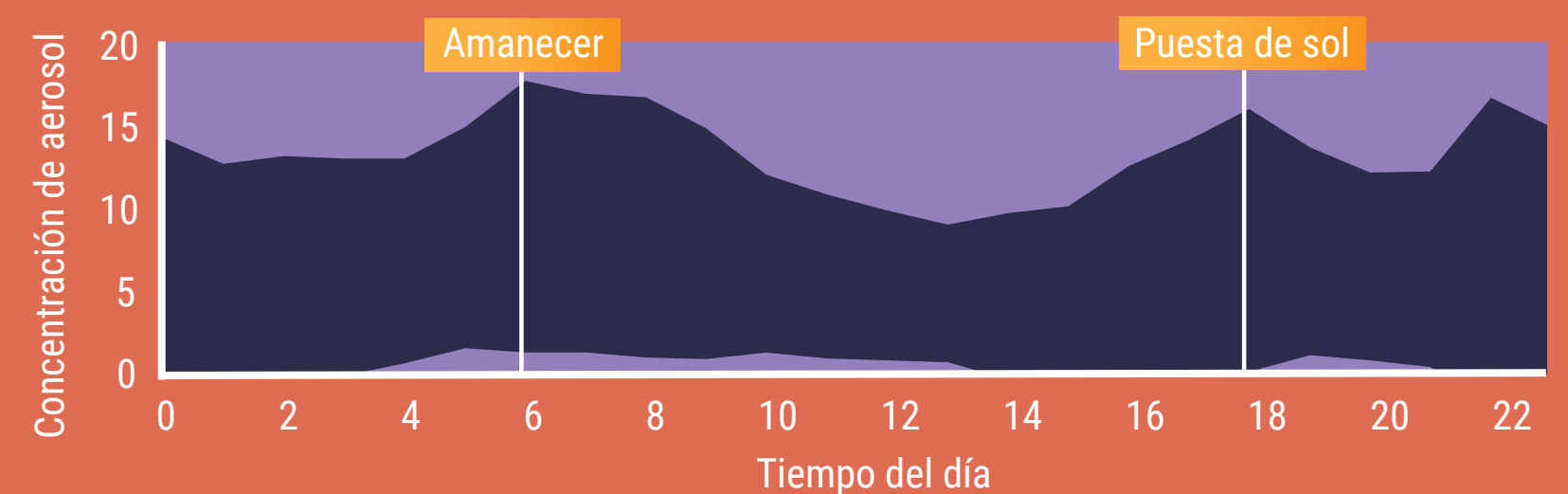
“Dicen ellos que en que lo sientan, [...] estamos rendidos, se cansa uno...”



El vumo viene y se va en cortos momentos, tan cortos como una hora o incluso 15 minutos.

La gráfica muestra la variación en la concentración de las partículas de aerosol durante distintas horas del día. La concentración media es más alta durante las primeras horas del día (6 am) y cuando el sol se pone (6pm).

La gente que trabaja duro en el campo está más expuesta a respirar el vumo. Un descanso corto les podría hacerse sentir mejor.



“Me volé como 10 años que yo sembraba bien. Arroz, frijoles, trigo, maíz [...]. Cuando se volvió a prender hizo averías. Terminó todo lo que había. [...] Aquí solo cultivamos a la pitaya, cultivamos la piña.”



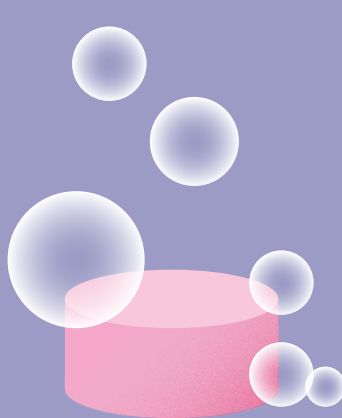
La actividad del volcán sucede en ciclos de emisiones de gas débiles y fuertes. En los años 80 el volcán estaba tranquilo (sin mucha actividad), pero se volvió más activo desde el año 2000. Los gases volcánicos y la lluvia que cae a través del vumo hacen al suelo más ácido y daña las hojas y flores de muchos tipos de plantas, incluyendo granos básicos (maíz, frijoles y arroz). La pitahaya y la piña son cultivos tropicales que son resistentes a condiciones ácidas severas. Sería muy importante que científicos investigaran qué hace las piñas y las pitahayas más resistentes; tal vez esto pueda ayudar a aumentar la resiliencia de otros cultivos también.

Las emisiones de gas de dióxido de azufre de Masaya medidas entre 1995 y 2010 se han registrado como variables entre <100 y 4000 toneladas por día

4000 toneladas por día

<100 toneladas por día

“Cuando no echa espuma el jabón es cuando viene mala, por el humo.”
“Y si le echas cloro el agua más bien se pierde [...] se pone como hedionda el agua.”



