



GRUPO DE TRABAJO – PRIMEROS AUXILIOS

La Federación de AMPAs de Jaén, FAMPA “Los Olivos”, tras las constantes inquietudes que se están suscitando en las diferentes AMPAs de la provincia de Jaén respecto a la instalación de purificadores de aire en los centros educativos, ha decidido analizar toda la información relativa a este asunto para ponerla de manifiesto a todas las asociaciones interesadas.

La intención no es otra que la de dar luz y trasladar documentos veraces y contrastados por Organismos Oficiales que den garantías de seguridad y permitan tomar una decisión final en cada caso, en función de las características y visiones de cada centro.

Se ha destinado al grupo de trabajo de primeros auxilios de la Federación la necesidad de orientar en este asunto, enfocando sus esfuerzos en diferentes puntos que se tratan de concluir en este documento/guía, el cual sirva para que la toma de decisiones se desarrolle, al menos, con una base de información.

Como punto de partida, y como documentación inicial ya enviada a las diferentes asociaciones, se ha tomado la guía elaborada por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y técnicos de la Asociación Mesura, que marca las pautas sobre cómo debe ser la ventilación en las aulas para reducir el riesgo de contagio por la COVID-19. Se entiende que a día de hoy es uno de los documentos más clarificadores al respecto.

https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/guia_para_ventilacion_en_aulas_csic.pdf

https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/anexos_guia_para_ventilacion_en_aulas_csic.pdf

Sin embargo, previamente no puede olvidarse que va por delante de todo, y de la mano de los distintos protocolos existentes en los centros educativos, la necesidad de atender a una serie de requerimientos esenciales para hacer frente al coronavirus actual. Desde hace unas semanas existe mucho revuelo con el tema de los purificadores de aire, los filtros HEPA, el empleo de ozono... en las aulas, y se olvida o se dejan de lado otros parámetros más significativos:

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE “Paulo Freire”
C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)
Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org
Registro Provincial de Asociaciones Nº 5/2ª
Registro General de Voluntariado Nº 1171
Censo de Entidades Colaboradoras de Educación Nº2545



- El **mantenimiento de la distancia**: en función de la ratio (densidad de alumnado por aula) que haya establecida en su caso y de las propias dimensiones de los espacios, ha de mantenerse la distancia de seguridad marcada por las directrices legisladas.
- Las **medidas de higiene**: basadas esencialmente en la limpieza y la desinfección, tanto individuales (lavado frecuente de manos, evitar tocarse nariz, manos y boca, cubrirse la boca y la nariz al toser o estornudar con pañuelos desechables, etc.), como colectivas (lugares de estancia, como aulas, aseos, comedores, etc., con una limpieza y desinfección permanentes).
- El **uso de mascarillas**: partiendo de la obligatoriedad marcada en la actualidad por la normativa, debe atenderse a su etiquetado y a su eficacia y grado de protección, asegurando que el producto cumple la legislación, aconsejándose las FFP2 o quirúrgicas frente las higiénicas o de tela. En todo caso, al menos deben cumplir con las normas UNE 0064 (en adultos) y UNE 0065 (en adultos y menores). Siempre es importante actuar con una protección individual frente a las protecciones colectivas, y garantizar su uso correcto por el alumnado (mascarilla bien ajustada y colocada).

Más información:

https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19_como_protegerse.pdf

<https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:7e90bfc0-502b-4f18-b206-f414ea3cdb5c/medidas-centros-educativos-curso-20-21.pdf>

Todo ello sigue siendo de necesaria aplicación, independientemente de otros factores complementarios. A partir de aquí, puede considerarse que entra en juego el papel de la **ventilación**.

A priori, es importante saber que ventilar y purificar el aire son dos conceptos diferentes. La *ventilación* conlleva la renovación de aire, es decir, la sustitución del aire interior potencialmente contaminado con aire exterior libre de virus, si atendemos al caso que nos ocupa; mientras que la *purificación* del aire consiste en la eliminación de las partículas en suspensión, susceptibles de contener virus.

