

El ISCIII colabora en el estudio del impacto en la calidad del aire de la erupción volcánica en La Palma

05/10/2021

El Ministerio de Ciencia e Innovación y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) han acordado comenzar campañas de medición para controlar el posible impacto sobre la salud de la erupción volcánica en La Palma. Esta labor la llevará a cabo el **Centro Nacional de Sanidad Ambiental (CNSA)** del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) a través de su Área de Contaminación Atmosférica, que alberga el Laboratorio Nacional de Referencia de Calidad del Aire, también con el apoyo del Ministerio de Sanidad.



Imágenes de la plataforma marina generada por los depósitos de lava, tomada por personal del Instituto Geográfico Nacional.

En respuesta a la actual situación de emergencia producida como resultado de la erupción del volcán 'Cumbre Vieja' en la isla de La Palma, se ha establecido un mecanismo de colaboración con el Gobierno de Canarias y el ISCIII para realizar nuevos estudios de calidad del aire, adicionales a los que ya se están llevando a cabo, así evaluar el posible impacto de este episodio sobre la salud de las personas.

Este martes ha viajado a La Palma un equipo del CNSA-ISCI III para iniciar trabajos de evaluación de la calidad del aire de la Isla de La Palma; la próxima semana se enviará el equipamiento y material propio del CNSA para la captación de gases y material particulado junto con otros miembros de la plantilla del Centro. La labor concreta del CNSA incluirá seleccionar las localizaciones en las que hacer las mediciones, formar y cualificar al personal local en el manejo del instrumental necesario para la captación de los gases y posibles contaminantes ambientales. Posteriormente en los laboratorios del CNSA se analizarán las muestras y datos recogidos para su interpretación.

¿Qué estudios hay previstos?



Las campañas previstas, que se desarrollarán durante los próximos meses, permitirán complementar los análisis ya realizados por la Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias, ampliando la información de las estaciones de calidad del aire presentes actualmente en la isla de La Palma. En concreto, consistirán en la determinación en tres puntos de concentraciones de **partículas respirables de alto riesgo** (PM_{2,5}) y su composición en **12 metales pesados** (Pb, Cd, As, Ni, Cr, Cu, Zn, Co, V, Se, Fe y Hg), así como carbono orgánico y carbono elemental.

Por otro lado, también se llevará a cabo una campaña de determinación de SO₂ y HCl con sistemas de medición pasivos. La medición de SO₂ se realizará en un amplio número de localizaciones en de la isla, mientras que la de HCl se medirá usando también sistemas pasivos en lugares cercanos al mar afectados por la colada de lava y a las aglomeraciones urbanas cercanas a esta zona.

También se ha puesto a disposición del público, por parte del MINECO, a través de su página web, el **Índice Nacional de Calidad del Aire (ICA)**, que permite comprobar, en tiempo real y de forma sencilla, la calidad del aire que marcan las estaciones de medición de la red nacional de vigilancia. El ICA incluye además recomendaciones sanitarias para la población general y la población sensible, permite conocer la evolución del estado de calidad del aire en los últimos meses y define 6 categorías de calidad del aire: buena, razonablemente buena, regular, desfavorable, muy desfavorable, y extremadamente desfavorable.

Los **contaminantes** que se consideran para el cálculo del índice son: partículas en suspensión (PM₁₀); partículas en suspensión (PM_{2,5}); ozono troposférico (O₃); dióxido de nitrógeno (NO₂) y dióxido de azufre (SO₂), por lo que se monitoriza en continuo el efecto de los gases y partículas volcánicas en tiempo real en todo el territorio nacional.

Contaminantes y efectos sobre la salud

Los principales impactos de las emisiones volcánicas sobre la calidad del aire son el aumento de los niveles de partículas en suspensión y dióxido de azufre. Durante las erupciones se produce una expulsión de materiales volcánicos, como ceniza y rocas, entre otros; el transporte y deposición de este material está determinado por las condiciones meteorológicas y el tamaño de las partículas. La fracción fina de este material, las partículas de diámetro menor o igual a 2,5 micras (μm) ($\text{PM}_{2,5}$) son de especial relevancia para la salud pública.

Las $\text{PM}_{2,5}$ y las denominadas como PM_{10} son capaces de adentrarse profundamente en los pulmones, y en concreto las $\text{PM}_{2,5}$ pueden ser inhaladas hasta los bronquiolos y los alveolos pulmonares; una vez alcanzados los alveolos pulmonares pueden llegar al torrente sanguíneo. Las partículas atmosféricas en suspensión, tanto las PM_{10} (torácicas) como las $\text{PM}_{2,5}$ (respirables de alto riesgo), incorporan los contaminantes presentes en el aire.

