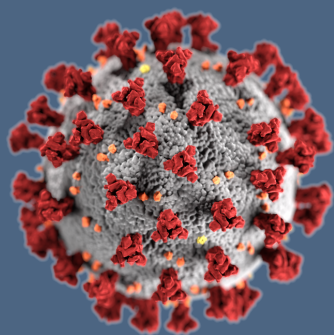


Documento de apoyo al
profesorado para evitar
la propagación del
coronavirus SARS-
CoV-2 en un centro
educativo
Curso 2021 - 2022.



@PrevincinDocen1

www.prevenciondocente.com

*Javier Pérez
Soriano*



Documento de apoyo al profesorado para evitar la propagación del coronavirus SARS-CoV-2 en un centro educativo.

Autor: Francisco Javier Pérez Soriano @PrevincinDocen1

Profesor del I.E.S. Poetas Andaluces de Benalmádena (Málaga).

Autor y webmaster del portal www.previnciondocente.com

Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales en las especialidades de: Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía y Psicología Aplicada.

Máster oficial Universitario en Prevención de Riesgos Laborales por la U.M.A.

Técnico Superior de Prevención de Riesgos Profesionales.

Formador de Formadores en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales.

Auditor de Sistemas de Gestión de Prevención de Riesgos laborales.

Aviso Legal:

Este documento está registrado y tiene derechos de autor.

El autor de la obra cede sus derechos de manera gratuita a Colegios, Institutos, Escuelas Oficiales de Idiomas, Escuelas de Arte, Conservatorios, Universidades, Residencias Escolares y Asociaciones de padres y madres de alumnos y alumnas.

El autor no autoriza su uso, reproducción ni parcial ni total a nadie que no pertenezca a los colectivos anteriores, especialmente a cualquier persona o entidad que obtenga beneficios económicos a partir de la información del presente documento.

Índice

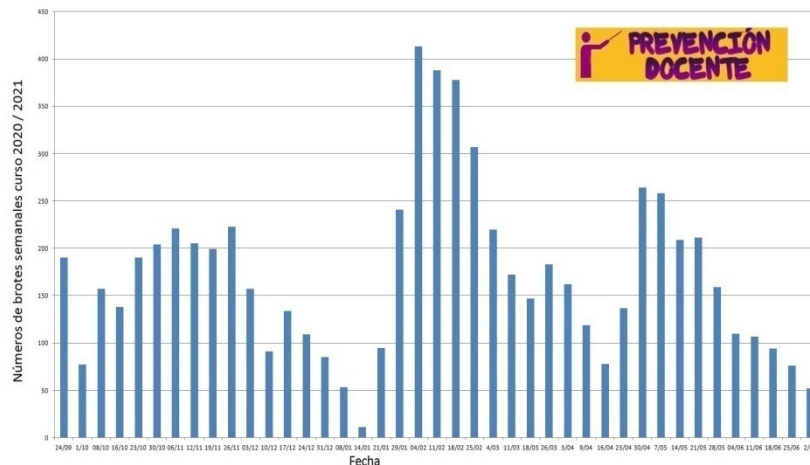
<i>Introducción.....</i>	3
<hr/>	
<i>Aula de Infantil.....</i>	10
<i>Aula de Primaria.....</i>	19
<i>Aula ordinaria de Secundaria y Bachillerato.....</i>	23
<i>Aula de educación especial.....</i>	27
<i>Aula de música.....</i>	34
<i>Aula de plástica.....</i>	37
<i>Aula-taller.....</i>	40
<i>Laboratorio.....</i>	43
<i>Aula de Pedagogía Terapéutica y Audición y Lenguaje.....</i>	46
<i>Educación Física / Pistas deportivas / Pabellón.....</i>	49
<i>Sala de profesorado.....</i>	52
<i>Secretaría.....</i>	55
<i>Despachos.....</i>	58
<i>Despacho de Orientación.....</i>	60
<i>Sala AMPA.....</i>	62
<i>Conserjería.....</i>	64
<i>Salón de Actos.....</i>	66
<i>Biblioteca.....</i>	69
<i>Comedor.....</i>	72
<i>Aseos.....</i>	76
<i>Ascensor.....</i>	81
<u>PROTOCOLOS ESPECÍFICOS</u>	
<i>Entrada y salida.....</i>	82
<i>Recreo.....</i>	88
<i>Desayuno en un centro escolar.....</i>	92
<hr/>	
<i>Protocolo de limpieza.....</i>	98
<hr/>	
<i>Ventilación en un centro escolar.....</i>	100
• <i>Mapa de CO₂.....</i>	103
• <i>Cómo se debe realizar la medida de CO₂ en un aula.....</i>	106
• <i>Medición de CO₂ en pasillos.....</i>	107
• <i>Estrategias de ventilación.....</i>	110
<i>Uso de ventiladores y aparatos de aire acondicionado.....</i>	118
<i>Filtración.....</i>	121
<i>Establecimiento de aforo de una dependencia y en actividades.....</i>	127
<hr/>	
<i>¿Por qué pueden ser muy buenos los test de antígenos en Educación?.....</i>	128
<i>Uso de mascarillas.....</i>	131
<i>Almacenamiento de gel hidroalcohólico.....</i>	137
<hr/>	
<i>Agradecimientos.....</i>	141

Documento de apoyo al profesorado para evitar la propagación del coronavirus SARS-CoV-2 en un centro educativo.

Uno de los principales problemas a los que nos hemos tenido que enfrentar el curso pasado en los centros educativos ha sido la falta de información de los contagios producidos entre la comunidad educativa, y ese dato hubiese sido fundamental para saber si las medidas que se estaban tomando en colegios e institutos eran las más adecuadas, o si bien, había que realizar modificaciones en el protocolo durante el curso.

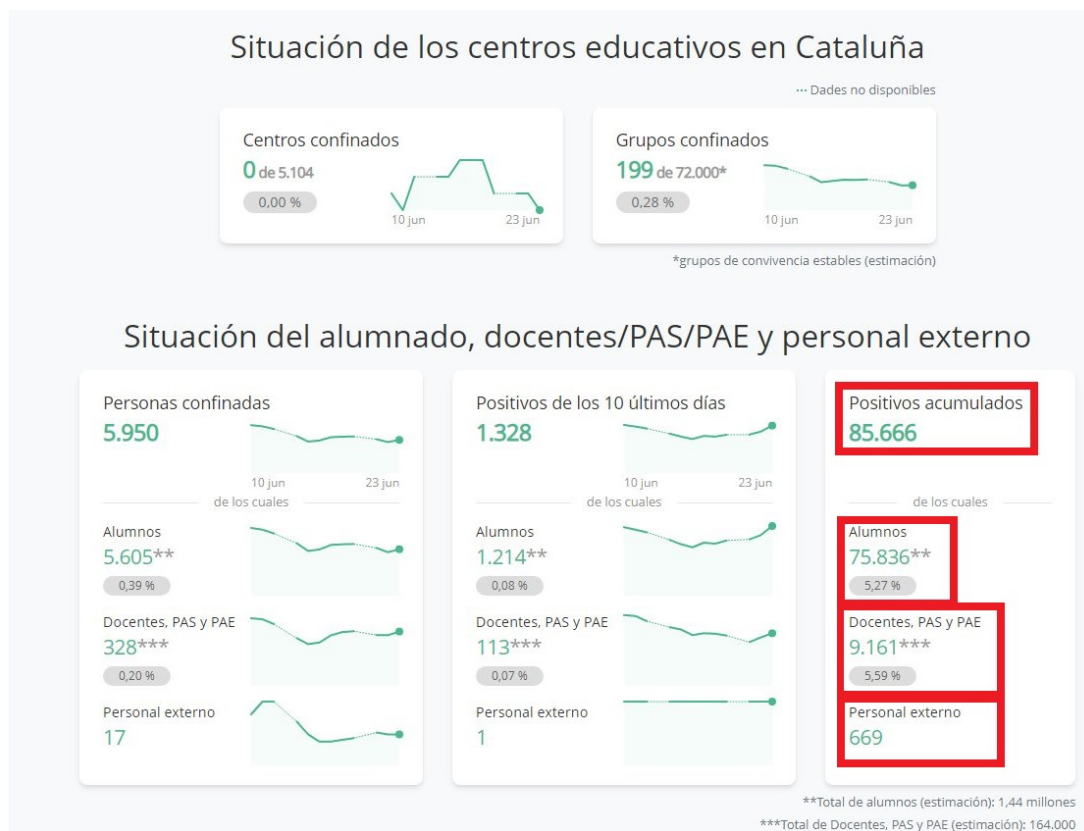
En el tema de datos, solo dos comunidades, Catalunya y Extremadura han sido transparentes, indicando los datos de contagios que se iban produciendo semanalmente, y los datos acumulados a lo largo del curso (Galicia ha ido publicando datos semanales, pero éstos desaparecían a la semana siguiente y no se llegaron a publicar datos acumulados).

Solamente por brotes (más de tres casos en el mismo aula o espacio compartido), ha habido más de 43.000 contagios (sin contar los 2.000 del macrobrote de viajes de estudios a Mallorca del verano). En total, ha habido 7.024 brotes durante el curso escolar 2020/2021, lo que supone que casi uno de cada cuatro centros educativos españoles ha sufrido algún brote a lo largo del curso y habrá tenido que poner en cuarentena a algunas de sus clases, comedores...



A lo largo del curso, ha habido una media de 175 brotes semanales. En el mes de febrero, cuando se llegaron a alcanzar incidencias acumuladas a catorce días de hasta 900 casos por cada 100.000 habitantes, los brotes se dispararon a una media de casi 400 brotes semanales, llegando a producirse solo en ese mes, 75.000 contagios entre docentes y alumnado.

En cuanto a número de contagios totales no hay datos, pero si tomamos los valores de Catalunya, que es la comunidad junto a Extremadura que ha publicado datos acumulados desde principio de curso, y extrapolamos sus valores al resto, podemos hacer una aproximación de lo que ocurrió el curso pasado. Al final de curso, los datos registrados en Catalunya fueron los siguientes:



Datos oficiales ofrecidos por el Departament de Educació de la Generalitat de Catalunya

De acuerdo con los datos ofrecidos por el Ministerio de Educación, el alumnado Catalán supone un 16,7% del alumnado total en el curso 2019/2020.

Según el Ministerio de Educación en el curso 2019/2020 hubo un total de 9.062.419 alumnos de Enseñanza de Régimen General y Régimen especial. Si se aplica un 4,5% de contagios al total de alumnado (en Catalunya era un 5,27% de alumnado positivo), equivale a 407.809 posibles contagios de alumnado durante el presente curso en los centros escolares españoles.

En cuanto al profesorado, según el Ministerio de Educación, en el curso 2019/2020 había 724.803. Si se le suman 41.749 contrataciones como apoyo a la Covid, suponen un total de 766.552 docentes. Si se aplica un 4,5% de contagios al total del profesorado (en Catalunya era un 5,59% de docente positivo), equivale a 34.495 posibles contagios de profesorado durante el presente curso en toda España.

El total de contagios incluyendo alumnado y profesorado podría rondar las cerca de CUATROCIENTAS CINCUENTA MIL personas contagiadas en colegios e institutos españoles durante el curso pasado. Para hacerse una idea, desde 1 de septiembre de 2020 hasta el 25 de junio de 2021, ha habido 3.065.982 contagios totales, por lo que los centros educativos, han podido suponer un 15% de los contagios totales en este curso (sin tener en cuenta a los posibles familiares contagiados cuando un miembro de la comunidad educativa llevaba el virus a la casa).

A esto habría que sumar la infradetección de casos que ha habido por la falta de cribado (lo que no se mide, no se detecta), o que se ha tomado como caso índice a la primera persona que tiene síntomas (normalmente el adulto), pero no a la que lo contagia (si es asintomática). Si un alumno o alumna asintomática contagia a un familiar, cuando éste desarrolla síntomas y es detectado como positivo, si al hacerle pruebas posteriores a sus contactos estrechos, es decir su hijo o su hija, y sale positivo/a se considera un contagio familiar en lugar de escolar.

Como conclusión y visto el estudio SEROCOL organizado por la Comunidad de Madrid, donde se indicaba que en los centros educativos "se detectan unos porcentajes de infección entre alumnos y profesores similares a los que se puede esperar en la población general", durante el curso pasado, y a pesar de poner todo nuestro esfuerzo, y los medios que tuvimos a nuestro alcance, solo pudimos conseguir (que no es poco), que los centros educativos fuesen *mantenedores* de la incidencia en la población, y de acuerdo con las gráficas, se observa que cuando hay altos índices de incidencia en el exterior, se produce un incremento proporcional de contagios en los centros educativos.

La pregunta ahora es ¿qué nos espera el próximo curso? De las *diez capas* de seguridad que deberían existir en los centros educativos para hacer frente al SARS-CoV-2 con unas ciertas garantías, solo vamos a poder contar con *dos de ellas*, con el agravante de que la variante Delta es más transmisiva.



¿Por qué no se puede confiar en la capa *mascarillas*? Ya tenemos la experiencia del curso pasado. En los centros vimos mascarillas de dudosa calidad, de tela, sin filtro, excedidas en su tiempo de uso, quirúrgicas que no sirven en interiores si no hay distancia de seguridad (se explica en el apartado mascarillas), mal ajustadas...

¿Por qué no se puede contar con la capa **distancia física**? Se ha pasado de una distancia de 1,5 metros (claramente insuficiente en interiores una vez reconocida la transmisión aérea por aerosoles como principal vía de contagio), a una de 1,2 metros en el presente curso con el fin de conseguir aumentar la ratio a época prepandemia (muchas aulas ya estuvieron a dichas ratios el curso pasado).

¿Por qué no se puede contar con la capa **ventilación**? La ventilación nunca ha sido una prioridad en Educación, y después de un curso de clase presencial no se ha puesto remedio implementando equipos de **ventilación mecánica controlada** que hubiese sido la solución definitiva. Este invierno, vamos a volver a ver las escenas ya conocidas en el curso pasado con el alumnado protegido con mantas para aminorar el discomfort térmico en invierno. Con la variante Delta, mucho más transmisiva, y con los índices de incidencia existentes (mayor probabilidad de que haya contagiados en el aula), va a suponer que incluso los niveles recomendados por Harvard a principio de la pandemia (700 ppm), puedan resultar incluso insuficientes.

¿Por qué no se puede contar con la capa de **purificación**? Muchas fueron las trabas para su uso el curso pasado. En el actual, en los borradores de normativas que han salido a lo largo del verano, se indica que se usen solo en casos justificados. Algo que se niega en centros educativos, si está justificado y promovido por parte de las administraciones en otros ámbitos laborales.

¿Por qué no se puede contar con la capa de **limitar tiempo en espacios cerrados**? Los centros educativos no están preparados para sacar sus actividades al exterior. El número de horas diarias de alumnado en espacios cerrados, es el que es, cinco horas diarias en el aula en el caso de colegios, y seis en el caso de institutos.

¿Por qué no se puede contar con la capa **pedagogía en las medidas adoptadas**? Uno de los grandes errores en esta pandemia ha sido la falta de pedagogía a la hora de explicar porqué se adoptan las medidas. Quizás, porque detrás de muchas de ellas solo hay razones económicas y no sanitarias. La falta de explicación de las medidas hace que sean menos comprensibles y menos aceptables de manera natural. ¿Por qué se aumentan ahora las ratios a valores pre-pandemia?, ¿por qué no se trabaja en la vía principal de contagio como es la transmisión aérea?, ¿por qué las trabas a medir CO₂, y a usar purificadores con filtros HEPA en aulas?, ¿por qué es tan difícil reconocer la situación de vulnerabilidad de alumnado y docentes?..

¿Por qué no se puede contar con la capa de **pruebas y seguimientos**? La infradetección de casos en el curso pasado fue brutal, al ser buena parte de los jóvenes asintomáticos lo que provocó que muchos casos fuesen declarados como contagios familiares, al ser detectados antes los progenitores que los alumnos y alumnas ya que eran los primeros en ser diagnosticados (se ha utilizado como caso origen de la transmisión, no al primero en infectarse, sino al primero en tener síntomas). Pero además, con la vacuna hemos convertido en asintomáticos a muchas personas vacunadas, a lo que habría que sumar los asintomáticos habituales (jóvenes). Este curso, vamos a tener en los centros educativos más personas a las que va a ser difícil detectar. Los test de antígenos (y más con la variante Delta que lleva asociada mayor carga viral), podrían ayudar a detectar una buena parte de ellos y así proteger a docentes, alumnado y familias, pero a estos precios va a ser difícil que sea una táctica efectiva.

¿Por qué no se puede contar –a fecha de hoy- con la capa de la **vacuna**? El alumnado de menos de 12 años vuelve al cole sin vacunar por cuestiones obvias. El alumnado de más de 12 años, vuelve vacunado, pero ¿con dos dosis con una?, ¿cuántos se han vacunado? Pero es que además, la evidencia científica actual indica que una persona vacunada puede contagiar y contagiarse. La vacuna evita la severidad y la mortalidad del virus (*que es mucho...*), pero no corta la transmisión. ¿Qué dice la realidad?: Que hay muchas cuestiones que todavía no conocemos ¿cuánto dura la respuesta inmunitaria en vacunados?, ¿cuántas personas de la comunidad educativa están realmente vacunadas?, ¿qué va a pasar con los no vacunados? En la actualidad, no podemos jugarla a una única carta como es la vacuna.

¿Qué capas de seguridad nos quedan realmente en los centros educativos?



La capa de la **higiene**. Ya lo vivimos el año pasado, litros y litros de hidrogel, y limpieza de superficies de manera obsesivo/compulsiva, cuando se conoce que la transmisión por superficies es claramente minoritaria si la comparamos con la transmisión aérea. Que la higiene es importante en los centros educativos... por supuesto (siempre lo ha sido), pero habría que invertir una buena parte del dinero destinado a la higiene, a mejorar la calidad del aire interior de las aulas. A veces, no es cuestión de invertir más, es cuestión de invertir mejor.

La capa de **cuarentenas y aislamientos**, es una capa pero con muchos agujeros, porque el desbordamiento durante una buena parte del curso pasado supuso tardanzas en poner alumnado en cuarentena y realizarles test, y en muchas comunidades hubo desorganización en el control del seguimiento de las mismas.

¿Cuál debe ser nuestra misión a lo largo del curso? Tratar de sumar el mayor número de capas de seguridad a las que ya tenemos, y teniendo en cuenta la evidencia científica actuar sobre la principal vía de contagio. El reconocimiento de la transmisión aérea por aerosoles comenzó a producirse primeramente por el CDC americano en octubre de 2020, por parte del gobierno español en noviembre del 2020, y por parte de la OMS en mayo de 2021, aunque ya reconocía en noviembre de 2020 la importancia de la ventilación natural y mecánica como forma de reducir la transmisión.

El presente protocolo no es un documento a partir del cual establecer cuáles serían las medidas idóneas de seguridad y de higiene para evitar la transmisión del virus en un centro educativo, sino que es un documento establecido a partir de las condiciones reales a las que nos vamos a enfrentar al comienzo de curso, y en base a eso, tratar de minimizar los riesgos. Es un texto laboral, que teniendo en cuenta las instrucciones de las administraciones educativas pretende dar distintas pautas de actuación específicas al profesorado en función de la tarea que realice y del espacio escolar que ocupe en cada momento.

Por desgracia, tanto para los docentes, como **especialmente para el alumnado**, supone un cambio radical, como ya lo supuso el curso pasado, de lo que hemos vivido desde que empezamos a dar clase, pero este cambio radical, también lo estamos viviendo actualmente en la llamada “nueva normalidad”. Por desgracia, en la situación sanitaria actual tan compleja en la que todavía nos encontramos, la seguridad y la higiene deben seguir siendo una parte muy importante en nuestra vida habitual.

Frente a la situación sanitaria actual, deberían haber permanecido las medidas adoptadas el curso pasado (ratios más bajas, mayor cobertura de docentes como apoyo covid, descargar de trabajo a los equipos directivos poniendo en manos de un docente del claustro la labor de coordinador covid...), y haber tomado otra serie de medidas encaminadas a tratar atajar la principal vía de contagio. También hubiese sido bueno que las distintas administraciones educativas se hubiesen sentado con representantes de toda la comunidad educativa (ha habido tiempo más que suficiente) para consensuar las mismas. Pero la situación es la que es, y es a la que nos vamos a tener que enfrentar cuando de nuevo se vuelva en septiembre a reabrir colegios e institutos. Por lo tanto, este documento es un texto adaptado a la tozuda realidad. No es un texto que vaya contra nada ni contra nadie, sino a favor de la salud del profesorado, alumnado y sus familias y así poder intentar sobrellevar la situación que por desgracia nos ha tocado vivir.

Es un documento de máximos donde se pone el foco en las actividades potencialmente peligrosas dentro de nuestro quehacer diario, y que puede servir al profesorado para alertarle donde están las situaciones con más riesgo. Todas las medidas indicadas en este documento están basadas en la información científica que se conoce hasta la fecha. Quizás algunas o muchas de ellas puedan ser entendidas en algún caso como excesivas, pero son las que corresponden desde el punto de vista técnico y preventivo para intentar proteger la salud de los miembros de la comunidad educativa.

Establecer un protocolo de protección de la salud (que no pedagógico que es al que estamos acostumbrados), para evitar la transmisión del virus en espacios cerrados, donde hay una gran concentración de personas que van a pasar muchas horas juntas al día, donde no se van a poder mantener las distancias de seguridad, y en muchos casos con ventilación escasa, es muy difícil.

Las medidas aquí recogidas pueden parecer excesivas y exageradas, pero todavía nos encontramos en una situación sanitaria compleja, y sobre todo, que por lo que vemos es por la salud de menores, que actualmente son los más desprotegidos.

Según la evolución de la pandemia, así como de la normativa que se derive de la crisis sanitaria declarada, estas recomendaciones podrían sufrir modificaciones en un futuro.

Como norma general, se puede establecer que los principios básicos en los que se debe trabajar cuando comience este nuevo curso son:

- Distancia de seguridad. **La máxima posible** en función de la situación real que exista en las aulas. Este curso se disminuyen todavía más las distancias de seguridad para conseguir los ratios pre-pandemia (aunque muchos centros ya han trabajado a ratios máximas el curso pasado).
- **Limitar los contactos de cada grupo** dentro del centro como forma de facilitar el establecimiento de contactos estrechos en caso de detectarse un positivo. Se debería mantener la situación del curso pasado en la que solo se debían realizar los desplazamientos estrictamente necesarios.
- **Actuar sobre la principal vía de contagios, la transmisión aérea del virus a través de aerosoles.**
- **FUNDAMENTAL:** *Extremar al máximo posible la ventilación de espacios cerrados* para hacer frente al sistema de transmisión prioritario del SARS-CoV-2. Ante la falta de sistemas de ***ventilación mecánica controlada (V.M.C)***, la ventilación natural (cruzada, continua, distribuida y medida), sigue siendo la aconsejada, y en caso de dificultad para ventilar, usar la filtración (purificadores con filtro HEPA).
- **Aunque el contacto con superficies no es la vía de transmisión principal**, hay que seguir reforzando la **higiene de manos** (prioritariamente mediante el lavado con agua y jabón).
- Reforzar la **higiene de superficies y dependencias**.
- **Uso eficaz de la mascarilla.** *En interiores, de tipo FFP2 (sin válvula) que son las únicas que actúan como equipo de protección individual (EPI), y bien ajustadas.*
- **Adecuada gestión de los posibles casos.** Al primer síntoma hay que quedarse en casa.
- **Testeo de asintomáticos mediante pruebas de antígenos.**
- “Cambio de chip” (que ya debería haberse producido el curso pasado). En la situación sanitaria actual en la que nos encontramos la seguridad y la higiene deben ser prioritario.
- Trabajar de manera conjunta un protocolo que contemple la educación presencial y la educación on-line.

PROCOLOS GENERALES

Protocolo covid aula de Infantil

La educación infantil es la especialidad educativa que en condiciones normales, necesita un mayor requerimiento tanto físico como mental por parte del docente para llevar a cabo la tarea de educar, siendo sin lugar a dudas el nivel educativo más duro y complejo de abordar desde el punto de vista de la seguridad y la salud, y por lo tanto, debería ser el que más apoyo recibiera por parte de los equipos directivos en la situación actual. Los niños y las niñas conforme van creciendo se van socializando y van adquiriendo normas y hábitos de comportamiento habitual en el aula. Si bien en la educación primaria y secundaria los problemas de comportamiento suelen provenir de la no aceptación de dichas normas por parte de algunos alumnos y alumnas, en la educación infantil el problema viene de que en esa etapa se produce el primer contacto con la escuela por lo que el alumnado entra en ella sin muchos hábitos sociales, debiendo establecerse un proceso de adaptación a la convivencia con sus iguales plagado de dificultades, siendo esta situación infinitamente más compleja en la situación actual que estamos viviendo.

A esto habría que sumar las ratios incrementadas en este curso, y la existencia de niños con necesidades especiales de apoyo educativo (a estas edades un 90% de los casos vienen sin diagnosticar, por lo que no se dispone de apoyo educativo), con los que hay que seguir las mismas pautas de trabajo lo que complica mucho más lo que es la labor en el aula de infantil. Sobre este aspecto también habría que indicar que en la situación actual, se hace imprescindible un diagnóstico más rápido de este alumnado, para que disponga del apoyo y del beneficio educativo que reporta una atención más especializada.

Otro aspecto reseñable es que como hemos visto, a lo largo de estos años se han conseguido importantes logros sociales como la incorporación al mundo escolar del alumnado desde los tres años, o la integración del alumnado con discapacidad, colectivos ambos que han cambiado completamente la realidad de los centros docentes, pero en la situación actual, estos logros deberían venir acompañados también de las medidas de seguridad y apoyo acordes a sus necesidades, y más cuando hablamos de un alumnado más propenso a padecer ciertas patologías como gripes y catarros..., al no estar acostumbrado todavía su sistema inmunológico a enfrentarse a los microorganismos, al provenir de una etapa donde están sobreprotegidos por sus padres frente a los mismos, por lo que habría que extremar las medidas de seguridad.

La dotación higiénica mínima del aula de infantil debe ser:

- Jabón de manos (el gel hidroalcohólico está desaconsejado para alumnado que pueda meterse las manos frecuentemente en la boca y **es la mejor opción desde el punto de vista higiénico**).
- Dispensador de gel hidroalcohólico para uso del profesorado.
- Dispensador de papel individual (no rollo de papel higiénico).

- Limpiador desinfectante multiusos de pistola (que estará bajo supervisión y **siempre lejos del alcance del alumnado**) para su uso por parte del profesorado.
- Caja de guantes desechables para actividades de riesgo.
- Varias papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal, debido a la gran cantidad de residuos que se generan en estas aulas.

En el caso de alumnado de infantil, dadas las características particulares de esta etapa, las peculiaridades propias de este tipo de alumnado, la forma específica del mobiliario del aula que impide mantener la distancia de seguridad entre el alumnado, y la no obligatoriedad en el uso de mascarillas, aboca de manera casi obligatoria al establecimiento (con cada uno de los grupos) del denominado “grupo estable de convivencia”. En dichos grupos, las distintas normativas establecen que:

- ✓ Los alumnos y alumnas del grupo se relacionarán entre ellos de modo estable, pudiendo socializar y jugar entre sí, sin tener que garantizar la distancia de seguridad. Estos grupos, en la medida de lo posible, reducirán las interacciones con otros grupos del centro educativo, limitando al máximo su número de contactos con otros miembros del centro.
- ✓ Utilizarán una o varias aulas de referencia donde desarrollarán, siempre que sea posible y las características de las materias y asignaturas así lo permitan, toda su actividad lectiva, siendo los/las docentes, quienes se desplacen por el centro.
- ✓ Todos los refuerzos y apoyos pedagógicos al alumnado del grupo se llevarán a cabo siempre dentro del aula o las aulas de referencia.
- ✓ El número de docentes que atienda a este alumnado será el mínimo posible.

La entrada y salida del alumnado de infantil debería escalonarse con respecto al resto de alumnado del centro, pudiendo anticiparse o posponerse la entrada el tiempo que cada colegio estime oportuno, debiendo anticiparse o posponer también el horario de salida con el mismo fin. Con esto se conseguiría que estos grupos no coincidieran ni en la entrada ni en la salida con la mayor aglomeración que supone el resto de alumnado de primaria, consiguiéndose también un escalonado de éste alumnado en el horario de recreo.

Dado que éste tipo de alumnado se suele guiar por pictogramas, sería necesario elaborar imágenes adaptadas a la nueva situación, con la finalidad de intentar normalizar e interiorizar estas nuevas actitudes por parte del alumnado lo más rápido posible.

Intentar protocolizar el comportamiento de alumnado de 3, 4 y 5 años durante una mañana completa es como intentar ponerle puertas al campo, saltando normalmente el protocolo en los primeros cinco minutos de clase para la inmensa mayoría de las actividades.

Lo que se va a ver en este documento, es una serie de pautas (complejas muchas de ellas en cuanto a su seguimiento), pero necesarias para garantizar la seguridad y salud tanto del alumnado y sus familias, como la del propio profesorado. Esta nueva situación (por lo menos mientras la situación sanitaria no lo permita), ya ha supuesto el curso pasado un "cambio de chip" del profesorado en cuanto a la forma de trabajar, sobre todo en esta etapa.

En el apartado **distribución de espacios**:

- En la situación excepcional en la que nos encontramos, como norma general se deben establecer cuatro principios básicos: **VENTILACIÓN / FILTRACIÓN / distancia de seguridad (la mayor posible) / HIGIENE**.
- Como norma general, la distribución de las mesas del alumnado en el aula de infantil viene determinada por la propia forma del mobiliario utilizado tradicionalmente en dichas aulas, que supone que haya un mismo espacio compartido por varios alumnos y alumnas.
- Si bien la distancia interpersonal entre el alumnado de cada mesa no se puede respetar, se intentará al menos que la distancia entre mesa y mesa sea la máxima posible, para intentar disminuir la interacción de alumnado de una mesa con el de otra.
- Si el contenido de la actividad lo permite, **sería muy recomendable plantearse la opción de dar clase al aire libre (es importante sacar al exterior todas las actividades posibles)**, siempre que las condiciones meteorológicas lo permitan y cuando dicha situación no afecte a otras asignaturas que se imparten en el exterior del centro como puede ser la de educación física (todo ello debe ser planificado previamente con el equipo directivo del centro). En el caso de que se opte por esta opción, se debe extremar la precaución en cuanto al distanciamiento del alumnado con otro alumnado que no forme parte del propio grupo de convivencia.
- Por sus peculiares características, se extremará la vigilancia del alumnado en el patio y el tránsito por el interior del centro, con la finalidad de evitar interacción con otros miembros del centro.
- Del aula se eliminará todo aquel mobiliario que no aporte nada (armarios sin uso, sillas o mesas no utilizadas...), con la finalidad de no disminuir la superficie útil de la clase.
- Cada alumno o alumna ocupará siempre la misma mesa, debiendo intentar (teniendo en cuenta la extrema dificultad en esta etapa educativa), que no se produzca intercambio de alumnado entre una mesa y otra, con la finalidad de tratar de limitar el alumnado afectado por un posible contagio.
- A la hora de asignar mesa a los alumnos y alumnas habrá que tener en cuenta al alumnado con necesidades especiales de apoyo educativo que va a recibir apoyo dentro de clase para que haya espacio suficiente para el profesorado que lo atiende.
- Las mesas no deberán de moverse de sitio durante todo el día, ya que eso supone eliminar el máximo distanciamiento posible entre mesas distintas.

- El aula del grupo de infantil debe tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas del aula deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados, (especialmente es este tipo de aulas)**, donde el alumnado no lleva mascarilla, no se puede guardar distancias de seguridad y se realizan actividades donde se generan mayor cantidad de aerosoles, el uso de purificadores con filtro HEPA **debería ser obligatorio**. Mucho más, si además la ventilación del aula es insuficiente.
- En el caso de que el alumnado tenga que abandonar el aula del grupo para ir al recreo, dar clase en el patio... el aula se dejará con ventanas y puertas abiertas para favorecer su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- Es importante establecer una zona limpia de trabajo para el profesorado. Aunque el docente de infantil no trabaja desde su mesa, se recomienda establecer esta, como una zona limpia, donde poder depositar sus propias pertenencias, materiales que se van a utilizar posteriormente en el aula, material higiénico..., de forma que esté libre de posibles infecciones indirectas.
- El uso sistemático de mamparas para separar puestos escolares está claramente desaconsejado ya que dificulta la ventilación del aula no evitando por lo tanto la principal forma de transmisión como son los aerosoles.

