



Claudia Patricia Abarca Jiménez

Dr. Agenor Abarca Espinoza

Ensayo sobre la NOM-020-SSA1-2014

Epidemiología II

PASIÓN POR EDUCAR

4°

“B”

cComitán de Domínguez Chiapas a 17 de junio del 2024

ENSAYO NOM- 020- SSA1-2014

En el presente ensayo abordaremos el tema sobre el “Valor límite permisible para la concentración de ozono (O₃) en el aire ambiente y criterios para su evaluación.” Apoyándonos de la Norma Oficial Mexicana 020. Como bien se conoce, el ozono es un componente natural de la atmósfera que se encuentra en bajas concentraciones y es vital para la vida. La mayor parte del ozono se encuentra en la parte superior de la atmósfera en una región de la estratósfera, a más de 20 km de la superficie, llamada ozonósfera en donde se concentra más del 90% del ozono atmosférico y forma una capa que limita el ingreso de radiación ultravioleta proveniente del Sol. Así mismo es de gran relevancia dar a conocer que las concentraciones altas provocadas por la interacción de óxidos de nitrógeno que salen del escape de los autos y la radiación solar de ozono pueden causar síntomas como ardor de ojos, garganta, nariz y, en personas sensibles, hasta sangrado, como los menores de cinco años, adultos mayores y pacientes con enfermedades crónicas degenerativas como hipertensión, cardiovasculares, diabetes, asma, EPOC, entre otras enfermedades.

A nivel mundial la contaminación atmosférica ha aumentado en gran medida; actualmente han focalizado atención en la contaminación ambiental en diversas partes del mundo las cuales se han incrementado como consecuencia del creciente desarrollo industrial y el incremento del flujo vehicular, principalmente. Particularmente en México, la calidad del aire se ha visto afectada por la presencia de múltiples contaminantes (partículas, dióxido de nitrógeno, ozono, etcétera), lo que representa un serio problema de salud pública y deteriora la calidad de vida de sus habitantes, ya que conforme pasa el tiempo más mexicano se ven expuestos a dicho riesgo. Como se mencionó anteriormente la contaminación atmosférica tiene gran desequilibrio entre los gases primarios y secundarios; en este caso, hablando del ozono el cual se considera un contaminante secundario que se forma por una reacción fotoquímica entre emisiones primarias de óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COVs) o hidrocarburos (HCs) en presencia de la radiación solar, aunado a las condiciones geográficas, climatológicas y meteorológicas del medio ambiente. De acuerdo al Inventario Nacional de Emisiones de México 2008, la emisión total de precursores de ozono fue de 4,792,620 toneladas de NO_x y 17,007,528 toneladas de COVs, de acuerdo a la siguiente distribución: 24.08% por fuentes móviles, 3.73% por fuentes fijas, 16.36% por fuentes de área y 55.82% por fuentes naturales. Según la presencia y abundancia de sus precursores y de las condiciones antes mencionadas, registrándose las concentraciones más elevadas durante las horas del día en que se registra la mayor temperatura es el tiempo de vida de la atmósfera.

La exposición de riesgo depende de la concentración, frecuencia y dosis de contaminantes atmosféricos lo cual puede provocar consecuencias importantes en nuestro organismo, lo que hace que tenga un foco rojo para darle prioridad y tener el objetivo de prevenir los posibles efectos negativos de la exposición a dichos

