



ANÁLISIS COMPUTACIONAL DE LA DINAMICA DE FLUIDOS APLICADA EN LA VENTILACIÓN DE UN SALÓN DE CLASES

Julio César Rodríguez Mosqueda¹, Eunice Guadalupe Rodríguez Santoyo¹, Jessica Pamela Martínez Vega¹, Araceli Lopez Badillo¹, José Luis Luviano Ortiz¹ y Abel Hernández Guerrero¹

¹ Universidad de Guanajuato. jc.rodriguezmosqueda@ugto.mx

La COVID-19 es causada por una nueva mutación de coronavirus (SARS-CoV-2), que se descubrió en Wuhan, provincia de Hubei, China a finales de 2019. Esta enfermedad no tardó mucho tiempo en propagarse a nivel mundial, provocando una pandemia. Su principal mecanismo de transmisión es a través de gotas de saliva expulsadas al toser y estornudar, que pueden propagarse por vía aérea y permanecer horas suspendidas en el aire. Por consecuencia, la exposición prolongada a altas concentraciones de estas sustancias genera en las personas problemas de salud, baja concentración y mayor absentismo. La solución más antigua y universal de eliminar dichas sustancias no deseables de diverso origen en interiores, es una adecuada ventilación, es decir, renovar el aire interior, viciado, mediante la entrada de aire del exterior con el objetivo de eliminar la humedad ambiental. La ventilación en interiores y la salud están directamente relacionadas. La ventilación puede ser natural (abriendo huecos al exterior), mecánica (mediante ventiladores de entrada y/o salida, que dirigen el aire por conductos a través de filtros y otros elementos), o híbrida. Las dos últimas son sistemas controlados y suelen integrarse en la climatización de edificios no residenciales¹. Debido a esto, se analizaron los sistemas y fenómenos de ventilación para reducir el riesgo de contagio en interiores. Un espacio grande y adecuadamente ventilado representa un lugar razonablemente seguro. En este trabajo se analiza el sistema de ventilación del aula 101 de la División de Ingenierías, Campus Irapuato - Salamanca de la Universidad de Guanajuato, con la finalidad de proponer estrategias de mejora, contemplando el próximo regreso a actividades presenciales. Implementando las estrategias de ventilación de extracción continua y ventilación natural, se presentan 9 modelos analizados en un software especializado en CFD (COMSOL Multiphysics®), mostrando y comparando el comportamiento fluidodinámico. Finalmente, después de comparar los modelos propuestos, se identificó el mejor modelo el cual tiene un comportamiento menos vorticoso del fluido; con menores zonas de estancamiento y recirculación. Cabe señalar que para este modelo se tienen 2 extractores, los cuales contribuyen en la mejora de la ventilación del aula.

1. <http://hdl.handle.net/10261/227119>.