En relación a la **actividad diaria**, es recomendable establecer grupos estables dentro del propio grupo estable de convivencia:

- A cada aula de infantil solo accederá el personal que trabaja en dicho aula.
- Como norma general, está totalmente desaconsejado que los progenitores o acompañantes del alumnado accedan a la zona de infantil. Según su organización interna, y del periodo del curso de que se trate, cada centro establecerá hasta que edad los progenitores podrán acompañar al alumnado al patio, no estando recomendado acceder en este caso (salvo situaciones excepcionales), al aula. Una vez adoptada dicha medida se establecerán las medidas de seguridad, higiene y distanciamiento que deben adoptar los/las padres/madres acompañantes.
- En el caso de alumnado de infantil de 3 años (sobre todo durante la etapa de adaptación en la que el alumnado se encuentra más desubicado), los progenitores podrán acompañar al alumnado al patio (incluso se debe contemplar su más que probable entrada en el aula durante los primeros días). Como en la situación anterior, se deberá extremar la distancia de seguridad en el patio entre grupo y grupo, y el padre o madre que acompañe a su hijo o hija, deberá extremar las medidas de sellado respiratorio y de distanciamiento con el resto de alumnado y profesorado.

- Cada vez que el alumnado entre en su aula, se recomienda que se siente siempre en el mismo sitio, como forma de procurar limitar los contactos estrechos en caso de contagio (aunque eso en infantil es más complicado). Cada silla y mesa de cada aula de grupo debe estar asignada a un alumno o alumna (se deberá tener en cuenta por parte del tutor o tutora los posibles problemas de cualquier índole que pueda tener el alumnado).
- Aunque de acuerdo a la evidencia científica la transmisión por superficies es una vía de transmisión menor si se compara con la transmisión aérea, por el principio de precaución, y especialmente en esta etapa dada las características del alumnado, que no lleva mascarillas, que lo tocan todo, y se llevan todo a la boca, habría que extremar la higiene de manos y la de los objetos del aula.
- A la hora de colgar bolsos, maletines o mochilas en perchas se procurará evitar dejarlos en el suelo o sobre otras superficies.
- En el caso de que las perchas del alumnado estuvieran en el pasillo, deberían trasladarse al interior. Además, en el caso de alumnado de tres y cuatro años, al no ser autónomo y necesitar ayuda, puede provocar un colapso en los pasillos.
- Aún *yendo en contra del espíritu de esta etapa educativa*, de manera temporal y mientras persista la situación sanitaria actual, se priorizará la realización de actividades individuales frente a las colectivas que supongan disminuir todavía más la distancia de seguridad, así como compartir materiales a estas edades (puede pasar de la boca de un alumno/a a la de otro/a).
- Cuando se utilicen materiales compartidos, se procurará que sean repartidos solo entre el alumnado que comparta la misma mesa, y se procurará desinfectar antes de su uso por parte de otro u otra alumno/a por las cuestiones descritas anteriormente.
- Se recomienda el uso de materiales no porosos ya que son más fáciles de higienizar.
- Hay que extremar el proceso de desinfección de aquel material que el alumnado pueda llevarse a la boca (debiendo usar un producto higienizante apropiado).
- Los productos de limpieza utilizados para este fin no deben ser tóxicos.
- Los materiales o juguetes que no puedan ser utilizados en un momento determinado ya que no han sido desinfectados, se almacenarán en un sitio aparte (claramente identificado), con el fin de evitar su uso de manera accidental.
- Está desaconsejado el préstamo de material o juguetes entre clases distintas. Tampoco compartir material con otra clase, ya que son distintos grupos de convivencia
- No son recomendables las actividades donde el alumnado rota y trabaja por puestos. Es más recomendable que sea el alumnado el que está fijo en su mesa y sean las actividades las que lleguen a ellos.
- Cuando se formen equipos, es recomendable que los grupos sean siempre los mismos, y en el caso de usar marcas identificativas, estas deben ser siempre utilizadas por el mismo alumno o alumna.

- Por cuestiones higiénicas están desaconsejadas las actividades que comiencen con el alumnado repartiendo los materiales (libros, fichas...).
- Cuando se organicen actividades de lectura de cuentos, se recomienda utilizar preferentemente aquellos que tienen hojas duras plastificadas ya que tienen una fácil desinfección después de su uso.
- Al igual que ocurre con los libros, habrá que planificar el uso de disfraces para que una vez utilizados (siempre de manera individual), guarden un cierto periodo de cuarentena correspondiente entre uso y uso.
- Mientras dure la situación actual, se debe trabajar con el alumnado fórmulas de afectividad que permitan guardar un cierto distanciamiento entre ellos/as.
- A la entrada y salida del aula se tratará de evitar aglomeraciones de alumnado, en especial entre aquel alumnado que conforme distintos tipos de grupos estables de convivencia.
- El profesorado especialista impartirá las clases dentro del aula de referencia del grupo.
- Es recomendable que el alumnado de infantil traiga su desayuno, su agua... en una bolsa de tela de fácil lavado.
- Es recomendable que cada alumno o alumna venga al centro con una botella de agua convenientemente identificada para su correcta hidratación durante el día.
- Es recomendable que cada alumno o alumna venga con su desayuno en un recipiente cerrado tipo “tupperware” que por una parte protege la comida hasta su consumo, y por otra facilita el desayuno ya que el alumnado lo puede utilizar para no apoyar la comida en superficies.
- A pesar de la especial dificultad de la medida en esta etapa escolar, se debería procurar que el alumnado no compartiera desayuno o botellas de agua.
- El horario de recreo del alumnado de infantil (al igual que el del resto de alumnado que forme parte de grupos estables de convivencia), se escalonará con el fin de reducir las interacciones con otros grupos del centro educativo.
- En el patio se procurará que el alumnado que forme parte de un grupo de convivencia guarde una cierta distancia con otros grupos de las mismas características. Para ello se estudiará la ubicación de los distintos grupos, siendo quizás necesario arbitrar un sistema de parcelado del patio, uso de patios distintos o incluso distintos escalonados de salida.
- Al final de las clases diarias, tanto la mesa del alumnado como la mesa del profesorado deberán quedar totalmente libres de materiales para proceder a una correcta limpieza e higienización del aula.
- Una vez acabadas las clases, se procederá a la limpieza e higienización del aula teniendo especial cuidado con todas aquellas superficies que más hayan estado en contacto con el alumnado y profesorado.

Como en un grupo estable de convivencia no se garantiza la distancia interpersonal ni entre el propio alumnado, ni la de éste con el profesorado, no hace falta usar la mascarilla, y además este tipo de alumnos y alumnas tienen sus características propias, es imprescindible extremar la higiene con el frecuente lavado de manos (preferiblemente agua y jabón). La casuística del uso del cuarto de baño para tal fin es variada en un centro escolar:

- Cuarto de baño (incluido lavabo) dentro del aula.
- Lavabo dentro de clase y cuarto de baño fuera del aula.
- Cuarto de baño fuera del aula y de uso exclusivo de educación infantil.
- Cuarto de baño fuera del aula y de uso compartido con primaria

En los dos primeros casos, el proceso de limpieza y desinfección de manos del alumnado se encuentra favorecido por la existencia de un lavabo dentro de clase. La situación se complica cuando dicho proceso se debe realizar fuera del aula. Como la higiene en este tipo de alumnado debe extremarse en esta etapa, cada centro en función de sus características, deberá arbitrar un protocolo específico que garantice la higiene de manos del alumnado el mayor número de veces posible (cambio de actividad, al finalizar actividades específicas de mayor riesgo, desayuno, regreso del patio...). Precisamente, una de las situaciones que aconseja el refuerzo de docentes en el aula de infantil es garantizar dicho aspecto.

El principal problema que nos vamos a encontrar con los grupos estables de convivencia radica en la dificultad (en la práctica totalidad de los casos), de poder contar con un aseo propio para cada uno de ellos (situación totalmente inimaginable dada la infraestructura de los centros escolares) por lo que van a tener que compartir espacio con otros grupos estables de convivencia en el mejor de los casos, o incluso con grupos ordinarios, y esto va a suponer anular el efecto burbuja que se pretende crear entre cada uno de dichos grupos.

Independientemente de la infraestructura de cada centro, se recomiendan adoptar las siguientes medidas de higiene y seguridad en cada aseo de infantil:

- En la medida de las posibilidades y teniendo en cuenta las instalaciones de cada centro, se recomienda que cada aseo sea siempre utilizado por el mismo grupo de alumnado para que en caso de que haya algún posible contagio se pueda establecer el rastreo. Para ello se puede establecer el criterio de grupos de clase cercanos al aseo, uso de baños por cada ciclo, por cada etapa o como en este caso por grupos estables de convivencia...
- Cada aula de infantil tendrá asignado un cuarto de baño de referencia (preferiblemente el más cercano a su clase).
- Se establecerá un aforo máximo, que limitará el número de alumnado que pueda acceder al mismo de manera simultánea. En función de su tamaño es recomendable que sea un alumno o alumna y un acompañante.

- Se pondrá información visual en las puertas de los aseos indicando el aforo, las normas de uso del baño y la correcta higiene de manos.
- En aquellas dependencias donde se produce rotación de personas como es el cuarto de baño, **se deberá extremar la ventilación**. Es **fundamental** mantener la **máxima ventilación cruzada posible** de los cuartos de baño. Se debe garantizar la ventilación (preferiblemente mediante ventilación natural), durante toda la jornada escolar, con el fin de favorecer la renovación del aire en su interior (manteniendo la puerta y ventanas abiertas durante toda la jornada escolar).
- Si el **cuarto de baño es interior** y **solo dispone de extractores**, se deberán **mantener encendidos durante todo el horario escolar**.
- Se procederá al lavado de manos del alumnado tanto a la entrada como a la salida del cuarto de baño.
- El profesorado deberá llevar los equipos de protección individual necesarios durante el tiempo que esté en el cuarto de baño acompañando al alumnado.
- El secado de las manos se realizará exclusivamente mediante papel desechable, **quedando desaconsejado el uso de secadores de manos**. Es recomendable el uso de dispensador de papel secamanos (dispositivos que tiran y cortan el papel sin necesidad de entrar en contacto con el papel de la zona de corte).
- Se recomienda si es posible la instalación de dispositivos no táctiles, en grifos y dispensadores de jabón.
- El aseo deberá tener una papelera con bolsa protegida con tapa y accionada por pedal, debiendo ser utilizada exclusivamente por el maestro o la maestra acompañante.
- Cuando se vaya a **tirar de la cadena, se debe hacer con la tapa cerrada** para evitar la formación de aerosoles potencialmente infectados que se propaguen al aire.
- Se garantizará la higiene de los aseos durante toda la jornada escolar, incrementando la frecuencia en la higiene y desinfección (especialmente en esta etapa), mediante el mayor número de limpiezas posibles.
- Se debe asegurar en todo momento el suministro de material higiénico necesario (jabón, papel desechable de un solo uso...).
- Los grifos se utilizarán de manera exclusiva para la higiene de manos, no estando recomendado utilizarlos para beber agua, rellenar botellas de agua...
- Al final del día, se procederá a una exhaustiva limpieza y desinfección del aseo, teniendo especial cuidado con todas aquellas superficies y elementos que más hayan estado en contacto con el alumnado y profesorado.

Dado que cuando se establecen grupos de convivencia escolar no sería necesario el uso de mascarilla en las aulas por parte del alumnado (aunque no se pueda garantizar la distancia de seguridad establecida), es recomendable incrementar la protección del profesorado y más, cuando se pueda entrar en contacto con fluidos, posibles salpicaduras, la presencia de gotículas proyectadas, aerosoles suspendidos en el ambiente (estornudos, toses...), en varias de las tareas cotidianas (dar de comer, acciones

de higiene en el cuarto de baño, limpieza de mocos...). Por todo ello, el personal que trabaje en un aula de educación infantil debe utilizar los siguientes equipos de protección individual (EPI's):

- Bata.
- Mascarilla (se recomienda tipo FFP2 sin válvula).
- Pantalla facial / gafas de protección.
- Guantes para determinadas actividades.

Protocolo covid aula de Primaria

Es complejo establecer un protocolo único para este alumnado (cuando su edad varía desde los seis hasta los doce años), debido a las características evolutivas del alumnado en cada uno de los niveles educativos.

En el caso de alumnado de 1º de primaria, al no ser obligatorio el uso de mascarilla en la práctica totalidad de las comunidades, y ante la imposibilidad de mantener la distancia de seguridad por la ratio de la clase, aboca al centro casi de manera obligatoria al establecimiento del denominado “grupo estable de convivencia” para cada uno de los grupos. El protocolo a utilizar en este nivel educativo será prácticamente el mismo que el del aula de infantil, pero al ser ya mesas individuales se procederá a distanciar los pupitres de forma en que la distancia entre ellos sea la máxima posible (debiendo incluir dentro de dicha distancia la mesa del maestro o de la maestra). También habría que valorar la entrada y salida escalonada de estos grupos dentro de las medidas a adoptar, con la finalidad de evitar el contacto con el resto de alumnado que no forma parte de dichos grupos estables de convivencia. Especialmente en cuatro situaciones complicadas como son la entrada y salida tanto al centro como al recreo, por lo tanto se propone para estos cursos un horario similar al de infantil.

A partir de 2º de primaria, de acuerdo a la normativa, el uso de la mascarilla ya si es obligatorio, por lo que habrá un protocolo común para todas las aulas y cursos, estableciéndose actuaciones particulares en función del ciclo del que se trate.

Si de manera ordinaria, el aula de cada grupo es su entorno natural y donde pasa la mayor parte del día, mientras dure esta crisis sanitaria lo debe ser todavía más, por lo que cualquier actividad que se realice con el grupo se priorizará esta dependencia como aula de referencia y será el profesorado especialista el que se desplace de un grupo al otro.

La dotación higiénica mínima del aula de grupo debería ser:

- Dispensador de gel desinfectante hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual (no rollo de papel higiénico).
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola (que estará bajo supervisión y siempre lejos del alcance del alumnado), para su uso por parte del profesorado.
- Caja de guantes desechables.
- Papelera con bolsa protegida con tapa y accionada por pedal.

En el apartado distribución de espacios, las medidas a adoptar deberían ser:

- En la situación excepcional en la que nos encontramos, como norma general se deben establecer cuatro principios básicos: VENTILACIÓN / distancia de seguridad (la mayor posible) / mascarilla de calidad bien ajusta / higiene.

- Como norma general la distribución de los pupitres del alumnado en el aula de grupo, debe respetar la distancia de seguridad decretada por la Administración Educativa.
- En caso de no poder respetarse dicha distancia de seguridad por la ratio (situación bastante habitual), la opción será distribuir un número de mesas y sillas igual al número de alumnado que haya en cada clase. Para la distribución de los pupitres, éstos se colocarán de forma en que la distancia entre ellos sea máxima. La mesa del profesorado también debe entrar en dicha distribución.
- Del aula se eliminará todo aquel mobiliario que no aporte nada (armarios sin uso, sillas o mesas no utilizadas...), con la finalidad de no disminuir la superficie útil de la clase.
- Colgar bolsas, mochilas o carteras en perchas, evitando dejarlos en el suelo.
- Si el contenido de la actividad lo permite, **sería recomendable plantearse la opción de dar clase al aire libre (es importante sacar al exterior todas las actividades posibles)**, siempre que las condiciones meteorológicas lo permitan y cuando dicha situación no afecte a otras asignaturas que se imparten en el exterior del centro como puede ser la de educación física (todo ello debe ser planificado previamente con el equipo directivo del centro). En el caso de que se opte por esta opción, se debe extremar la precaución en cuanto al distanciamiento del alumnado con otro alumnado que no forme parte del propio grupo.
- En el caso de las **guardias**, cuando falte un docente ese día, se debería plantear en la medida de lo posible, salir al exterior con el alumnado (se puede establecer de antemano un listado de actividades a realizar al aire libre), sin entorpecer otras clases que se estén dando en el patio. De esta forma limitamos los tiempos de estancia en espacios cerrados (que es uno de los objetivos marcados en este protocolo), reduciendo así el riesgo de transmisión al estar al exterior, y además, permitimos que los niveles de CO₂ se recuperen al estar el aula desocupada.
- En caso de asignaturas como religión o valores, cuando el número de alumnado sea inferior al número de pupitres en la clase, se procederá a distribuirlo de la manera en que más nos acerquemos a la distancia máxima de seguridad.
- A la hora de asignar pupitre al alumnado, habrá que tener en cuenta al alumnado con necesidades especiales de apoyo educativo que va a recibir apoyo dentro de clase para que haya espacio suficiente para el profesorado de apoyo.
- Las mesas no deberían moverse de sitio durante todo el día ya que eso supone eliminar el máximo distanciamiento posible entre pupitres.
- En caso de ser necesario, se podrán arbitrar como aulas de grupo, aulas específicas (plástica, música, biblioteca...).
- Las aulas del centro deben tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas de esta dependencia deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires

acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.

- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que complementen la ventilación (purificadores de aire con filtros HEPA...).
- En el caso de que el alumnado tenga que abandonar un aula de grupo para ir a un desdoble como puede ser religión o valores, optativas y la clase quedara libre, se dejará con ventanas y puertas abiertas para favorecer su ventilación.
- Es importante establecer una zona limpia de trabajo para el profesorado. Dicha zona puede ser la propia mesa de trabajo. La intención es que dicho espacio quede libre de posibles infecciones indirectas.

En relación a la **actividad diaria**:

- A la entrada y salida del aula se tratará de evitar aglomeraciones de alumnado y cruces innecesarios con alumnos y alumnas de otros grupos.
- Es recomendable (sobre todo en los cursos más bajos), que el alumnado venga al colegio con una bolsa de tela de fácil lavado (donde es recomendable traer una botella de agua identificada con su nombre, su desayuno y una mascarilla de repuesto). Siendo aconsejable que dicha bolsa sea lavada en casa con la mayor frecuencia posible.
- Es recomendable que cada vez que el alumnado entre en su aula de grupo, siempre se siente en el mismo sitio. Es importante que cada silla y mesa de cada aula de grupo esté asignada a un alumno/a (se deberá tener en cuenta por parte del tutor o tutora los posibles problemas visuales o de cualquier otra índole que pueda tener el alumnado), no estando recomendado que el alumnado pueda cambiarse de sitio.
- Se priorizará la realización de tareas individuales frente a las colectivas que supongan disminuir la distancia de seguridad todavía más.
- Si se tienen que formar equipos, es recomendable que los grupos sean siempre los mismos.
- El profesorado especialista debería impartir las clases dentro del aula de referencia del grupo.
- En el tercer ciclo, se priorizará la entrega de actividades de manera telemática.
- Para la entrega de tareas en formato digital se priorizará sistemas como la Moodle del centro o correo electrónico.
- No es recomendable intercambiar material entre alumnado (bolígrafo, lápiz, goma, regla, calculadora...), especialmente en las etapas de menor edad.
- Cada aula de grupo tendrá asignado un cuarto de baño de referencia (preferiblemente el más cercano al aula).
- Una vez finalizada la clase, se evitarán las posibles aglomeraciones de alumnado en las puertas del aula durante el intercambio de una asignatura a otra en la que tenga que venir profesorado especialista.

- En caso de que el alumnado deba desplazarse por cuestiones de desdoble como puede ser religión y valores, o porque deba ir al patio o al pabellón para realizar educación física, lo realizará tratando de mantener la distancia de seguridad entre uno y otro, sin atropellarse, ni pararse durante el desplazamiento para hablar con otros compañeros.
- Es recomendable que cuando se produzca un desdoble en las asignaturas de religión y valores, el grupo que tenga mayor cantidad de alumnos y alumnas permanecerá en el aula de referencia al ser la más grande.
- En las aulas donde se produce rotación de personas **se deberá extremar la ventilación**, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el espacio no esté ocupado). Con ello se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- Para el desayuno, es recomendable que cada alumno o alumna venga con su desayuno en un recipiente cerrado tipo “tupperware” que por una parte protege la comida hasta su consumo, y por otra, facilita el desayuno ya que el alumnado lo puede utilizar para no apoyar la comida en superficies.
- Es recomendable que cada alumno o alumna venga de casa con la botella de agua que estime oportuna para su correcta hidratación durante el día tratando así de evitar rellenarlas en el centro.
- Durante la situación actual, es recomendable no compartir bocadillo o botellas de agua entre el alumnado.
- Al final de las clases diarias la mesa de cada alumno o alumna debe quedar totalmente libre de libros y materiales para proceder a una correcta desinfección del aula.
- Una vez acabadas las clases, se procederá a la limpieza y desinfección del aula teniendo especial cuidado con todas aquellas superficies que más hayan estado en contacto con el alumnado y profesorado.

En cuanto a los equipos de protección, el profesorado de Primaria que acuda al aula de grupo se deberá utilizar los siguientes equipos de protección individual (EPI):

- Bata.
- Mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).

En el caso de profesorado de apoyo, dado que no se va a poder mantener la distancia de seguridad necesaria con el alumnado, se proponen el uso de los siguientes EPIS:

- Bata.
- Mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).
- Pantalla facial / gafas de protección.

Protocolo covid aula de Secundaria y Bachillerato

Si de manera ordinaria, el aula de cada grupo es su entorno natural, y donde pasa la mayor parte del horario escolar, mientras dure esta crisis sanitaria lo debe ser todavía más, por lo que cualquier actividad que se realice con el grupo se priorizará esta dependencia como aula de referencia y será el profesorado el que se desplace de un grupo al otro.

La dotación higiénica mínima del aula de grupo será:

- Dispensador de gel desinfectante hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual .
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola.
- Papelera con bolsa protegida con tapa y accionada por pedal.

En el apartado **distribución de espacios** se deberán adoptar las siguientes medidas:

- En la situación excepcional en la que nos encontramos, como norma general se deben establecer cuatro principios básicos: **VENTILACIÓN** / **distancia de seguridad (la mayor posible)** / **maskarilla de calidad bien ajusta** / **higiene**.
- Como norma general la distribución de los pupitres del alumnado en el aula de grupo, debe respetar la distancia de seguridad decretada por la Administración Educativa.
- En el caso de no poder respetarse dicha distancia de seguridad, la opción será distribuir un número de mesas y sillas igual al número de alumnado que haya en cada clase. Para la distribución de los pupitres, estos se colocarán de forma en que la distancia entre ellos sea máxima. La mesa del profesorado también debe entrar en dicha distribución.
- Del aula se eliminará todo aquel mobiliario que no aporte nada (armarios sin uso, sillas o mesas no utilizadas...), con la finalidad de no disminuir la superficie útil de la clase.
- Si el contenido de la actividad lo permite, **sería recomendable plantearse la opción de dar clase al aire libre (es importante sacar al exterior todas las actividades posibles)**, siempre que las condiciones meteorológicas lo permitan y cuando dicha situación no afecte a otras asignaturas que se imparten en el exterior del centro como puede ser la de educación física (todo ello debe ser planificado previamente con el equipo directivo del centro). En el caso de que se opte por esta opción, se debe extremar la precaución en cuanto al distanciamiento del alumnado con otro alumnado que no forme parte del propio grupo.
- En el caso de las **guardias**, cuando falte un docente ese día, se debería plantear en la medida de lo posible, salir al exterior con el alumnado (se puede establecer de antemano un listado de actividades a realizar al aire libre), sin entorpecer otras clases que se estén dando en el patio. De esta forma limitamos los tiempos

- de estancia en espacios cerrados (que es uno de los objetivos marcados en este protocolo), reduciendo así el riesgo de transmisión al estar al exterior, y además, permitimos que los niveles de CO₂ se recuperen al estar el aula desocupada.
- En caso de asignaturas optativas, refuerzos o desdobles, cuando el número de alumnado sea inferior al número de pupitres, se procederá a distribuirlo de la manera en que más nos acerquemos a la distancia de seguridad.
 - A la hora de asignar pupitre al alumnado habrá que tener en cuenta a los alumnos y alumnas con necesidades especiales de apoyo educativo que va a recibir apoyo dentro de clase para que haya espacio suficiente para el profesorado especialista.
 - Las mesas no deberían moverse de sitio durante todo el día, ya que eso supone eliminar el máximo distanciamiento posible entre pupitres.
 - En caso de ser necesario, se podrán utilizar como aulas de grupo, aulas específicas (plástica, música, aula taller...).
 - El aula debe tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas del aula deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
 - **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que complementen la ventilación (purificadores de aire con filtros HEPA...).
 - En el caso de que el alumnado tenga que abandonar el aula del grupo para ir al recreo, desdobles... el aula se dejará con ventanas y puertas abiertas para favorecer su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
 - Es importante establecer una zona limpia de trabajo para el profesorado. Dicha zona puede ser la propia mesa de trabajo. La intención es que dicho espacio quede libre de posibles infecciones indirectas.

En relación a la **actividad diaria**:

- A la entrada y salida del aula se tratará de evitar aglomeraciones de alumnado y cruces innecesarios con alumnos y alumnas de otros grupos.
- Es recomendable que cada vez que el alumnado entre en su aula de grupo, siempre se siente en el mismo sitio (facilita el establecimiento de contactos estrechos en caso de un positivo). Es recomendable que cada silla y mesa de cada aula de grupo esté asignada a un alumno o alumna (se deberá tener en cuenta por parte del tutor o tutora los posibles problemas visuales o de cualquier otra índole que pueda tener el alumnado), no estando recomendado que el alumnado pueda cambiarse de sitio.
- Se priorizará la realización de tareas individuales frente a las colectivas que supongan disminuir todavía más la distancia de seguridad.

- En el caso de que se tengan que formar equipos, es recomendable que los grupos sean siempre los mismos.
- Se priorizará la entrega de actividades de manera telemática.
- Para la entrega de tareas en formato digital se priorizará sistemas como la Moodle del centro, correo electrónico o nube personal.
- También se deben aprovechar los medios telemáticos como la Moodle... para intentar que el alumnado lleve y traiga el menor material posible de casa y sobre todo, como forma de preparación para una posible futura cuarentena (tanto individual como grupal).
- En la situación actual, se debe evitar la realización de trabajos grupales que supongan que el alumnado tenga que reunirse con otro u otros compañeros en la casa de alguno de ellos. Si se tuviera que realizar este tipo de actividades, se debe fomentar el uso de nubes, documentos compartidos...
- No está recomendado intercambiar material entre alumnado (bolígrafo, lápiz, goma, regla, calculadora...).
- Cada aula de grupo tendrá asignado un cuarto de baño de referencia (es recomendable que sea el más cercano al aula).
- Una vez finalizada la clase, se evitarán las típicas aglomeraciones de alumnado en las puertas del aula durante el intercambio de una asignatura a otra ya que supone eliminar la distancia de seguridad.
- En caso de que el alumnado deba desplazarse por cuestión de optatividad de una materia, desdoble, o porque deba ir al patio o al pabellón para realizar educación física (el resto de aulas específicas como taller, aula de música, plástica... está desaconsejado su uso), lo realizará tratando de mantener la distancia de seguridad entre uno y otro, sin atropellarse, ni pararse durante el desplazamiento para hablar con ningún otro compañero o compañera.
- Para el desayuno, es recomendable que cada alumno o alumna venga con su desayuno en un recipiente cerrado tipo “tupperware” que por una parte protege la comida hasta su consumo, y por otra facilita el desayuno ya que el alumnado lo puede utilizar para no apoyar la comida en superficies.
- Es recomendable que cada alumno o alumna venga de casa con una botella de agua para su correcta hidratación durante el día, tratando así de evitar rellenarlas en el centro.
- Durante la situación actual no es recomendable compartir bocadillo o botellas de agua entre el alumnado.
- Al final de las clases diarias la mesa de cada alumno o alumna debe quedar totalmente libre de libros y materiales para proceder a una correcta desinfección del aula.
- Una vez acabadas las clases, se procederá a la limpieza y desinfección del aula teniendo especial cuidado con todas aquellas superficies que más hayan estado en contacto con el alumnado y profesorado.

En cuanto a los equipos de protección, el profesorado que acuda al aula de grupo de deberá utilizar los siguientes equipos de protección individual (EPI):

- Se recomienda el uso de bata.
- Mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).

En el caso de profesorado de apoyo, dado que no se va a poder mantener la distancia de seguridad necesaria, se proponen el uso de los siguientes EPIS:

- Bata.
- Mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).
- Pantalla facial / gafas de protección.

Protocolo covid aula de Educación Especial

En el sistema educativo actual, entendemos por alumnado con necesidades educativas especiales a aquel que requiere determinados apoyos y atenciones educativas específicas debido a diferentes grados y tipos de capacidades personales de orden físico, psíquico, cognitivo, sensorial o trastornos graves de conducta. Teniendo en cuenta la diversidad de este alumnado que requiere distintas formas de atención, el aula de educación especial debería ser una zona de atención preferente del centro escolar durante lo que dure la pandemia, por lo que sería recomendable un refuerzo de profesorado para atender la misma.

La dotación higiénica mínima del aula de educación especial debe ser:

- Jabón de manos (el gel hidroalcohólico está desaconsejado para alumnado que se meta las manos frecuentemente en la boca, y es la mejor opción desde el punto de vista higiénico).
- Dispensador de gel hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual (no rollo de papel higiénico).
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola (que estará bajo supervisión y siempre lejos del alcance del alumnado), para su uso por parte del profesorado.
- Caja de guantes desechables para actividades de acompañamiento del alumnado al cuarto de baño.
- Varias papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal, debido a la gran cantidad de residuos que se generan en estas aulas.

En el caso de alumnado del aula de educación especial, dadas las características particulares de esta etapa, las peculiaridades propias de este tipo de alumnado, la forma específica del mobiliario del aula que impide mantener la distancia de seguridad entre el alumnado en algunas ocasiones, y la no obligatoriedad en el uso de mascarillas, aboca de manera casi obligatoria al establecimiento del denominado “grupo estable de convivencia”. En dichos grupos, las distintas normativas establecen que:

- ✓ Los alumnos y alumnas del grupo se relacionarán entre ellos de modo estable, pudiendo socializar y jugar entre sí, sin tener que garantizar la distancia de seguridad. Estos grupos, en la medida de lo posible, reducirán las interacciones con otros grupos del centro educativo, limitando al máximo su número de contactos con otros miembros del centro.
- ✓ Utilizarán una o varias aulas de referencia donde desarrollarán, siempre que sea posible y las características de las materias y asignaturas así lo permitan, toda su actividad lectiva, siendo los docentes, quienes se desplacen por el centro
- ✓ Todos los refuerzos y apoyos pedagógicos al alumnado del grupo se llevarán a cabo siempre dentro del aula o las aulas de referencia.
- ✓ El número de docentes que atienda a este alumnado será el mínimo posible.

Para favorecer el objetivo de reducir las interacciones con otros grupos del centro educativo, se recomienda escalonar la entrada y salida del alumnado de este aula con respecto al resto de alumnos y alumnas del centro. Con esto se conseguiría que no coincidieran ni en la entrada ni en la salida con la aglomeración del resto de alumnado, consiguiéndose también un escalonamiento de este alumnado en el horario de recreo.

Si tomamos este grupo de alumnos y alumnas como un grupo estable de convivencia, uno de los aspectos en los que más va a influir la actual situación es el de la integración de este alumnado con el resto de alumnos y alumnas del centro. Tomando como medida prioritaria la seguridad y mientras las condiciones sanitarias no lo permitan, se propone que de manera excepcional la integración de este alumnado en otras asignaturas y que supone su contacto con otros alumnos y alumnas del centro, no se realice este curso entrando el alumnado de educación especial a las clases (en este curso debería ser el profesorado especialista de esas asignaturas el que acuda al aula a impartir la materia), sino que la integración se podría realizar en actividades al aire libre donde el resto de alumnado participara, siempre manteniendo la distancia de seguridad y bajo supervisión del profesorado P.T.

Ya que buena parte del alumnado se suele guiar por información visual, sería necesario elaborar imágenes alusivas a la nueva situación (tanto a nivel general como a nivel individual para aquel alumnado que así lo precise), con la finalidad de intentar normalizar e interiorizar estas nuevas actitudes lo más rápido posible.

En el apartado **distribución de espacios** se recomienda:

- En la situación excepcional en la que nos encontramos, como norma general se deben establecer cuatro principios básicos: **VENTILACIÓN** / **FILTRACIÓN** / **distancia de seguridad (la mayor posible)** / **HIGIENE**.
- Como norma general, la distribución de las mesas del alumnado en el aula, aun manteniendo su estructura habitual, debería organizarse de forma que el alumnado guardara entre sí la mayor distancia de seguridad posible.
- En el caso de mesas compartidas donde la distancia interpersonal entre el alumnado de cada mesa no se puede respetar, se intentará al menos que la distancia entre mesa y mesa sea la mayor posible, para tratar de evitar (en la medida de lo posible), la disminución de la distancia de seguridad con interacción de alumnado de una mesa con la de otra.
- Si el contenido de la actividad lo permite, **sería muy recomendable plantearse la opción de dar clase al aire libre (es importante sacar al exterior todas las actividades posibles)**, siempre que las condiciones meteorológicas lo permitan y cuando dicha situación no afecte a otras asignaturas que se imparten en el exterior del centro como puede ser la de educación física (todo ello debe ser planificado previamente con el equipo directivo del centro). En el caso de que se opte por esta opción, se debe extremar la precaución en cuanto al distanciamiento del alumnado con otro alumnado que no forme parte del propio grupo de convivencia.