contaminantes en la salud humana. El estado mexicano reconoce en el Artículo 4 constitucional, el derecho de toda persona a la protección de su salud, así como el derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, de la misma manera se los artículos 116 y 118, de la Ley General de Salud, señalan que las autoridades sanitarias establecerán las normas, tomarán las medidas y realizarán las actividades tendientes a la protección de la salud humana ante los riesgos y daños dependientes de las condiciones del ambiente, para tal efecto, corresponde a esta Dependencia del Ejecutivo Federal, determinar los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente. Diversos estudios experimentales, así como estudios epidemiológicos en humanos, incluidos en el apartado de Bibliografía de esta Norma, claramente han señalado que la exposición a ozono está asociada con una amplia gama de efectos adversos, tanto agudos como crónicos. Siendo el ozono un gas potencialmente irritante y altamente oxidante, el daño que se produce derivado de la exposición impacta principalmente en las mucosas, a través de procesos de oxidación, como consecuencia del incremento de radicales libres y la peroxidación lipídica. Cabe mencionar la mayoría de los reportes apuntan a que el sistema respiratorio y cardiovascular son los mayormente afectados, los efectos negativos sobre la salud, atribuibles a la exposición a este tipo de contaminante, van desde la afectación en la calidad de vida de personas con enfermedades preexistentes y el incremento en las tasas de morbilidad (síntomas respiratorios y enfermedades respiratorias, el incremento de inflamación de vías aéreas, disminución en la función pulmonar, una respuesta inmunológica alterada, exacerbación de cuadros asmáticos), hasta el incremento en las tasas de mortalidad por algunas enfermedades cardiopulmonares, cardiovasculares, respiratorias y cerebrovasculares. La Organización Mundial de la Salud reconoce que aun por debajo de una concentración promedio de 8 horas de 0.050 ppm, pueden producirse algunos efectos en la salud de la población expuesta. Señalando también que la exposición a este nivel de ozono se asocia con efectos fisiológicos e inflamatorios en los pulmones de adultos jóvenes sanos que hacen ejercicio expuestos durante periodos de 6,6 horas, con efectos en la salud de la población infantil y un aumento de 3-5% de la mortalidad diaria. Recientemente, se ha investigado la relación entre los factores genéticos y los efectos del ozono en personas con diferentes características genéticas, observándose que individuos con deficiencias en la expresión de genes relacionados con la respuesta al estrés oxidativo inducido por el ozono pueden ser más susceptibles a efectos nocivos sobre las vías respiratorias. En la actualidad se ha generado información referente a la capacidad de los contaminantes atmosféricos en la metilación del ácido desoxirribonucleico, que trae como consecuencia la expresión alterada de diversos genes, entre los cuales se encuentran los que regulan las células del sistema inmune, esto podría verse reflejado en incrementos en la incidencia de asma. De manera adicional a los efectos sobre el sistema respiratorio, se ha observado que los sujetos que presentan otras enfermedades como diabetes, obesidad, enfermedad cardiovascular, cerebrovascular o artritis, en las que los mediadores de inflamación y el estrés oxidativo son el común denominador, se ven agudizadas.

Para finalizar, gracias a la lectura y el análisis previo de la Norma Oficial Mexicana 020 del 2014 la cual tiene por objeto establecer los valores límite permisibles de concentración de ozono en el aire ambiente para la protección de la salud humana; así como los criterios para su evaluación; podemos concluir que es de gran relevancia que en la actualidad mantengamos un foco rojo en la contaminación atmosférica provocada por un desequilibrio de las concentraciones de los componentes del aire y se favorece por la presencia cada vez mayor de los contaminantes primarios y secundarios; conforme van pasando los años, la contaminación va incrementando por diferentes motivos de los cuales años atrás no se les ha dado mucha relevancia como el tirar basura en las calles, desgraciadamente ya estamos viviendo consecuencias de dicha contaminación a nivel mundial, pues como bien se conoce el presente año hemos presenciado al menos 3 oleadas de calor diferentes; y en México, especialmente en Chiapas se ha visto un cambio climático abrupto lo cual no solo tiene consecuencias en nuestra salud, sino también en la economía por medio de los cultivos alterados; es por esto que es relevante hacer consciencia en las personas que nos rodean en que debemos cuidar al planeta sin olvidar que debemos empezar por nosotros mismos. La norma 020, hace hincapié en que el ozono es considerado como un contaminante secundario que se forma por una reacción fotoquímica en presencia de la radiación solar, aunado a las condiciones geográficas, climatológicas y meteorológicas del medio ambiente el cual, dependiendo de la dosis de su inhalación, la frecuencia y el tiempo este nos puede afectar y tener grandes consecuencias en nuestra salud incluyendo ausentismo escolar, repercusiones en la calidad de vida de poblaciones susceptibles, así como sintomatología respiratoria y muchas otras enfermedades crónico degenerativas. El área de epidemiología se encarga de hacer diversos estudios de acuerdo a el impacto de las concentraciones de ozono en nuestra salud y gracias a esto, la Organización Mundial de la Salud reconoce que aun por debajo de una concentración promedio de 8 horas de 0.050 ppm de ozono, pueden producirse algunos efectos en la salud de la población expuesta.

REFERENCIA

*“DOF - Diario Oficial de La Federación.” Dof.gob.mx, 2014,
www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=53.*