

## RESUMEN

En el Ecuador, los estudios sobre la incidencia del material particulado (PM) en la salud humana han sido poco tratados, así como también sobre los microorganismos presentes en el mismo, por esta razón, se ha motivado a realizar una identificación de bacterias causantes de Infecciones Respiratorias (IR) presentes en el PM10 en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), así como su relación con diferentes variables (contaminantes del aire y condiciones meteorológicas). Muestreadores de alto volumen semiautomáticos de PM10 y filtros de fibra de cuarzo fueron utilizados para recolectar PM10 en cuatro estaciones dentro del DMQ. Los filtros fueron suspendidos en agua peptonada y extendidos en la superficie de placas con medios de cultivo específicos para que crezcan las bacterias de interés. Jipijapa es la estación que más concentración de PM10 generó durante toda la investigación, con un promedio de  $56,572 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . *S. aureus* fue la bacteria asociada a PM10 más común en todas las estaciones, correspondiente al 7.56% de todas las cepas, mientras que *E. coli* y *E. cloacae* fueron las que tuvieron menor crecimiento compartiendo un 0,56% del total. La velocidad del viento es una variable importante, ya que presenta una ligera correlación con bacterias asociadas a PM10 ( $r=0,218$ ). Los procesos químicos y factores ambientales afectan a las propiedades y estructura del PM y, por ende, también a los microorganismos relacionados.

### Palabras Clave:

- **CONTAMINANTES DEL AIRE**
- **CONDICIONES METEOROLÓGICAS**

## ABSTRACT

In Ecuador, studies on the incidence of Particulate Matter (PM) in human health have not been treated yet, as well as microorganisms. For this reason, we have been motivated to carry out an investigation that Identify airborne bacteria causing Respiratory Infections (RI) present in PM10 inside Metropolitan District of Quito (DMQ), and their relationships with variables such as air pollutants and meteorological conditions. Automatic high-volume PM10 samplers and quartz fiber filters were used to collect PM10 at four DMQ stations. Quartz filters were suspended in peptone water and spread plated onto the surface of specific culture media for airborne bacterial growing. Jipijapa station showed the highest PM10 concentration generated during the whole investigation, with an average of 56,572  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . *S. aureus* was the most common PM10 associated bacterium found in all stations, corresponding to 7.56% of all strains, whereas *E. coli* and *E. cloacae* were the ones with the lowest growth, showing 0.56% of total bacteria. Wind speed is an important variable, since it presented a slight correlation with bacteria associated to PM10 ( $r = 0.218$ ). Chemical processes and environmental factors affected properties and structure of PM, and also the microorganisms that are related to it.

### Keywords:

- AIR POLLUTANTS
- WEATHER CONDITIONS