Todos los documentos de Organismos competentes y asociaciones de reconocido prestigio coinciden en la importancia de una buena ventilación suficiente y efectiva en espacios interiores con permanencia de personas. Sirva como caso ejemplarizante un estudio científico

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE "Paulo Freire"
C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)
Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org
Registro Provincial de Asociaciones Nº 5/2ª
Registro General de Voluntariado Nº 1171
Censo de Entidades Colaboradoras de Educación Nº2545



puesto en práctica en una escuela pública y que se advierte en el siguiente documento (página 7), donde se evidencia la importancia de tener una buena ventilación.

<https://digital.csic.es/bitstream/10261/210764/3/INFORME%20FILTROS%20AIRE%20-%20v19.pdf>

Es más que evidente que el riesgo de contagio de COVID-19 en ambientes interiores es superior al riesgo en el exterior, lo que pone de manifiesto que las actividades en exterior son siempre preferibles. Pero llega el mal tiempo y esta posibilidad de desarrollar actividades al aire libre se ve reducida, por lo que las aulas adquieren un papel fundamental en el desarrollo educativo.

Al igual que los documentos ya expuestos del Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua, IDAEA-CSIC y asociación Mesura, el Comité de Salud Medioambiental – Asociación Española de Pediatría (AEP) trata la COVID-19 como un contaminante que “flota” en el aire y, por tanto, puede estar presente en un espacio interior.

<https://www.aeped.es/sites/default/files/covid19flotaenelaire212.pdf>

Sin ánimo de ser exhaustivos, pues no es intención de este documento, transcribimos lo publicado por la Agencia Pública Sinc, a modo de resumen, en relación a las diferentes divulgaciones reseñadas respecto a la ventilación y sus consejos para reducir la expansión de la COVID-19 en los centros educativos: actividades en exteriores siempre que se pueda, ventilar abriendo las ventanas aunque el alumnado tenga que abrigarse, usar medidores de CO2 para confirmar que el aire se renueva y filtros HEPA solo en casos necesarios.

¿Cuál es el mejor modo de ventilación?

Sobre todo, abrir las ventanas, y también se recomienda hacer lo mismo con las puertas que dan a los pasillos para que haya **ventilación natural cruzada**. Existen diversos estudios que lo demuestran, el último, publicado en la revista *Physics of Fluids*. En él, investigadores de la Universidad de Nuevo México, utilizando modelos computacionales de fluidos, han comprobado que la apertura de ventanas en el aula aumenta las partículas que salen del sistema en casi un 40%, al tiempo que reduce la transmisión de aerosoles entre las personas que se encuentran dentro.

¿Con qué frecuencia hay que ventilar?

Depende del volumen del aula, el número y la edad de los ocupantes y la actividad realizada, así como la incidencia en la región y el riesgo que se quiera asumir. La guía del

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE “Paulo Freire”

C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)

Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org

Registro Provincial de Asociaciones Nº 5/2ª

Registro General de Voluntariado Nº 1171

Censo de Entidades Colaboradoras de Educación Nº2545



CSIC sigue otra de 5 pasos de la Universidad de Harvard (https://drive.google.com/file/d/1_5OPAmoiSB0oaa4vVUctYy4gVrR1r5q/view), que recomienda entre **5 y 6 renovaciones de aire por hora** (ACH, por sus siglas en inglés, dentro de una escala donde menos de 3 es un valor bajo y 6 lo ideal) para aulas de 100 m², con 25 estudiantes de 5 a 8 años.

En las medidas de prevención, higiene y promoción de la salud frente a COVID-19 para centros educativos en el curso 2020-2021, anteriormente reseñadas, los Ministerios de Sanidad y Educación señalan la necesidad de ventilar al menos durante 10-15 minutos al inicio y al final de la jornada, durante el recreo, y siempre que sea posible entre clases, manteniéndose las ventanas abiertas todo el tiempo que sea posible y con las medidas de prevención de accidentes necesarias. Se debe aumentar el suministro de aire fresco y no utilizar la función de recirculación de aire interior.

¿Cómo evaluamos la tasa de ventilación del aula?

Con la ayuda de sensores o **medidores de CO₂**, un gas que es un buen indicador de las emisiones de biofluentes humanos. Se pueden encontrar en el mercado desde 100 euros. Las concentraciones que indican se usan para calcular la renovación de aire en un espacio y condiciones dadas (alumnado por aula, metros cúbicos de la clase, etc).

