

IMPLANTACIÓN DEL PROTOCOLO DE VENTILACIÓN EN LAS AULAS DEL COLEGIO MIRALMONTE

Desde el comienzo del curso, se han adoptado nuevas rutinas en los centros escolares, como el uso de mascarillas, la medición de temperatura, lavado de manos, limpieza e higienización de superficies y ventilación de las aulas. Todo ello, con el objetivo de minimizar las posibilidades de propagación del virus ante la posibilidad de un caso positivo en el centro.

Estas nuevas rutinas han sido aceptadas por todo el colectivo educativo, aunque algunas de ellas son más sencillas de asumir que otras. En cuanto a la ventilación, es bien sabido que las ventanas tienen que permanecer abiertas durante toda la jornada lectiva, pero ¿cuál es la razón?

Al respirar, exhalamos dióxido de carbono (CO_2) en forma de aerosoles que quedan en suspensión en el aire de las aulas. En el caso de existir un caso positivo en Covid, esos aerosoles tendrían carga vírica, con el consiguiente riesgo de que al respirar se pudiera producir un contagio. Manteniendo ventanas y puertas abiertas aseguramos una ventilación cruzada que permite la renovación del aire de la estancia. Pero, ¿cómo podemos saber si la ventilación es suficiente?

La renovación de aire se puede denominar por sus siglas en inglés ACH, Air Changes per Hour. 1 ACH (1 renovación de aire por hora) significa que en una hora entra en una sala un volumen de aire exterior igual al volumen de la misma. Como la sala ya estaba llena de aire, lo que se produce es una mezcla continua del aire exterior con el del interior, por lo que se puede estimar que con 1 ACH se ha reemplazado un 63% del aire interior de la sala, con 2ACH se reemplaza el 86% y con 3 ACH el 95%. La tasa de renovación de aire se puede calcular en función del número de personas y el volumen de la sala, aunque existe una recomendación de la guía de Harvard de 5-6 renovaciones de aire por hora.

Tomando una tasa de renovación de aire objetivo (5 ACH) se puede determinar la concentración de CO_2 objetivo en cada una de las aulas, que dependerá del CO_2 que exista en el exterior, el volumen del aula, el número de alumnos y profesores, la edad de los mismos y el tipo de actividad que están llevando a cabo.

En el colegio Miralmonite se ha elaborado una hoja de cálculo basada en la guía de ventilación publicada por el CSIC, que nos sirve de herramienta para calcular la concentración de CO_2 objetivo en cada una de las aulas en función de las condiciones existentes en cada momento. Con ayuda de un medidor portátil se toma la medición del CO_2 en el exterior durante un tiempo aproximado de 5 minutos. Este dato se introduce en la hoja de cálculo y obtenemos el valor del CO_2 objetivo de cada una de las aulas. A continuación, se procede a realizar la medición existente en el interior de las mismas y se comprueba que el resultado no supere al valor del CO_2 objetivo.

$$\text{CO}_2 \text{ objetivo} = \frac{\text{Generación de CO}_2 + (\text{Caudal de aire exterior objetivo} * \text{CO}_2 \text{ exterior} * 1 * 10^{-6})}{\text{Caudal aire exterior objetivo} * 1 * 10^{-6}}$$

Donde,

- Generación de CO₂ = número de ocupantes * tasa de exhalación de CO₂ por ocupante
- Caudal aire exterior objetivo = ACH * Volumen del aula

Por ejemplo, con una medición real de CO₂ exterior de 482 ppm (partes por millón), en una clase de secundaria de 70m² y 3m de altura, con 20 alumnos, el valor del CO₂ objetivo es de 805ppm. Se realiza medición del CO₂ del aula con un resultado de 742 ppm. El resultado confirma que la tasa de renovación de aire es superior a 5 ACH. En el caso de que la concentración de CO₂ superara el valor objetivo de 805ppm habría que revisar la medidas de ventilación que se están llevando a cabo y en caso necesario desalojar el aula hasta que se regulen los valores.

Para el colegio Miralmonite lo más importante es que todo el colectivo educativo se sienta seguro en el centro, y que en la medida de lo posible no afecten estos tiempos de pandemia a la educación de los alumnos.

Laura Herrera Fernández

Miembro del Equipo COVID Colegio Miralmonite