- Por sus características, se debería incrementar la vigilancia del alumnado en el patio y el tránsito por el interior del centro, con la finalidad de limitar sus contactos con otros miembros del centro que no formen parte de la burbuja establecida.
- Del aula se eliminará todo aquel mobiliario que no aporte nada (armarios sin uso, sillas o mesas no utilizadas...), con la finalidad de no disminuir la superficie útil de la clase.
- Es recomendable que cada alumno y alumna ocupe siempre la misma mesa y silla (es una situación habitual para ellos), debiendo intentar que no se produzca intercambio de alumnado entre una mesa y otra, con la finalidad de poder rastrear un posible contagio. Cada silla y mesa debe estar asignada a un alumno o alumna (se deberá tener en cuenta por parte del tutor del aula, los posibles problemas de cualquier índole que pueda tener el alumnado).
- Las mesas no deberán moverse de sitio durante todo el día, ya que eso supone disminuir el distanciamiento entre mesas.
- El aula del grupo de educación especial debe tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas del aula deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados (especialmente en este tipo de aulas)** donde el alumnado no lleva mascarillas, no se puede guardar distancias de seguridad y se realizan actividades donde se generan mayor cantidad de aerosoles, **el uso de purificadores con filtro HEPA debería ser obligatorio**. Mucho más, si además la ventilación del aula es insuficiente.
- En el caso de que el alumnado tenga que abandonar el aula del grupo para ir al recreo, dar clase en el patio... el aula se dejará con ventanas y puertas abiertas para favorecer su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- Es importante establecer una zona limpia de trabajo para el profesorado que atiende el aula. Dicha zona puede ser la propia mesa de trabajo. La intención es que en dicho espacio pueda depositar sus propias pertenencias, materiales que se van a utilizar posteriormente en el aula, material higiénico..., de forma que quede libre de posibles infecciones indirectas.

En relación a la **actividad diaria**:

- Es recomendable que a cada aula de educación especial solo acceda el personal que trabaja en el aula (incluido el profesorado especialista).
- Está totalmente desaconsejado que los progenitores o acompañantes del alumnado accedan al aula salvo situaciones excepcionales que así lo requieran.

- Si por alguna circunstancia excepcional, algún padre debe acceder al aula, se establecerán las medidas de seguridad, higiene y distanciamiento que deben adoptar los progenitores acompañantes.
- A la entrada y salida del aula se tratará de evitar aglomeraciones de alumnado.
- Colgar bolsos, maletines o mochilas en perchas, evitando dejarlos en el suelo.
- Las perchas del alumnado deben estar dentro del aula.
- Aún yendo en contra del espíritu de esta modalidad educativa, mientras persista la crisis sanitaria actual, se priorizará la realización de actividades individuales frente a las colectivas que supongan disminuir todavía más la distancia de seguridad y compartir materiales.
- Aunque de acuerdo a la evidencia científica la transmisión por superficies es una vía de transmisión menor si se compara con la transmisión aérea, por el principio de precaución, y especialmente en esta etapa dada las características de del alumnado que no tiene porqué llevar mascarillas, que alguno/a de los alumnos/as, lo tocan todo, y en algunos casos se llevan cosas a la boca, habría que extremar la higiene de manos y la de los objetos del aula.
- Al final del uso de cada material del aula se procederá a desinfectar el mismo, antes de que sea utilizado por otro alumno o alumna. Los productos de limpieza utilizados para este fin no deben ser tóxicos.
- Hay que extremar el proceso de higienización de aquel material que el alumnado pueda llevarse a la boca (debiendo usar un material higienizante apropiado).
- Los materiales o juguetes que no puedan ser utilizados en un momento determinado (bien porque ya han sido utilizados y no han sido desinfectados, o están en periodo de cuarentena), se almacenarán en un sitio a parte (claramente identificado), para evitar su uso de manera accidental.
- Es recomendable que el alumnado traiga su propio estuche con los materiales (lápices, bolígrafos, gomas, ceras...), y herramientas (reglas, sacapuntas...), que vaya a utilizar durante el día, no estando recomendado que se intercambien material entre ellos/as.
- No son recomendables las actividades donde el alumnado rota y trabaja por puestos. Es más recomendable que sea el alumnado el que esté fijo en su mesa y sean las actividades las que vayan rotando.
- Cuando se formen equipos, es recomendable que los grupos sean siempre los mismos, y en el caso de usar marcas identificativas sean siempre utilizadas por el mismo alumno o alumna.
- Por cuestiones higiénicas están desaconsejadas las actividades que comiencen con el alumnado repartiendo los materiales (libros, fichas...).
- Cuando se organicen actividades de lectura de cuentos, se recomienda utilizar preferentemente aquellos que tienen hojas duras plastificadas ya que tienen una fácil desinfección después de su uso.
- Al igual que ocurre con los libros, habrá que planificar el uso de disfraces para que una vez utilizados (siempre de manera individual), guarden un cierto periodo de cuarentena entre uso y uso (no utilizarlo inmediatamente).

- Es recomendable que cada alumno/a venga con su desayuno en un recipiente cerrado tipo “tupperware” que por una parte protege la comida hasta su consumo, y por otra facilita el desayuno ya que el alumnado lo puede utilizar para no apoyar la comida en superficies.
- Es recomendable que cada alumno o alumna venga con una botella de agua con su nombre puesto, para su correcta hidratación durante el día.
- En la situación actual, no es recomendable que el alumnado comparta desayuno o botellas de agua.
- El horario de recreo del alumnado del aula de educación especial se escalonará con el fin de reducir las interacciones con otros grupos del centro educativo.
- Sería importante extremar la limpieza de la clase que ocupa el alumnado del aula de educación especial, de forma que durante el tiempo que este alumnado se encontrara en el recreo, se procediera a una limpieza del aula, incluyendo especialmente aquellas zonas que más hayan estado en contacto con el alumnado y profesorado.
- Al final de las clases diarias, tanto la mesa del alumnado como la mesa del profesorado deberá quedar totalmente libre de materiales para proceder a una correcta desinfección del aula.
- Una vez acabadas las clases, se procederá a la limpieza y desinfección del aula teniendo especial cuidado con todas aquellas superficies que más hayan estado en contacto con el alumnado y profesorado.

Como en un grupo estable de convivencia no se garantiza la distancia interpersonal ni entre el propio alumnado, ni la de éste con el profesorado, no hace falta usar la mascarilla, es **imprescindible extremar la higiene** con el frecuente lavado de manos con cada cambio de actividad. Por lo tanto, un tema importante en el aula de educación especial estará directamente relacionado con la higiene y el uso del cuarto de baño.

En el uso de aseos, se recomiendan adoptar las siguientes medidas:

- Cada aseo debe ser siempre utilizado por el mismo grupo de alumnos y alumnas para que en caso de que haya algún posible contagio se pueda establecer el rastreo del mismo. Así pues, el alumnado de educación especial, como grupo estable de convivencia que es, debe tener asignado un cuarto de baño de referencia (preferiblemente el más cercano a su clase, o el que disponga de mejores condiciones para las tareas a realizar). En este caso, y siempre que fuese posible, sería recomendable que dicho aseo fuese utilizado en exclusividad por dicho grupo.
- Se establecerá un aforo máximo que limitará el número de alumnado que pueda acceder de manera simultánea. En función de su tamaño es recomendable que sea un alumno o alumna y un acompañante (en caso de que éste sea necesario).
- Se pondrá información visual en la puerta del aseo indicando el aforo, las normas de uso del baño y la correcta higiene de manos.

- Es fundamental mantener una correcta ventilación del cuarto de baño. **Se debe garantizar la ventilación cruzada** (ventanas y puertas abiertas hasta su uso), preferiblemente mediante ventilación natural, y durante toda la jornada escolar, con el fin de favorecer la renovación del aire en su interior durante toda la jornada escolar.
- Si el **cuarto de baño es interior** y **solo dispone de extractores**, se deberán **mantener encendidos durante todo el horario escolar**.
- Se procederá al lavado de manos del alumnado tanto a la entrada como a la salida del cuarto de baño.
- El profesorado deberá llevar los equipos de protección individual específicos durante el tiempo que esté el alumnado en el cuarto de baño.
- El secado de las manos se realizará exclusivamente mediante papel desechable, **quedando totalmente desaconsejado el uso de secadores de manos**. Es recomendable el uso de dispensador de papel secamanos (dispositivos que tiran y cortan el papel sin necesidad de entrar en contacto con el papel de la zona de corte).
- Se recomienda la instalación de dispositivos no táctiles, en grifos y dispensadores de jabón.
- En los aseos deberán existir papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal, debiendo ser utilizadas exclusivamente por el profesorado acompañante.
- Cuando se vaya a **tirar de la cadena, se debe hacer con la tapa cerrada** para evitar la formación de aerosoles potencialmente infectados que se propaguen al aire.
- Se garantizará la higiene de los aseos durante toda la jornada escolar, extremando la frecuencia en la higiene y desinfección mediante el mayor número de limpiezas posibles.
- Se debe asegurar en todo momento el suministro de todo el material higiénico necesario (jabón, papel desechable de un solo uso...).
- Los grifos se utilizarán de manera exclusiva para la higiene de manos, no estando recomendado utilizarlos para beber agua, rellenar botellas...
- Al final del día, se procederá a una exhaustiva limpieza y desinfección del aseo, teniendo especial cuidado con todas aquellas superficies y elementos que más hayan estado en contacto con el alumnado y profesorado.

Dado que cuando se establecen grupos de convivencia escolar, no sería necesario el uso de mascarilla en las aulas por parte del alumnado aunque no se pueda garantizar la distancia de seguridad establecida, habría que extremar la protección del profesorado y más cuando se pueda entrar en contacto con fluidos, posibles salpicaduras, la presencia de gotículas proyectadas y aerosoles suspendidos en el ambiente (estornudos, toses...), en varias de las tareas cotidianas (dar de comer, acciones de higiene en el cuarto de baño, limpieza de mocos...). Por todo ello, el personal que trabaje en un aula de educación especial, además de extremar la ventilación y del uso de purificadores con filtros HEPA, debería utilizar los siguientes equipos de protección individual (EPI's):

- Bata.
- Mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).
- Pantalla facial / gafas de protección.
- Guantes para la realización de ciertas tareas como el acompañamiento del alumnado al cuarto de baño.

Protocolo covid aula de Música

La actividad musical es fundamental en el ámbito escolar para el desarrollo personal del alumnado ya que tiene efectos positivos en el desarrollo cognitivo, creativo, intelectual y psicológico de los niños, aumentando su capacidad de memoria, atención y concentración. Sin embargo, es una actividad que habitualmente puede generar la proyección de aerosoles al aire (uso de instrumentos de viento, canto...), y en el caso del baile se produce el contacto y la eliminación de la distancia de seguridad, lo que provoca que pueda ser una potencial fuente de contagio. El aula de música de manera específica también supone un desplazamiento continuo tanto del alumnado que sale de clase como del que se incorpora a ella (además del correspondiente movimiento a través de los pasillos y cruces continuos con otro alumnado).

En principio, usar un aula distinta de la ordinaria a la del grupo va a suponer ir en contra de los principios generales de conseguir la menor movilidad posible del alumnado por los pasillos y cruces innecesarios con otros grupos, pero habría que tener en cuenta otra serie de factores fundamentales para determinar el uso o no del aula de música en este curso. Entre ellos estarían el espacio libre que hay en ella, y que nos va a indicar la distancia que va a existir entre alumnado, así como se debería tener en cuenta de forma prioritaria la ventilación. También habría que valorar su uso en caso de necesidad de utilizar algún instrumento (los de viento están totalmente desaconsejados utilizarlos en espacios cerrados), o si se puede utilizar simuladores.

En caso de utilizar el aula de música, la dotación higiénica mínima del aula de infantil debe ser:

- Dispensador de gel hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola (que estará bajo supervisión y **siempre lejos del alcance del alumnado**) para su uso por parte del profesorado.
- Papelera con bolsa protegida con tapa y accionada por pedal.

Las medidas que se deberían adoptar en la asignatura de música serían las siguientes:

En el apartado **distribución de espacios** del aula de música:

- En la situación excepcional en la que nos encontramos, como norma general se deben establecer cuatro principios básicos: **VENTILACIÓN** / **distancia de seguridad (la mayor posible)** / **mascarilla de calidad bien ajusta** / **higiene**.
- Como norma general la distribución de las mesas y sillas del alumnado en el aula de música debe respetar la distancia de seguridad decretada por la Administración Educativa.

- En caso de no poder respetarse dicha distancia de seguridad por la ratio, la opción será distribuir un número de mesas y sillas igual al número máximo de alumnado que puede coincidir al mismo tiempo en el aula, tomando como referencia la clase que más alumnos o alumnas tiene. La distribución de los pupitres o mesas se realizará de forma que la distancia entre ellos/as sea máxima. La mesa del profesorado también debe entrar en dicha distribución.
- Del aula se eliminará todo aquel mobiliario que no aporte nada (armarios sin uso, sillas o mesas no utilizadas...), con la finalidad de no disminuir la superficie útil de la clase.
- Las mesas o pupitres no deberán moverse de su sitio durante todo el día, ya que eso supone eliminar el máximo distanciamiento posible entre ellas/os.
- El aula de música debe tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas del aula deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- En las aulas donde se produce rotación de alumnado **se deberá extremar la ventilación**, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el aula no esté ocupada). Con ellos se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que garanticen la ventilación suficiente (purificadores de aire con filtros HEPA...).
- Es importante establecer una zona limpia de trabajo para el profesorado. Dicha zona puede ser la propia mesa de trabajo. La intención es que dicho espacio quede libre de posibles infecciones indirectas.

En relación a la **actividad diaria**:

- Se deben evitar las típicas aglomeraciones de alumnado en las puertas esperando entrar o salir (que pueden afectar también a la circulación de alumnado de otras clases), debiendo mantener la distancia de seguridad en todo momento. Se recomienda que el profesorado recoja al grupo de alumnos y alumnas en la clase y los acompañe al aula. Al finalizar la hora, el profesorado también acompañará al alumnado a su aula por los mismos motivos.
- El alumnado solo llevará al aula de música lo **estrictamente necesario**, debiendo dejar mochila, libros y resto de material en la clase.
- En caso de ser posible y haya instrumentos suficientes, se priorizará la realización de tareas individuales frente a las colectivas que supongan disminuir todavía más la distancia de seguridad.

- Si el alumnado tiene que compartir instrumentos, deberá extremar las medidas de higiene individual y evitar tocarse la cara (boca, nariz y ojos) en todo momento.
- Se debe evitar la aglomeración de alumnado durante el reparto de instrumentos.
- Los instrumentos deben estar controlados en todo momento por el profesorado, no pudiendo estar en un sitio donde el alumnado tenga acceso directo a ellos.
- No se permitirá el préstamo de ningún instrumento de viento.
- El uso de instrumentos de viento en espacios cerrados está totalmente desaconsejado por la proyección al aire de partículas y aerosoles, quedando éstos últimos suspendidos (la propagación del virus de forma aérea es la principal vía de contagio), durante bastante tiempo. Si se tiene que utilizar este tipo de instrumento -aunque desde el punto de vista acústico sería la peor opción- se debería hacerlo al aire libre, debiendo tocarse el instrumento guardándose la distancia de seguridad entre el alumnado, y en una posición en la que no se produzca una proyección directa de aire exhalado hacia las personas que hay alrededor.
- En el caso de que se realicen actividades de canto, también se provoca la emisión de aerosoles suspendidos en el aire. Así que, al igual que en el caso de los instrumentos de viento, se deberían seguir las mismas pautas de seguridad.
- Una vez acabadas las clases del día se procederá a la limpieza y desinfección del aula teniendo especial cuidado con todas aquellas superficies que más hayan estado en contacto con el alumnado y profesorado.

En cuanto a los equipos de protección individual, el profesorado de música deberá utilizar el mismo EPI que utiliza otro profesor/a de cualquier materia en el caso de clases teóricas. En el caso de las clases que supongan uso de elementos de viento o en clases de canto:

- Mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).
- Pantalla facial o gafas de protección.

Protocolo covid aula de Plástica

La educación plástica es fundamental en el ámbito escolar para el desarrollo de habilidades motrices del alumnado en primaria, y como medio de expresión en Secundaria. Los centros docentes suelen disponer de un aula de educación plástica y visual específica para dar clase debido a una serie de requerimientos particulares como mesas de dibujo, pileta con toma de agua y desagüe, horno... Las actividades que allí se desarrollan favorecen el trabajo cooperativo, jugando un papel muy importante el trabajo en pequeños grupos lo que supone una disminución bastante importante de la distancia de seguridad entre el alumnado.

Usar un aula distinta de la ordinaria a la del grupo va a suponer ir en contra de los principios generales de conseguir la menor movilidad posible del alumnado por los pasillos y cruces innecesarios con otros grupos, pero hay que valorar como factores fundamentales en su uso, si el aula de plástica tiene mejor ventilación que el aula ordinaria del grupo, y si va a suponer que el alumnado tenga una mayor o menor distancia de seguridad entre alumnado. También habría que valorar si se va a realizar trabajo práctico que precise de uso de agua o de cualquier material o herramienta que haya en el aula.

Otra opción también muy interesante en esta asignatura es **intentar llevar el máximo número de actividades posibles al exterior, bien la hora completa o utilizar una parte de ella** para realizar bocetos del paisaje del centro, patio, árboles, figuras geométricas presentes en el patio, y luego subir al aula a trabajarlas sobre el papel. Con ello conseguimos que al menos una parte de la clase se haga fuera del aula en caso de ser necesario. Por ejemplo, si anteriormente ya han pasado varios grupos por el aula y el nivel de CO₂ está alto (mayor probabilidad de contagio). La acción de bajar al patio unos 15 minutos para tomar medidas o hacer el boceto, ayudaría a disminuir dicho nivel y así volver al aula para realizar la segunda parte de la sesión de clase con unos valores más seguros.

Las medidas específicas a adoptar en caso de utilizar el aula ordinaria para trabajar la parte práctica de la asignatura deberían ser:

- El alumnado se traerá sus propios instrumentos de dibujo y/o materiales de casa.
- Se priorizará la realización de tareas individuales frente a las colectivas que supongan disminuir la distancia de seguridad todavía más.
- En caso de préstamo de algún instrumento de dibujo, o material se procederá a su limpieza al final de la hora.

En caso de utilizar el aula de plástica, la dotación higiénica mínima debe ser:

- Jabón de manos (es la mejor opción desde el punto de vista higiénico).
- Dispensador de gel hidroalcohólico.

- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola (que estará bajo supervisión y **siempre lejos del alcance del alumnado**) para su uso por parte del profesorado.
- Papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal, debido a la gran cantidad de residuos que se generan en esta aula.

Las medidas que se deberían adoptar en el aula de plástica deberían ser las siguientes:

En el apartado **distribución de espacios** del aula:

- En la situación excepcional en la que nos encontramos, como norma general se deben establecer cuatro principios básicos: **VENTILACIÓN** / **distancia de seguridad (la mayor posible)** / **maskarilla de calidad bien ajusta** / **higiene**.
- Como norma general la distribución de las mesas y sillas del alumnado en el aula de plástica debe respetar la distancia de seguridad decretada por la Administración Educativa.
- En caso de no poder respetarse dicha distancia de seguridad por la ratio, la opción será distribuir un número de mesas y sillas igual al número máximo de alumnado que puede coincidir al mismo tiempo en el aula, tomando como referencia la clase que más alumnos o alumnas tenga. Para la distribución de los pupitres, éstos se colocarán de forma que la distancia entre ellos sea máxima. La mesa del profesorado también debe entrar en dicha distribución.
- Del aula se eliminará todo aquel mobiliario que no aporte nada (armarios sin uso, sillas o mesas no utilizadas...), con la finalidad de no disminuir la superficie útil de la clase.
- Las mesas no deberán moverse de su sitio durante todo el día, ya que eso supone eliminar el máximo distanciamiento posible entre pupitres.
- El aula de plástica debe tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas del aula deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- En las aulas donde se produce rotación de alumnado **se deberá extremar la ventilación**, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el aula no esté ocupada). Con ello se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que garanticen la ventilación suficiente (purificadores de aire con filtros HEPA...).
- Establecer una zona limpia de trabajo para el profesorado. Dicha zona puede ser la propia mesa de trabajo. La intención es que dicho espacio quede libre de posibles infecciones indirectas.

En relación a la **actividad diaria**:

- Se deben evitar las típicas aglomeraciones de alumnado en las puertas esperando entrar o salir (que pueden afectar también a la circulación de alumnado de otras clases), debiendo mantener la distancia de seguridad en todo momento. Se recomienda que el profesorado recoja al grupo de alumnos y alumnas en la clase y los acompañe al aula. Al finalizar la hora, el profesorado también acompañará al alumnado a su aula por los mismos motivos.
- El alumnado solo llevará al aula de plástica lo **estrictamente necesario**, debiendo dejar mochila, libros y resto de material en la clase.
- En caso de ser posible, y haya material e instrumentos de dibujo suficientes se priorizará las realización de tareas individuales frente a las colectivas que supongan disminuir todavía más la distancia de seguridad.
- Si se trabaja de manera grupal y hay que compartir materiales e instrumentos de dibujo, el alumnado deberá extremar las medidas de higiene y evitar tocarse la cara (boca, nariz, ojos) en todo momento.
- Se debe evitar la aglomeración de alumnado durante el reparto de material y herramientas.
- Los materiales e instrumentos de dibujo deben estar controlados en todo momento no pudiendo estar en un sitio donde el alumnado tenga acceso directo a ellos.
- Para la higienización de las manos con agua y jabón, se puede utilizar el grifo que hay en el aula de plástica (debiendo en su caso evitar aglomeraciones de alumnado alrededor del mismo).
- El grifo del aula de plástica se utilizará de manera exclusiva para las actividades prácticas a realizar y para la higiene de manos, no estando recomendado utilizarlo para beber agua, ni para rellenar botellas.
- Al final de las clases diarias, las mesas del alumnado y la del profesorado deben quedar totalmente libres de libros, materiales e instrumentos de dibujo para proceder a una correcta limpieza del aula.

En cuanto a los equipos de protección individual, el profesorado de plástica deberá utilizar el mismo EPI que utiliza otro profesor o profesora de cualquier materia. Aunque también es recomendable el uso de bata cuando se trabaje en el aula de plástica.

Protocolo covid aula del Aula-Taller

La Tecnología, entendida como el conjunto de habilidades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para pensar, diseñar y construir objetos con el objetivo de resolver problemas o satisfacer necesidades colectivas o individuales, siempre va de la mano del trabajo práctico en el aula-taller. Los talleres suelen ser espacios más amplios que las clases ordinarias, pero con la existencia de grandes mesas para trabajo en grupo, almacén de materiales y herramientas, zonas de mecanizado..., y con ratios de 30/35 alumnos y alumnas hace que en muchos de ellos sea un espacio donde guardar las distancias de seguridad sea prácticamente imposible. Esa distancia además disminuye todavía más por la propia inercia del alumnado a juntarse cuando se realiza el trabajo grupal en el taller. Todo ello implica un más que difícil control de seguridad del trabajo cotidiano realizado en el taller, siendo un potencial foco de transmisión en caso de que el alumnado o profesorado esté contagiado, siendo prácticamente imposible realizar el rastreo de un posible contagio debido a la cantidad de factores e interacciones entre alumnado a tener en cuenta. A eso habría que sumarle el desplazamiento continuo tanto del alumnado que sale de clase como del que se incorpora a ella (además del correspondiente movimiento a través de los pasillos o incluso plantas distintas del centro).

Al igual que en el caso de otras aulas específicas (música, plástica, laboratorios...), habría también que valorar un aspecto fundamental como es el de la ventilación, y en base a todo ello decidir si se utiliza el taller en este curso de manera general, para la realización de ciertas actividades, utilizarlo o no en función del nivel del nivel de incidencia en la transmisión en cada momento...

Las medidas específicas a adoptar en caso de utilizar el aula ordinaria para trabajar la parte práctica de la asignatura deberían ser:

- Para valorar la parte práctica de la asignatura se puede promover la realización de pequeños trabajos individuales en casa por parte del alumnado.
- En el apartado de dibujo, el alumnado deberá traer su propios materiales (lápices, gomas...) e instrumentos de dibujo (regla, compás, escuadra, cartabón...).
- En la parte de la asignatura donde haya que trabajar con equipos informáticos, se puede sustituir dicho apartado por el uso de simuladores, videos explicativos...
- Se priorizará la realización de tareas individuales frente las tareas grupales.
- Se priorizará la entrega de actividades de manera telemática (Moodle, servidor del centro, correo electrónico...).

En caso de utilizar el aula taller, la dotación higiénica mínima debe ser:

- Jabón de manos (*es la mejor opción desde el punto de vista higiénico*).
- Dispensador de gel hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual.

- Limpiador desinfectante multiusos de pistola (que estará bajo supervisión y **siempre lejos del alcance del alumnado**) para su uso por parte del profesorado.
- Papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal, debido a la gran cantidad de residuos que se generan en esta aula.

Las medidas que deberían adoptarse en la asignatura de Tecnología si se trabajara en el aula-taller deberían ser las siguientes:

En el apartado **distribución de espacios** del aula-taller:

- En la situación excepcional en la que nos encontramos, como norma general se deben establecer cuatro principios básicos: **VENTILACIÓN** / **distancia de seguridad (la mayor posible)** / **maskarilla de calidad bien ajusta** / **higiene**.
- Como norma general la distribución del alumnado en las mesas del aula-taller debe respetar la distancia de seguridad decretada por la Administración Educativa (situación imposible en las grandes mesas grupales que existen).
- A la hora de asignar mesa de trabajo por grupos se establecerá de tal forma que el alumnado situado en cada mesa tenga siempre la misma ubicación, no estando recomendado que el alumnado pueda cambiarse de sitio.
- Del aula-taller se eliminará todo aquel mobiliario que no aporte nada (armarios sin uso, sillas o mesas no utilizadas...), con la finalidad de no disminuir la superficie útil de dicho espacio.
- El aula-taller debe tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas del aula deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- En las aulas donde se produce rotación de alumnado **se deberá extremar la ventilación**, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el aula no esté ocupada). Con ello se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que complementen la ventilación (purificadores de aire con filtros HEPA...).
- Establecer una zona limpia de trabajo para el profesorado en el aula-taller. Dicha zona puede ser la propia mesa de trabajo. La intención es que dicho espacio quede libre de posibles infecciones indirectas.

En relación a la **actividad diaria**:

- Se deben evitar las típicas aglomeraciones de alumnado en las puertas esperando entrar o salir (que pueden afectar también a la circulación de alumnado de otras clases), debiendo mantener la distancia de seguridad en todo momento. Se recomienda que el profesorado recoja al grupo de alumnos y alumnas en la clase y los acompañe al taller. Al finalizar la hora, el profesorado también acompañará al alumnado a su aula por los mismos motivos.

- El alumnado solo llevará al taller lo **estrictamente necesario**, debiendo dejar mochila, libros y resto de material en la clase.
- En caso de ser posible y haya material y herramientas suficientes (situación difícil de darse), se priorizará la realización de tareas individuales frente a las colectivas que supongan disminuir todavía más la distancia de seguridad.
- Si el alumnado del mismo grupo tiene que compartir material y herramientas (situación muy habitual en el taller), el alumnado deberá extremar las medidas de higiene personal y evitar tocarse la cara (boca, nariz, ojos) en todo momento.
- Se debe evitar la aglomeración de alumnado durante el reparto de material (solo acudirá y por orden el encargado de material) y herramientas (solo aquel que vaya a utilizar la herramienta).
- Las herramientas deben estar controladas en todo momento, no pudiendo estar en un sitio donde el alumnado tenga acceso directo a ellas.
- Se priorizará la entrega de memorias del proyecto de manera telemática.
- Para la higienización de las manos con agua y jabón se puede utilizar el grifo que hay en el taller, debiendo en su caso evitar aglomeraciones de alumnado alrededor de él.
- El grifo del taller se utilizará de manera exclusiva para la actividad práctica a realizar y para la higiene de manos, no estando recomendado utilizarlo para beber agua, ni para rellenar botellas.
- Al final de cada hora, las mesas utilizadas por el alumnado deben quedar totalmente libres para proceder a una correcta desinfección posterior por parte del personal de limpieza al final de la jornada laboral, o en su caso con la entrada de un nuevo grupo.

En cuanto a los equipos de protección, el profesorado del aula-taller, deberá utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Uso de bata.
- Mascarilla (se recomienda de tipo FFP2 sin válvula).

Protocolo covid laboratorio

La actividad experimental es uno de los aspectos clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, tanto por la fundamentación teórica que puede aportar a los estudiantes como por el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas para las cuales el trabajo experimental es fundamental.

Los centros docentes suelen disponer de al menos un laboratorio específico para trabajar actividades prácticas relacionadas con el área de ciencias, debido a una serie de requerimientos particulares como son la piletta con toma de agua y desagüe, tomas de gas, vitrina con salida de gases, armario para instrumental y reactivos...

Las actividades que allí se desarrollan, favorecen el trabajo cooperativo, jugando un papel muy importante el trabajo en pequeños grupos, lo que supone una disminución sustancial de la distancia de seguridad, además del desplazamiento continuo de alumnado que entra y sale del laboratorio (incluido el correspondiente movimiento a través de los pasillos y cruces continuos con otro alumnado).

Al igual que en el caso de otras aulas específicas (música, plástica, aula-taller...), habría también que valorar el aspecto *fundamental* de la **ventilación**, así como la distancia entre el alumnado, y en base a todo ello decidir si se utiliza el laboratorio en este curso de manera general, para la realización de ciertas actividades, utilizarlo o no en función del nivel de incidencia en la transmisión en cada momento...

Otra opción interesante a valorar es llevar el máximo número de actividades posibles al exterior, intentando adaptar algunas prácticas para realizarlas fuera del laboratorio, siguiendo las medidas de seguridad adecuadas. El principal problema es que es mucho más fácil realizarlas con grupos pequeños, en los que bastaría con una mesa por grupo de trabajo. Se podrían trabajar por ejemplo actividades de caída libre, velocidad, aceleración...

En caso de que decida utilizar el laboratorio, la dotación higiénica mínima debe ser:

- Jabón de manos (*es la mejor opción desde el punto de vista higiénico*).
- Dispensador de gel hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola (que estará bajo supervisión y **siempre lejos del alcance del alumnado**) para su uso por parte del profesorado.
- Caja de guantes desechables.
- Papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal, debido a la cantidad de residuos que se generan en esta aula.

Las medidas que deberían adoptar las asignaturas de Ciencias si se trabajara en el laboratorio serían las siguientes:

En el apartado **distribución de espacios** del laboratorio:

- En la situación excepcional en la que nos encontramos, como norma general se deben establecer cuatro principios básicos: **VENTILACIÓN** / **distancia de seguridad (la mayor posible)** / **mascarilla de calidad bien ajustada** / **higiene**.
- Como norma general la distribución del alumnado en las mesas de laboratorio debe respetar la distancia de seguridad decretada por la Administración Educativa.
- A la hora de asignar mesa de trabajo por parejas o por grupos, se establecerá de tal forma que el alumnado situado en cada mesa tenga siempre la misma disposición, estando recomendado que el alumnado no pueda cambiarse de sitio.
- Del laboratorio se eliminará todo aquel mobiliario que no aporte nada, con la finalidad de no disminuir la superficie útil de la dependencia.
- El laboratorio debe tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas del aula deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- En las aulas donde se produce rotación de alumnado **se deberá extremar la ventilación**, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el aula no esté ocupada). Con ello se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que complementen la ventilación (purificadores de aire con filtros HEPA...).
- Es importante establecer una zona limpia de trabajo para el profesorado en el laboratorio. Dicha zona puede ser la propia mesa de trabajo. La intención es que dicho espacio quede libre de posibles infecciones indirectas.

En relación a la **actividad diaria**:

- Se deben evitar las típicas aglomeraciones de alumnado en las puertas esperando entrar o salir (que pueden afectar también a la circulación de alumnado de otras clases), debiendo mantener la distancia de seguridad en todo momento. Se recomienda que el profesorado recoja al grupo de alumnos y alumnas en la clase y los acompañe al laboratorio. Al finalizar la hora, el profesorado también acompañará al alumnado a su aula por los mismos motivos.
- El alumnado solo llevará al laboratorio lo **estrictamente necesario**, debiendo dejar mochila, libros y resto de material en la clase.

- En caso de ser posible y haya material e instrumentos suficientes (situación difícil de darse), se priorizarán la realización de tareas individuales frente a las colectivas que supongan disminuir la distancia de seguridad todavía más.
- Si el alumnado del mismo grupo o pareja, tiene que compartir material e instrumentos (situación muy habitual en el laboratorio), el alumnado deberá extremar las medidas de higiene personal y evitar tocarse la cara (boca, nariz, ojos) en todo momento.
- Se debe evitar la aglomeración de alumnado durante el reparto de material e instrumentos de laboratorio.
- Los materiales e instrumentos de laboratorio deben estar controlados en todo momento, no pudiendo estar en un sitio donde el alumnado tenga acceso directo a ellos.
- Se priorizará la entrega de actividades de manera telemática. Para la entrega de tareas en formato digital se priorizará sistemas como la Moodle del centro, correo electrónico o nube personal.
- Para la higienización de las manos con agua y jabón se puede utilizar el grifo que hay en el laboratorio (debiendo en su caso evitarse aglomeraciones de alumnado alrededor de él).
- El grifo del laboratorio se utilizará de manera exclusiva para la actividad práctica a realizar y para la higiene de manos, no estando recomendado utilizarlo para beber agua, ni para rellenar botellas.
- Al final de la jornada escolar, se reforzará la limpieza de esta dependencia, especialmente en aquellas zonas que más hayan estado en contacto con las personas.