Como referencia, se puede considerar que las concentraciones de CO₂ en el aire exterior son de unas 400 ppm (partes por millón), y que dentro de los edificios no se recomienda superar las 800 ppm (según se desprende de la IT 1.1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10540_Comentarios_RITE_GT7_07_22_00d691.pdf). En emplazamientos concretos donde los cálculos sean complejos también se aconseja el asesoramiento de profesionales de la ventilación y el tratamiento de aire.

Pero llega el invierno y hace frío con las ventanas abiertas, ¿qué hacemos?

Mientras dure la pandemia, habrá que elegir entre reducción de riesgos sanitarios y confort térmico. No hay que descartar usar ropa de abrigo dentro de las salas. Disponer de ella en interiores permitirá no abusar de la calefacción con ventanas parcialmente abiertas que garanticen realmente la reducción del virus en el aula.

De todas formas, si la ventilación natural no es viable debido a condiciones meteorológicas adversas o a otros factores, se puede recurrir a la ventilación artificial o forzada, que se realiza mediante extractores, impulsores del aire y otros elementos mecánicos.

En caso de disponer de sistemas centralizados de ventilación, la tasa de aire exterior se debe incrementar lo máximo posible y la recirculación se debe reducir al mínimo. Y si no se

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE "Paulo Freire"

C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)

Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org

Registro Provincial de Asociaciones N° 5/2ª

Registro General de Voluntariado N° 1171

Censo de Entidades Colaboradoras de Educación N°2545



podiera recurrir a ninguna medida de ventilación, que sería lo más deseable, al menos, se debe purificar el aire con equipos provistos de filtros, como los HEPA. Ésta es la última opción entre las recomendaciones del Ministerio de Sanidad, dado que suele destinarse realmente a ambientes confinados donde no existe posibilidad real de realizar una renovación de aire con el exterior, como puede ser el caso de un sótano.

¿Qué son los **filtros HEPA**?

Son purificadores/limpiadores del aire que filtran sus partículas de manera eficiente (*High-Efficiency Particulate Air* en inglés, de ahí su nombre). Estos aparatos portátiles provistos de una tupida malla de fibras eliminan gran parte de los aerosoles de la corriente que los atraviesa, reteniendo, por tanto, algunos virus que pudieran llevar. ¿Y por qué solo algunos? Sencillo. Debe tenerse presente que un filtro HEPA suele tener una capacidad de retención de sus filtros que, por regla general en los purificadores comerciales de los que hoy en día se están hablando, se sitúa en una media de 0,3 micras, mientras que el virus, según los últimos estudios, oscila entre 0,1 y 0,16 micras. Es más, existen diversos estudios que arrojan tamaños aún menores. Por tanto, a pesar de que el virus suele encontrarse adherido a un aerosol, pues como tal el virus no se encuentra en el aire, éste puede ser inferior a 0,3 micras y, por ello, volver a incorporarse de nuevo al aire supuestamente purificado, creando así una falsa seguridad.

<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/TCoronavirus.pdf>

Noticia:

https://www.lasexta.com/el-muro/deborah-garcia/coronavirus-tamano-importa_202009025f4f68e6d546fc000174af5d.html

Los filtros HEPA deberán tener una filtración altamente eficiente del aire, con capacidad de retener aerosoles en porcentajes superiores al 99,95%, según la norma UNE1822. Concretamente, esta norma determina **filtros HEPA-H13**, lo comúnmente comercializados, que presentan un 99,99% de eficiencia para la filtración de partículas de 0,3 micras de diámetro o mayores. No obstante, es evidente que pueden encontrarse filtros HEPA de mallas de filtrado con capacidad de retención inferiores idóneas para el correcto atrapamiento de aerosoles-virus pequeños, pero ello lleva asociado un coste importante de dicha instalación que para nada corresponde con los costes que actualmente se están observando en las adquisiciones de filtros HEPA portátiles en determinados centros.

