



Consideracions sobre les condicions de ventilació i temperatura als centres educatius per al curs 2020-2021, en el marc de la pandèmia per COVID-19.

Introducció

A la *Guia de mesures de prevenció, higiene i promoció de la salut front al COVID-19 per a centres educatius en el curs 2020-2021* del Ministeri de Sanitat i el Ministeri d'Educació i Formació Professional, s'estableix la necessitat de dur a terme una ventilació freqüent als centres: a l'inici de la jornada, entre classes i en finalitzar. També indica que quan les condicions meteorològiques ho permetin, s'han de mantenir les finestres obertes el major temps possible.

Actualment es reconeix que el risc de contagi de la COVID en ambients interiors és quasi vint vegades superior que a l'exterior, i ja es troba un consens ampli en l'important paper que juguen els aerosols que queden suspesos en l'aire en els ambients tancats en la transmissió.

En el context d'emergència sanitària per COVID-19 es prioritza la seguretat dels usuaris front el contagi per davant del benestar tèrmic i l'eficiència energètica.

No obstant això, per tractar de millorar les condicions ambientals de les aules mentre es garanteix el compliment de les mesures de prevenció front a la COVID-19 hauríem de tenir en compte:

Benestar o confort tèrmic

El benestar o confort tèrmic és la percepció que té la persona de què les condicions d'humitat, temperatura i moviment de l'aire són agradables i no generen molèstia per a l'activitat que es realitza.

Aquesta sensació de confort tèrmic depèn de sis factors principals:

- Gènere
- Edat
- Raça
- Superfície corporal
- Taxa metabòlica
- Aïllament per la roba

D'aquests factors, l'únic que és modificable és el de la roba. Davant la necessitat de ventilar les aules, serà necessari adequar el vestuari a les condicions climatològiques actuals.

La recomanació general és que és millor utilitzar més capes de roba i no tant roba gruixada. Es recomana una primera capa de roba tèrmica, que ens ajudarà a mantenir el calor corporal i aïllar-nos del fred exterior; una segona capa de roba de teixit transpirable, lleuger i aïllant, que facilitarà mantenir el cos eixut i evitar el seu refredament; i una darrera capa de protecció, que

funcioni de tallavents, per minimitzar la pèrdua de calor derivada del corrent d'aire que es pugui generar.

També és important utilitzar calçat amb sola aïllant i calcetins adequats per al fred, ja que el nostre cos perd molta calor per la zona dels peus.

Ventilació natural i mesuradors de CO₂

La ventilació natural a les aules és insubstituïble, és el millor sistema per millorar la qualitat de l'aire interior dins les aules i reduir la presència de virus.

El mesurador de CO₂ que es disposa dins l'aula ens serà útil per poder mesurar el nivell de renovació de l'aire. La situació ideal és obtenir una concentració al voltant dels 800 ppm. En la majoria d'ocasions a l'hivern, diversos estudis han vist que aquests nivells es poden aconseguir amb una obertura parcial de les finestres entre 10 i 30 cm.

És important recordar que la concentració de CO₂ que es troba en valors entre 800 i 1000 ppm estan molt enfora de ser valors perjudicials per a la salut i la respiració humanes, només han d'interpretar-se com un indicador de la necessitat de ventilació de l'espai.

El mesurador de CO₂ ha d'estar ubicat a una distància mínima d'1,5 metres de les persones, a una alçada aproximada d'1 m i enfora de finestres o portes, equips de climatització, difusors d'aire..., (fora de les zones on es poden produir corrents d'aire).

En cas de dubte del correcte funcionament de l'aparell es pot prendre una mesura de 5 minuts a l'exterior, aquest valor estarà entre els 400 i 450 ppm (depenent molt de les condicions exteriors, la ubicació a entorns rurals o urbans, etc.). Una vegada comprovat que a l'exterior marca aquests valors, es pot situar de nou dins l'aula.

En la mesura del que sigui possible, les dependències ocupades han de disposar de ventilació natural de forma permanent. Això és especialment important si no porten mascareta tots els ocupants de l'aula. Als espais on tots els ocupants fan ús de la mascareta en tot moment, el risc de contaminació de l'aire amb partícules potencialment perilloses és menor.

Per tal que la ventilació sigui més efectiva, convé provocar fluxos d'aire creuats, obrir finestres o portes que es trobin oposades per tal que corri l'aire, de manera que es faci un escombrat de l'aire interior i l'aula es renovi amb l'aire exterior. També es pot forçar la sortida de l'aire utilitzant extractors o un ventilador devora la finestra col·locat amb el flux cap a l'exterior que afavoreixi l'extracció de l'aire interior.

De manera general, en una aula s'aconsegueix la ventilació adequada obrint les finestres entre 10 i 30 centímetres quan es tracta de finestres corredisses o oscil·lobatents, o obrint les lamel·les en un angle de 45 graus de manera continuada i mantenint les portes totalment obertes. Els dies ventosos o amb gran diferència de temperatura entre l'exterior i l'interior faciliten la ventilació i permeten obertures menors.