En cuanto a los equipos de protección, el profesorado del laboratorio, deberá utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- Uso de bata.
- Mascarilla (se recomienda de tipo FFP2 sin válvula).
- Pantalla facial o gafas de protección para realizar determinadas prácticas.
- Guantes desechables.

Protocolo covid aula Pedagogía Terapéutica y Audición y Lenguaje

En general las aulas de Pedagogía Terapéutica y de Audición y Lenguaje son aulas de apoyo al alumnado con necesidades especiales de apoyo educativo, propiciando la integración e inclusión de este tipo de alumnos y alumnas. El proceso de apoyo se puede realizar tanto dentro de su aula como en el aula específica de apoyo.

La dotación higiénica mínima del aula de Pedagogía Terapéutica, y de Audición y Lenguaje debería ser:

- Dispensador de gel desinfectante hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola.
- Caja de guantes desechables.
- Papelera con bolsa protegida con tapa y accionada por pedal.

Dada la situación excepcional que estamos viviendo actualmente, **se debe valorar cuando atender al alumnado con necesidades educativas en su aula de referencia, y cuando hacerlo en el aula de apoyo**, salvo en aquellas circunstancias en las que esté claro que la atención en dicho aula o la atención al aire libre sean la mejor opción (trabajo fonoarticulador...).

En el caso de que el profesorado de Pedagogía Terapéutica y de Audición y Lenguaje deba trabajar con el alumnado en el aula de apoyo, se recomiendan una serie pautas fundamentales:

- ✓ Las personas que ocupen el aula deben intentar mantener la mayor distancia de seguridad posible. Si no es posible, uso de equipos de protección específicos.
- ✓ Mantener la **máxima ventilación posible en el aula**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas del aula deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- ✓ En las aulas donde se produce rotación de alumnado **se deberá extremar la ventilación**, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el aula no esté ocupada). Con ellos se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- ✓ **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que garanticen la ventilación suficiente (purificadores de aire con filtros HEPA...) En el caso de no poder realizar en el exterior actividades de riesgo como **trabajo fonoarticulador**... el uso de purificadores debería ser imprescindible. Como hablamos de espacios más pequeños, se necesitan equipos con menor caudal, por lo que son más económicos.

- ✓ Establecer una zona limpia de trabajo para cada una de las personas que ocupan de manera habitual dicha dependencia, de forma que sean los únicos o únicas que puedan acceder a las mismas. Dicha zona puede ser desde la propia mesa de trabajo hasta un espacio específico dentro del propio aula donde puedan realizar su trabajo ordinario sin alumnado, teniendo la garantía de que dicho espacio queda libre de posibles infecciones indirectas.

Además de las anteriores, se deberían seguir las siguientes normas en el aula de Pedagogía Terapéutica, y de Audición y Lenguaje:

- En la situación excepcional en la que nos encontramos, como norma general se deben establecer cuatro principios básicos: VENTILACIÓN / distancia de seguridad (la mayor posible) / maskarilla de calidad bien ajusta / higiene.
- Del aula se eliminará todo aquel mobiliario que no aporte nada (armarios sin uso, sillas o mesas no utilizadas...), con la finalidad de no disminuir la superficie útil del aula.
- Por motivos de seguridad, se recomienda que el profesorado recoja al alumnado en su clase y lo acompañe al aula de apoyo. A la hora de finalizar la clase, el profesorado también acompañará al alumnado a su clase por los mismos motivos.
- El alumnado solo llevará al aula de apoyo lo estrictamente necesario, debiendo dejar mochila, libros y resto del material en la clase.
- Es recomendable que el alumnado traiga su propio estuche con los materiales (lápices, bolígrafos, gomas, ceras...), que vaya a utilizar durante la hora.
- Los materiales del aula deben estar controlados en todo momento, no pudiendo estar en un sitio donde el alumnado tenga acceso directo a ellos.
- Se priorizará el uso de materiales individuales (cada alumno y alumna trabajará con su propio material). En el caso de tener que trabajar con material del aula, es conveniente que en la clase haya material suficiente para poder hacerlo de manera individual.
- Si se tiene que trabajar de manera grupal y hay que compartir materiales, el profesorado debe procurar que el alumnado extreme las medidas de higiene personal y evite tocarse la cara (boca, nariz, ojos) en todo momento.
- Al final del día, las mesas de trabajo deben quedar totalmente libres de papeles y materiales para proceder a una correcta limpieza.

Una circunstancia especial dentro del aula de apoyo es el trabajo fonoarticulador por parte del profesorado de Audición y Lenguaje. En esta situación especial tanto el alumnado como el profesorado deben tener la boca visible para poder trabajar dicho aspecto. Por otra parte, el proceso de fonación (al no usarse mascarilla en dicho momento), provoca la proyección de aerosoles al aire que quedan en suspensión pudiendo ser fuente de transmisión de SARS-CoV-2. En esta situación especial se recomienda:

- Realizar esta actividad al aire libre guardando las distancia de seguridad.
- En caso de hacerse en el aula de apoyo, máxima ventilación posible (recomendable en este caso medir niveles de CO₂).
- Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados, especialmente es este tipo de aulas, donde habrá actividades en las que el alumnado no lleva mascarillas y se realizan actividades donde se generan mayor cantidad de aerosoles, el uso de purificadores con filtro HEPA debería ser obligatorio. Mucho más, si además la ventilación del aula es insuficiente.
- Tanto el profesorado como el alumnado implicado dispondrá de una pantalla facial individual (una para cada alumno/a y docente), debiendo tenerla puesta en todo momento durante la actividad (la pantalla facial NO sustituye en ningún caso a la mascarilla). Al final de cada sesión se deberán desinfectar las pantallas utilizadas.
- El alumnado y profesorado tendrán puesta la mascarilla en el momento en el que no estén realizando la fonación, quitándosela solamente para dicho momento.
- Como el proceso de ponerse y quitarse la mascarilla puede ser en si misma una situación de riesgo, se debería entrenar de una manera previa el procedimiento de ponerse y quitarse la mascarilla de una forma segura.
- A fecha de hoy, no hay mascarillas transparentes seguras.

En el caso de atención del alumnado con necesidades educativas en el aula, tanto el alumnado como el profesorado deberán seguir las instrucciones del propio aula, con la diferencia de que al no existir distancia de seguridad entre el alumnado y el profesorado de apoyo, se deberán extremar las medidas de seguridad mediante el uso de equipos de protección individual (EPI) específicos como:

- Bata.
- Mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).
- Pantalla facial / gafas de protección.

En el caso de que se trabaje con el alumnado dentro del aula de apoyo se puede utilizar el mismo equipo de protección individual.

- Bata.
- Mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).
- Pantalla facial / gafas de protección (en determinados tipos de actividades).

Protocolo covid Educación Física / pistas deportivas / pabellón

El ámbito de la educación física va a ser como ya lo fue el curso pasado fundamental para el desarrollo escolar de nuestro alumnado mediante su propio desarrollo físico. Sin embargo, el alumnado puede incurrir en el error (lógico por otra parte), de tener como referencia la clase de Educación Física como un ambiente propicio para relajar las medidas de protección después de llevar un número determinado de horas la mascarilla puesta, y más con la normativa actual que elimina el uso de las mismas en exteriores **si se guarda la distancia de seguridad mínima**, y ese puede ser el error, si se olvida el apartado de que debe mantenerse dicha distancia para poder quitársela, y evidentemente siempre que no haya aglomeraciones. Por lo tanto, podemos estar hablando de un punto que puede incrementar la posible transmisión (aún teniendo en cuenta que en exteriores la transmisión del virus es veinte veces menor que en interiores), en caso de no tomar las medidas de prevención y de protección apropiadas. Debe ser precisamente en este entorno donde quizás deba extremarse más la concienciación del alumnado para trabajar de forma segura y responsable.

El ámbito de la educación física es un medio dual donde se imparte tanto clase teórica como práctica (el mayor número de horas), por lo tanto, se deben diferenciar dos ámbitos de actuación.

En las clases teóricas el profesorado deberá seguir el procedimiento habitual de una clase normal, debiendo seguir las medidas de protección ordinarias.

La dotación higiénica mínima del patio/pabellón/cuarto de materiales debe ser:

- Juego de mascarillas de repuesto para el alumnado por si se produce alguna rotura.
- Jabón de manos (*es la mejor opción desde el punto de vista higiénico*).
- Dispensador de gel hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola (que estará bajo supervisión y siempre lejos del alcance del alumnado) para su uso por parte del profesorado.
- Papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal, debido a la gran cantidad de residuos que se generan en esta aula.

En la clase práctica en el patio/pabellón, la actividad deberá ir encaminada a minimizar los riesgos, para lo que sería interesante tener en cuenta una serie de medidas relacionadas con las actividades a realizar:

- Priorizar las actividades sin contacto físico.
- Promover actividades que permitan el distanciamiento físico entre el alumnado (mínimo 1'5 metros, recomendable 2 metros). Puede ser interesante marcar espacios acotados para la realización de las actividades (algunos centros ya lo hicieron el curso pasado).

- De acuerdo a la normativa actual, si la actividad impide el distanciamiento, el alumnado deberá utilizar de manera obligatoria la mascarilla (en la actualidad en el uso de mascarilla en exteriores es obligatorio cuando no se pueda guardar la distancia de seguridad).
- Salvo que haya normativa expresa que así lo impida en centros educativos, puede ser bueno planificar la realización de actividades individuales donde se guardara las distancia de seguridad recomendada (preferiblemente dos metros), en la que el alumnado pudiera quitarse la mascarilla, siempre bajo la supervisión del docente.
- Mayor control de las actividades que supongan un requerimiento físico mayor (altas intensidades), que signifiquen mayor proyección de aerosoles emitidos.
- Tratar de evitar que el alumnado corra en línea a poca distancia uno de otro, (cuanta mayor velocidad lleve el alumnado mayor distancia de seguridad deberá guardar).
- En caso de coincidencia de varios profesores o profesoras a la misma hora en el patio/pabellón, se deberá trabajar en espacios distintos, y lo más alejado posible uno/una de otro/otra (dentro de lo que las distintas actividades permitan). Dicho reparto de espacios se realizará de manera previa a la clase para evitar aglomeración de alumnado.
- Este curso, en principio, y hasta ver como evoluciona la pandemia, se sigue recomendando suspender las ligas deportivas que se realizan durante el recreo ya que suponen un riesgo tanto para el alumnado participante como para el espectador al mezclarse grupos distintos y no poder garantizar distancias.
- Se priorizará la entrega de trabajos de manera telemática en la asignatura.
- Para la entrega de tareas en formato digital se priorizará sistemas como la Moodle del centro, correo electrónico o nube personal.

En cuanto al **material deportivo**, se deberán seguir las siguientes recomendaciones:

- Planificar adecuadamente la realización de las actividades teniendo en cuenta los tiempos de preparación de las mismas y los tiempos de limpieza del material posteriormente en caso de ser necesario.
- El material debe estar controlado en todo momento, no pudiendo estar en un sitio donde el alumnado tenga acceso directo a él.
- No está recomendado que el alumnado tenga acceso al almacén del material.
- El profesor o profesora será quien entregue siempre el material en cada clase (también lo puede realizar un alumno o alumna encargado/a), debiendo evitar las aglomeraciones durante dicho proceso.
- Las actividades que impliquen compartir material (juegos o deportes colectivos, de adversario...) deben tener una mayor supervisión.
- Además de material deportivo, el profesorado deberá disponer de gel hidroalcohólico y mascarillas de repuesto por si el alumnado rompe alguna de las suyas por causa de la actividad deportiva.

En cuanto a los espacios, se deberán seguir las siguientes recomendaciones:

- **Priorizar las actividades al aire libre** a otras que se realicen en el interior de espacios cerrados.
- En el caso de realizar actividades en pabellones, éstos deberán estar suficientemente ventilados durante la totalidad de la actividad y de manera posterior a ella. Está **totalmente desaconsejado el uso de pabellones sin una ventilación adecuada**.
- Se designarán zonas de acceso y salida al pabellón para que el alumnado guarde las distancias de seguridad en todo momento y no se agolpe el alumnado que entra con el que sale. Si existieran varias puertas, se tomará una como entrada (la de mayor amplitud) y otra de salida (la de menor amplitud).
- Es recomendable que los vestuarios al igual que las duchas permanezcan cerrados por lo que el alumnado vendrá con la ropa de deporte desde casa.
- Es recomendable que cada alumno o alumna venga de casa con una botella de agua para su correcta hidratación durante el día, tratando así de evitar rellenarlas en el centro.
- No está tampoco recomendado que haya intercambio de botellas entre un compañero/a y otro/a.
- Las fuentes pueden permanecer abiertas para que el alumnado pueda rellenar las botellas de agua, pero debe evitarse tocar el caño con la boca.
- Antes de ir al aula, una vez finalizada la clase, sería recomendable que se dejara un pequeño espacio de tiempo para que el alumnado pudiera tranquilizarse después de la actividad física realizada. La finalidad de esta medida es evitar una mayor exhalación si se sube inmediatamente a clase, lo que provocaría que los niveles de CO₂, y aerosoles subieran rápidamente, perdiéndose así la bajada que se había conseguido cuando el aula estaba desocupada.
- Es importante habilitar espacios para que el alumnado pueda dejar sus mochilas, chaquetas... procurando dejar espacio para que no se mezclen. El proceso de dejar y recoger pertenencias se debe realizar de manera ordenada evitando aglomeraciones.
- Al final de cada hora (y antes de que venga la clase siguiente), el profesorado comprobará que no queda ropa del alumnado en el espacio habilitado para ello.
- Es importante establecer una zona limpia de trabajo para el profesorado de Educación Física. Dicha zona a la que solo tendrá acceso el profesorado del departamento, tiene como finalidad que dicho espacio quede libre de posibles infecciones indirectas.

En cuanto a los equipos de protección, el profesorado en las clases teóricas deberá utilizar el mismo EPI que utiliza el profesor o profesora de cualquier materia. En el caso de las clases prácticas al aire libre o en pabellones, basta solo con utilizar mascarilla.

Protocolo covid Sala de Profesorado

Tradicionalmente, la sala de profesorado ha sido el punto de encuentro donde habitualmente los docentes descansan entre clase y clase, realizan reuniones de ciclos, áreas o departamentos, planean actividades académicas, socializan con otros compañeros, y desayunaban... También ha sido el lugar donde habitualmente se han realizado los claustros. Por lo tanto, hay momentos del día que suele tener una alta densidad de ocupación, por lo que es un lugar donde hay que extremar también las medidas de seguridad.

La dotación higiénica mínima que debe tener la sala de profesorado es:

- Juego de mascarillas de repuesto porque es el lugar donde acude el alumnado cuando se le rompe.
- Dispensador de gel hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola.
- Caja de toallitas desinfectantes para el teléfono.
- Papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal, debido a la gran cantidad de residuos que se generan en esta dependencia.

Las principales medidas a adoptar en dicha dependencia son:

- Establecer control de aforo máximo. Dicho control debería realizarse mediante niveles de CO₂ como se explica en el apartado dedicado a ello en este protocolo. En caso de que no hubiera medidor de CO₂ se recomienda calcularlo, de forma que se pueda mantener entre el profesorado la distancia de seguridad necesaria (preferentemente 2 metros).
- Las sillas de la sala de profesorado se distribuirán de forma que marquen la distancia de seguridad.
- Se eliminarán de la sala las sillas que excedan del aforo máximo permitido.
- Se pueden poner marcas (en la mesa, en el suelo...), que indiquen la distancia de seguridad que debe existir entre docente y docente.
- En la puerta de la sala de profesorado se pondrá información visual relativa a su aforo y a las medidas de seguridad e higiene en dicha dependencia.
- Es recomendable que el profesorado no se siente “frente a frente”.
- La prioridad de permanencia en dicha sala la debe tener el profesorado de guardia que es quién está realizando una función docente activa en ese momento, o cualquier otro docente que realice en ese instante una función escolar determinada.
- Se fomentará que el profesorado también ocupe otras áreas libres del centro como departamentos, despachos individuales... especialmente durante el recreo que suele ser el momento donde se da una mayor concentración de personas y

por lo tanto es más difícil respetar las distancias de seguridad correspondientes. También es cuando se da un mayor nivel de CO₂ y una mayor concentración de aerosoles potencialmente infectivos.

- Evitar la realización de reuniones de departamento/área/ciclo/tutores en la sala de profesorado con la finalidad de no ocupar parte de dicho espacio. Para ello se propone usar otras zonas libres donde se pueda guardar la distancia de seguridad entre los miembros del departamento/área/ciclo... o preferentemente la realización de las reuniones de manera telemática.
- No está recomendado desayunar en la sala de profesores. Con la nueva variante Delta ya no hablamos de tiempos de contagio de quince minutos sin mascarilla (se habla de tiempos bastante menores), pero además, si estamos contagiados, estamos esparciendo aerosoles (que pueden durar bastantes minutos suspendidos en el aire), en un espacio cerrado donde se va a convivir con más personas. Al igual que ocurre con el alumnado, el desayuno se debería realizar en un espacio abierto, en un despacho ventilado en solitario o dependencia ventilada donde no hubiera más personas por los motivos descritos anteriormente.
- Quitarse la mascarilla en espacios cerrados no solo puede provocar que nosotros nos contagiemos. Si estamos contagiados sin saberlo, podemos expulsar aerosoles infectivos al aire que pueden servir para contagiar a nuestros compañeros (de una manera mucho más fácil si están con la mascarilla también quitada).
- La sala de profesorado debe tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas de esta sala deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- En los espacios donde se produce rotación de personas **se deberá extremar la ventilación**, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el espacio no esté ocupado). Con ello se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que complementen la ventilación (purificadores de aire con filtros HEPA...).
- Se reducirá la visita de alumnado a la sala de profesorado, fomentando el uso telemático de resolución de dudas o entrega de tareas.
- Reforzar la higiene personal cuando se vaya a utilizar la fotocopiadora, el teléfono, el teclado y/o el ratón del ordenador, máquina de café...
- Como el uso del teléfono en la sala de profesorado es compartido, se debería fomentar la utilización de la función manos libres. El uso de terminales inalámbricos permite que el usuario del teléfono se pueda desplazar hasta cualquier otra dependencia del centro para hablar con mayor confidencialidad.

- Una opción más engorrosa sería colocar un trozo de film transparente en el micrófono del teléfono, y una vez utilizado éste, se puede desinfectar con una toallita desinfectante.
- Al final de las clases diarias, las mesas de la sala de profesorado deben quedar totalmente libres de libros y materiales para proceder a una correcta limpieza.
- Al final del día, se extremará la limpieza, especialmente en aquellas zonas que más hayan estado en contacto con las personas.

El equipo de protección individual recomendado en la sala de profesorado es el uso de la mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).

Protocolo covid Secretaría

La Secretaría de un centro educativo es un espacio desde donde se lleva la gestión administrativa del centro, por lo que se maneja una gran cantidad de documentos (la inmensa mayoría de ellos en formato papel), también acude de manera diaria una gran cantidad de personas pertenecientes a la comunidad educativa (profesorado, alumnado, conserjes, trabajadores y trabajadoras del servicio de limpieza, padres y madres...), y personas ajenas al centro como proveedores, repartidores de paquetería... Además de que en esta dependencia se encuentran gran cantidad de elementos utilizados por la inmensa mayoría del personal docente, como por ejemplo el teléfono utilizado para contactar con padres y madres, fotocopidora, archivadores con documentación académica del alumnado o armarios con todo tipo de material de repuesto... Todo ello hace que sea uno de los puntos donde haya que prestar una mayor atención en materia de seguridad frente a la Covid.

La dotación higiénica mínima de la Secretaría de un centro debe ser:

- Mascarillas de repuesto.
- Dispensador de gel desinfectante hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola.
- Caja de toallitas desinfectantes para el teléfono.
- Papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal.
- Mampara de separación en ventanilla.

Para mantener la seguridad de esta dependencia se debe trabajar en dos planos:

- **Reducir** en la medida de lo posible **la generación y manejo de la documentación en formato papel.**
- **Priorizar la atención por medios telemáticos** (si bien es difícil en lo relacionado con la entrega o recepción de documentos, si en cuanto a la información), y cuando esta no sea posible por este medio se utilizará el sistema de **cita previa.**

Las principales medidas de seguridad e higiene que deben adoptarse en la Secretaría son:

- **Digitalizar el mayor número de documentos del centro posible,** para evitar la generación y manipulación de documentos en formato papel.
- Se reducirá la visita de alumnado y progenitores a lo estrictamente necesario (se fomentará el uso de medios telemáticos como forma de comunicación). Para ello se puede crear un correo electrónico específico para todas las cuestiones relacionadas con Secretaría.
- Se restringirá la visita del resto de miembros de la comunidad educativa a lo estrictamente necesario y respetando el aforo.

- Cuando no sea posible la atención telemática se atenderá al público de forma presencial mediante el sistema de cita previa para evitar aglomeraciones de personas.
- Cuando haya que atender a personas a través de la ventanilla va a ser difícil garantizar la distancia de seguridad de dos metros, y desconocemos la calidad de la mascarilla de la persona a la que se atiende, por lo que se recomienda hacerlo a través de una mampara para romper el flujo directo de la respiración. En caso de no ser posible utilizar la mampara, el personal deberá utilizar equipos de protección individual (mascarilla tipo FFP2 sin válvula y pantalla facial/gafas de protección).
- Establecer control de aforo máximo. Dicho control debería realizarse mediante niveles de CO₂ como se explica en el apartado dedicado a ello en este protocolo. En caso de que no hubiera medidor de CO₂ se recomienda mantener la distancia de seguridad necesaria (preferentemente 2 metros).
- Se pueden poner marcas en el suelo que indiquen la distancia de seguridad que debe existir entre las personas que acceden a la Secretaría y las personas que trabajan allí.
- Se debe impedir que se supere el aforo máximo permitido.
- La entrada a Secretaría dispondrá de información visual indicando el aforo máximo permitido y las instrucciones de seguridad e higiene dentro de ella.
- Colgar bolsos, maletines o mochilas en perchas, evitando dejarlos en el suelo.
- Establecer una zona limpia de trabajo para cada una de las personas que ocupan de manera habitual dicha dependencia (Administrativo/a, Secretario/a...), de forma que sean los únicos que puedan acceder a la misma. Dicha zona puede ser desde la propia mesa de trabajo hasta un espacio específico dentro de la propia Secretaría. La intención es que dicho espacio quede libre de posibles infecciones indirectas.
- La Secretaría del centro debe tener la máxima ventilación posible. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas de esta dependencia deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- En los espacios donde se produce rotación de personas se deberá extremar la ventilación, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el espacio no esté ocupado). Con ello se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que complementen la ventilación (purificadores de aire con filtros HEPA...).
- En Secretaría se habilitará un teléfono exclusivo para que el profesorado pueda realizar las llamadas relacionadas con aspectos docentes (contactar con padres/madres/tutores legales). Este teléfono será independiente del utilizado por los trabajadores y trabajadoras de esta dependencia.

- Como el teléfono común va a ser de uso compartido por el profesorado, se debería fomentar la utilización de la función manos libres. El uso de terminales inalámbricos permite que el usuario del teléfono se pueda desplazar hasta cualquier otra dependencia del centro para hablar con mayor confidencialidad.
- Una opción más engorrosa sería colocar un trozo de film transparente en el micrófono del teléfono compartido, y una vez utilizado éste, se puede desinfectar con una toallita desinfectante.
- Algunos centros educativos también han repartido una tarjeta SIM de teléfono a cada tutor para que pueda realizar dichas llamadas, incorporando el docente la tarjeta a su propio teléfono si es dual, o se le ha comprado un terminal barato como teléfono independiente.
- Después del uso de elementos compartidos como teléfono, fotocopidora, archivadores, destructora de papel... se procederá a la desinfección de manos.
- Las personas que trabajan en Secretaría procurarán tener su propio material entre ellos, que será distinto del resto de personas que accedan a ella.
- Al final del día las mesas de trabajo tanto del personal administrativo, como del Secretario o Secretaria deben quedar totalmente libres de papeles y materiales para proceder a una correcta desinfección.
- Se extremará la limpieza de esta dependencia, especialmente en aquellas zonas que más hayan estado en contacto con las personas.

Los equipos de protección individual que debe utilizar el personal que trabaja en Secretaría van a depender de varios factores:

- Si se guarda la distancia de seguridad y se puede atender a las personas detrás de la mampara, es recomendable el uso de mascarillas tipo FFP2 sin válvula.
- Si no hay pantalla de metacrilato que separe al trabajador de las personas que vienen a Secretaría no pudiendo guardarse por tanto la distancia de seguridad con respecto a los usuarios, se debería utilizar mascarilla tipo FFP2 sin válvula y pantalla facial/gafas de protección.

Protocolo covid Despachos

Dentro de los despachos de un centro educativo se pueden incluir los despachos del equipo directivo, departamentos... En general, en estos espacios se realizan un conjunto de tareas que van desde el trabajo personal relacionado con la actividad docente o administrativa que se realiza, hasta la atención de personas como pueden ser alumnado, padres/madres o incluso la interacción con compañeros y compañeras del centro escolar.

En función del tamaño del despacho y sobre todo si este es compartido o no, se debería establecer en caso de ser posible una zona limpia para la realización del trabajo personal y otra zona donde se pueda atender a la interacción con otros miembros de la comunidad educativa.

La dotación higiénica mínima que debe tener cada despacho es:

- Dispensador de gel hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola.
- Caja de toallitas desinfectantes para el teléfono.
- Papelera con bolsa protegida con tapa y accionada por pedal.

Las principales medidas de seguridad e higiene que deben adoptarse en despachos son:

- Establecer control de aforo máximo. Dicho control debería realizarse mediante niveles de CO2 en función de las personas que vayan a ocupar dicha dependencia, debiendo hacerlo como se explica en el apartado dedicado a ello en este protocolo. En caso de que no hubiera medidor de CO2 se recomienda mantener la distancia de seguridad necesaria (preferentemente 2 metros).
- Se pueden poner marcas en el suelo que indiquen la distancia de seguridad que debe existir entre las personas.
- Evitar la realización de reuniones en dicho espacio cuando se supere el aforo máximo. En caso de superarse el aforo máximo, se habilitará otro espacio para la realización de la reunión.
- En la puerta de los despachos se pondrá información visual indicando el aforo máximo y las normas de higiene de la dependencia.
- Del despacho se eliminará todo aquel mobiliario que no aporte nada (armarios sin uso, sillas o mesas no utilizadas...), con la finalidad de no disminuir la superficie útil.
- Los despachos del centro deben tener la **máxima ventilación posible** (muy especialmente si es compartido). Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas de esta dependencia deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.

- En los espacios donde se produce rotación de personas **se deberá extremar la ventilación**, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el espacio no esté ocupado). Con ello se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que complementen la ventilación (purificadores de aire con filtros HEPA...).
- Se reducirá la visita de alumnado y progenitores a los despachos del equipo directivo a lo estrictamente necesario (se fomentará el uso de medios telemáticos) realizándose la misma mediante **cita previa**.
- El uso del teléfono (en caso de existir en el despacho), será de uso exclusivo de la persona o personas que ocupan el espacio. En caso de que el despacho sea compartido o el teléfono pueda ser utilizado por otros miembros del centro, se debería fomentar la utilización de la función manos libres. El uso de terminales inalámbricos permite que el usuario del teléfono se pueda desplazar hasta cualquier otra dependencia del centro para hablar con mayor confidencialidad.
- Una opción más engorrosa sería colocar un trozo de film transparente en el micrófono del teléfono, y una vez utilizado éste, se puede desinfectar con una toallita desinfectante
- En el caso de despachos compartidos, se puede dividir en zonas, de forma que cada ocupante utilice siempre la misma ubicación. También se intentará que cada una de las personas que lo comparte, tenga su propio material.
- No es recomendable quitarse la mascarilla cuando una persona se encuentre sola en un despacho compartido. Quitársela en espacios cerrados no solo puede provocar que nosotros nos contagiemos si dicho despacho ha estado utilizado antes de entrar nosotros. Si estamos contagiados sin saberlo, podemos expulsar aerosoles infectivos al aire que pueden servir para contagiar a nuestros compañeros que entren más tarde a dicho despacho (de una manera mucho más fácil si al entrar se quitan también la mascarilla).
- Colgar bolsos, maletines o mochilas en perchas, evitando dejarlos en el suelo.
- Al final de la jornada escolar las mesas de los despachos deben quedar totalmente libres de papeles y materiales para proceder a una correcta higiene.
- Se extremará la limpieza, especialmente en aquellas zonas que más hayan estado en contacto con las personas.

En el uso de despachos es recomendable el uso de mascarillas (de tipo FFP2 sin válvula).

Protocolo covid Despacho de Orientación

Hoy en día, la orientación educativa en un centro docente gira en torno a tres ámbitos: la acción tutorial, la atención a la diversidad y la orientación académica y profesional del alumnado. Esta triple acción da lugar a que por el despacho de orientación pueda pasar cualquier miembro de la comunidad educativa como alumnado, padres/madres, profesorado, equipo directivo... En dicho despacho además se realiza trabajo individual del Orientador u Orientadora con elaboración de documentación de apoyo a la acción tutorial, proyectos, programaciones, evaluaciones psicopedagógicas... incluso a veces se suele utilizar el despacho como clase de apoyo.

La dotación higiénica mínima del despacho de Orientación debería ser:

- Dispensador de gel desinfectante hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola.
- Caja de toallitas desinfectantes para el teléfono.
- Papelera con bolsa protegida con tapa y accionada por pedal.

Al compartir el trabajo individual con la visita de personas se debería establecer una zona limpia de trabajo donde se realicen las tareas individuales, separándola de la zona de atención a personas que puedan ser potencialmente infectivas.

Las medidas de seguridad a adoptar en el despacho de Orientación son:

- Establecer control de aforo máximo. Dicho control debería realizarse mediante niveles de CO2 en función de las personas que vayan a ocupar dicha dependencia, debiendo hacerlo como se explica en el apartado dedicado a ello en este protocolo. En caso de que no hubiera medidor de CO2 se recomienda mantener la distancia de seguridad necesaria (preferentemente 2 metros).
- Se pueden poner marcas en el suelo o en las mesas que indiquen la distancia de seguridad que debe existir entre las personas.
- En la puerta del despacho se pondrá información visual indicando el aforo máximo y las normas de higiene de la dependencia.
- Evitar la realización de reuniones en dicho espacio cuando se supere el aforo máximo. Si la reunión de tutores o la reunión con alumnado supone superar dicho aforo, se buscará otro espacio del centro que si cumpla dicho requisito.
- Del despacho se eliminará todo aquel mobiliario que no aporte nada (armarios sin uso, sillas o mesas no utilizadas...), con la finalidad de no disminuir la superficie útil.
- Establecer una zona limpia de trabajo donde el Orientador u Orientadora sea la única persona que pueda acceder a la misma. Dicha zona puede ser desde la propia mesa de trabajo hasta un espacio específico dentro del propio despacho.

- El despacho de Orientación del centro debe tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas de esta dependencia deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- En los espacios donde se produce rotación de personas **se deberá extremar la ventilación**, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el espacio no esté ocupado). Con ello se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que complementen la ventilación (purificadores de aire con filtros HEPA...).
- Se reducirá la visita de alumnado y progenitores al despacho de Orientación a lo estrictamente necesario (se fomentará el uso de medios telemáticos), realizándose la misma mediante **cita previa**. Para dicho fin se puede crear un correo electrónico específico para Orientación.
- El teléfono **será de uso exclusivo del Orientador u Orientadora**. En caso de que el teléfono pueda ser utilizado por otros miembros del centro (situación NO recomendada), se debería fomentar la utilización de la función manos libres. El uso de terminales inalámbricos permite que el usuario del teléfono se pueda desplazar hasta cualquier otra dependencia del centro para hablar con mayor confidencialidad.
- Una opción más engorrosa sería colocar un trozo de film transparente en el micrófono del teléfono, y una vez utilizado éste, se puede desinfectar con una toallita desinfectante.
- **Digitalizar el mayor número de documentos del centro a utilizar por el Orientador u Orientadora**, para evitar la generación y manipulación de documentos en formato papel.
- El Orientador u Orientadora del centro procurará no compartir material con las personas que acudan al despacho.
- **Es recomendable no utilizar el despacho de Orientación como aula de apoyo**. En caso de tener que utilizarlo, se comprobará que el número de alumnado a atender está dentro del aforo permitido según los niveles de CO₂, y se aplicará el protocolo del aula de apoyo (aula de Pedagogía Terapéutica y de Audición y Lenguaje).
- Colgar bolsos, maletines o mochilas en perchas, evitando dejarlos en el suelo.
- Al final de la jornada escolar las mesas del despacho deben quedar totalmente libres de papeles y materiales para proceder a una correcta limpieza.
- Se extremará la limpieza, especialmente en aquellas zonas que más hayan estado en contacto con las personas.