La acidez del agua (tanto de la llave como de la lluvia) que ha sido contaminada por el vumo puede ser tan baja como pH 2, es decir, tan ácida como un limón. El jabón no funciona tan bien con agua de este nivel de ácido. El vumo agrega mucho cloro, flúor y azufre al agua. Al agregar pastillas de cloro al agua contaminada, el cloro escapa como gas, con mal olor.

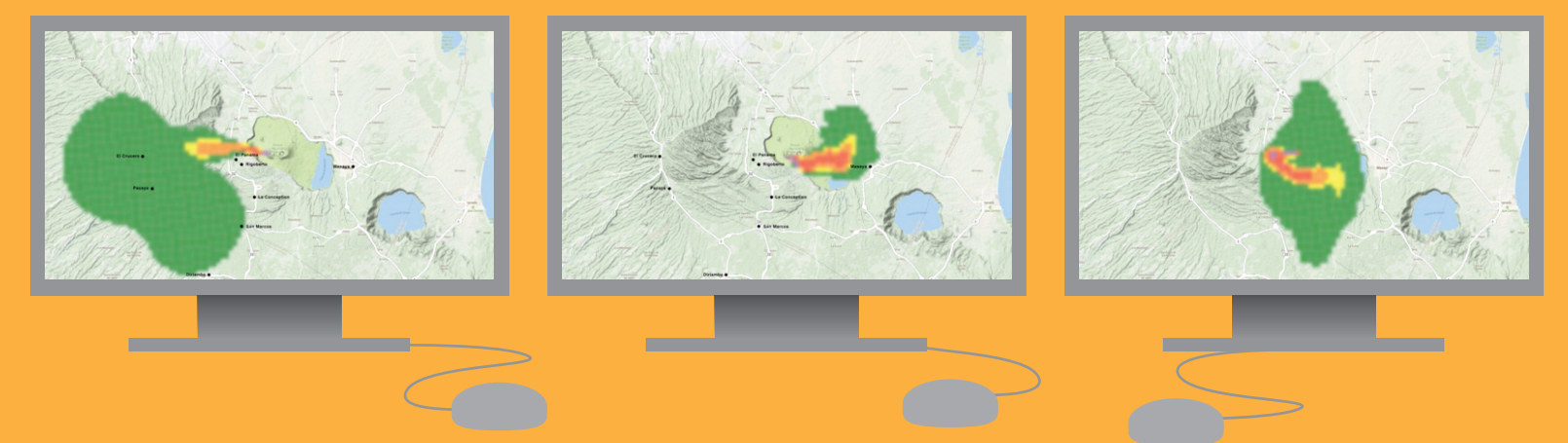
Si niños beben agua con demasiado flúor, puede causar descoloración de los dientes de por vida, y potencialmente daño en los dientes también. Evite beber el agua de la lluvia, y cualquier otra fuente de agua contaminada por el vumo, si es posible. Continúe cubriendo todos los contenedores donde se almacena agua (barriles, baldes, pilas, etc.).

	Agua de la llave		Agua de lluvia	
	No contaminado	Contaminado	No contaminado	Contaminado
Acidez (pH)	8	7.6	7	3
Flúor (mg/L)	1.5	3.5	0.04	2.3
Cloro (mg/L)	36	55	2	23
Sulfato (mg/L)	43	61	1.5	5

“El humo viene para acá, entonces para allá no afecta... O sea, está dando la vuelta así, así [...] Como culebra.”



Los vientos, que traen el vumo, pueden variar mucho durante el día y durante las estaciones. Estamos elaborando un modelo computarizado para poder pronosticar la dirección del vumo en las siguientes horas. Cuando el modelo esté funcionando lo mejor posible, se planea compartir la información disponible con las comunidades, para que ellas puedan ser avisadas, si el vumo va hacia su dirección.



Acerca del proyecto de UNRESP

Somos un equipo de investigación de vulcanólogos, historiadores, científicos sociales y ambientales y artistas de Nicaragua y el Reino Unido. Estamos investigando como el vumo del Masaya impacta las comunidades locales y el ambiente. Este proyecto es financiado por el Fondo de Investigación en Desafíos Globales del Consejo de Investigación del Reino Unido.

Próximos pasos

Nosotros continuaremos haciendo mediciones a través de la red que hemos establecido. También continuaremos trabajando en conjunto con el INETER, SINAPRED y las comunidades para crear un sistema de alerta pública, para avisar a la gente cuando la concentración del vumo sea alta. Este sistema será listo lo más tarde posible en junio de 2019.

Si usted quisiera saber más sobre nuestra investigación, o hacernos cualquier consulta sobre el vumo del volcán Masaya, por favor, contáctenos.

unresp.wordpress.com/contact twitter.com/UNRESPproject