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE "Paulo Freire"
C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)
Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org
Registro Provincial de Asociaciones Nº 5/2ª
Registro General de Voluntariado Nº 1171
Censo de Entidades Colaboradoras de Educación Nº2545



<https://schoolnurses.es/deben-instalarse-purificadores-de-aire-en-los-colegios/#:~:text=COVID19%20%2D%20C%2BFDeben%20instalarse%20purificadores%20de,en%20los%20colegios%3F%20%2D%20School%20Nurses&text=%C2%A1Cuidado!,%2C%20humo%20de%20tabaco...>

Ante esto, nos hemos parado a pensar que quizás no sea mejor que instalar cualquier filtro HEPA, dotar al alumnado y personal del centro educativo de mascarillas FFP2 y FFP3.

En las recomendaciones de operación de los sistemas de climatización y ventilación de edificios para prevenir la propagación del SARS-CoV-2 de los Ministerios de Sanidad y de Transición Ecológica, se aconseja su uso en locales con dificultades para obtener una ventilación satisfactoria.

https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/medidas-covid19/sistemas-climatizacion-ventilacion/guidarecomendacionesporcovid19ensistemasdeclimatizacion_tcm30-509985.pdf

¿Podemos usar sistemas de iones y ozono para purificar el aire?

No, la propia guía del CSIC no los recomienda, ya que estos **sistemas con ionizadores o producción de ozono** generan reacciones con otros elementos de la atmósfera que no se controlan y tienen consecuencias negativas de formación de contaminantes. De hecho, el ozono troposférico (el que está en contacto con la superficie terrestre, distinto al estratosférico que nos protege de los rayos UV) es un potente contaminante ambiental.

El Ministerio de Sanidad también ha emitido notas recordando que ni las radiaciones ultravioleta-C ni el ozono y otros biocidas se pueden aplicar en presencia de personas. Su uso inadecuado introduce un doble riesgo: posibles daños para la salud humana y dar una falsa sensación de seguridad. Estos sistemas solo los manejan especialistas con equipos de protección adecuados.

Ver nota informativa del siguiente enlace:

https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/medidas-covid19/sistemas-climatizacion-ventilacion/guidarecomendacionesporcovid19ensistemasdeclimatizacion_tcm30-509985.pdf

Ver página 3 del siguiente enlace:

<https://schools.forhealth.org/wp-content/uploads/sites/19/2020/08/Harvard-Healthy-Buildings-Program-Portable-Air-Cleaners.pdf>

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE "Paulo Freire"
C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)
Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org
Registro Provincial de Asociaciones Nº 5/2ª
Registro General de Voluntariado Nº 1171
Censo de Entidades Colaboradoras de Educación Nº2545



¿Las aulas españolas tienen buenas condiciones de ventilación y confort térmico?

Algunos estudios señalan que no. Tras analizar durante un año lectivo más de 700.000 parámetros en 36 centros escolares de 33 ciudades españolas, el Estudio de monitorización de colegios elaborado por la Plataforma Edificación Passivhaus (PEP) y la Universidad de Burgos señala que las condiciones de confort, calidad ambiental y ventilación en el interior de los centros escolares en España “suspenden cualquier evaluación de manera generalizada”, independientemente de la zona climática, la tipología, la antigüedad y la casuística particular de cada colegio. En el caso de los niveles de CO₂, las mediciones realizadas superan la ratio aceptable durante el 68% del tiempo que se utilizan los centros.

Aunque sin valor científico, un experimento o estudio sobre ventilación realizado en un aula de Secundaria por el profesor Javier Pérez Soriano durante dos días en el I.E.S. Poetas Andaluces de Benalmádena (Málaga), abriendo y cerrando ventanas en distintas franjas de tiempo, destaca la necesidad de **ventilar “sí o sí” las aulas**. Según el docente, mientras dure la pandemia, por desgracia, va a ser habitual durante el invierno el uso de abrigo en interiores.

<https://drive.google.com/file/d/1yporM8aa2bKuwMgWOrJoBtHFlaTpHj22/view>

En la misma línea apunta el Comité de Salud Medioambiental de la AEP, que propone para los tiempos de la COVID-19 lo siguiente:

- El estimular el realizar actividades educativas, sociales y laborales al aire libre es la mejor opción.
- Abrir ventanas y puertas. En los espacios interiores con ventanas asegurar una ventilación permaneciendo abiertas todo el día, lo que puede contribuir eficazmente a disminuir la carga viral de coronavirus. Conseguir una ventilación cruzada efectiva, es la mejor opción.
- Sensorizar los niveles de CO₂. Ayuda a decidir sobre la necesidad de abrir ventanas.
- Cuando se usan adecuadamente, los sistemas de ventilación, aire acondicionado y filtros pueden ayudar a reducir los contaminantes en el aire, incluidos los virus, sobre todo, en un espacio pequeño u hogar. El uso de filtros de aire por sí solos no puede garantizar una calidad de aire adecuada, particularmente cuando la ventilación es insuficiente.

