

ISBN: 970-27-0770-6

CALIDAD BACTERIOLÓGICA DEL AIRE EN EL CENTRO HISTÓRICO DE GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO

García Velasco Javier (1), González Becerra Ana Xóchitl (2), Casas Solís Josefina (3), Rosas Ramírez Aurora (1), Orozco Medina Martha Georgina (1)

(1) Instituto de Medio Ambiente y Comunidades Humanas, Departamento de Ciencias Ambientales, (2) Pasante de Biología, (3) Lab. Bacteriología, Departamento de Biología Celular y Molecular. jagarcia@cucba.udg.mx

La microflora del aire consta de una gran diversidad de especies que llegan a éste procedentes del suelo, plantas y animales. En el aire suelen encontrarse bacterias saprofitas pigmentarias, micrococos, diferentes sarcinas y algunos actinomicetos, mohos, levaduras, etc. La cantidad de microorganismos en el aire oscila desde pocos ejemplares hasta muchas decenas de millares por metro cúbico. Los microorganismos pueden propagarse con las corrientes de aire y por el polvo. Un individuo inspira diariamente de 12,000 a 14,000 litros de aire y el 99.8% los microorganismos en el aire quedan retenidos en las vías respiratorias.

La red automática de monitoreo de la calidad del aire de la Zona Metropolitana de Guadalajara solo evalúa los contaminantes criterio que son: ozono (O_3), bióxido de nitrógeno (NO_2), bióxido de azufre (SO), monóxido de carbono (CO) y partículas con diámetro menor a 10 micrómetros (PM_{10}); Además cuenta con equipo meteorológico que reporta la humedad relativa (HR), la temperatura (TMP), la dirección del viento (DV) y la velocidad del viento (VV), sin embargo, no existen normas que determinen las concentraciones permisibles de patógenos en el aire de espacios abiertos.

Debido a esto se observó la necesidad de realizar un estudio de la calidad bacteriológica del aire en el Centro histórico de Guadalajara, por ser una de las zonas más concurridas, por pobladores y visitantes, así como presentar alto tráfico vehicular y actividades económicas diversas.

Los objetivos fueron conocer la composición microbiológica del aire (bioaerosoles), evaluar dos métodos de muestreo, uno por gravedad y otro mecánico y conocer la percepción de la población presente en el área de estudio, para la contaminación microbiológica del aire.

El muestreo de bioaerosoles se realizó en 25 puntos exteriores, los cuales fueron elegidos por su cercanía a puntos de contaminación, como el sifón del mercado Libertad, dirección del viento, avenidas concurridas, así como centros de reunión. Se realizaron dos muestreos, el primero en el mes de marzo y el segundo en el mes de mayo, iniciando a las 9:30 am. y finalizando a las 2:30 pm.

Para el muestreo se aplicaron dos métodos; uno de gravedad, que consistía en cajas de petri con agar soya tripticaseina (con duplicado en cada punto), las cuales se dejaban abiertas por un lapso de cinco minutos, transcurrido el tiempo eran cerradas; el otro es un método mecánico, que consta de una bomba que filtra 100 L de aire para analizar las bacterias en suspensión que son impactadas sobre una superficie de agar soya tripticaseina. Tanto las cajas del método de gravedad como las del mecánico se incubaron por 48 horas a 37°C, para después contabilizar el número de las unidades formadoras de colonias, con la ayuda de un contador Québec. Posteriormente se realizaron resiembras de aislamiento de cepas y pruebas bioquímicas específicas. Para la identificación de *Enterobacterias* y bacilos gram negativos se utilizó el sistema API 20 E, y para la identificación de *Streptococcacea* y otros géneros emparentados el sistema API STREP

Los resultados, de acuerdo con el conteo, muestran que las bacterias que se observan en una mayor cantidad están cerca de avenidas importantes como Federalismo, Juárez y Calzada Independencia. Se encontraron bacterias como: *Klebsiella p. ozonae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Chrisomona luteola*, *Citrobacter intermedium*, *Enterobacter aerogenes*, *Vibrio fluviales*, *Corynebacterium sp.*

Estas bacterias causan una gran variedad de infecciones oportunistas que afectan las vías urinarias, las vías respiratorias y las heridas cutáneas. Algunos ejemplos son las Salmonelas, que causan enfermedades gastrointestinales, bacterinemias, y fiebres. Los Streptococos provocan faringitis, septicemias y endocarditis reumática. Las Yersinias ocasionan meningitis artritis faringitis manifestaciones cutáneas neumonías septicemias miocarditis.

Los resultados permitirán elaborar un mapa de carga contaminante microbiológica para especies y su análisis permitirá identificar zonas críticas, las cuales deberán ser consideradas en los programas de salud pública, ya que serán de mayor riesgo para personas con problemas de inmunidad, niños y ancianos.