Protocolo covid Sala de A.M.P.A

Las AMPAS son el cauce natural de la participación de los padres y madres en los centros educativos. La sala del A.M.P.A., es el lugar donde madres y padres del centro se reúnen, preparan y realizan sus actividades.

La dotación higiénica mínima de la sala A.M.P.A. debe ser:

- Dispensador de gel hidroalcohólico a la entrada.
- Dispensador de papel individual.
- Caja de toallitas desinfectantes para el teléfono.
- Papelera con bolsa protegida con tapa y accionada por pedal.

Como en cualquier otro despacho del centro, en la sala de A.M.P.A. se debe establecer una serie de normas de seguridad e higiene que garanticen la protección de las personas que ocupan dicha sala, así como del resto de la comunidad educativa.

Las principales medidas de seguridad e higiene que deben adoptarse son:

- Las actividades que desarrolle la A.M.P.A. estarán planificadas y comunicadas con tiempo suficiente al equipo directivo del centro. Cuando se vaya a realizar alguna actividad en dicha sala, se debe establecer la relación de las personas asistentes con el fin de poder establecer el rastreo en caso de un potencial contagio.
- Establecer control de aforo máximo. Dicho control debería realizarse mediante niveles de CO₂ en función de las personas que vayan a ocupar dicha dependencia, debiendo hacerlo como se explica en el apartado dedicado a ello en este protocolo. En caso de que no hubiera medidor de CO₂ se recomienda mantener la distancia de seguridad necesaria (preferentemente 2 metros).
- Se pueden poner marcas en el suelo que indiquen la distancia de seguridad que debe existir entre las personas.
- Evitar la realización de reuniones en dicho espacio cuando se supere el aforo máximo. En el caso de tener que mantener una reunión con una asistencia superior al aforo máximo permitido, se solicitará al equipo directivo un espacio que cumpla con las medidas de niveles de CO₂ y/o distanciamiento social.
- Se pondrá información visual en la puerta de la sala de A.M.P.A. indicando su aforo, así como las normas de seguridad y de higiene dentro de ella.
- La sala del A.M.P.A, como cualquier otro despacho del centro, debe tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas de esta dependencia deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.

- En los espacios donde se produce rotación de personas **se deberá extremar la ventilación**, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el espacio no esté ocupado). Con ello se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que complementen la ventilación (purificadores de aire con filtros HEPA...).
- En el caso de que haya teléfono en este espacio y su uso sea compartido, se debería fomentar la utilización de la función manos libres. El uso de terminales inalámbricos permite que el usuario del teléfono se pueda desplazar hasta cualquier otra dependencia del centro para hablar con mayor confidencialidad.
- Una opción más engorrosa sería colocar un trozo de film transparente en el micrófono del teléfono, y una vez utilizado éste, se puede desinfectar con una toallita desinfectante.
- Colgar bolsos maletines o mochilas en perchas, evitando dejarlos en el suelo.
- Se tratará de evitar compartir material entre las personas que se encuentren en esta dependencia.
- Al final del uso de la sala de A.M.P.A. las mesas del deberán quedar totalmente libres de papeles y materiales para proceder a una correcta limpieza.
- La sala de AM.P.A. participará en el sistema de comunicación de espacios limpios/sucios para facilitar la limpieza de dicha sala, debiéndose extremar la limpieza de aquellas zonas que más hayan estado en contacto con las personas.

Aquellas personas que acudan a la sala A.M.P.A. del centro deberán utilizar mascarilla y observar las medidas de seguridad e higiene establecidas con carácter general por el centro.

Protocolo covid Conserjería

En la conserjería de un centro educativo se realiza una gran variedad de tareas, muchas de las cuales suponen estar en contacto directo con muchas personas, tanto de la comunidad educativa, como externas al centro. Por ese motivo el personal que las atienden debe incrementar tanto las medidas de seguridad como las de higiene.

La dotación higiénica mínima de conserjería debe ser:

- Dispensador de gel desinfectante hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual.
- Caja de toallitas desinfectantes para el teléfono.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola.
- Papelera con bolsa protegida con tapa y accionada por pedal.
- Mampara de separación en la ventanilla.

Las medidas a adoptar van a depender del número de personas que ocupen la conserjería del centro educativo al mismo tiempo. Las principales medidas de carácter general en materia de de seguridad e higiene que deben adoptarse en dichos espacios son:

- Para mantener la distancia mínima de los y las conserjes del centro con el resto de personas que puede haber en un centro educativo (alumnado, padres/madres, profesorado, repartidores de paquetería, correos...), se situará una marca en el suelo de la puerta de la conserjería que indicará el límite de seguridad y una mampara de metacrilato en la ventanilla de la misma.
- Cuando haya que atender a personas a través de la ventanilla va a ser difícil garantizar la distancia de seguridad de dos metros, y desconocemos la calidad de la mascarilla de la persona a la que se atiende, por lo que se recomienda hacerlo a través de una mampara para romper el flujo directo de la respiración. En caso de no ser posible utilizar la mampara, el personal deberá utilizar equipos de protección individual (mascarilla tipo FFP2 sin válvula y pantalla facial/gafas de protección).
- Toda la entrega/recepción de cualquier tipo (documentación, llaves, partes, paquetería...), se realizará a través de la ventanilla, **no pudiendo acceder al interior de la conserjería nada más que el personal que allí trabaja.**
- Se debe garantizar la **máxima ventilación posible** mediante la puerta, las ventanas y ventanilla abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- Colgar bolsos, maletines o mochilas en perchas evitando dejarlos en el suelo.
- Después del uso de elementos compartidos como teléfono, fotocopiadora, encuadernadora, destructora de papel... se procederá a la desinfección de manos.

- Cuando se vaya a recoger alumnado a la clase o se acompañe a una persona ajena al centro, se mantendrá en todo momento la distancia de seguridad.
- En caso de necesidad se utilizará el ascensor pero de manera individual, evitando compartirlo con alumnado, profesorado, padres y madres, no quitándose la mascarilla durante el trayecto.
- Cuando haya que manipular documentación en formato papel se fomentará la higiene de manos y evitar tocarse los ojos, nariz, boca o mascarilla con ellas.
- Al final de la jornada escolar, las mesas de la conserjería deben quedar totalmente libres de papeles y materiales para proceder a una correcta limpieza y desinfección.
- Al final del día, se extremará la limpieza, especialmente en aquellas zonas que más hayan estado en contacto con las personas.

En el caso de conserjerías donde se comparta espacio físico por parte de dos o más trabajadores o trabajadoras, se adoptarán las siguientes medidas:

- Se debe distribuir el espacio del interior de la conserjería de manera que permita mantener entre los trabajadores y trabajadoras la distancia de seguridad necesaria (recomendable 2 metros) y mantener independientes sus puestos de trabajo. Es recomendable el uso de mascarilla de tipo FFP2 bien ajustada.
- En el caso de que la Conserjería sea compartida por más de una persona, se deberá **extremar todavía más la ventilación**.
- Se pueden poner marcas en el suelo que indiquen la distancia de seguridad que debe existir entre las personas que compartan el espacio.
- Al ser el teléfono de uso compartido, se debería fomentar la utilización de la función manos libres.
- Una opción más engorrosa sería colocar un trozo de film transparente en el micrófono del teléfono, y una vez utilizado éste, se puede desinfectar con una toallita desinfectante.

Protocolo covid Salón de Actos

El salón de actos o sala de usos múltiples de un centro educativo es el espacio destinado a la realización de actividades culturales y educativas, charlas, reuniones, proyección de documentales o películas, reuniones con padres y madres de alumnado... Si bien las medidas de seguridad e higiene son importantes en todo el recinto escolar, en esta dependencia, la importancia es mayor dado el elevado tránsito de alumnado que puede pasar por ella a lo largo del día, y la elevada concentración de personas en un momento determinado.

La dotación higiénica mínima del salón de actos debe ser:

- Dispensadores de gel desinfectante hidroalcohólico (varios en función de la superficie y situados en varios puntos del salón de actos).
- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola.
- Papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal (varias en función de su superficie y situadas en varios puntos del salón de actos).

Los centros docentes suelen disponer de un salón de actos o una sala de usos múltiples, que por sus propias características suele ser la dependencia de mayor aforo del centro. Dada la necesidad de buscar espacios en los colegios e institutos que puedan garantizar las distancias de seguridad entre el alumnado, el centro educativo puede optar por elegir esta dependencia y darle uso de aula habitual. En este caso, las medidas de seguridad e higiene a adoptar serían las mismas que las del aula ordinaria, pero debiendo tener en cuenta especialmente el control de los niveles de CO₂ en él ya que suelen ser espacios muy mal ventilados. Si además se parcela para montar varias aulas, se pueden generar problemas importantes en caso de contagio.

Las normas principales que deben cumplirse en el salón de actos cuando se utilice como tal, es realizar actividades donde **se puedan garantizar unos niveles de CO₂ que no pongan en riesgo a las personas**, donde se **pueda garantizar la distancia de seguridad entre los asistentes** y donde **se trate de evitar la aglomeración de personas tanto a la entrada como a la salida** de la actividad.

Además de estas **tres normas básicas**, se deben cumplir otra serie de recomendaciones en materia de seguridad:

- **Establecer control de aforo máximo**. Dicho control debería estimarse mediante niveles de CO₂ en función de las personas que vayan a ocupar dicha dependencia, debiendo hacerlo como se explica en el apartado dedicado a ello en este protocolo. En este caso, el control sobre dichos niveles y por lo tanto sobre dicho aforo debe ser mayor, dado que puede haber una concentración de personas importante.

- Se pondrá información visual en la puerta del salón de actos indicando su aforo, así como las normas de seguridad y de higiene del mismo.
- Para garantizar la distancia de seguridad se distribuirán por el salón de actos el mismo número de sillas que el aforo máximo permitido, colocándose éstas de tal manera que la distancia entre sillas sea la máxima posible, no estando recomendado que las sillas se muevan de su sitio.
- Del salón de actos se eliminarán todas aquellas sillas que excedan del aforo con la finalidad de no disminuir la superficie útil de la dependencia.
- En el caso de que existan butacas fijas se colocará información visual en ellas indicando los sitios que se pueden utilizar y los que no, debiendo existir la distancia de seguridad exigible entre persona y persona.
- En el salón de actos -que es un espacio donde se pueden reunir muchas personas al mismo tiempo- es fundamental **extremar la ventilación** (ya que en caso de contagio se puede dar un mayor número de casos al mismo tiempo). El principal problema que nos vamos a encontrar en este tipo de dependencias es precisamente **la falta de ventilación** ya que son espacios con pocos huecos por los que ventilar, dada la necesidad de oscuridad e insonorización para poder ver una película/documental o representar una obra de teatro. Por lo tanto **la ventilación natural va a ser una opción claramente insuficiente**. A esto habría que sumar, que en los centros educativos tampoco se disponen de equipos de ventilación mecánica controlada que se encarguen de “controlar” la calidad del aire interior, por lo que la única solución para que se pudiera meter en el salón de actos a un número significativo de alumnos y alumnas y éstos estuvieran lo más seguros posible, sería instalar un equipo de extracción forzada lo cual afectaría negativamente tanto a la oscuridad como a la propia insonorización.
- La situación se complicaría todavía más si en el salón de actos se dispone de aparatos de aire acondicionado tipo “Split” que pueden distribuir por todo el espacio cerrado los posibles aerosoles potencialmente infectivos (se dedica un apartado en este protocolo al uso de este tipo de equipos).
- Otra opción también interesante de forma general cuando hay una mala ventilación en un espacio cerrado es el uso de purificadores con filtros HEPA, pero en este caso, también son contraproducentes por el nivel de ruido que generan y que no van a permitir escuchar bien a los alumnos/as que se encuentren cerca de él. Además, al ser espacios bastantes grandes se deberían distribuir varios por la sala para garantizar el caudal de aire filtrado necesario.
- La única solución posible por lo tanto para utilizar el salón de actos de un centro educativo de manera segura es medir niveles de CO₂ y/o limitar el tiempo de estancia en su interior, ya que en cuestión de poco tiempo (en función del número de alumnado que hay en el interior) dichos niveles se disparan.
- Una opción a valorar por parte del centro educativo debería ser sacar alguna de las actividades que allí se realizan al aire libre, siempre que se pueda garantizar su correcta realización y las normas de seguridad correspondientes. Se pueden habilitar zonas para colocar pantallas de proyección y utilizar mesas auxiliares para colocar proyector y portátil, así como altavoces, alargadores de cable o regletas que permitan realizar estas actividades.



- Si al final el centro decide utilizar el salón de actos, debe recordar que en los espacios donde se produce rotación de personas **se deberá extremar la ventilación también cuando el espacio no esté ocupado**, ya que es la forma de poder recuperar los niveles de CO₂.
- Las actividades que se realicen en el salón de actos, dado que suponen un mayor riesgo (por el mayor número de personas concentradas) estarán planificadas y comunicadas con tiempo suficiente al equipo directivo del centro (que ejercerá el control de dicha dependencia). Cada vez que sea usado hay que establecer una relación de las personas asistentes a la actividad (si no se corresponden con un grupo-clase habitual), con el fin de poder determinar el rastreo en caso de un potencial contagio.
- La entrada y salida del salón de actos se realizará de manera ordenada, evitando las aglomeraciones y manteniendo la distancia de seguridad en la fila en todo momento.
- Una vez que el alumnado se sienta en su silla, no está recomendado que pueda cambiarse de sitio. Tampoco es recomendable acercar una silla a otra (rotura de la distancia de seguridad).
- Al final de la actividad, el salón de actos y sus sillas quedarán en la misma disposición que se encontró el alumnado a su entrada, para así favorecer una correcta limpieza.
- Al final de la jornada escolar se extremará la limpieza de esta dependencia, especialmente en aquellas zonas que más hayan estado en contacto con las personas.

En cuanto a los equipos de protección, el profesorado deberá utilizar los siguientes equipos de protección individual (EPI's):

- Mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).

Protocolo covid biblioteca

La biblioteca es otra zona importante del centro donde incrementar la vigilancia debido a que es una zona donde habitualmente se suelen producir aglomeraciones y rotación de alumnado, y donde se comparte material (normalmente libros) entre personas distintas. Por lo tanto, es fundamental que se garantice la prestación de los servicios habituales disminuyendo en todo lo posible el riesgo de contagio y la propagación de la covid, tanto para el personal que atiende en la biblioteca como para los usuarios y usuarias (alumnado y profesorado).

La dotación higiénica mínima de la biblioteca debe ser:

- Dispensador de gel hidroalcohólico a la entrada.
- Dispensador de papel individual (no rollo de papel higiénico).
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola.
- Varias papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal (en función de la superficie).

Debido a la situación excepcional que estamos viviendo actualmente se recomienda que al igual que otros espacios comunes como aula de música, plástica, talleres, sala de usos múltiples... se replantee su uso. A diferencia del resto de espacios comunes cerrar la biblioteca supondría un acentuado problema en cuanto a la utilización de libros como material de apoyo imprescindible para ciertas asignaturas. Por ese motivo, quizás resulte interesante cerrar la biblioteca como espacio de estudio (supone mezcla de grupos de convivencia distintos), dejando abierta la opción de que se pueda utilizar para un pequeño grupo de alumnos y alumnas que formen parte del mismo grupo de convivencia, y dejarla abierta (con el protocolo correspondiente) en cuanto al préstamo de libros

Otra opción a valorar podría ser intentar llevar el máximo número de actividades que organice la biblioteca al exterior. Por ejemplo, actividades colectivas como club de lectura, talleres... habilitando rincones a la sombra con troncos o bancos, ágoras o asambleas, escenarios o gradas.

Para evitar aglomeraciones de alumnado en la biblioteca y el tiempo de espera cuando se utilice en forma de préstamo de libros sería recomendable establecer un sistema mixto (telemático y presencial) para que el alumnado pueda seguir ejerciendo su derecho a consultar los libros del centro, pero de una manera más segura.

El servicio de préstamo de libros se podría establecer de la siguiente forma:

- El centro abrirá un correo electrónico específico para la gestión de la biblioteca.
- Si el alumnado desconoce si el libro que busca se encuentra en el catálogo del centro, o si dicho libro ya está en préstamo, solicitará dicha información a través de correo electrónico.
- Una vez se le confirme al alumnado que el título sí se encuentra disponible, el alumnado deberá usar el modo establecido por el centro para el servicio de préstamo.

- Para el reparto y entrega de los libros solicitados por los alumnos y alumnas se establecerán turnos para que así en la entrega/recogida de dichos libros no coincidan en el mismo espacio alumnado perteneciente a grupos de convivencia diferentes. Se puede utilizar el recreo de cada uno de los cinco días de la semana para la entrega o devolución grupos distintos.
- Tanto la entrega como la recogida de libros se realizará el mismo día para cada curso mediante cita previa, que se solicitará a través de correo electrónico.
- Cuando el alumnado quiera ampliar el plazo de préstamo también lo solicitará por medio telemático. En la situación actual se recomienda aumentar el plazo de tiempo del primer préstamo de un libro.

Las medidas generales de seguridad que habría que adoptar en la biblioteca son las siguientes:

- La biblioteca escolar se debería emplear prioritariamente para uso del servicio de préstamo de libros. En caso de que se quiera utilizar como zona de lectura, se debería realizar un estricto control de aforo.
- En actividades colectivas como club de lectura, talleres, etc., se debería controlar el aforo máximo permitido.
- Dicho control debería establecerse mediante niveles de CO₂ en función de las personas que vayan a ocupar dicha dependencia, debiendo hacerlo como se explica en el apartado dedicado a ello en este protocolo. En caso de que no hubiera medidor de CO₂ se recomienda mantener la distancia de seguridad necesaria (preferentemente 2 metros).
- Se pondrá información visual en la puerta de la biblioteca indicando su aforo, así como las normas de seguridad y de higiene dentro de ella.
- También sería conveniente poner tanto en el interior de la biblioteca (mostrador) como a la entrada información visual que explique el funcionamiento del servicio durante este curso.
- La biblioteca del centro debe tener la **máxima ventilación posible**. Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas de esta dependencia deben estar abiertas para provocar una ventilación natural, cruzada, continua y distribuida (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada si no se siguen unas estrictas pautas de seguridad). Todo ello está explicado en el apartado de ventilación.
- En los espacios donde se produce rotación de personas **se deberá extremar la ventilación**, debiendo estar las ventanas abiertas en todo momento (aunque el espacio no esté ocupado). Con ello se favorece su ventilación, y así poder recuperar los niveles de CO₂.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que complementen la ventilación (purificadores de aire con filtros HEPA...).

- Se debe disponer de dispensadores de gel hidroalcohólico para profesorado que atiende la biblioteca y alumnado, tanto a la entrada de la biblioteca como en el mostrador.
- En el suelo de la biblioteca se señalarán líneas de espera de forma que el alumnado no debe traspasarlas hasta que le toque su turno.
- Se evitará el contacto directo del alumnado con las estanterías dónde se encuentren los libros y revistas.
- Aunque el riesgo de contagio por superficies (fómites) es muy minoritaria si se compara con la transmisión aérea por aerosoles, si aplicando el principio de precaución se quiere tener una mayor seguridad, cada vez que se devuelvan libros en la biblioteca se pueden poner en cuarentena cuarenta y ocho horas antes de un nuevo préstamo (aunque no es obligatorio).
- No es aconsejable utilizar productos desinfectantes con los libros ya que se pueden dañar.
- Si el ordenador de la biblioteca es utilizado por varios docentes, el profesorado deberá extremar las medidas de higiene personal y evitar tocarse la cara (boca, nariz, ojos) en todo momento.
- No es recomendable quitarse la mascarilla cuando una persona se encuentre sola en la biblioteca. Quitársela en espacios cerrados no solo puede provocar que nosotros nos contagiemos si se ha estado utilizado antes de entrar nosotros. Si estamos contagiados sin saberlo, podemos expulsar aerosoles infectivos al aire que pueden servir para contagiar a las personas que entren más tarde a dicha dependencia.
- Al final de la jornada escolar se debe extremar la limpieza de este espacio al ser un lugar donde se produce intercambio de material, rotación de personas...

Los equipos de protección individual (EPI's) que debe utilizar el personal que trabaja en la biblioteca son los mismos que en cualquier otra dependencia del centro.

Protocolo covid comedor

Otro punto de especial atención en el centro, y donde hay que extremar **las medidas de seguridad** (todavía más con la variante Delta) es el comedor, ya que en él va a convivir alumnado de grupos de convivencia distintos sin mascarilla. Se deberían arbitrar las medidas necesarias para que al no poder utilizarlas mientras se come, **se intentara guardar de manera obligatoria la distancia de seguridad** (al menos dos metros), **hubiera una buena ventilación**, y ésta **se complementara con filtración de manera obligatoria**. Grandes espacios cerrados, con mucha densidad de personas que no llevan mascarillas, si también están mal ventilados (altas concentraciones de CO₂), pueden ser es un caldo de cultivo bastante propicio para la transmisión del virus.

Para conseguir dicha distancia se pueden establecer varias opciones como por ejemplo, el incremento de la superficie destinada al comedor mediante el uso de otros espacios complementarios del centro como aulas, biblioteca o cualquier otra dependencia que garantice la distancia de seguridad entre el alumnado mientras come, y si no es posible, el establecimiento de turnos (que ya normalmente se contemplan en todos los centros educativos). También se podría valorar la combinación de ambas medidas.

La mejor opción con diferencia, aunque la más difícil desde el punto de vista organizativo, es sacar dicha actividad al aire libre mientras las condiciones meteorológicas lo permitan.

En el caso de alumnado que forme parte de un grupo estable de convivencia (alumnado de infantil, alumnado del aula de educación especial, 1º curso de primaria...), es recomendable (en caso de ser posible en función de un adecuado número de alumnado, existencia de buena ventilación de su aula, uso de purificadores con filtros HEPA en el espacio...), que la comida se pudiera realizar en su propia aula o en otro espacio especialmente habilitado para ellos. En este tipo de alumnado, al no usar mascarilla en ningún caso, sería muy recomendable además de una buena ventilación, el uso de purificadores con filtros HEPA, debiendo extremar la higiene personal y la del espacio donde vayan a comer, así como evitar el contacto con otros grupos.

La dotación higiénica mínima del comedor debe ser:

- Jabón de manos (el gel hidroalcohólico está desaconsejado para alumnado que se meta las manos frecuentemente en la boca, y *es la mejor opción desde el punto de vista higiénico*).
- Dispensadores de gel desinfectante hidroalcohólico (varios en función de la superficie y situados en distintos puntos del comedor).
- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola.
- Caja de guantes desechables.
- Papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal (varias en función de su superficie y situadas en distintos puntos del comedor).

En el caso de optar por el establecimiento de turnos, habrá que seguir una serie de recomendaciones:

- Los turnos estarán claramente planificados y escalonados para evitar la aglomeración de alumnado en la puerta del comedor.
- Se deberían establecer tantos turnos como sean necesarios para cumplir con los niveles de CO₂ apropiados y la distancia de seguridad entre todo el alumnado.
- La organización de cada uno de los turnos debería favorecer que el alumnado estuviera el menor tiempo posible en el interior del comedor.
- En caso de alumnado que forme parte de un grupo estable de convivencia, y sea imposible habilitar su aula como comedor tendrá distinto turno del resto del alumnado, debiendo ser siempre el primero.
- La disposición de mesas y sillas debe estar establecida de tal forma que ocupen el mayor espacio de la sala, con la finalidad de que se mantenga el cumplimiento de las distancias de seguridad.
- Si es factible, se sentarán lo más próximo posible alumnado que pertenezca al mismo grupo-clase. De igual manera, se procederá con aquellos alumnos y alumnas que formen parte de un grupo estable de convivencia, debiendo dejar más espacio de seguridad entre grupos distintos, o habilitar turnos específicos para ellos.
- El alumnado procederá a la limpieza y desinfección de manos de manera previa a entrar al comedor (agua y jabón ya que es la mejor opción desde el punto de vista higiénico). En el caso de alumnado de infantil y primeros cursos de primaria, realizarán dicha acción con ayuda del profesorado y personal del comedor.
- El alumnado irá entrando con orden y manteniendo en todo momento la distancia de seguridad.
- El alumnado de cada turno ocupará siempre la misma mesa del comedor aunque haya sitios libres, no estando recomendado intercambiar los sitios ya que dificultaría el establecimiento de contactos estrechos en caso de contagio.
- En caso de que haya algún cuarto de baño abierto para la higiene previa y posterior a la comida, se procederá a su limpieza antes de la entrada de un nuevo turno. En caso de que haya varios aseos cercanos al comedor se podrá usar uno de ellos para cada turno, procediéndose a la limpieza y desinfección de todos ellos una vez finalizada la comida.
- Si no hay aseos para la limpieza e higienización de las manos con agua y jabón (la mejor opción), se deberá habilitar a la entrada del comedor un lugar con gel hidroalcohólico para dicho menester.
- Las soluciones hidroalcohólicas deben mantenerse alejadas de cualquier fuente de calor.
- Una vez finalizada la comida de cada uno de los turnos se procederá a limpiar las mesas y las sillas. También se procederá a ventilar la dependencia el mayor tiempo posible antes de que entre el siguiente turno con el fin de volver a niveles bajos de CO₂.

- A la hora de salir del comedor se establecerá al igual que ocurría en la entrada, una salida de forma ordenada, manteniendo en todo momento la distancia de seguridad, evitando aglomeraciones y cruces innecesarios con el alumnado del siguiente turno.
- En el caso de que el comedor tenga varias puertas, se puede habilitar un circuito de entrada y salida independiente, lo que evitaría dichas aglomeraciones o la existencia de cruces innecesarios en la puerta.
- Una vez finalizada la comida se recomienda que el alumnado abandone el centro. En caso de no ser posible, se arbitrarán medidas de control para conseguir que fuera del comedor continúen manteniendo las distancias de seguridad correspondientes.

Independientemente del sistema elegido en el comedor, se deben seguir unas normas generales básicas:

- En aquellas dependencias donde se produce rotación de personas **se deberá extremar la ventilación**. Antes, durante y después de la comida se procurará que el comedor tenga la **máxima ventilación posible**. (*cruzada, continua, distribuida y sería muy recomendable por la actividad que se realiza en este espacio, medida*). Siempre que las condiciones ambientales lo permitan, la puerta y las ventanas del comedor deben estar abiertas para provocar una ventilación natural (la ventilación forzada a través de ventiladores o aires acondicionados está totalmente desaconsejada), salvo que se cumplan las condiciones que se explican en el apartado sobre uso del aire acondicionado de este protocolo.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados, especialmente es este tipo de espacios**, donde el alumnado no lleva mascarillas, probablemente no se pueda guardar distancias de seguridad y se realizan actividades donde se generan mayor cantidad de aerosoles, el uso de purificadores con filtro HEPA debería ser **obligatorio**. Mucho más, si además la ventilación del comedor es insuficiente.
- Por parte de cada centro se debe habilitar un sistema para que el alumnado pueda dejar de manera ordenada mochilas y prendas de abrigo a su entrada al comedor. El procedimiento se debe realizar con orden y manteniendo las distancias de seguridad en todo momento.
- El tiempo que debe estar el alumnado en el comedor (espacio cerrado) debe ser el **estrictamente necesario**.
- Cuando el alumnado acabe de comer se pondrá su mascarilla.
- El centro deberá habilitar un sistema para que una vez el alumnado haya finalizado la comida y se vaya al patio hasta que lo recojan sus padres o comiencen las actividades a las que están apuntados, la espera se realice de manera ordenada, manteniendo la distancia de seguridad.
- El personal trabajador que realice el servicio de comedor, y los monitores y monitoras que ayuden a dicho servicio extremarán las medidas de higiene, prevención y protección del personal (deberá utilizar al menos guantes y mascarilla tipo FFP2), estando también recomendado el uso de pantalla

facial/gafas protectoras. Así mismo, se debería utilizar pantalla facial o gafas protectoras si el comedor es pequeño o con baja ventilación (niveles de CO₂ elevados (aunque este espacio está claramente desaconsejado para su uso como comedor).

- El personal trabajador que realice el servicio en mesa deberá intentar garantizar la máxima distancia de seguridad posible con el alumnado en todo momento.
- Es importante que sean siempre las mismas personas las que atiendan al mismo grupo de alumnado. Así se facilita el establecimiento de contactos estrechos en caso de contagio.
- A la hora de situar a los alumnos y alumnas en las mesas hay que evitar que el alumnado coma uno frente a otro. Se puede utilizar una disposición en forma de *W*.
- La comida, vajilla, cubertería y útiles que se vayan a utilizar durante el servicio de comedor ocuparán espacios protegidos del contacto con el alumnado.
- En el caso de uso de baberos para el alumnado más pequeño, es recomendable que sean desechables de un solo uso.
- Prevalecerá el servicio directo de la comida por parte del personal del comedor al autoservicio.
- En caso de autoservicio el alumnado que espere turno para servirse la comida mantendrá la distancia de seguridad en todo momento.
- Es recomendable evitar que el alumnado pueda compartir comida o bebida.
- Se eliminarán productos de autoservicio de las mesas (jarras de agua, vinagreras, aceiteras, etc.), siendo recomendable ser servidos por el personal del comedor.
- La distribución de agua para que el alumnado beba es recomendable hacerla en botellas individuales.
- Se extremará la higiene de todo el material utilizado en el comedor:
 - En el caso de uso de elementos y útiles reutilizables, el lavado y la desinfección de la vajilla, cubertería y cristalería (incluida la que no se haya usado pero haya podido estar en contacto con el alumnado), se realizará preferentemente en el lavavajillas, utilizando programas de temperaturas altas que garantizan los más de 60°.
 - En el caso de pequeños comedores que no dispongan de lavavajillas, es preferible el uso de elementos y útiles desechables.
 - Cristalería cubertería o mantelería (en caso de no utilizarse los desechables), una vez limpios, se almacenarán en sitios cerrados, lejos de zonas de paso de alumnado y trabajadores, no siendo utilizados hasta el día siguiente.

Los equipos de protección individual (EPI's), recomendados para el personal que trabaje en el comedor son los siguientes:

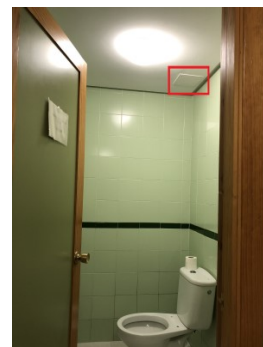
- Mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).
- Pantalla facial / gafas de protección.
- Guantes.

Protocolo covid aseos

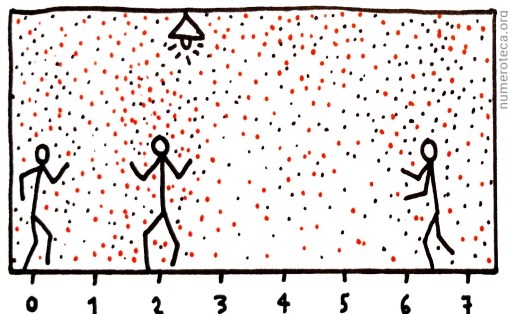
Los aseos de los centros educativos son una de las zonas más concurridas y visitadas por los miembros de la comunidad educativa (la práctica totalidad del alumnado, profesorado y resto de personal del centro pasa al menos una vez al día por dicha dependencia), y por lo tanto **son espacios donde hay que prestar una mayor atención**. Uno de los principales problemas a los que van a tener que enfrentarse colegios e institutos es la escasez, la antigüedad, su estado, y **sobre todo su falta de ventilación**. A eso habría que sumar además, la disminución que ya se produjo el curso pasado del 50% de cabinas/urinarios en los aseos más grandes para garantizar la distancia de seguridad, lo que va a suponer una mayor reducción de puestos reales, suponiendo esto una situación muy complicada de solucionar.

Todo ello va a suponer que aunque se establezca una adecuada distribución de usuarios para cada cuarto de baño (es importante garantizar que sea siempre el mismo alumnado el que acuda a él por el tema del establecimiento de contactos estrechos en caso de contagios), la concentración de personas en dicha dependencia puede oscilar entre 50/70 alumnos y alumnas (si se asigna a dos clases) hasta 100/150 o incluso más alumnos y alumnas distintas en algunos cuartos de baño, lo que va a hacer que estos espacios **puedan ser puntos críticos a la hora de una posible transmisión del virus**. Al ser un problema de difícil solución desde el punto de vista arquitectónico, lo único viable es tratar de establecer una buena gestión de su uso y que se procure una buena ventilación e higiene en los mismos.