“Los filtros HEPA con H13 o más son algo útiles pero jamás sustituyen una opción natural globalmente, son poco eficientes y pueden dar una falsa sensación de seguridad en aulas, y su efecto se diluye y no sustituye una adecuada apertura de una ventana. Además, respecto a las instalaciones de ventilación y filtros, el propio Ministerio en su guía de recomendaciones establece que en los edificios que no dispongan de sistemas artificiales es recomendable la apertura de ventanas. Los sistemas de filtración no generan cultura del aire libre, aunque son cómodos para una sociedad educada en la cultura de la basura (de comprar y tirar), son ineficientes en un modelo enfocado a aprender a no dejar rastro y hacia la naturaleza. La opción de los filtros y ventilación mecánica sería la última y la más prescindible

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE “Paulo Freire”
C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)

Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org

Registro Provincial de Asociaciones Nº 5/2ª

Registro General de Voluntariado Nº 1171

Censo de Entidades Colaboradoras de Educación Nº2545



en un modelo de salud planetaria, y de utilidad en las excepciones puntuales que no se puedan abrir ventanas por enfermedades de asma por el polen exterior de los árboles del barrio...

Poner los filtros HEPA sin tener estudiada la calidad del aire y necesidades de ventilación natural siguiendo los pasos que propone la AEP en su documento 'flota en el aire' o las 15 claves para una vuelta al cole más segura no es útil, ni generará la cultura de aire limpio, ni va a contribuir a hacernos más resistentes a la COVID-19. La naturaleza siempre aporta mejores soluciones que el cientifismo ciego de una sociedad que COVID-19 ha venido a cambiar y reconectar con la naturaleza", argumenta el responsable del citado Comité.

Prosigue dicho Comité que la ventilación natural describe el movimiento del aire a través de ventanas y puertas abiertas. Si se usa correctamente, la ventilación natural puede incluso moderar la temperatura del aire interior. Y esto suele ser muy importante en los colegios que con frecuencia soportan temperaturas más elevadas. Las evidencias científicas son consistentes en demostrar además que mejorará el rendimiento académico y confort en las aulas.

Aún con todas las medidas y cuestiones planteadas, debe tenerse claro que el **riesgo de contagio cero no existe** y, por ello, dicho riesgo siempre puede minimizarse pero nunca eliminarse.

En referencia al **mantenimiento** de este tipo de instalaciones, se vuelve a atender a la guía con recomendaciones sobre el uso y mantenimiento de los sistemas de climatización y ventilación de edificios y locales comerciales dirigida a profesionales del sector, publicada por el Gobierno de España. Son diversas las publicaciones que hacen referencia a ésta al haber sido coordinada por técnicos del Ministerio de Sanidad, del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, con la participación de expertos en salud pública, sanidad ambiental, aerobiología e instalaciones de climatización y ventilación. Se ha tenido en cuenta las recomendaciones de las agencias internacionales, organizaciones profesionales y sociedades científicas:

https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/medidas-covid19/sistemas-climatizacion-ventilacion/guidarecomendacionesporcovid19ensistemasdeclimatizacion_tcm30-509985.pdf

https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Recomendaciones_de_operacion_y_mantenimiento.pdf

https://www.atecyr.org/docs/uploads/1588938441_Recomendaciones%20Atecyr%20sobre%20el%20Covid'19%20a%207%20de%20mayo%202020.pdf

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE "Paulo Freire"
C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)
Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org
Registro Provincial de Asociaciones N° 5/2ª
Registro General de Voluntariado N° 1171
Censo de Entidades Colaboradoras de Educación N°2545



Argumenta dicha guía en su apartado 3.3, mantenimiento de las instalaciones, que *“tan relevante como la operación del sistema son las labores de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, a realizar en los sistemas descritos. El mantenimiento de las instalaciones térmicas está regulado por la INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.3 “MANTENIMIENTO Y USO” del Reglamento de Instalaciones Térmicas en vigor. Se repasan aquellas acciones o labores a realizar según se recoge en las tablas 3.2 y 3.3 de dicha sección y que pueden resultar más controvertidas”*.

