

Análisis de la ventilación natural en un salón de clase escolar e impacto en el riesgo de contagio

viernes, 29 de julio de 2022 9:15 (15 actas)

La pandemia por COVID-19 ha tenido un gran impacto a nivel nacional. El sistema educativo se vio fuertemente afectado. Para reducir la transmisión del virus se aplicaron medidas no farmacológicas, dentro de las cuales se encuentra el cierre total o parcial de escuelas. La asistencia diaria promedio en 2020 fue del orden de un tercio de la asistencia en los años pre-pandemia en primaria. Durante 2021 se llevó adelante un proyecto de extensión, donde equipos de docentes y estudiantes de las Facultades de Ingeniería y Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UdelaR trabajaron en el análisis de la ventilación natural en salones de las escuelas 32 y 83 de Montevideo, y en la estimación del riesgo de contagio. El objetivo fue evaluar interdisciplinariamente la calidad del aire interior de salones de clase a partir de campañas de mediciones. Se realizaron mediciones de forma continua por varios meses de la concentración de CO₂ y material particulado dentro del salón, temperatura y humedad del aire en el exterior, así como pruebas controladas puntuales para evaluar configuraciones de ventilación particulares. Se estimó la tasa de ventilación y el riesgo de contagio por vía aérea. Las conclusiones del trabajo son: 1. Existe una diferencia muy importante en la tasa de ventilación lograda por configuraciones de ventilación cruzada o unilateral. La ventilación cruzada logra tasas de ventilación mayores y en consecuencia disminuye el riesgo de contagio. 2. Desde el punto de vista cualitativo, el diseño de las ventanas de los salones afecta el confort térmico de los usuarios en invierno y por lo tanto la ventilación del local. 3. El riesgo de contagio presenta estacionalidad, siendo mayor durante el invierno. 4. Una estrategia de ventilación natural dinámica, con periodos cortos de tasas de ventilación elevadas, logra una reducción relativa importante del riesgo de contagio.

Palabras clave

ventilación natural, interdisciplinario, COVID-19, escuelas

Características de la colaboración

Este trabajo se generó a partir de autor/es y coautor/es clave que comenzaron a colaborar a consecuencia de la pandemia

Interinstitucionalidad

Si

Interdisciplina

Si

Autores primarios: DRAPER, Martín (Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República); MENDINA, Mariana (Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República); GÓMEZ, Ana Paula (Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República); VIGNOLO, Andrés (Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República); WENER, Natalia (Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República); FRANCHI, Ignacio (Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República); D'ANGELO, Mauro (Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República); LÓPEZ, María Noel (Área de Clima y Confort, Instituto de Tecnologías, Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Universidad de la República); CAMACHO, Magdalena

(Área de Clima y Confort, Instituto de Tecnologías, Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Universidad de la República); GUTIÉRREZ, Lucía (Área de Clima y Confort, Instituto de Tecnologías, Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Universidad de la República)

Presentador: DRAPER, Martín (Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República)

Clasificación de la sesión: Eje 6_6 Innovación y desarrollo. Presentaciones orales