El principal problema que nos vamos a encontrar como se ha indicado antes, es que suelen ser espacios mal ventilados o sin ventilación alguna y donde se corre el riesgo que el alumnado/profesorado se quite la mascarilla, en un punto donde se pueden alcanzar altos niveles de CO₂, y aerosoles potencialmente peligrosos. Hay aseos en los que la única ventilación se produce cuando se abre o se cierra la puerta ya que no existe ni extractor, ni si quiera rejilla de ventilación. Son espacios **ESPECIALMENTE PELIGROSOS**. Por ellos va pasando una persona tras otra, compartiendo bolsas de aire estancado.



En espacios sin ventilación alguna, la situación que puede darse, es la que aparece en este dibujo. Situación similar a la que ocurre por ejemplo en el ascensor del centro (los distintos colores se corresponden con aerosoles de distintas personas).



En el resto de aseos la situación tampoco es mucho mejor. La ventilación suele ser escasa, y más si como ocurre en esta foto, enfrente hay una pared que dificulta todavía más la entrada del aire limpio.



Como norma general, los aseos deberían de estar abiertos (ventilación cruzada), continua (hasta que sean usados), favoreciéndose así la renovación de aire mientras no estén en uso. En situaciones extremas (pasillo mal ventilado) la solución pasaría por un sistema de extracción bien dimensionado

Además, de los altos niveles de CO₂ en los aseos (y por tanto la acumulación de aerosoles potencialmente infectivos), se puede dar (aunque en menor proporción) la transmisión fecal-oral (también por aerosoles). Por lo tanto es importante recordar al alumnado y profesorado, tirar de la cadena con la tapadera bajada.

Otro problema relacionado con el uso del aseo es la aglomeración de alumnado durante el recreo. Desde el punto de vista higiénico-sanitario esa situación **es una auténtica bomba biológica** (problemas en el mantenimiento de la distancia de seguridad, mezcla de alumnado de distintos grupos, relajación en el uso de la mascarilla dentro del aseo, dificultad del mantenimiento de la higiene al pasar tanto alumnado por el mismo punto en un espacio tan corto de tiempo...). Para acometer la solución a este problema se puede intentar un **escalonado de alumnado o de grupos de alumnos y alumnas a lo largo del recreo**, lo que va a ser claramente insuficiente en la inmensa mayoría de centros con mucho alumnado y pocos servicios, por lo que otra opción a

valorar por parte del centro (muy mala desde el punto de vista académico pero efectiva desde el punto de vista higiénico al espaciar la visita del alumnado en el tiempo), sería fomentar el uso del aseo en las horas de clase, siendo excepcional su uso en el recreo.

Con respecto a la transmisión del SARS-CoV-2 por las heces (transmisión fecal-oral), hay un estudio elaborado por la Universidad de Yangzhou publicado en la revista *Physics of Fluids* que indica que el virus se deposita en la taza del váter y el proceso de tirar de la cadena puede generar aerosoles potencialmente infectados. A fecha de hoy esa transmisión es minoritaria si la comparamos con la inhalación de aerosoles que se puede realizar en un aseo mal ventilado, pero aplicando el principio de precaución debería ser tenida también en cuenta.

La dotación higiénica mínima de un aseo debe ser:

- Dispensador de jabón de manos (es la mejor opción desde el punto de vista higiénico).
- Dispensador de papel individual.
- Papelera con bolsa protegida con tapa y accionada por pedal.

Las recomendaciones que deben seguir los usuarios de los aseos para minimizar el riesgo de contagio por coronavirus son:

- Es importante que cada aseo sea siempre utilizado por el mismo grupo de alumnado para que en caso de que haya algún posible contagio se pueda establecer su rastreo. Para ello, se puede establecer el criterio de grupos de clase cercanos al aseo, uso de baños por cada ciclo, por cada etapa, por grupos estables de convivencia...
- Se habilitará un cuarto de baño específico para el personal docente y no docente del centro, debiendo evitar en todo caso utilizar los aseos destinados al alumnado.
- Se establecerá un aforo máximo que limitará el número de alumnado que pueda acceder de manera simultánea a la dependencia. El curso pasado se estableció el aforo en función de la superficie y de forma que se mantuviera entre todos los usuarios que pudieran acceder al mismo tiempo la distancia social (2 metros).
 - En el caso de aseos de hasta cuatro metros cuadrados se fomentó el uso individual de los baños salvo la excepción de alumnado dependiente que requiera asistencia, en cuyo caso también se permitió el acceso a su acompañante.
 - En el caso de aseos de más de cuatro metros cuadrados que cuenten con más de una cabina o urinario la ocupación máxima fue del cincuenta por ciento del número de cabinas y urinarios que tenía la estancia, debiendo mantenerse durante su uso la distancia de seguridad.
- Este curso y con la nueva variante Delta más transmisiva, y sabiendo que la transmisión aérea es la principal, se debería comprobar si dichas instrucciones son compatibles con los niveles de CO₂ en el interior del aseo. En caso de que no fuese así, se debería priorizar el control de aforo mediante el control de los niveles de CO₂.

- Habría también que valorar en el caso de aseos grandes, que si entra más de un alumno o alumna se puede producir una interacción entre ellos/as, siendo posible que ésta se pudiera realizar sin mascarilla dado el poco control que por cuestiones obvias se puede realizar en el interior de los aseos.
- Se señalará la distancia de seguridad mediante marcas en el suelo.
- Se colocará información visual en las puertas de los aseos indicando el aforo, las normas de uso del baño y la correcta higiene de manos.
- En aquellas dependencias donde se produce rotación de personas **se deberá extremar la ventilación**. Es **fundamental** mantener la **máxima ventilación cruzada posible** de los cuartos de baño. Se debe garantizar la ventilación (preferiblemente mediante ventilación natural), durante toda la jornada escolar, con el fin de favorecer la renovación del aire en su interior (manteniendo la puerta y ventanas abiertas durante toda la jornada escolar).



- Si el cuarto de baño es interior y solo dispone de extractores, se deberán mantener encendidos durante todo el horario escolar.
- **Al ser la ventilación una cuestión esencial en espacios cerrados**, cuando el flujo de aire sea insuficiente, habrá que arbitrar otros medios que garanticen la ventilación suficiente (purificadores de aire con filtros HEPA...).
- Al ser el cuarto de baño un punto crítico, es conveniente realizar un seguimiento del alumnado que utiliza los distintos aseos cada día ya que es un espacio donde se produce mezcla de distintos grupos-clase, siendo importante poder determinar las horas de uso de cada usuario con la finalidad de poder realizar el rastreo de un posible contagio tras un caso confirmado.
- Se debe asegurar en todo momento el suministro del material higiénico necesario (jabón, papel desechable de un solo uso...).
- Se evitará la aglomeración de alumnado en las puertas del cuarto de baño en todo momento.
- En caso de necesidad de ir al servicio el alumnado se dirigirá **ÚNICAMENTE** al baño que tiene asignado.
- Aunque desde el punto de vista pedagógico no es lo más recomendable, por cuestiones de seguridad y para evitar aglomeraciones en momentos puntuales los servicios se utilizarán preferentemente en las horas de clase, siendo excepcional el uso del baño en el recreo.

- Si un alumno o alumna tiene la necesidad urgente de ir al cuarto de baño en el recreo, lo comunicará al conserje que lo/la acompañará al aseo que tiene asignado/a.
- Se procederá al lavado de manos tanto a la entrada como a la salida del cuarto de baño.
- **Se debe llevar mascarilla durante todo el tiempo que se esté en el cuarto de baño.**
- Cuando se vaya a **tirar de la cadena, se debe hacer con la tapa cerrada** para evitar la formación de aerosoles potencialmente infectados que se propaguen al aire.
- Los grifos se utilizarán de manera exclusiva para la higiene de manos, **no estando recomendado utilizarlos para beber agua o rellenar las botellas.**
- Se recomienda la instalación de dispositivos no táctiles en grifos y dispensadores de jabón.
- El **secado de las manos se realizará exclusivamente mediante papel desechable, quedando totalmente desaconsejado el uso de secadores de manos.** Es recomendable el uso de dispensador de papel "secamanos" (dispositivos que tiran y cortan el papel sin necesidad de entrar en contacto con el papel de la zona de corte).
- En los aseos deberían existir papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal.
- Se garantizará la higiene de los aseos durante toda la jornada escolar, aumentando la frecuencia en la higiene.
- Se debe extremar la limpieza en aquellas zonas que más hayan podido estar en contacto con personas.

El profesorado acompañante que ayude al alumnado dependiente debería extremar la protección en el cuarto de baño al poder entrar en contacto con fluidos, posibles salpicaduras, la presencia de gotículas proyectadas y suspendidas en el ambiente (estornudos, toses...). Para ello es recomendable el uso de los siguientes equipos de protección individual (EPI's):

- Bata.
- Mascarilla (de tipo FFP2 sin válvula).
- Pantalla facial / gafas de protección.
- Guantes.

Protocolo covid ascensor

Los ascensores son espacios cerrados donde se mezclan personas con el consiguiente riesgo, pero también son un modo de transporte esencial cuando tanto el profesorado como el alumnado tienen alguna dificultad para subir o bajar escaleras. Al compartir ascensor, una persona infectada (ya sea sintomática o asintomática) puede infectar a otra, pero también se puede producir infección sin necesidad de compartir ascensor en el mismo momento, simplemente por entrar en contacto con aerosoles potencialmente infectivos que pueden quedar suspendidos en el aire hasta horas (en función de su tamaño) cuando ha entrado una persona anteriormente. Los ascensores son espacios cerrados en los que la única ventilación se produce cuando se abre o se cierra la puerta, por lo que hay que extremar el uso de la mascarillas (bien ajustada en todo momento).

Por los motivos anteriores, en la situación actual que estamos viviendo, **el uso del ascensor debe quedar reducido a lo estrictamente necesario.**

En caso de tener que utilizar el ascensor se deben seguir una serie de pautas que promuevan la seguridad de los que lo utilizan:

- El ascensor de un centro educativo será utilizado por una única persona en cada viaje (es preferible que el ascensor realice varios viajes).
- En caso de que por cuestiones excepcionales la persona que vaya a utilizarlo (alumnado dependiente) necesite de la presencia de un acompañante, será obligatorio el uso de mascarillas por parte de ambos ocupantes, debiendo estar bien ajustadas, y no relajando su uso en dicho momento.
- En ningún momento (aunque vayamos solos) nos quitaremos la mascarilla dentro del ascensor. Podemos respirar aerosoles potencialmente infectivos de otra persona que ha estado previamente, o en caso de estar nosotros infectados, podemos ser los generadores de ese tipo de aerosoles.
- No dejar mochilas, bolsos, carteras... en el suelo del ascensor.
- En el caso de que la empresa de mantenimiento del ascensor no lo haya hecho ya, es importante incluir información visual con las medidas preventivas.

PROTOSCOLOS ESPECÍFICOS

Protocolo covid entrada y salida del centro

Una situación crítica y que puede comprometer la salud de la comunidad educativa va a ser la entrada y salida tanto al colegio o instituto (mucho más en colegios). Otra situación similar se va a producir a la de entrada y salida al recreo. Por ese motivo, es fundamental arbitrar las fórmulas oportunas para minimizar los riesgos en ambos casos. Esas medidas pasan por dos decisiones que pueden adoptarse de manera individual o ser complementarias entre sí, como son el escalonado en la entrada y salida del centro y/o el uso de las distintas entradas al colegio o instituto como forma de disminuir las aglomeraciones, y así poder aplicar las correspondientes distancias de seguridad.

Acceso al centro

Como norma general, no es recomendable que la familia del alumnado (la personas adultas que acompañen a los alumnos y alumnas deberían no pertenecer a los grupos de riesgo o vulnerables), accedan al centro (salvo situaciones excepcionales) debiendo en caso de acompañar a su familiar, guardar la distancia de seguridad con el resto de personas que haya fuera del colegio o instituto. Las familias o tutores legales solo deberían entrar al edificio escolar en caso de necesidad o indicación del profesorado o del equipo directivo, cumpliendo siempre las medidas de seguridad e higiene pertinentes.

Es recomendable que el alumnado entre al centro con su material de trabajo, una botella (claramente identificada) con el agua suficiente para su hidratación durante la jornada escolar (no está recomendado rellenarla dentro), una mascarilla puesta (que se encuentre en perfectas condiciones, sin haber excedido su uso) y otra de repuesto guardada en un sobre de papel (hay que recordar que en el caso de utilizar mascarillas quirúrgicas solo tienen un periodo de duración de 4/6 horas, y las FFP2 8 horas), así como el desayuno para el recreo (preferiblemente dentro de un recipiente cerrado tipo "tupperware"). De acuerdo a la normativa actual, el alumnado podrá no usar mascarilla cuando exista algún problema de salud acreditado que lo desaconseje, alguna necesidad de apoyo educativo reconocida que pueda interferir en su uso, que por su situación de discapacidad o dependencia no disponga de autonomía para quitarse la mascarilla, o bien presenten alteraciones de conducta que hagan inviable su utilización siendo recomendable en estos casos otras medidas compensatorias.

La toma de temperatura del alumnado a la entrada del colegio o instituto para comprobar si tiene fiebre -como ya se indicó el curso pasado- está totalmente desaconsejada por su escasa efectividad, por las dudas jurídicas de la medida, y por las posibles responsabilidades en las que podrían incurrir los centros que así lo hicieran, y más cuando se trata de menores de edad.

Si está recomendado (de manera previa a la entrada del alumnado al centro el primer día), informar a los progenitores de la necesidad de no traer a su hijo/a al centro de manera preventiva (como forma de protección del resto de la comunidad educativa), cuando éste/ésta presente fiebre, tos, diarrea o cualquier síntoma compatible con covid, o si ha tenido contacto con alguna persona enferma o con indicios de estarlo.

El escalonado de tiempo a la entrada y salida en un centro escolar es una muy buena fórmula en materia de seguridad, pero prácticamente imposible de adoptar por cuestiones organizativas del centro ya que es muy difícil encajar los distintos bloques horarios a la hora de hacer coincidir la salida del profesorado de una clase y la entrada a la clase siguiente (especialmente en Secundaria/Bachillerato y Ciclos Formativos). Por ese motivo, y si la opción de uso de distintas entradas al centro es suficiente se recomienda escoger esta opción de manera preferente. En caso de no poder utilizar distintas puertas de entrada/salida o que el gran número de alumnado del centro impida elegir esta opción, habría que valorar por parte del centro escolar la adopción de ambas medidas conjuntas ya que no son excluyentes.

El acceso al centro educativo va a depender mucho de la infraestructura del propio centro (número de puertas de acceso y patios disponibles, anchura de pasillos interiores, número de plantas del edificio, existencia de varios edificios...), así como del número de alumnado que tenga el colegio o instituto. Por lo tanto, es difícil establecer un protocolo único de entrada y salida común para todos los centros. Unas pautas generales que pueden servir a los centros para establecer el acceso y la salida del edificio escolar pueden ser:

- Utilizar el mayor número de puertas de acceso disponibles para evitar aglomeraciones a la entrada. Si un acceso tiene más de una puerta (puerta/portón), se abrirá la puerta más grande.
- A cada grupo-clase se le asignará una puerta de entrada y salida al centro (será siempre la misma).
- En función de la puerta de entrada/salida, a cada grupo se le asignará el patio más cercano a dicha puerta.
- Dentro del patio, a cada grupo se le asignará una determinada posición (una fila para cada grupo-clase).
- La separación entre las filas de cada clase en el patio será la máxima posible (mínimo 1'5 metros, aconsejable 2 metros).
- Con el fin de evitar cruces innecesarios, para la asignación de filas a cada grupo se debe tener en cuenta el orden de entrada al edificio, de forma que las filas más cercanas a la puerta de entrada deben ser las primeras en entrar.
- Mientras las condiciones ambientales lo permitan y hasta que toque la sirena de entrada, es preferible que el alumnado espere su incorporación a clase dentro del centro, pero en el exterior del edificio.
- Una vez abierta la puerta exterior del centro educativo (se recomienda que sea con tiempo suficiente antes de que toque la sirena, para evitar aglomeraciones de

alumnado y padres/madres en el exterior del centro), el alumnado entrará manteniendo la distancia de seguridad por el acceso que tenga asignado, y se dirigirá al patio que tenga establecido.

- Una vez dentro del centro, el alumnado se situará en la zona del patio que tiene asignado su grupo (puede ser interesante que haya marcas en el suelo que indiquen la fila que corresponde a cada clase), manteniendo la distancia de seguridad.
- La asignación de puertas de entrada, patios y orden de las filas en cada patio se debe realizar teniendo en cuenta el orden de entrada al edificio, con el fin de evitar cruces innecesarios.
- Deber ser un profesor o profesora de guardia, o el docente que haya sido designado para dicha función quien mantenga el orden del alumnado en el patio (debe haber tantos o tantas docentes de guardia como patios se utilicen, además de otro profesor o profesora en el hall interior del centro para cualquier situación de contingencia y/o apoyo al profesorado de guardia de patios).
- Habrá que establecer un sistema de espera alternativo para los días que llueva o las condiciones meteorológicas no lo permitan, que puede incluir uso de pabellones, espacios techados, y en el peor de los casos arbitrar medidas excepcionales en el interior del centro para que el alumnado espere en el aula de una manera segura, manteniendo las distancias de seguridad y controlado en todo momento por el profesorado de guardia o el profesorado nombrado para tal fin.
- A la hora que suene el timbre, el profesorado de 1º hora recogerá al alumnado de su grupo en el patio correspondiente, se dirigirá al interior del edificio debiendo guardar el alumnado la distancia de seguridad. A la entrada al mismo, los alumnos y alumnas se desinfectarán las manos con el gel hidroalcohólico que deberá haber a la entrada del centro, dirigiéndose posteriormente a su clase, manteniendo la distancia de seguridad correspondiente en todo momento hasta la llegada a su aula. Que el alumnado pase por encima de una alfombrilla que contenga líquido desinfectante **no tiene mucho sentido** con la evidencia actual.
- Para el orden de entrada al edificio se puede utilizar el mismo procedimiento que se suele utilizar cuando se realiza un simulacro de evacuación en el centro pero en este caso **utilizando el proceso inverso**, y teniendo en cuenta que probablemente se utilicen varios patios:
 - El orden de entrada se realizará de forma que se vayan completando primero las plantas inferiores y así sucesivamente hasta la última planta.
 - El orden de ir completando las clases en cada una de las plantas será, primero las aulas que se encuentren más alejadas en el pasillo hasta las clases que se encuentren más cercanas a la puerta de entrada o escaleras. Con esto se consigue que no haya alumnos y alumnas dentro de las clases por donde va circulando alumnado por el pasillo.
 - Una vez completada la primera planta se procederá de la misma forma con el resto de plantas hasta llegar a la última planta.

- Para evitar cruces, salvo que la anchura de los pasillos lo permita, está recomendado realizar la entrada primero de un patio, y una vez finalizada proceder de la misma manera con los siguientes patios.
- Durante el desplazamiento del alumnado por el interior del centro, los alumnos y alumnas deben guardar la distancia de seguridad correspondiente.

Salida del centro

Las pautas generales que pueden servir a los centros educativos para establecer la salida del alumnado del colegio o instituto pueden ser:

- Para realizar la salida de alumnado del centro una vez finalizadas las clases, se seguirá un procedimiento parecido al de la entrada, pero esta vez siguiendo la misma actuación que se utiliza durante un simulacro de evacuación:
 - Bajo la supervisión del profesorado de última hora se procederá al desalojo ordenado de cada aula.
 - Primeramente saldrá del centro la planta baja, en el orden de las aulas más cercanas a la puerta de salida a las más alejadas, debiendo mantener el alumnado en todo momento la distancia de seguridad.
 - Posteriormente se evacuará la planta primera utilizando las escaleras del centro, siendo el orden de evacuación el de las clases más cercanas a las escaleras hasta las que están más alejadas, siempre manteniendo la distancia de seguridad.
 - No se desalojará la planta primera hasta que la planta baja esté totalmente desalojada.
 - Una vez desalojada la planta primera se procederá a desalojar el resto de plantas por el mismo procedimiento.
- Para realizar toda la operación de manera ordenada y segura se puede hacer sonar el timbre cinco minutos antes de la hora de salida establecida.
- El profesorado de última hora acompañará a su alumnado hasta que este salga del centro, comprobando que los alumnos y alumnas mantienen la distancia de seguridad en todo momento.
- Será el profesorado de guardia de última hora o el profesorado nombrado para ello, el encargado de controlar el proceso de salida del alumnado.
- Aquellos alumnos y alumnas que vayan al comedor, irán los primeros en la fila y se dirigirán directamente al comedor donde pasará su control a los monitores y monitoras.
- Para evitar aglomeraciones, la salida del alumnado se realizará por las mismas puertas por las que entró al comienzo de las clases.

En el caso de alumnado que forme parte de un grupo estable de convivencia (infantil, 1º de primaria o alumnado de aula específica), el escalonado a la hora de entrada y salida del centro, más que una recomendación debería ser casi una obligación para el colegio o instituto, con la finalidad de que en una de las situaciones críticas en materia de seguridad como es la entrada y salida de alumnos y alumnas del centro, dicho alumnado no estuviera presente. Las normas que se deberían seguir en este caso serían las siguientes:

- Escalonar la hora de entrada y salida del centro al alumnado que forme parte de grupos estables de convivencia.
- En caso de existencia de varios grupos estables de convivencia (infantil / 1º de primaria), se puede establecer un sistema de asignación de puertas de entrada y salida similar al explicado anteriormente, pero a distinto horario con el fin de evitar aglomeraciones de alumnado y padres/madres en las puertas del centro.
- En el caso de alumnado de infantil de 3 años (sobre todo durante la etapa de adaptación en la que los alumnos y alumnas se encuentran más desubicados), los progenitores pueden acompañar al alumnado al patio (incluso se debe contemplar su más que probable entrada en el aula durante los primeros días). En dicha situación se deberían garantizar las distancias de seguridad entre grupo y grupo en el patio.
- Aquellos padres y madres que acompañen a su hijo o hija deberían extremar las medidas de higiene y de distanciamiento con el resto de alumnado y profesorado.
- Como se suele hacer todos los años, es fundamental el apoyo del profesorado (docente de apoyo, PT...), en la entrada del alumnado de infantil de 3 años, especialmente en la fase de adaptación de este alumnado.
- Según la organización interna de cada centro, y el periodo del curso de que se trate, cada colegio establecerá hasta que edad los progenitores podrán acompañar a su hijo o hija al patio, estando recomendado no acceder en este caso (salvo situaciones excepcionales) al aula. Una vez adoptada dicha medida, se establecerá al igual que en el caso de tres años, las medidas de seguridad e higiene y distanciamiento que deben adoptar los padres y madres acompañantes.
- Se recomienda que las personas adultas que acompañen al alumnado no pertenezcan a los grupos de riesgo o vulnerables.
- Si un padre o madre acompañante tiene síntomas compatibles con la Covid, no debería acceder al centro.
- Para aquellos cursos que no esté permitido el acceso de progenitores al centro, estos dejarán a sus hijos o hijas a las puertas del colegio, y los alumnos o alumnas se dirigirán directamente a su fila.
- El procedimiento de entrada al centro será parecido al descrito para el resto de alumnado. A la hora que suene el timbre, el profesorado llevará al alumnado de su grupo hacia su aula intentando que guarde la mayor distancia de seguridad posible.

- El procedimiento de salida también se realizará de una forma parecida al resto de alumnado.
- En el caso de alumnado de los primeros cursos de infantil, si es necesario, se establecerá en un primer momento el habitual sistema de salida donde cada alumno o alumna se agarra de la ropa al compañero o compañera que va delante, pero en el menor tiempo posible se debería establecer otro sistema más seguro y que permitiera mantener una mayor distancia entre el alumnado como podría ser organizar filas con alumnado manos atrás o el típico sistema que se utiliza cuando se realizan actividades en el exterior del centro usando en este caso varias cuerdas con nudos al que se agarrará cada niño o niña, pudiendo marcar así la distancia entre alumnado.
- Aquellos alumnos y alumnas que formando parte de un grupo estable de convivencia vayan al comedor, serán recogidos/as por los monitores y monitoras intentando garantizar que no haya interacción del alumnado con otros grupos (debiendo estar siempre asignado el mismo monitor o monitora para cada grupo).

Protocolo covid recreo

Otra situación compleja de manejar y que va en el mismo sentido que la entrada y salida al centro educativo se produce a la salida y la entrada del recreo. Al igual que en el primer caso, es clave evitar aglomeraciones de alumnado, cruces innecesarios por los pasillos y patios, así como el mantenimiento de la distancia de seguridad.

El proceso de salida y entrada del recreo se realizará mediante el mismo procedimiento que la entrada y salida del centro. La intención es que el alumnado interiorice el mismo protocolo para ambas situaciones. El alumno o alumna que entra al colegio o instituto por una determinada puerta y utiliza un patio para esperar la entrada a clase, utilizará el mismo patio para el recreo.

Es importante recordar, como así se hace en varias partes del protocolo, que cuando el alumnado abandone el aula para ir al recreo, la clase se debería dejar con ventanas y puertas abiertas para favorecer su ventilación, y así poder recuperar los niveles iniciales de CO₂. Sin embargo, esta situación se debería adaptar durante el periodo de invierno (frío), con la intención de mantener la mayor temperatura posible dentro del aula, pero a la vez permitir que los niveles de CO₂ bajen a valores del exterior. Para ello, se deberían abrir las ventanas al desalojar el aula (en caso de que no estuvieran en dicha situación), pero volver a los 15 minutos aproximadamente para cerrarlas con el fin de que una vez recuperados los niveles, se pudiera conservar el calor. La mejor opción sería estimar cuanto tiempo tarda en bajar el CO₂ a niveles exteriores con el aula desocupada y ventanas abiertas del todo, y una vez pasado ese tiempo cerrar ventanas para tratar de conservar el mayor calor posible en el aula. Si no se dispone de medidor podríamos utilizar el sistema de cerrar en quince minutos descrito antes.

La salida al recreo se realizará de la misma forma que se hace cuando finalizan las clases del día. En este caso, el docente de tercera hora los acompañará al patio comprobando que el alumnado mantiene la distancia de seguridad en todo momento, y una vez allí será el encargado de vigilar el desayuno del mismo (este proceso se explica en el apartado siguiente). Una vez finalizado el mismo, el profesor o profesora de guardia de cada patio, o el profesorado que tenga dicha función asignada será el encargado o encargada de que el alumnado mantenga una situación lo más segura posible en el patio, hasta que toque el timbre de entrada. El proceso puede ser:

- Bajo la supervisión del profesorado de tercera hora se procederá al desalojo ordenado de cada aula.
- Primeramente saldrá al recreo la planta baja en el orden de las aulas más cercanas a la puerta de salida al patio asignado a las más alejadas, debiendo mantener el alumnado la distancia de seguridad.
- Posteriormente saldrá la planta primera utilizando las escaleras del centro, siendo el orden de salida el de las clases más cercanas a las escaleras hasta las que estén más alejadas, siempre manteniendo la distancia de seguridad.

- No se desalojará la planta primera hasta que la planta baja esté totalmente vacía.
- Una vez desalojada la planta primera se procederá a desalojar el resto de plantas por el mismo procedimiento.
- Para realizar toda la operación de manera ordenada y segura se puede hacer sonar el timbre diez minutos antes de la hora de salida al recreo establecida.
- Será el profesorado de guardia de tercera hora o el profesorado nombrado para ello, el encargado de controlar el proceso de salida del alumnado al recreo.

Para la estancia del alumnado en el patio es importante sectorizar el espacio existente (maximizando los espacios para que el alumnado tenga la mayor superficie posible para moverse), limitando en lo posible el contacto entre los diferentes grupos-clase, lo cual estaría especialmente recomendado en el caso de grupos de convivencia escolar. Durante el recreo se deberían seguir además las siguientes normas de seguridad:

- Es importante la desinfección de manos antes del desayuno y antes de volver a clase después del recreo.
- Una vez en el patio, se limitará la entrada del alumnado al hall del centro a lo estrictamente necesario. **El fundamental que los alumnos y alumnas estén el mayor tiempo posible al aire libre.**
- Durante el recreo *es recomendable que exista un control de las fuentes de agua*, para *evitar aglomeraciones* y que el alumnado beba directamente uno tras otro del caño de la fuente. En el caso de que se permita *rellenar botellas de agua se deberá realizar siempre de una manera controlada.*
- *En caso de que se quieran utilizar los bancos de los patios, es conveniente que exista un control de los mismos para garantizar el distanciamiento de seguridad entre alumnado (aunque en el exterior los contagios son bastante menos frecuentes, se debe guardar la distancia de seguridad).* Para facilitar esta tarea se puede poner cartelería en ellos indicando los sitios que se pueden utilizar, debiendo existir la distancia de seguridad exigible entre persona y persona (recomendable 2 metros).
- *Se debería plantear por parte del centro que mientras dure la crisis sanitaria actual no haya servicio de bar* ya que es un lugar donde difícilmente se va a garantizar la distancia de seguridad entre el alumnado, y donde va a ser muy complicado limitar los contactos de alumnos y alumnas de grupos distintos de convivencia.
- *En caso de que el centro opte por mantener el bar abierto deberá arbitrar un protocolo específico que establezca su uso de manera segura*, evitando en todo momento la aglomeración de personas, el mantenimiento de las distancias de seguridad entre cualquier usuario del mismo y evitar contactos de alumnado de distintos grupos-clase que dificultaría el establecimiento de contactos estrechos. Esto supondría el establecimiento de turnos por grupos.
- Sería interesante valorar (en caso de ser posible), que si se va a ofertar el servicio de bar, éste estuviera al aire libre y no en espacios cerrados, mal ventilados.

- No es recomendable que el alumnado cambie de sector ni de patio durante el recreo.
- Mientras dure la situación actual está desaconsejado la realización de ligas deportivas durante el recreo, ya que suponen un riesgo tanto para alumnado participante (contacto de grupos distintos de convivencia, dificultad de mantener la mascarilla sin distancia en el juego), como para el alumnado espectador (dificultad para el mantenimiento de distancias de seguridad, mezcla de grupos de convivencia, relajación en el uso de la mascarilla), y además reduce el espacio donde poder ubicar al alumnado.
- El principal problema de compartir balones en el recreo es muy parecido al de las ligas deportivas:
 - Disminuir distancias de seguridad.
 - Disminuir el espacio donde poder ubicar al alumnado.
 - Problemas con el uso de la mascarilla cuando no hay distancias.
- No es recomendable que el alumnado comparta su botella de agua con otro compañero o compañera.
- Si un alumno o alumna tiene una necesidad urgente de ir al cuarto de baño en el recreo se lo puede indicar a un/una conserje, que le acompañará al aseo que tiene asignado.
- De acuerdo a la normativa actual, el uso de mascarilla durante el recreo es obligatorio, ya que no se puede garantizar el distanciamiento físico entre el alumnado. Esta medida no sería aplicable a los grupos estables de convivencia que no deben usar mascarillas en el aula (es recomendable que no coincidan con el resto de alumnado en el recreo), pero en ese caso habría que incrementar el control sobre el contacto con otros grupos de convivencia distintos.
- Es importante evitar una relajación (lógica y entendible) del uso de la mascarilla por parte del alumnado en el recreo especialmente cuando no se guarde la distancia de seguridad (recomendable 2 metros).

La entrada a clase una vez finalizado el recreo (mediante el toque del timbre correspondiente), se realizará de la misma manera que como se hace al entrar al centro a primera hora:

- El alumnado se situará en la fila asignada a su curso en el patio que le corresponda, manteniendo la distancia de seguridad.
- El profesorado de guardia o el docente que haya sido nombrado para dicha función mantendrá el orden del alumnado en el patio hasta la llegada del docente que tiene clase con el alumnado a esa hora.
- Para el orden de entrada al edificio se puede utilizar el mismo procedimiento que se utiliza para la entrada al centro (simulacro de evacuación en el centro, pero en este caso, utilizando el proceso inverso):
 - El orden de entrada se realizará de forma que se vayan completando primero las plantas inferiores y así sucesivamente hasta la última planta.

- El orden de ir completando las clases en cada una de las plantas será, primero las aulas que se encuentren más alejadas en el pasillo hasta las clases que se encuentren más cercanas a la puerta de entrada o escaleras. Con esto se consigue que no haya alumnos y alumnas dentro de las clases por donde va circulando alumnado por el pasillo.
- Una vez completada la primera planta se procederá de la misma forma con el resto de plantas hasta llegar a la última planta.
- Para evitar cruces, salvo que la anchura de los pasillos lo permita, está recomendado realizar la entrada primero de un patio y una vez finalizada, proceder de la misma manera con los siguientes patios.
- Una medida que quizás resulte un tanto llamativa, pero *efectiva*, es que una vez finalizado el periodo de descanso diario, es muy recomendable que se dejara un pequeño espacio de tiempo posterior a la finalización del recreo para que el alumnado se tranquilizara tras la actividad física realizada, antes de entrar en clase. La finalidad de esta medida es evitar una mayor exhalación si se sube inmediatamente al aula, lo que provocaría que los niveles de CO₂, y aerosoles subieran rápidamente, perdiéndose así la bajada que se había conseguido cuando el aula estaba desocupada.