Continúa recomendando que *“un filtro colmatado o con una pérdida de carga excesiva puede reducir el caudal de aire circulante en la unidad, entrando en conflicto con las recomendaciones iniciales realizadas anteriormente. Por tanto, se recomienda reemplazar los filtros de aire de acuerdo con el programa de mantenimiento ya establecido en cada edificio.*

La manipulación y tratamiento de los filtros sustituidos debe realizarse de forma segura”.

Dado que este tipo de filtros portátiles pueden llegar a contener partículas y virus nocivos, como es el caso de la COVID-19, hay que tener claro que *“todas las labores (de mantenimiento) descritas se deben realizar según las medidas de seguridad establecidas en los protocolos de cada empresa (mantenedora) y según directrices del Ministerio de Sanidad.*

Una de las labores más complejas, desde el punto de vista de seguridad personal, es el cambio de filtros que puedan contener trazas de contaminación, hay que asumir siempre que esto es así y extremar las precauciones. Las medidas de protección serán las habituales incluyendo protección respiratoria obligatoria y guantes para todas ellas.

Se debe tener especial cuidado con la manipulación de filtros sucios recordando que, aparte de lo ya indicado, debe realizarse siempre con el equipo apagado y manteniendo la adecuada custodia del material sustituido recomendando su depósito en bolsa sellada, previa entrada en el circuito de residuos establecido en cada caso”.

La manipulación, entre otros, de un virus como es la COVID-19 en este tipo de tareas, obliga a prestar atención al cumplimiento de la normativa vigente que sea de aplicación. Surge, por tanto, el caso de aparición del **riesgo biológico** como la posibilidad de que el mantenedor sufra un daño como consecuencia de la exposición o contacto con agentes biológicos durante la realización de su actividad laboral, en este caso, del mantenimiento. De ahí que deban adoptarse las medidas necesarias en este tipo de tareas y, para ello, se adjunta la norma que regula la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos y su guía técnica de evaluación. Debe tenerse claro que el mantenimiento no debe ser llevado a cabo por cualquier persona y de cualquier manera, al igual que el residuo retirado no puede manipularse, ni eliminarse de cualquier forma.

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE “Paulo Freire”
C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)
Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org
Registro Provincial de Asociaciones Nº 5/2ª
Registro General de Voluntariado Nº 1171
Censo de Entidades Colaboradoras de Educación Nº2545



<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-11144>

<https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relacionados+con+la+exposici%C3%B3n+a+agentes+biol%C3%B3gicos/22fd163d-8d8f-4259-a571-c0c14aeebeaf>

La **gestión de los residuos** deberá llevarse a cabo según la regulación existente. Una gestión eficaz de los residuos en contacto con SARS-CoV-2 debe incluir todos los procesos implicados como identificación, separación, recogida, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación.

<https://www.insst.es/documents/94886/715218/Instrucciones+sobre+gesti%C3%B3n+de+residuos+en+la+situaci%C3%B3n+de+crisis+sanitaria+26.05.20.pdf/a99bd522-8294-47aa-8eda-cfd792ea82b9>

Desde el punto de vista económico, la disparidad de precios encontrados en el mercado obedece a la diversidad de tecnologías que existen y las prestaciones reales que cada una aportan. Cabría preguntarse por qué con solo entrar en Google y buscar “purificadores de aire precio” se muestran costes que varían en horquillas entre los 25 y los más de 1.000 euros. Seguramente existe la tentación de acudir a lo más barato o, en su caso, a un equipo de un valor medio, lo cual obviamente es un error.

