

CONTAMINACION DEL AIRE, UNA PREOCUPACIÓN ADICIONAL

“La CONTAMINACIÓN es la presencia de sustancias o energía en tal cantidad y duración que causa daño a las personas, ecosistemas y materiales, cambios en la meteorología o interfieren con el bienestar de las personas o con sus actividades normales” (ELSON, 1992)

Parecerá extraño que cite este pensamiento, pero la medición de la contaminación en el aire, es un tema totalmente actual, y muy acorde a la realidad que se vive en el sur, provocado por el volcán Chaiten.

Pero antes de introducirnos en materia debemos hacer varias acepciones tales como:

Existen dos tipos de contaminación atmosférica:

- a. La contaminación Antropogénica: Generada por todas las acciones realizadas por los seres humanos.



- b. La contaminación natural: Generada por agentes naturales tales como volcanes, incendios, caídas de rayos, etc.



Aquí nos detendremos un momento en el tipo de contaminación atmosférica, principalmente concertándonos en el tamaño del material particulado respirable (cualquier sustancia a excepción del agua contenida en la atmósfera en estado sólido o líquido bajo condiciones normales, cuyo tamaño sea superior a las dimensiones moleculares), y enfocaremos nuestro esfuerzo en dos medidas estandarizadas (10 micrómetro y 2,5 micrómetro), quizás esa medida no nos diga mucho, pero si realizamos una analogía respecto al espesor de un cabello humano (80 micrómetro) o un átomo e hidrógeno (0,1 nanómetro) nos daremos cuenta que estamos hablando de medidas muy pequeñas, imposibles de apreciar al ojo humano.

La medición de esta partícula es normada en Chile y esta orientada específicamente a la toma medidas para enfrentar su aumento frente a un evento de contaminación, ahora ¿Qué pasará con respecto a la erupción de un volcán?



La respuesta es un poco complicada, por que pese a no poder hacer nada contra la fuente natural emisora de contaminación, si podremos tomar medidas frente al potencial riesgo que pueda sufrir la población que vive alrededor de esta fuente de material particulado.

Por otro lado existen dos metodologías para efectuar una correcta medición de material particulado:

1. **Medición gavimétrica:** Una persona es capaz de inhalar unos 14 mil litros de aire al día, pero sólo le basta dejar de respirar por unos 5 minutos para perder la vida, con esta metodología se trata de equiparar el funcionamiento de un pulmón, usando un equipo capaz de aspirar un flujo constante de aire y hacerlo fluir por sobre un filtro dicotómico, el cual es reemplazado diariamente, sellado y llevado al laboratorio para su posterior análisis, como podemos exponer esta medición aunque en extremo precisa, carece de una inmediata disposición de la información generada, por lo que su información puede ser usada para estudios posteriores o confeccionar estadísticas de monitoreo de alguna fuente contaminante en particular.
2. **Atenuación Beta:** Usando el mismo principio del método gavimétrico el flujo del aire es pasado a través de una cinta que actúa como filtro atrapador de partículas, el cual es expuesto por 4 minutos a una pequeña cantidad de radiación emitida por una fuente de carbono 14, liberando una cantidad proporcional de partículas BETA, las cuales son medidas por un sensor llamado tubo foto multiplicador. Este sensor reaccionará de acuerdo al

material particulado atrapado en el filtro, el cual quedará expuesto por la radiación, amplificado y medido para generar un dato casi en tiempo real.

Si analizamos esta metodología, veremos que la mayor fortaleza de este equipo es la inmediatez de la información, pero debemos ser conscientes que este dato sólo será una referencia ya que su escala de precisión será mucho menor que el método anteriormente expuesto, por otro lado a este equipo es capaz de anexar datos meteorológicos, los cuales podrán completar un análisis de las condiciones atmosféricas mucho más clara.

Para la medición del material particulado se abre un nuevo campo de análisis y pese a que la mayor preocupación de la meteorología operativa frente a las erupciones volcánicas están orientadas a evitar la exposición de las aeronaves que puedan verse expuestas ante dicha amenaza, el análisis meteorológico puede integrarse de mejor modo en forma coordinada con los servicios de salud para unir esfuerzos en pos de beneficiar a la población, quienes son en definitiva el norte de todos los servicios públicos incluyéndonos.

Raúl Burgos Madrid
Instta. Meteorológico