En el caso de alumnado que forme parte de los grupos estables de convivencia la etapa de recreo se realizará de una forma similar, saliendo al patio de manera escalonada con respecto al resto de alumnado del centro.

En el caso de este alumnado, al no llevar mascarilla, se deberán extremar las medidas para evitar interacción con otros grupos de convivencia. Para establecer la suficiente separación entre ellos, al estar en otra franja horaria, se puede aprovechar incluso el uso de varios patios, siempre que eso no afecte al normal desarrollo de otras asignaturas como puede ser Educación Física.

El procedimiento de entrada y salida se realizará manteniendo la distancia de seguridad correspondiente.

En principio, el alumnado debe estar con mascarilla en el recreo. La normativa actual sobre mascarillas, (Real Decreto-ley 13/2021, de 24 de junio, modifica la Ley 2/2021, de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19), introduce cambios que afectan, principalmente, a la eliminación del uso obligatorio de mascarillas en la vía pública y en espacios al aire libre. En dicha normativa publicada en el Boletín Oficial del Estado del viernes 25 de junio de 2021 establece que en exteriores “se mantiene la obligatoriedad del uso de la mascarilla al aire libre, cuando se produzcan aglomeraciones y no se pueda mantener una distancia mínima de 1,5 metros de distancia entre personas, salvo grupos de convivientes”.

Desayuno en un centro escolar.

El desayuno del alumnado en los centros educativos es una cuestión fundamental ya que junto con la actividad del comedor (si no se incluyen las aulas donde el alumnado no lleva mascarilla), son los momentos más críticos (y más ahora con las nuevas variantes que son todavía más infectivas), que se vive en los colegios e institutos para tratar de evitar la propagación del SARS-CoV-2. Este caso supone que en principio, la totalidad del alumnado del centro se quita la mascarilla al mismo tiempo para realizar una actividad potencialmente peligrosa y que supone la emisión de gotículas y aerosoles al aire. La pregunta que ahora surge es, si es mejor realizar dicha actividad en el aula o en el patio de recreo. Lo que sí está claro es que se tome la decisión que se tome, nunca va a ser la ideal.

Ambas situaciones tienen sus pros y sus contras, y generan situaciones de riesgo diferentes que deberían ser evaluadas de manera correcta a la hora de tomar una decisión definitiva. Para ello, se deben tener en cuenta una serie de características como son el tamaño de las aulas, número de alumnado por aula, calidad del aire interior, buena o mala ventilación, si existe o no distancia de seguridad entre alumnado (y cuanta), número de alumnado total en cada patio, superficie de cada uno de los patios, posibilidad de escalonar el recreo, edad de los alumnos y alumnas, si el alumnado lleva o no mascarilla habitualmente (grupos estables de convivencia)... Cualquier protocolo es un documento genérico con recomendaciones generales, pero debe ser cada centro el que valore el riesgo, y recoja aquellas recomendaciones que crea que mejor se adaptan a las necesidades de su centro educativo.

Las ventajas que tiene desayunar en clase son:

- Se garantiza el control del desayuno de una manera más efectiva ya que es más fácil controlar a 20/25/30/35 alumnos y alumnas en la clase (según el nivel educativo y las ratios), que a varios cientos de ellos y ellas en un mismo patio.
- Se garantiza la correcta desinfección de la superficie (aunque ésta no es ni mucho menos la principal vía de contagio), donde va a comer el alumnado y la correcta higienización de manos (ambas situaciones de manera previa al desayuno).
- Se garantiza que el alumnado no comparta ni comida ni bebida entre ellos.
- Se garantiza que el desayuno sea rápido ante el aliciente de ir al patio una vez hayan acabado.

Las desventajas que tiene desayunar en la clase son:

- Comer en espacios cerrados. A este factor tan importante habría que añadir la ventilación (elemento fundamental para evitar la propagación del SARS-CoV-2 en estos espacios). Una inadecuada ventilación, ya sea de forma habitual, como cuando vengán días donde sea difícil mantener las ventanas abiertas durante toda la jornada educativa agravaría todavía mucho más el problema, por lo que debería ser un FACTOR DETERMINANTE a la hora de tomar la decisión.

- Con las actuales ratios (que vuelven a ser las de pre-pandemia), no se garantiza la distancia de seguridad entre el alumnado (incluso se disminuyen todavía más en este curso). Pero aunque se cumplieran las marcadas por normativa, en espacios cerrados donde las personas están sin mascarilla, éstas serían claramente insuficientes (todavía más con la variante delta más transmisiva).
- Las nuevas variantes más infectivas (como la Delta actual) que suponen que una menor cantidad de virus y/o menor tiempo de contacto provoque la infección, da lugar a que los quince minutos que se establecen para decidir un contacto estrecho ya no sirvan.
- Se desayuna en una fase donde la calidad del aire interior es la peor y también es mayor la posible concentración de aerosoles potencialmente infectivos, dado que se realiza durante el momento en que el aula ha estado ocupada una mayor cantidad de tiempo durante la primera mitad de la jornada escolar.

Las ventajas que tiene desayunar en el patio son:

- Se garantiza que el proceso se realiza al aire libre donde la probabilidad de contagio es veinte veces menor.
- Se garantiza una mayor distancia teórica de seguridad entre alumnado (siempre que la amplitud de los patios, el número de alumnos y alumnas, y el control del alumnado lo permita).
- Se garantiza la limitación de tiempo en espacios cerrados en una situación especialmente crítica como es el desayuno.

Las desventajas que tiene desayunar en el patio son:

- Aunque la distancia de seguridad entre el alumnado es teóricamente mayor, la realidad nos dice que los alumnos y alumnas en el patio de recreo tienden a no respetarla.
- Una vez que el alumnado sale de la clase no se puede garantizar la higiene de manos desde que se realiza de manera previa a la salida del aula, hasta que el alumnado vaya a desayunar en el patio.
- Habría que poner a mucho profesorado de guardia para vigilar el desayuno en el recreo en cada patio (siempre es recomendable que sea el mayor posible), para poder garantizar de manera permanente la necesaria distancia de seguridad entre el alumnado (que además va a estar sin mascarilla) mientras éste desayuna. Dicho momento puede ser una continua llamada de atención por la continua rotura de las distancias de seguridad. Mientras se le llama la atención a un alumno o alumna, en muchas partes del patio va a estar ocurriendo lo mismo en otras, con el agravante de que ocurre mientras comen, pudiendo darse situaciones habituales en las que sin mantener distancias de seguridad haya alumnado frente a frente con otro, comiendo, hablando y sin mascarilla (posible contaminación directa por gotículas).

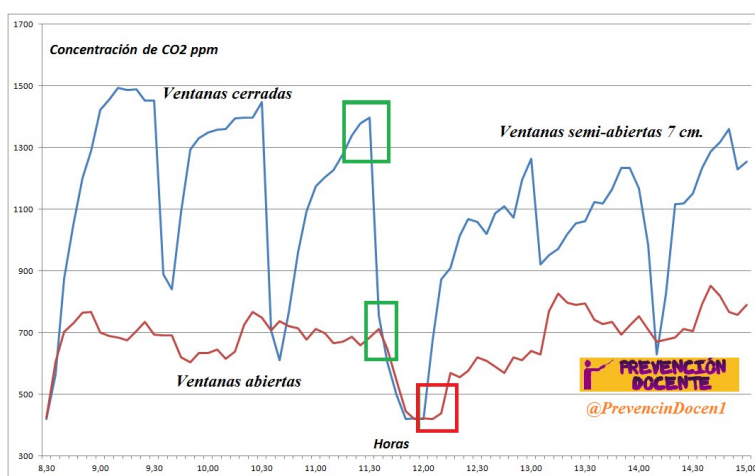
- Al superar en tanta cantidad el número de alumnos y alumnas presentes en el patio al profesorado de guardia, tampoco se va a poder garantizar que no haya intercambio de comida y bebida. Mientras el profesorado de guardia se desplaza de un punto a otro, siempre va a llegar tarde a cualquier situación de este tipo.
- Los desayunos se pueden eternizar al ver el alumnado una posible forma de estar sin mascarilla durante el tiempo en que realiza su desayuno, lo que supondría que haya alumnado que esté sin mascarilla prácticamente durante todo el recreo con la excusa de que está comiendo, cuando además no se va a poder garantizar la distancia de seguridad por la situación descrita anteriormente.

A la hora de determinar cuál es el mejor sistema para que el alumnado desayune, teniendo en cuenta que las distintas opciones tienen algunos aspectos claramente inseguros, se debería optar por aquella alternativa que fuese la que **menos aspectos negativos graves recogiera**, debiendo ser muy importante en la situación actual que estamos viviendo (y más ahora con la variante Delta más transmisiva), tener presente la actual evidencia científica que recomienda realizar el mayor número de actividades posibles en espacios abiertos (especialmente aquellas de más riesgo) como forma de reducir la propagación del SARS-CoV-2 mediante aerosoles.

Para tomar una decisión al respecto se debería tener en consideración otra serie de recomendaciones:

- En espacios cerrados es recomendable minimizar el tiempo de estancia a lo estrictamente necesario.
- El aire libre debe ser **PRIORITARIO** en cualquier proceso, especialmente en aquellos en los que se realice alguna actividad sin mascarilla.
- A la hora que se realiza el desayuno (dos horas después del comienzo de las clases en un colegio y tres en un instituto), es cuando la concentración de CO₂ (que determina la calidad del aire interior) es mayor, y por lo tanto, el aire del aula es de peor calidad y habrá una alta probabilidad de que haya una mayor concentración de aerosoles potencialmente infectivos suspendidos en el aire. A esto habría que sumar los aerosoles generados durante el propio proceso de desayuno, incrementándose todavía más, si éste no se realiza en silencio.
- Una inadecuada renovación del aire en el aula, aumentaría todavía más el riesgo de la transmisión.
- En caso de que se opte por el desayuno en el patio, es recomendable que exista el mayor número de profesorado posible durante dicho proceso para tratar de garantizar la distancia de seguridad, así como evitar que se comparta bocadillo y/o bebida...
- Para favorecer el desayuno en el patio se podría establecer un escalonado a la hora de salir al recreo (situación evidentemente más sencilla en Infantil y Primaria que en Secundaria y Bachillerato).

- En el caso de que por cuestiones organizativas se haya optado por el desayuno en la clase (opción **CLARAMENTE DESACONSEJADA**), al menos, se debe valorar el realizar el mismo a la vuelta del recreo una vez el aula haya sido ventilada, ya que al no haber alumnado en el interior durante un buen periodo de tiempo el aire se ha podido renovar y por lo tanto la calidad interior (nivel de CO₂ y concentración de aerosoles), mejora ostensiblemente volviendo a valores parecidos a los del comienzo de las clases. Hay que tener en cuenta que esta situación no garantiza que no haya aerosoles potencialmente infectivos en el aire durante el proceso, ya que se pueden estar generando mientras se está realizando el desayuno. En esta situación se recomienda **ventilación cruzada al máximo**, y si es posible, el uso de **purificadores con filtros HEPA bien dimensionados**.



Niveles antes (en verde) y después (en rojo) del desayuno.

- Cuando la ventilación de las aulas sea claramente insuficiente, ya sea de manera general por la propia edificación, como de manera puntual (frío que provoca que se tengan que cerrar las ventanas), y no se alcanza la renovación mínima de aire, **NO se debería barajar bajo ningún concepto la opción de desayunar en el aula.**
- En el caso de alumnado que forme parte de grupos estables de convivencia y no usen mascarilla en clase (alumnado de Infantil, primer curso de Primaria, Educación Especial), también **está recomendado claramente el desayuno en el exterior del aula** con la finalidad de mejorar las condiciones de seguridad al realizarlo al aire libre. Quizás en este caso, podría estar algo más justificado el desayuno en el interior del aula, pero **siempre bajo una causa justificada**, y con unas condiciones específicas (garantizar la suficiente ventilación, la distancia de seguridad, el uso de filtros HEPA que retiren carga viral del aire...).
- Para evitar eternizar el desayuno se pueden utilizar dentro del propio horario de recreo distintos toques de timbre para anunciar el comienzo y la finalización del mismo.
- En cualquiera de los casos, de acuerdo a la normativa vigente, el alumnado **sólo tendrá la mascarilla quitada el tiempo imprescindible del desayuno.**

- Sería muy importante HACER PEDAGOGÍA, y trabajar con el alumnado la concienciación de que el desayuno es una actividad de riesgo, y es ahí precisamente donde deben extremarse las medidas de seguridad.

Aunque la opción de desayunar en las aulas fue la opción recomendada en un primer momento en el “documento de apoyo al profesorado para evitar la propagación del coronavirus SARS-CoV-2 en un centro educativo” elaborado en el curso pasado, en el mes de septiembre cuando comenzó el curso ya se desechó dicha opción recomendando el desayuno en el exterior del aula. Con la actual evidencia científica conocida, aportada tanto por expertos, como por organismos nacionales e internacionales debería quedar totalmente desaconsejada la opción de desayunar en el aula. El protocolo debe ser un documento vivo que se vaya adaptando teniendo en cuenta la experiencia que vayamos adquiriendo en función de las decisiones tomadas y sobre todo de las nuevas evidencias que vayan apareciendo. Por lo tanto, debe ser susceptible de modificación en cualquier momento.

Propuesta de desayuno en un centro educativo

La propuesta aquí descrita se puede realizar, tanto si se produce la salida del alumnado al patio durante el recreo de manera escalonada, como si se produce de manera general por parte de todo el alumnado del centro. Esta propuesta parte de adelantar diez minutos la salida al patio (pudiendo distribuirse ese tiempo que se pierde entre los módulos temporales de clases impartidas, quitando a cada uno la parte proporcional de tiempo).

Se propone establecer para el desayuno del alumnado un periodo de quince minutos (podría ser mayor en función de las necesidades de cada centro), que incluye el tiempo que se tarda en bajar al patio y el proceso de desayuno. Los patios del centro se parcelarán para que cada clase desayune en una zona preestablecida (debiendo permitir cada una de ellas, que se pueda mantener las distancias de seguridad). El proceso de desayuno comienza y finaliza con un toque de timbre.

Una vez que toque el timbre del recreo, el profesorado de cada grupo acompañará a su clase al patio, y se dirigirá a su zona asignada. Una vez allí, y en presencia del docente que los haya acompañado, el alumnado se quitará la mascarilla y procederá a desayunar (manteniendo al menos las distancias establecidas por Real Decreto-ley 13/2021, de 24 de junio sobre mascarillas). Cuando hayan pasado los quince minutos de desayuno (o el tiempo que cada centro estime oportuno), volverá a sonar el timbre. En ese momento, el alumnado se pondrá su mascarilla, el profesorado que se ha encargado de controlar el desayuno de su clase en el patio, lo abandonará, tomando el testigo del control en ese momento, el profesorado de guardia de recreo.

Con este proceso, realmente extendemos cinco minutos la labor de cada docente de la hora anterior al recreo, pero conseguimos que se realice el desayuno con el profesorado suficiente para un mayor control (cada docente controla el desayuno del mismo alumnado que si lo hiciera dentro del aula), y cuando llega el docente que tiene guardia de recreo ya se encuentra a todo el alumnado desayunado y con mascarilla.

Protocolo covid de limpieza

Si hay una medida *importante* y *estratégica* junto con la ventilación de espacios cerrados (elemento fundamental) para tratar de contener la propagación del virus SARS-CoV-2, y así poder conseguir un centro educativo seguro es la limpieza y desinfección del colegio o instituto, especialmente en aquellos espacios donde haya alumnado más vulnerable, donde haya mucha rotación de alumnado...

- Limpieza se refiere a la eliminación de suciedad de las superficies, incluyendo los gérmenes mediante el uso de detergentes. La limpieza sola no mata o desactiva los gérmenes pero reduce su número y por tanto disminuye el riesgo de transmisión de la infección.
- La desinfección emplea productos químicos como son los virucidas que matan o desactivan los gérmenes de las superficies. Este procedimiento no elimina necesariamente la suciedad pero sí mata los organismos nocivos que quedan en una superficie.

Aunque la evidencia científica actual indica que la transmisión del SARS-CoV-2 mediante superficies es claramente minoritaria, si la comparamos con la transmisión aérea, por el principio de precaución, la limpieza e higiene en los centros escolares debería ser -siempre lo ha sido- un factor también a tener muy en cuenta. El curso pasado el proceso de limpieza y desinfección de superficies se realizó de una manera casi obsesivo-compulsiva (el grado de obsesión por la higienización de superficies ha dado lugar a acuñar el término del “teatro de la higiene”), debido a la idea original de que la principal forma de transmisión eran las gotas y superficies (fómites). En la actualidad eso -de acuerdo a la evidencia científica que conocemos hoy en día- se sabe que no es así, pero por supuesto sigue siendo una medida muy importante, especialmente en aquellos espacios donde hay alumnado sin mascarilla que al ser tan pequeños tienen la tendencia natural a llevarse todo a la boca, así como aquellos puntos que puedan ser más conflictivos como por ejemplo donde haya una mayor rotación de personas.

Las pautas para realizar una adecuada limpieza e higienización de un espacio escolar son las siguientes:

- En la situación actual a la que nos enfrentamos, deben realizarse las labores de limpieza e higienización con mayor frecuencia de lo habitual antes de la pandemia, debiendo incrementarse las medidas de higiene y reforzarlas en los puntos críticos establecidos por el centro educativo.
- Los recipientes con material desechable distribuidos por todo el centro (papeleras con bolsa protegidas con tapa y accionadas por pedal), se vaciarán de una manera más frecuente a la situación anterior a la pandemia, intentando hacerlo al menos durante el recreo y final de la jornada escolar.

- De manera diaria se vigilará el funcionamiento de sanitarios, grifos de aseos. En las zonas comunes y aulas se deberá también revisar el funcionamiento de los dispensadores de jabón, gel desinfectante, papel desechable, etc... avisando de cualquier incidencia al equipo directivo.
- Además del proceso de limpieza y desinfección, **es necesario ventilar las instalaciones asegurando una renovación del aire**, por lo que al final de la jornada escolar, las **puertas** y **ventanas** de las aulas, despachos, y en general de cualquier dependencia utilizada quedarán abiertas hasta que se proceda al proceso de limpieza e higienización por parte del personal de limpieza.
- Cuando las condiciones meteorológicas lo permitan las ventanas de las dependencias una vez limpias, pueden quedar abiertas hasta el día siguiente, con ello que se evita el posible olvido por parte de alumnado y profesorado de abrirlas una vez se llegue a clase.
- Cuando las condiciones meteorológicas no lo permitan (frío), una vez se haya limpiado la dependencia (habrá dado tiempo a recuperarse los niveles de CO₂) se cerrarán las ventanas. Cuando se recupera el nivel de CO₂ inicial (\cong 418/420 ppm) no tiene sentido que sigan abiertas ya que al día siguiente el aula seguirá teniendo los mismos niveles de CO₂ (no ha habido durante la noche fuente de emisión de dicho gas), y la temperatura será prácticamente la temperatura exterior por lo que el aula estará fría. Si los niveles de CO₂ son los exteriores, solo hace falta abrir las ventanas cuando comience a emitirse dicho gas mediante la exhalación de las personas.
- Al finalizar el proceso de limpieza e higiene del centro, el personal de limpieza dejará abiertas las puertas de las aulas ordinarias asignadas a los distintos cursos y resto de dependencias, favoreciendo así su ventilación.
- El alumnado y el profesorado colaborarán con la limpieza e higiene del centro dejando lo más despejadas posible las superficies de trabajo (aulas, sala de profesorado, departamentos...), quedando en dichas superficies solo lo estrictamente necesario.
- El alumnado también participará en el proceso de limpieza procurando que el aula esté lo más limpia posible durante las clases.

El proceso de higienización **se debe realizar con productos que aparezcan en la lista de virucidas autorizados en España por el Ministerio de Sanidad:**

Ventilación en un centro escolar

Si hay una cuestión que va a ser capital para evitar la transmisión del SARS-CoV-2 en el interior de un centro educativo, esa va a ser la combinación de medidas como la ventilación, la filtración, el uso de mascarilla, etc. La evidencia científica actual indica que aunque haya personas vacunadas, las vacunas actuales hacen que se frene la enfermedad (*que no es poco*). Sin embargo, también sigue existiendo, -aunque en menor medida- la transmisión, como ha puesto de manifiesto claramente la variante delta. Así pues, a fecha de hoy, no es recomendable dejar en manos de una única medida la protección de la comunidad educativa. A ello, habría que sumar la gran cantidad de alumnado no vacunado (por lo menos a principio de curso en institutos y ninguno de ellos en colegios). Por dicho motivo, retirar carga viral del aire (principal forma de transmisión del virus), va a ser fundamental, y eso solo se hace ventilando, filtrando el aire o combinando ambas medidas, lo que va a suponer una mayor eficacia.

A finales de agosto de 2021 se ha publicado un estudio⁽¹⁾ de transmisión por aerosoles realizado en un centro educativo, donde se ha observado el efecto de la ventilación natural, mascarillas, filtración y sus combinaciones sobre la concentración de partículas virales en un aula de 160 m³ (unos 55 m²) donde había una persona infecciosa. En dicho estudio se ha calculado la dosis acumulativa de virus absorbida por los ocupantes expuestos.

En dicho estudio se ha podido comprobar que la intervención más eficaz en invierno fue la ventilación natural, realizada a través de la apertura total de las seis ventanas del aula durante todo el día (la diferencia de temperatura entre el exterior del aula y el interior favorece la ventilación en dicha situación). Esta situación supone la disminución de 14 veces de la dosis acumulada. Al compararse con la apertura parcial de dos ventanas durante todo el día o la apertura total de las seis las ventanas al final de cada clase, la eficacia de la ventilación disminuyó a una reducción de solo 2 veces la dosis acumulada.

La siguiente intervención más eficaz fue el uso de mascarillas quirúrgicas, que logra disminuir la dosis acumulada en 8 veces.

Sin embargo, en primavera/verano, debido a la menor diferencia de temperatura entre el interior y exterior, la ventilación natural solo provocó una disminución de 2 veces cuando las seis ventanas estaban completamente abiertas todo el día. De hecho, la ventilación, si hay poca diferencia de temperatura entre el interior y el exterior del aula (salto térmico), se dificulta al reducirse la estratificación del aire.

El abrir las ventanas durante las pausas para almuerzo y bajar al patio solo tuvo un efecto mínimo (apenas 1,2 veces).

El empleo de un filtro HEPA, que retira la carga vírica del ambiente mediante retención, fue tan efectivo como el tener dos ventanas parcialmente abiertas durante todo el día en condiciones de invierno (disminución de 2.5 veces la dosis acumulada). En este sentido, el utilizar dos filtros HEPA más pequeños en vez de uno solo (caudal total equivalente), repartidos por el aula, fue más efectivo (disminución de 4 veces).

Las intervenciones combinadas, es decir, uso conjunto de ventilación natural, máscaras y filtración HEPA fueron las más efectivas, ya que produjeron una disminución de hasta 30 veces la dosis acumulada. Además, estas intervenciones combinadas siguieron siendo muy efectivas incluso en presencia de un supercontagiador.

Como conclusión del estudio, se indica que la ventilación natural, las mascarillas faciales y la filtración HEPA son intervenciones efectivas para reducir la transmisión de aerosoles del SARS-CoV-2, y que éstas medidas deben combinarse y complementarse con intervenciones adicionales como por ejemplo, distanciamiento físico, higiene, pruebas, rastreo de contactos y vacunación, para maximizar el beneficio.

Por lo tanto, en este curso se debe de ir añadiendo capas de protección (cuantas más mejor), para tratar de mejorar la calidad del aire interior de los espacios cerrados escolares como forma de frenar la transmisión del SARS-CoV-2 en centros escolares.

CUESTIONES PREVIAS

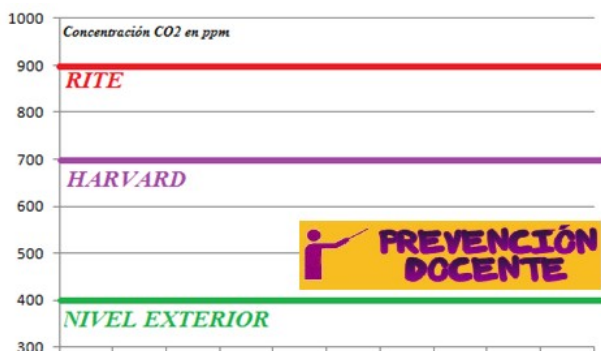
Con el paso del tiempo, los estudios realizados por especialistas, tanto nacionales (incluidos los provenientes de los Ministerios de Ciencia y de Sanidad) como internacionales, están poniendo cada vez más el punto de mira en la importancia de la transmisión aérea por aerosoles. De hecho, la práctica totalidad de los países, entre ellos España, la OMS... ya la reconocen. La CDC americana (equivalente en España al Centro de Coordinación de alertas y Emergencias Sanitarias del Ministerio de Sanidad que dirige Fernando Simón), la reconoce como importante, ***especialmente en ambientes interiores con mucha gente y sin buena ventilación***, de la que los centros educativos son buen ejemplo.

Las gotículas y los aerosoles, que no son más que saliva y fluido respiratorio, se producen al hablar, respirar, exhalar, toser... Cuando una persona habla, las gotículas (gotas grandes) que emite, salen proyectadas y en función de su tamaño (desde 100 hasta 300 micras), acaban depositadas sobre superficies, pudiendo llegar las de menor tamaño hasta una distancia de dos metros (actualmente se piensa que puede ser más). Sin embargo, los aerosoles, que tienen un tamaño mucho más pequeño (entre 1 y 100 micras), quedan suspendidos en el aire durante un tiempo, llegando todavía **mucho más lejos**, por lo que afectaría de una manera significativa a lo que hoy en día entendemos como distancia de seguridad. Según los expertos, los aerosoles de tamaño de 10 micras pueden permanecer suspendidos en el aire hasta 10 minutos, mientras que los de tamaño de 1 micra pueden estarlo hasta 3 o 4 horas (hay que recordar que el SARS-CoV-2 mide unas 0,1 micras, aunque no “viaje” él solo y necesite un “vehículo”). La probabilidad de contagio por inhalación de aerosoles se ve afectada por la cantidad de partículas virales que haya en cada una de estas partículas suspendidas en el aire (dado que lo que infecta no es el aerosol en sí, sino los viriones -virus viables- que pueda haber dentro de él, en el caso de que hayan sido emitidas por una persona infectada). Así, su dilución o incluso su eliminación debería ser una pauta fundamental a tener en cuenta en los centros educativos, y más cuando diversos estudios indican que el 60% de las personas jóvenes son asintomáticos.

La ventilación siempre debería haber sido una cuestión fundamental en los centros educativos, pero en la situación actual que estamos viviendo (una variante delta mucho más transmisiva), debería ser una medida prioritaria como forma de reducir la probabilidad de contagio. Para determinar la mejor o peor calidad del aire se puede acudir a la medición de varios parámetros, como los niveles de CO₂, así como los valores de temperatura, humedad, partículas y aerosoles, además de la concentración de formaldehído, compuestos orgánicos volátiles... De todos ellos, tanto por su facilidad a la hora de medir como por su relación con una buena o mala ventilación, se utiliza la medición del CO₂. El CO₂ se puede medir directamente en el aire (es un gas que desplaza al oxígeno). Su unidad de medida es partes por millón en volumen de aire (ppm), utilizándose la diferencia de concentración de CO₂ entre el aire exterior y el recinto donde se realiza la medida como un claro indicador indirecto de si el aire que respiramos ya ha sido, o no, respirado previamente por otras personas. La causa fundamental de la existencia de CO₂ en un aula es la exhalación del alumnado y profesorado (las mascarillas no lo filtran y, por lo tanto, lo dejan salir hacia afuera). El nivel de CO₂ existente en una clase va a depender de las características del aula (volumen, orientación de las ventanas...), cantidad y edad de las personas que hay en el aula, de la actividad que se realicen en ella, del periodo de tiempo que el alumnado lleve en el aula, existencia o no de viento...

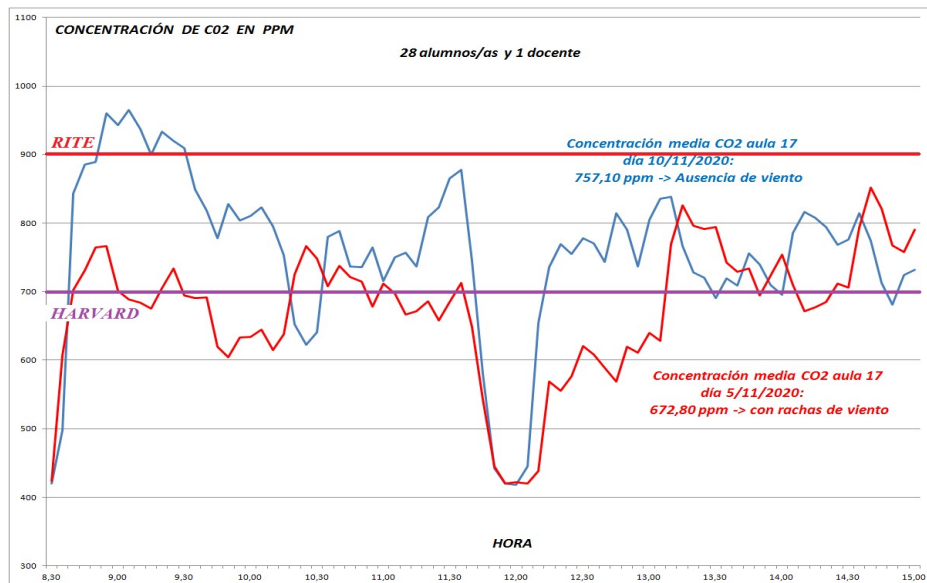
Un aspecto muy importante es conocer cuáles son los niveles de CO₂ que hay que tener en cuenta a la hora de realizar las mediciones. Para los centros educativos, el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios español (**RITE**) les asigna la categoría IDA 2 (aire de buena calidad). Eso significa que en el caso de colegios e institutos, la normativa indica que los niveles máximos de CO₂ permitidos en el interior del aula, no pueden ser superiores en 500 ppm a la concentración de CO₂ en el exterior (valores entorno a 416/418 ppm). Eso nos daría un valor límite de 916 ppm. Asimismo, la mayoría de estándares normativos internacionales pone el límite para ambientes saludables en 1.000 ppm.

Tradicionalmente no ha sido recomendable superar los 800 ppm, ya que comienzan a aparecer olores derivados de la falta de ventilación, ya sean corporales como inherentes del recinto y su mobiliario. Sin embargo, el límite que nosotros vamos a tomar como referencia es el que establece la **Escuela de Salud Pública de Harvard**, que indica que en la situación actual de pandemia no se deben superar los 700 ppm (este valor supone que el 0,76% del aire del aula ya ha sido respirado previamente por otras personas).



Con la variante delta, el valor límite de 700 ppm debería ser incluso más bajo dada la alta transmisividad, pero si ya es difícil conseguir esos niveles dada la alta densidad de ocupación en las aulas, intentar bajarlos todavía más sería muy complicado en un centro educativo.

Lo que sí es muy importante tener claro es que, al tomar una medida con nuestro medidor, este solo nos enseña una foto fija de lo que ocurre en ese punto en ese preciso momento y en esas condiciones (así que, cuando cambian las condiciones... Cambiarán las medidas). Se puede ver en la siguiente gráfica, en la que un día sin viento y otro con rachas de viento (aunque sea poco) pueden provocar variaciones de hasta 100 ppm de media en el día (como es este caso), para el mismo aula.