Podría decirse que un purificador de aire tipo, con las matizaciones ya vistas de eficiencia de filtrado y la necesidad de ventilación natural, que dé respuesta a lo exigido por norma, oscila en un **coste** medio de 300-400 euros a varios miles, pero se estaría cayendo el error de generalizar, eso sin entrar en la cuestión puramente comercial de las empresas suministradoras. Hablar de un coste genérico estimado supone obviar lo esencial, y es que cada caso tendrá unas necesidades específicas y, en base a ello, debe ser un técnico titulado competente en la materia el que determine el valor concreto. Es más, puede llegar a valorarse de inicio si realmente se necesitan y en qué lugares del centro.

No obstante, cuando hablamos de inversión en los centros educativos, no debe olvidarse que cualquier tipo de instalación que sea necesaria y obligatoria en el centro educativo debe ser implementada por la Administración competente, no siendo una obligación su adquisición, instalación y mantenimiento ni por parte del centro, ni por parte de las asociaciones de madres y padres, ni por las propias familias, entendiéndose, no obstante, que cualquier iniciativa que no venga de la Administración, un hecho que no compartimos, al menos, debe contar con su autorización.

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE “Paulo Freire”
C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)

Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org

Registro Provincial de Asociaciones Nº 5/2ª

Registro General de Voluntariado Nº 1171

Censo de Entidades Colaboradoras de Educación Nº2545



FEDERACIÓN PROVINCIAL DE ASOCIACIONES DE MADRES Y PADRES DE ALUMNAS Y ALUMNOS DE CENTROS DOCENTES PÚBLICOS DE JAÉN

Cabe destacar que no solo se trata de una cuestión que depende de la Delegación de Educación, sino también del criterio que la Delegación de Salud tenga al respecto, u Organismos de rango superior. De hecho, según se vio en la última Comisión Autonómica COVID y de Salud, todavía no se tiene criterio científico para decir si son beneficiosos o perjudiciales, y su estudio dependerá de lo que finalmente defina Salud, a lo que habrá que estar pendientes cuando se pronuncien.

Además, el departamento de prevención de riesgos laborales de la Delegación mantiene actualmente el criterio de que los purificadores de aire no sustituyen a las ventanas abiertas, solo "son una ayuda para reducir el virus", pero esto no quiere decir que se pongan y se puedan cerrar las ventanas. Es más, parece ser, según nos trasladan, que se está pendiente de que el Ministerio aporte, en breve, nueva información relativa a este tipo de instalaciones, quedando todo pendiente de la misma para determinar criterios más precisos que los actuales. Por tanto, es evidente pensar que la toma de decisiones que actualmente se suscita en los centros de la provincia quede en suspenso en tanto se publica dicha documentación.

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE "Paulo Freire"
C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)
Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org
Registro Provincial de Asociaciones Nº 5/2ª
Registro General de Voluntariado Nº 1171
Censo de Entidades Colaboradoras de Educación Nº2545



CONCLUSIONES

- Los purificadores de aire NO sustituyen a la ventilación natural obligatoria y necesaria, en todo caso han de ser un refuerzo de la ventilación. Debe quedar claro que este tipo de instalaciones no han de acabar con la apertura de ventanas y puertas, pues la ventilación es la única garantía de contar con un aire limpio en las aulas. En todo caso, podría entenderse como un complemento, sobre todo pensando en los meses de alergia. Por tanto, la adquisición de estos purificadores con el único objetivo de evitar la apertura de ventanas y puertas es un error y contraviene las directrices sanitarias y de las Administraciones competentes de Educación.

- Los purificadores de aire que cuenten con tecnologías que puedan generar ozono (luz ultravioleta de radiación corta UV-C, oxidación foto catalítica, ionización bipolar), no pueden ser utilizados en locales con presencia de personas dado que el ozono, pese a tener propiedades desinfectantes, está documentado como peligroso para la salud humana y el medio ambiente. Por ello, los modelos más idóneos serán aquellos que dejen de lado este tipo de tecnologías y además tengan una capacidad de filtrado altamente eficaz, sin olvidar la importancia de su mantenimiento posterior obligatorio y periódico llevado a cabo por personal autorizado.

- Para las organizaciones de AMPAs, financiar estos aparatos desde las familias y las propias AMPAs significa realizar copago en la educación, contra lo que se lleva años luchando desde las Federaciones y la Confederación. Y desde luego no se considera un fin de las AMPAs, ni una obligación de las familias.