De totes formes, com hi ha nombrosos factors que influeixen en la ventilació (dimensions de l'aula, situació, grau d'ocupació, l'activitat que es realitza, tipus d'ocupants, corrents d'aire...), el millor és anar provant distintes configuracions fins a trobar la més adequada a la nostra aula.

En general, s'ha vist als estudis que és més eficaç obrir de manera parcial diverses finestres que obrir al màxim una sola finestra, encara que la superfície oberta total sigui la mateixa.

Així, el repartiment de l'obertura entre totes les finestres de l'aula aconseguirà una millor ventilació. S'ha de mantenir l'obertura de portes i finestres de les zones comunes (passadissos i vestíbuls) a l'exterior.

La ventilació de les aules i els espais es farà a partir del moment en què arribi l'alumnat, durant l'activitat lectiva i al final de la jornada. Una aula buida i ben ventilada després de la seva darrera ocupació té l'aire lliure de virus, per tant les aules s'escalfaran com a mínim dues hores abans de l'arribada dels alumnes. En finalitzar la jornada caldrà obrir totes les finestres i les portes de les aules com a mínim 30 minuts. Durant els descansos i quan l'aula estigui buida caldrà fer ventilacions totals de 10 minuts per renovar bé l'aire. Un cop passat aquest temps, s'haurà de tancar i escalfar l'espai per millorar el confort tèrmic fins que es torni a l'aula.

Si la ventilació natural pot ser insuficient, la utilització de purificadors d'aire amb filtres d'alta eficiència (filtres HEPA H13 ó H14) ajuden a millorar la qualitat de l'aire dins l'aula, però no faran disminuir la concentració de CO₂ per la qual cosa s'han d'utilitzar de forma complementària, tenint en compte que no substitueixen la necessitat de ventilació.

Sistemes de calefacció

Per ventilació mecànica:

Als edificis amb sistemes de ventilació mecànica es recomanen temps d'operació perllongats. S'han de canviar els temporitzadors del sistema per iniciar la ventilació a velocitat nominal almenys dues hores abans del temps d'ús de l'edifici, i canviar a velocitat més baixa dues hores després del temps d'ús (tan sols la ventilació). S'ha de canviar la recirculació de l'aire a 100% aire exterior.

Es recomana que les finestres es mantinguin obertes almenys entre 10 i 30 cm.

Per caldera de gasoil o de gas:

Als edificis amb calefacció amb radiadors, amb ventilació natural, és recomanable programar la posada en marxa de les calderes amb dues hores abans de l'inici de les activitats lectives (o tres si és després d'un cap de setmana o festiu).

Les finestres s'han de mantenir obertes (entre 10 i 30 cm) per generar una renovació efectiva de l'aire.

Resumint

Un centre es pot mantenir ben ventilat i amb cert punt de confort si:

1. S'obren portes i finestres amb l'objectiu d'aconseguir una ventilació creuada. L'obertura pot oscil·lar entre 10 i 30 cm.
2. Es programa la posada en marxa del sistema de calefacció dues hores abans de l'inici de la activitat lectiva, o tres després d'un cap de setmana o festiu.
3. Es controla que el nivell de CO₂ es trobi al voltant de 800 ppm.
4. Les persones s'abriguen un poc més.
5. S'aprofita el temps d'esplai per ventilar amb les finestres i portes totalment obertes.
6. Es ventila bé en finalitzar la jornada i després es tanca l'espai, perquè l'endemà la calefacció pugui actuar de manera més eficient abans de l'inici de les activitats lectives.

Nota

En aquells casos en què no es pogués aconseguir una ventilació adequada o es tingués dificultats específiques per aplicar aquestes recomanacions, el centre es pot posar en contacte amb el Servei de Prevenció de Riscos Laborals de Personal Docent per rebre assessorament tècnic: prevencio@dgpdocen.caib.es o al telèfon 971176037.

Referències

- *Guía para ventilación en aulas*. Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua, IDAEA-CSIC, Mesura.
- *Invierno, ventilación y confort térmico en los tiempos de COVID-19: Optamos por la sostenibilidad y la resiliencia*. Comité de Salud Medioambiental de la Asociación Española de Pediatría.
- *COVID19, un contaminante que flota en el aire*. Comité de Salud Medioambiental de la Asociación Española de Pediatría.
- *NTP 1036: Estrés por frío*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- *Recomendaciones de operación y mantenimiento de los sistemas de climatización y ventilación de edificios y locales para la prevención de la propagación del SARS CoV-2*. Ministerio de Sanidad y Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Palma, 12 de gener de 2021

Servei de Prevenció de Riscos Laborals de la Direcció General de Personal Docent