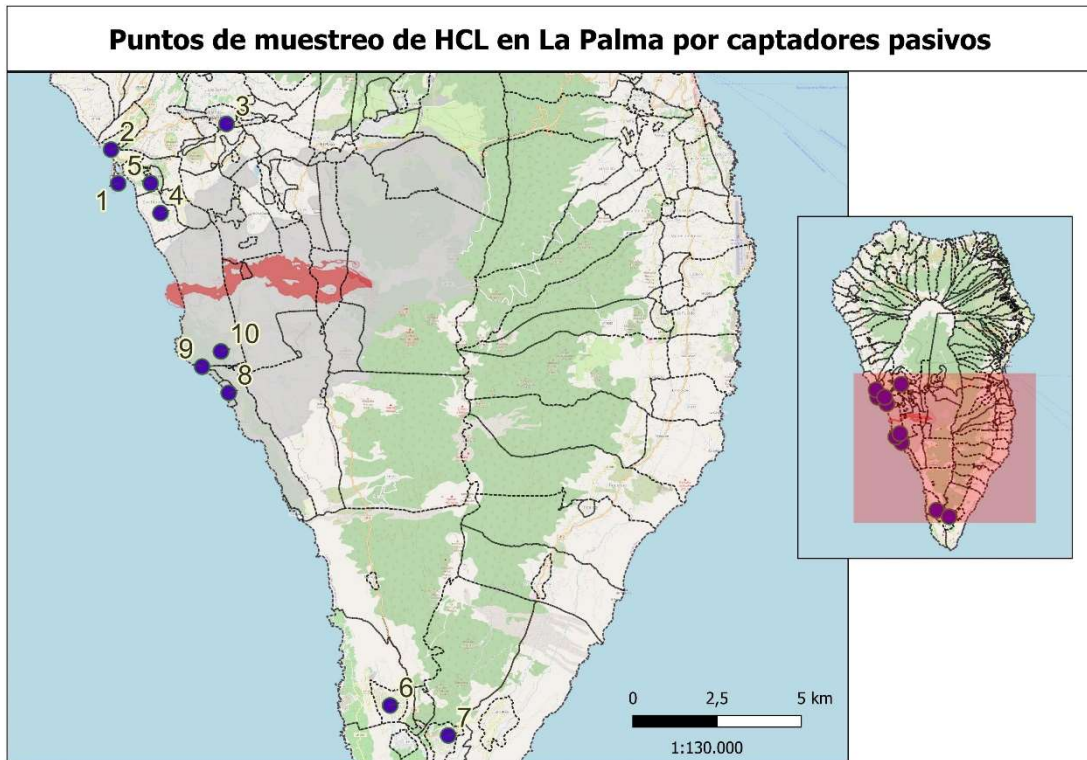
En el caso concreto de las erupciones volcánicas tienen especial relevancia metales pesados tales como el hierro, cromo, mercurio, plomo, arsénico y cadmio, entre otros. Estos metales pesados, tras alcanzar el torrente sanguíneo y si se dan en concentraciones suficientemente altas, pueden distribuirse en tejidos humanos profundos y tener un efecto sobre la salud de alto impacto a largo plazo por el posible desarrollo de patologías cardiovasculares, respiratorias y oncológicas.

La misión del ISCIII estudiará la presencia de éstos contaminantes en las partículas respirables de alto riesgo ($\text{PM}_{2,5}$) y gases como el dióxido de azufre y el ácido clorhídrico. El dióxido de azufre (SO_2) es un gas incoloro con un olor penetrante y asfixiante a altas concentraciones. La corta exposición a las citadas concentraciones de este gas puede dañar el sistema respiratorio, ocasionar irritación de las vías respiratorias y provocar dificultad para respirar.

Los niños, adultos mayores y quienes sufren de asma son particularmente sensibles a los efectos del dióxido de azufre. Este gas también puede reaccionar en la atmósfera y generar partículas secundarias finas (sulfatos), que pueden penetrar el sistema respiratorio y ocasionar potenciales problemas de salud a la población expuesta. Además, la llegada de la lava al mar provoca una columna de vapor de agua que puede incluir gases tóxicos como el ácido clorhídrico (HCl) y pequeñas partículas de cristales volcánicos.



Captador de ácido clorhídrico, una de las sustancias que se están analizando, instalado en las inmediaciones de la plataforma marina formada por los depósitos de lava por el equipo del CNSA-ISCI III que se ha desplazado a la isla de La Palma.



Mapa de ubicación de los captadores pasivos de ácido clorhídrico que el personal del Centro Nacional de Sanidad Ambiental #ISCI III ha colocado en las cercanías del #volcán de #LaPalma para analizar la calidad del aire.