- En la actualidad, según fuentes propias de la Delegación de Educación, se está a la espera de que vea la luz un documento del Ministerio competente acerca de la viabilidad de la instalación de este tipo equipos y su afección a nivel sanitario. Se desconoce en qué sentido se elaborará, pero entendemos que es esencial conocer qué regulación y/o condiciones exigirá para evitar situaciones adversas, gastos innecesarios, etc. Técnicamente podemos contar con las mejores instalaciones y técnicas pero... ¿sabemos si son efectivas frente al COVID-19, desde el punto de vista sanitario? Es por ello que debemos saber que puede salir normativa que regule este tema y que puede hacer que los equipos adquiridos para ciertas aulas deban retirarse o considerarse inadecuados.

- Desde este grupo de trabajo, seguiremos trabajando en aquellos nuevos avances, estudios, tecnologías y novedades que vayan publicándose para tratar de aportar a las AMPAs toda la información posible, para una toma de decisión fiable, siempre debiéndose asesorar por técnicos titulados competentes en la materia que valoren sus necesidades concretas.

Este documento está realizado por voluntarios/as de diferentes campos profesionales para dar su valoración y recomendaciones a otros/as voluntarios/as de las AMPAs de la provincia de Jaén, a través de la recopilación de información al respecto. No tiene mayor valor que el de aconsejar desde el voluntariado a otro/as voluntarios/as.

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE "Paulo Freire"

C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)

Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org

Registro Provincial de Asociaciones Nº 5/2ª

Registro General de Voluntariado Nº 1171

Censo de Entidades Colaboradoras de Educación Nº2545



ENLACES DE INTERÉS

- Charla informativa “La calidad del aire en los tiempo del COVID” promovida por la FAMPAs “Alhambra” de Granada:

<https://www.youtube.com/watch?v=9EuHHCZmRhM&feature=youtu.b>

- Charla informativa “COVID-19, ventilación en las aulas - Salud y Escuela” promovida por la FAPA “Francisco Giner de los Ríos” de Madrid:

<https://www.youtube.com/watch?v=l3Fz5Y6HP1Y&feature=youtu.be>

- Noticia “Un salón, un bar y una clase: así contagia el coronavirus en el aire”:

<https://elpais.com/ciencia/2020-10-24/un-salon-un-bar-y-una-clase-asi-contagia-el-coronavirus-en-el-aire.html>

- Noticia “Coronavirus: el experimento que advierte del peligro de utilizar incorrectamente los purificadores de aire”:

https://www.lasexta.com/programas/sexta-noche/noticias/coronavirus-el-experimento-que-advierte-del-peligro-de-utilizar-incorrectamente-los-filtros-hepa-en-las-aulas-de-los-colegios_202010045f7905c78f2c3c0001d6a2d6.html

- Noticia “La mala ventilación en escuelas e institutos augura un invierno de ventanas abiertas y abrigos en clase para evitar los contagios”:

https://www.eldiario.es/sociedad/mala-ventilacion-escuelas-e-institutos-augura-invierno-ventanas-abiertas-abrigos-clase-evitar-contagios_1_6297635.html

- Noticia “La influencia de la humedad en la propagación de la COVID-19”:

<https://www.investigacionyciencia.es/noticias/la-influencia-de-la-humedad-en-la-propagacin-de-la-covid-19-18699>

- Noticia “Purificadores de aire, ¿útiles para evitar el coronavirus en el hogar?”:

<https://www.ocu.org/vivienda-y-energia/equipamiento-hogar/noticias/purificadores-de-aire>

- Prevención de Riesgos Laborales en Centros Docentes “Ventilación como forma de evitar la propagación del coronavirus SARS-CoV-2 en un centro educativo”:

<https://drive.google.com/file/d/1wj9F8btUWq6bva5Ed29QI--YuSqCyDg0/view>

Domicilio: CENTRO DE EDUCACIÓN PERMANENTE “Paulo Freire”

C/ Pintor el Greco s/n. C.P. 23700 LINARES (Jaén)

Apdo. de Correos 129 – Tel 953 650 625 – Fax 953 697 199 – email: info@fampajaen.org

Registro Provincial de Asociaciones Nº 5/2ª

Registro General de Voluntariado Nº 1171

Censo de Entidades Colaboradoras de Educación Nº2545