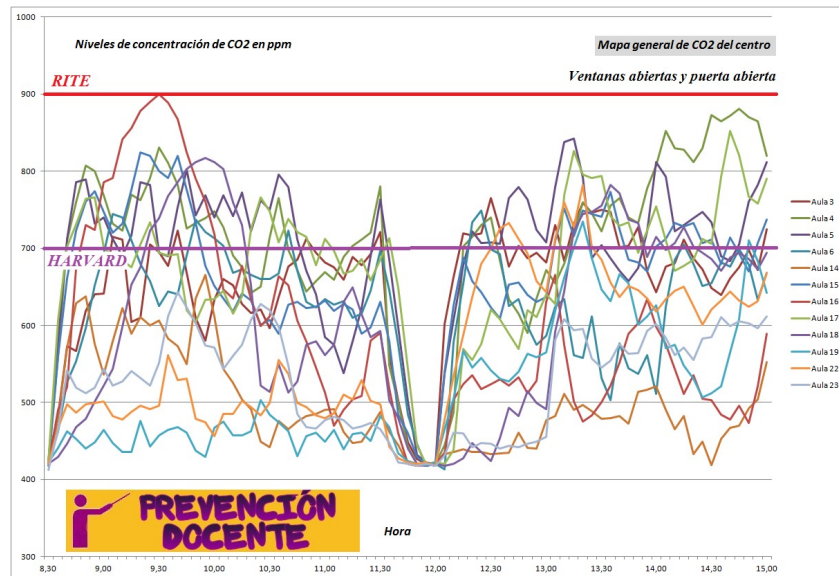
Pero aunque solo sea una foto fija, nos puede indicar si un aula ventila mejor o peor. La medición continua de valores de CO₂ durante toda la jornada escolar se ha establecido como forma de determinar si la ventilación de un aula es o no suficiente, para evitar la propagación del contagio del SARS-CoV-2 a través de aerosoles en un centro educativo bajo la siguiente premisa:

*Una mala ventilación de un aula, además de indicar una mala calidad del aire interior puede predecir una alta concentración de aerosoles (si no hay una ventilación adecuada que diluya el CO₂, tampoco diluirá partículas ni aerosoles). Si hay alguna persona que estando infectada, por un mal sellado respiratorio, emite aerosoles, esos aerosoles serán potencialmente infectivos, y tanta más será la carga viral (mayor concentración), cuanto mayor número de personas infectadas haya en el aula emitiendo ese tipo de aerosoles, por lo que **mayor será la probabilidad** de transmisión del coronavirus en la clase.*

Mapa de CO₂

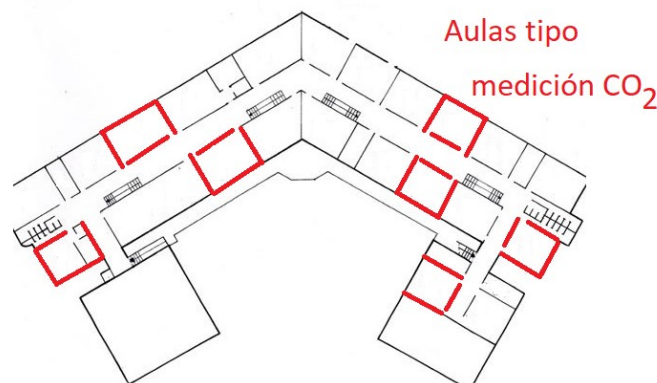
Una de las primeras cosas que se debería hacer en este curso es determinar el nivel de CO₂ en uso de cada una de las aulas del centro, con la finalidad de establecer un mapa de CO₂ que nos permitiera saber las aulas que ventilan mejor y las que ventilan

peor, para en base a ello, poder establecer distintas fórmulas o estrategias de ventilación. Para cada una de las aulas, se deberían realizar mediciones de niveles de CO₂ cada cinco minutos a lo largo de toda la jornada escolar en situación de ventanas abiertas y puerta abierta (ventilación cruzada). Existen medidores de CO₂ que graban los datos en una memoria interna para posteriormente poder exportarlos (normalmente en formato pdf). En base a ello se obtiene un mapa de CO₂ como el siguiente:



¿Es necesario medir todas las aulas de un centro educativo para establecer el mapa de CO₂? Sería lo recomendable, pero salvo que se dispongan de varios medidores de CO₂ por centro, o el colegio o instituto tuviera pocas aulas, se tardaría mucho tiempo en realizar dicho estudio, y por lo tanto, en adoptar las medidas en caso de ser necesarias, por lo que se pueden establecer un “aula tipo” que tenga unas características parecidas para un conjunto de clases. Para ello podríamos tener en cuenta como norma general:

- Agrupar aulas que se encuentren en la misma planta, mismo pasillo, misma orientación de ventanas al exterior...



- No se debe tomar dentro de este mismo grupo aquellas aulas que tengan alguna característica especial que las diferencie del resto (cercanía de fachadas junto a las ventanas, presencia de árboles que dificulten la ventilación del aula...).



Para establecer el nivel de riesgo en función de la mejor o peor ventilación de cada una de las aulas se pueden establecer los siguientes criterios:

- **Nivel rojo** (aulas de riesgo alto) → Valores de concentración media de CO₂ (con ventanas abiertas y puerta abierta) superiores a 650/700 ppm.
- **Nivel naranja** (aulas de riesgo medio) → Valores de concentración media de CO₂ (con ventanas abiertas y puerta abierta) entorno a 600/650 ppm.
- **Nivel amarillo** (aulas de riesgo medio/bajo) → Valores de concentración media de CO₂ (con ventanas abiertas y puerta abierta) entorno a 500/550 ppm.

Para determinar las medidas a adoptar en cada una de las aulas en función del nivel de riesgo se pueden aplicar los siguientes criterios:

- Un aula de **nivel rojo** que con ventanas abiertas y puerta abierta ya está en valores medios superiores a 650/700 ppm, cuando con condiciones meteorológicas adversas se deba cerrar un poco la ventana, se va a ir por encima de los 700 ppm de manera clara y durante mucho tiempo, por lo que se estará respirando mucho aire ya respirado por otras personas.
- Un aula de **nivel amarillo** con valores medios de 500 /550 ppm tiene todavía margen de maniobra para llegar al valor límite de los 700 ppm utilizando estrategias de ventilación de semi-cierre de ventanas cuando comiencen las condiciones meteorológicas adversas.
- Las aulas de **nivel naranja** pueden tener un tratamiento intermedio, pero siempre hay que irse al caso más desfavorable y por lo tanto se le debería dar un tratamiento parecido a las aulas de nivel rojo.

Para las aulas de **nivel amarillo** (nivel de riesgo medio/bajo) se propone el uso de ventilación natural continua, de manera exclusiva aplicando en principio, las estrategias de ventilación que se van a describir más adelante.

Para las aulas de **nivel naranja** (nivel de riesgo medio) se propone en principio empezar con ventilación natural, así como valorar el uso de **filtros HEPA** (opción recomendable), en función de mediciones posteriores donde se vea la influencia del semi-cierre de ventanas cuando se produzcan condiciones meteorológicas adversas, aunque ante la duda, se optará por la situación más desfavorable y se aplicará un tratamiento parecido a las aulas de nivel rojo.

Para las aulas de **nivel rojo** (nivel de riesgo alto), al estar con ventanas abiertas y puerta abierta durante toda la jornada escolar con valores de concentración media por encima de 650/700 ppm, y por lo tanto muy cercano al límite recomendado por la Escuela de Salud Pública de Harvard de 700 ppm, se propone el uso de la ventilación natural complementado con el uso de la filtración (filtros HEPA) correctamente dimensionados como una capa más de seguridad.

Como se debe realizar la medida de CO₂ en un aula

La ventilación de un aula puede proceder de:

- El exterior del aula a través de las ventanas. En este caso, el aire interior/CO₂ puede salir a través de la propia ventana en función de las corrientes de aire que se forman en el interior de la clase, y a través de la puerta de la clase hacia el pasillo. En pasillos que no tienen ventilación, ésta suele ser la única forma de ventilar el aula.
- El pasillo. En el caso de pasillos que tengan ventilación propia, el aire que se introduce a través de las ventanas del pasillo, puede entrar en el aula y desplazar al aire interior/CO₂ a través de las ventanas de aula. En este caso, el aula a veces, ventila desde la ventana al pasillo, y otras veces desde el pasillo saliendo por la ventana.
- Aulas contiguas. A veces la ventilación de un aula puede producirse a través del aire que entra en un aula, atraviesa el pasillo, y se introduce en el aula que hay a la otra parte del pasillo.

En el caso de aulas que den a pasillos sin ventilación, lo normal es que los niveles de CO₂ suelen ser altos. Si a ello añadimos algún obstáculo exterior que dificulte la ventilación, todo esto provocará que esas aulas casi con toda seguridad estén dentro del **nivel rojo**.

En el caso de aulas que dan a pasillos con ventilación propia, ésta puede ventilar desde el exterior, pero también pueden hacerlo desde el pasillo por lo que en función de la orientación de las ventanas y de la dirección de las corrientes lo pueden hacer indistintamente en una dirección u otra, por lo que generalmente suelen ser aulas con un nivel de riesgo medio/bajo, y por lo tanto suelen formar parte de las aulas de **nivel amarillo**.

De todas maneras, la mejor forma de salir de dudas sobre cuál es el nivel de riesgo de un aula, o grupo de aulas (si se toma un “aula tipo”), es poner un sensor de CO₂ y ver qué pasa. Llegado a este punto la pregunta sería, *¿Dónde hay que poner el medidor de CO₂ dentro de un aula?* La respuesta es sencilla, en el lugar más desfavorable, es decir, en aquel punto de la clase donde se pueda prever que habrá una mayor concentración de CO₂. Para encontrar ese punto debemos seguir las siguientes recomendaciones:

- Debe colocarse en una zona equivalente a la altura de la cabeza del alumnado (zona de respiración).
- Debe situarse al menos a un metro del alumno o alumna más cercano, para que así su respiración no interfiera en la medida.

- También es posible determinar cuál es el punto más desfavorable mediante mediciones previas.

Normalmente, el punto más desfavorable de ventilación se suele encontrar alejado de ventanas y puertas. Si no lo colocamos en dicha zona estaremos obteniendo unos valores que no son los correctos, ya que las zonas cercanas a puertas y ventanas suelen estar mejor ventiladas y van a dar valores de CO₂ inferiores.

Es importante indicar que, antes de realizar alguna medida con nuestro sensor de CO₂, éste debe estar calibrado (lo cual no significa que se deba calibrar antes de cada medida). La forma más fácil es comprobar si, estando al exterior, los niveles de CO₂ se encuentran en valores cercanos a 416/418 ppm, dado que estos se corresponden con los niveles medios exteriores (estos valores pueden ser algo mayores en lugares con una mayor contaminación ambiental o donde sea dan procesos de combustión, como por ejemplo, en calles donde hay abundante tráfico rodado, cercanía a polígonos industriales...). Antes de comenzar las clases, si las ventanas del aula están abiertas, los niveles de CO₂ en el interior suelen ser iguales a los del exterior, por lo que la comprobación es fácil.

En caso de que el sensor de CO₂ esté descalibrado, se procederá a su calibración en el exterior del centro y de acuerdo con el procedimiento descrito en el propio medidor (no es un proceso instantáneo, dado que su duración puede oscilar entre 10 y 20 minutos). Algunos sensores tienen la opción de autocalibrado (tecnología ABC, en el caso de los NDIR) y otros se pueden calibrar cada vez que uno quiera.

Lo que sí es importante recordar, es que la ventilación es distinta en cada clase porque depende de numerosos factores que varían entre un aula y otra, incluso de un momento del día a otro. Depende de la orientación del aula, diferencia de temperatura entre el interior y exterior, presión, existencia o no de viento...

Medición de CO₂ en pasillos

Otra cuestión importante a controlar y que no se toma muy en cuenta, es la calidad del aire de los pasillos donde están ubicadas las aulas. En este caso, los niveles de CO₂ que no se recomiendan superar son **550 ppm***, al considerarse como “espacios aliviadero”. El CO₂ en los pasillos proviene de varias fuentes:

- Por la salida del CO₂ de las aulas cuando se tienen ventanas y puerta abierta.
- El propio CO₂ que exhalan las personas que circulan por el pasillo (mucho más acusado cuando es una clase completa la que se desplaza).
- Incluso (en mucha menor medida) CO₂ procedente de pasillos y aulas de plantas superiores a través de las escaleras que los une al ser el CO₂ un gas más pesado que el aire (esta cuestión es mucho más difícil de estimar ya que depende de gran cantidad de factores como pueden ser la existencia de corrientes de aire interiores, temperatura...).

* Nivel propuesto en la guía práctica de ventilación natural en las aulas, elaborada por el Laboratorio de Investigación en Fluidodinámica y Tecnologías de la Combustión (LIFTEC) de la Universidad de Zaragoza.

El pasillo puede ser un lugar peligroso ya que mientras el alumnado o profesorado transita por él, puede incurrir en una tendencia natural y hasta en cierta medida lógica (al no estar rodeado de personas cerca suya y tener que estar tantas horas con la mascarilla puesta), de quitarse/desajustarse la mascarilla para tomar un poco de aire .

En los pasillos se suelen encontrar dos patrones claros:

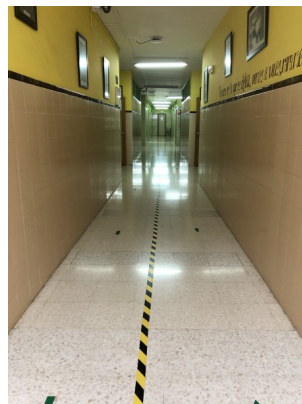


✓ **Pasillos sin ventilación ninguna** lo cual supone que los niveles de CO₂ varíen de una manera más o menos proporcional a la concentración de CO₂ de las aulas cercanas, ya que la mayor parte del aire procede de ellas cuando éstas ventilan a través de la puerta.



✓ **Pasillos con ventilación propia** donde las concentraciones de CO₂ en los mismos pueden evolucionar de forma diferente a las concentraciones de CO₂ de las aulas cercanas. En este tipo de pasillos se puede dar el caso que incluso las aulas ventilen a través del aire procedente de los propios pasillos.

En el caso de pasillos sin ventilación alguna, al carecer éstos de ventanas, la ventilación se realiza casi en exclusiva a través de las aulas. La entrada del aire a través de las ventanas desplaza el aire y CO₂ del aula hacia el pasillo.

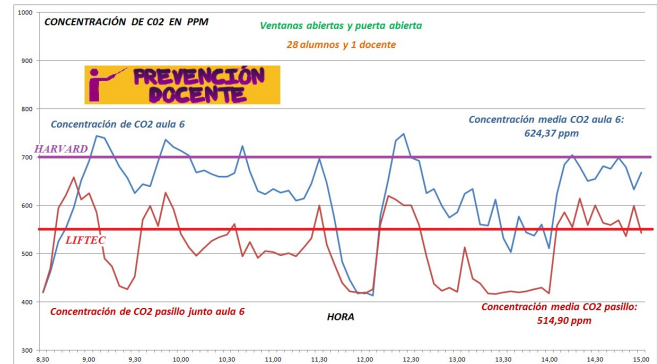
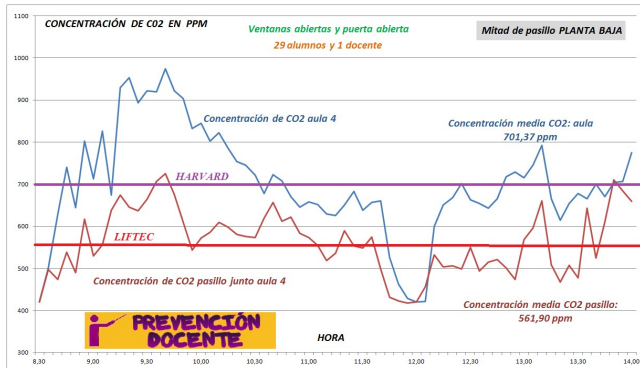


Vista de pasillos con aulas a un lado y a otro, sin ventilación ninguna.

En éste tipo de pasillos, normalmente:

- Al no poder ventilar desde el pasillo, tanto el aula como el pasillo, suelen tener niveles más elevados de CO₂, ya que cuando no hay presión del viento en la fachada donde están las ventanas del aula, los niveles se disparan.
- Las aulas de estos pasillos van a tener niveles de CO₂ más elevados, dado que estos pasillos no ayudan a la ventilación
- El aire del pasillo puede tener altos niveles de CO₂ y aerosoles potencialmente infectivos que provienen de las aulas.
- Los niveles de CO₂ de aula y pasillo tienden a estar muy relacionados, como se puede ver en las siguientes gráficas.

- Los niveles de CO₂ de los pasillos suelen estar una buena parte de la jornada escolar con niveles de CO₂ superiores a los 550 ppm recomendados.



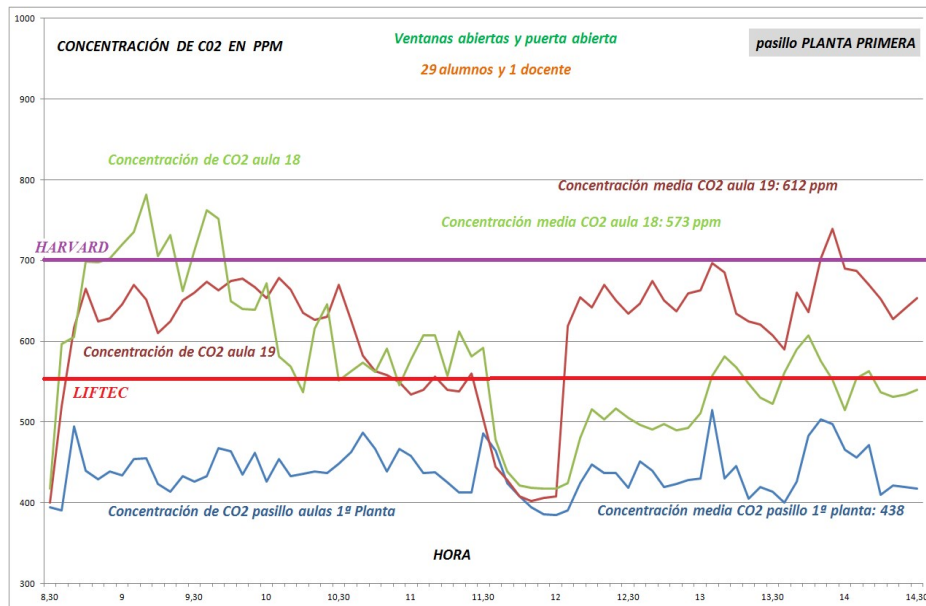
Se puede comprobar en la gráfica que las concentraciones de CO₂ del pasillo durante las clases (dado que no hay alumnado normalmente transitando por el mismo), provienen del interior de las aulas que utilizan la puerta de la misma como vía de salida de aire. En un aula que ventila mal, se eleva mucho su nivel de CO₂, y una buena parte de lo que se ventila con la entrada de aire a través de las ventanas, acaba desplazando aire/CO₂ hacia los pasillos. Cuando éstos además tienen una ventilación deficiente o nula, dan lugar a puntos donde deberían extremarse las precauciones.

En el caso de pasillos con ventanas a un lado y aulas al otro, la ventilación se realiza tanto a través de las ventanas del propio pasillo, como a través de las aulas.



Si un pasillo está bien ventilado (ventilación propia) y las aulas que dan a él también están más o menos bien ventiladas, existe menor interrelación aparente entre los niveles de CO₂ de las aulas y del pasillo, salvo cuando se produzcan cambios bruscos de concentraciones de CO₂. Esto puede darse cuando el alumnado se incorpora a la clase proveniente del recreo o del patio tras finalizar la asignatura de Educación Física. En éste tipo de pasillos, normalmente:

- Las aulas de estos pasillos van a tener niveles de CO₂ más bajos porque los pasillos ayudan a la ventilación de las aulas.
- Los niveles de CO₂ de aula y pasillo están menos relacionados, como se puede ver en la siguiente gráfica.
- Los niveles de CO₂ de los pasillos suelen estar con niveles de CO₂ inferiores a los 550 ppm recomendados, por lo que ni suponen un riesgo.



Estrategias de ventilación

En principio nos podemos encontrar con dos posibles estrategias de ventilación en función de que:

- El aula disponga de medidor de CO₂.
- El aula no tenga un medidor de CO₂.

Antes de explicar ambas estrategias, es preciso detallar una serie de cuestiones previas, que no por ser obvias deja de ser importante conocerlas. **Si se duplica la superficie de ventilación** (se abren el doble número de ventanas, o se quitan las dos hojas en el caso de ventanas correderas), **o si se disminuye el número de alumnado en el aula, los niveles de CO₂ se reducen claramente**, y podemos conseguir que dichos niveles se encuentren en valores mucho más seguros.

En este ejemplo vamos a ver qué ocurre si en lugar de dejar una hoja de cada una de las ventanas correderas abiertas, se quitan las dos hojas.

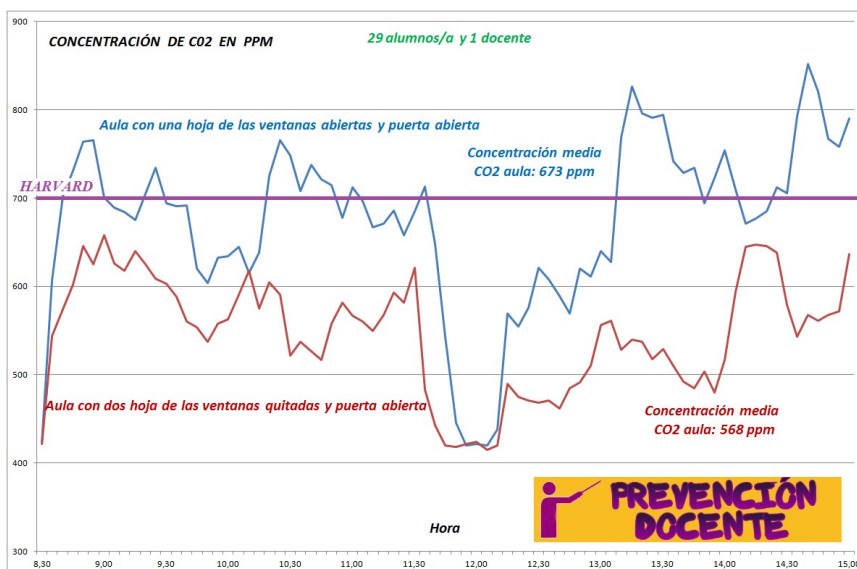


Ventanas con una hoja abierta.

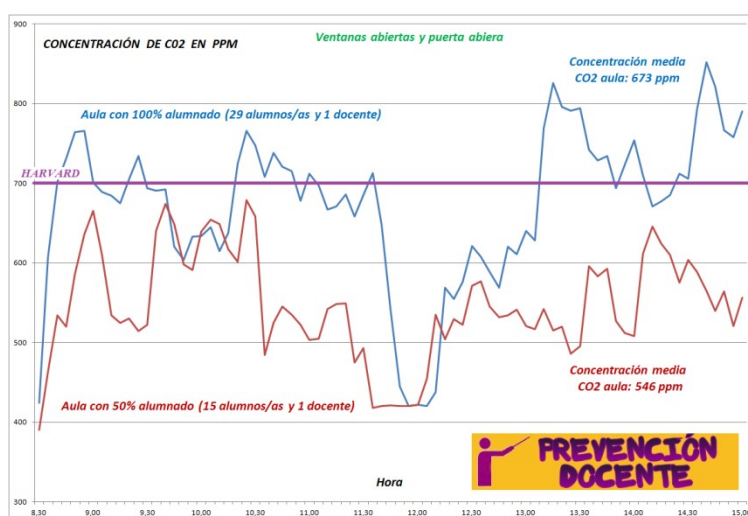


Ventanas con las 2 hojas quitadas.

Al duplicar la superficie de ventilación (con las ventanas correderas y una de las dos hojas abiertas, se tenían 4,1 m² de superficie de ventilación, mientras que al quitar las dos hojas se disponía de 8,2 m² de abertura), se provoca una mejora sustancial de los niveles de CO₂, en este caso, una caída media de 100 ppm, no superándose gracias a ello en ninguna de las medidas (cuando la superficie de ventilación era máxima), los límites de 700 ppm establecidos por la Escuela de Salud Pública de Harvard, mientras que con una sola hoja abierta se pasa una buena parte de la jornada escolar en límites superiores a dicho valor.



Una situación parecida se consigue si se logra disminuir el número de alumnado en la clase (bajada de ratio). Aprovechando la semipresencialidad que algunas Comunidades Autónomas permitieron el curso pasado para algunos niveles educativos, mediante la cual solo la mitad del alumnado venía cada día, se realizó la medida de los niveles de CO₂ para compararlos con la situación en la que todo el alumnado estaba en clase (ambas medidas se realizaron con ventanas abiertas de par en par y puerta abierta). Se obtuvieron los siguientes resultados:



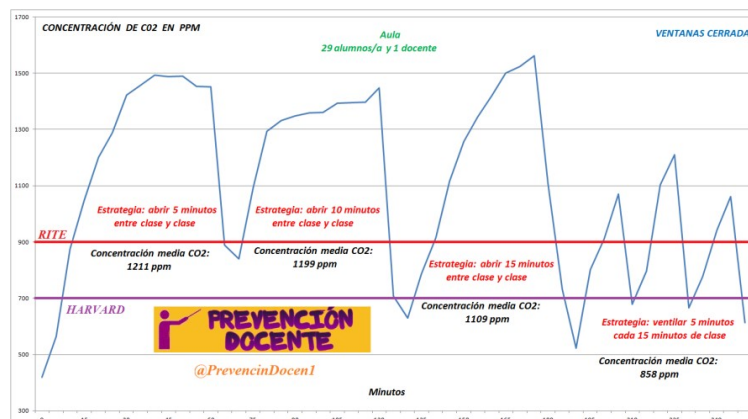
En la gráfica se puede ver que la disminución de la ratio al 50% supone (como por otra parte era previsible) una disminución media en los niveles de CO₂ de 125 ppm (valores similares a los que se obtienen cuando se multiplica por dos la superficie de ventilación), además de conseguirse que no se supere en ningún momento los 700 ppm recomendados por la Escuela de salud Pública de Harvard.

Una vez vistas las cuestiones anteriores, para determinar las estrategias a seguir a la hora de ventilar, habría que diferenciar entre dos casos: Cuando la temperatura permita que las ventanas estén abiertas de par en par, y cuando comiencen las malas condiciones meteorológicas, lo cual puede suponer que haya que ir cerrando ventanas.

En la situación que permita mantener las ventanas abiertas, la opción es clara, ventilación cruzada (ventanas y puertas en lados opuestos abiertas), continua (durante todo el tiempo) y distribuida (cuantas más ventanas abiertas mejor), y a ser posible medida (conociendo los niveles de CO₂, podemos determinar si la ventilación es suficiente o **si** hay que adoptar otras medidas, como la filtración). El problema surge cuando en esas condiciones haya aulas con **nivel rojo** (nivel de riesgo alto). En este caso al ser la ventilación insuficiente, se debería complementar con el uso de la filtración (purificadores con filtro HEPA).

El principal problema, como ya pasó el curso pasado, se va a volver a producir cuando comience el invierno y las condiciones meteorológicas hagan que se incurra en la tendencia natural (pero equivocada si no se adoptan otras medidas complementarias) de ir cerrando las ventanas del aula. A eso hay que sumarle el agravante de la variante delta –mucho más transmisiva– que supone que incluso los valores de 700 ppm recomendados por la Escuela de Salud Pública de Harvard puedan resultar insuficientes. En esta situación, y a fin de garantizar protección tanto al alumnado como al profesorado, sería preciso adoptar otra serie de medidas que vayan aportando otra capa más de seguridad en cuanto al tema de la calidad del aire interior.

Las propuestas de las distintas administraciones educativas de ventilar entre clase y clase de cinco a diez minutos son **CLARAMENTE INSUFICIENTES** y abocan tanto a alumnado como profesorado a **convivir una buena parte del tiempo con niveles de CO₂ cercanos o por encima de los 1.500 ppm** (depende del número de alumnos, ventilación del aula, actividad realizada...), **que multiplican al menos por tres la probabilidad de contagio** al inhalar tres veces más aire respirado previamente por otras personas (algunas de las cuales podrían ser contagiosas), que se si está a niveles de 700 ppm.



Por lo tanto, la pregunta que surge ahora es *¿qué hacer cuando venga el frío?* Aunque ya hemos tenido que pasar por esa situación el curso pasado, dado que las distintas administraciones educativas no han dado un paso al frente y no han solucionado el problema de manera definitiva mediante la instalación de ventilación mecánica controlada en los centros educativos, por lo que parece que vamos a tener que volver a repetir la larga caminata por el desierto de los meses de noviembre/diciembre/enero/febrero, donde el alumnado estaba con mantas en el aula.

Llegado ese punto se debe intentar *pasar solo el frío estrictamente necesario* para que la ventilación del aula haga que las clases sean lo más seguras posibles intentando encontrar un cierto equilibrio con el mayor nivel de confort térmico posible (cosa muy, pero que muy complicada en muchas zonas de España en esos meses).

Para intentar conseguir el mayor equilibrio posible entre seguridad y confort térmico, los elementos fundamentales serían el medidor de CO₂ y el purificador con filtro HEPA (en caso de mala ventilación). El cierre parcial de una ventana (el cierre total como hemos visto nos abocaría *a muy altos niveles de CO₂* y, por lo tanto, a una situación de riesgo extremo) se puede controlar con el medidor de CO₂, ya que en cada momento se van a poder controlar los niveles de dicho gas y, en base a ello, se podrá decidir si se abren o cierran un poco más las ventanas del aula. En el caso de que un aula ventile mal, en invierno el problema se va a agravar (aunque la diferencia entre la temperatura exterior e interior de un aula ayudará). En ese caso, el uso de purificadores con filtros HEPA sería casi *imprescindible*. Pero el purificador (en el caso de que exista en la clase), *también va a permitir el cerrar un poco más las ventanas* (y por lo tanto pasar menos frío), ya que va a permitir aumentar los niveles de CO₂ límite de 700 ppm recomendados por la Escuela de Salud Pública de Harvard (al retirar por sí mismo parte de la carga viral). Todo ello se explicará en el apartado de filtración.

Por lo tanto, en caso de que se dispongan de medidores de CO₂ en el aula, el objetivo es claro; controlar los niveles de CO₂ y, en base a ello, abrir más o menos las ventanas para mantener los niveles de 700 ppm recomendados por Harvard. Si además se dispone de purificador con filtro HEPA, se podrá trabajar a niveles algo superiores, pero siempre controlando el nivel de CO₂ con el propio medidor.

El problema surge cuando se tiene que ventilar sin medidor de CO₂ (lo que se llama “ventilar a ciegas”). En ese caso os propongo una estrategia que podéis ver desarrollada en el documento *“Estrategias de ventilación segura en tiempos de pandemia”*⁽²⁾ y que fue elaborado el curso pasado. Estrategia de ventilación que ha sido avalada por LIFTEC/CSIC como la mejor estrategia de ventilación cuando no se dispone de medidor de CO₂ en el aula.

En este caso, habría que diferenciar entre la *cantidad (centímetros) de ventana entreabierto*, y *cantidad de tiempo ventilando (con apertura total de ventana)*.

A modo de resumen, indicar que se realizó el estudio de los niveles de CO₂ para un mismo aula, realizando para ello distintos tipos de aperturas, que servían para ver qué pasaba cuando se cerraban las ventanas por completo, o cuando se realizaban semi-aperturas de 8, 15 y 25 centímetros. Y por otra parte, se ensayó el realizar aperturas completas durante cinco, diez o quince minutos al final de la clase, tal y como recomendaban las administraciones educativas.



Ventanas totalmente cerradas.



Abertura de 8 cm.



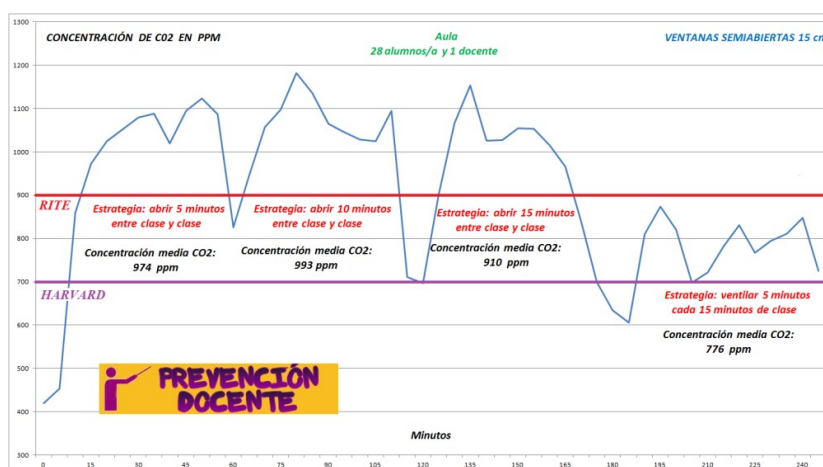
Abertura de 15 cm.



Abertura de 25 cm.

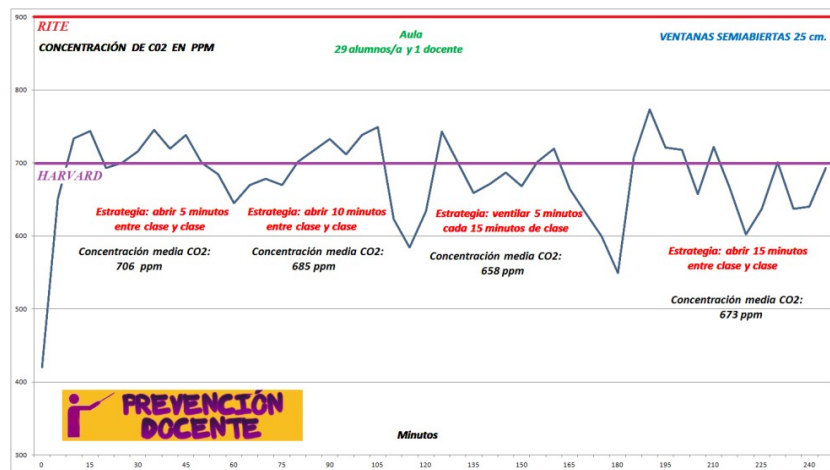
También se probó una estrategia que al final resultó ser la mejor de todas, que consistía en realizar aperturas parciales con las aberturas anteriores (8, 15 y 24 centímetros) y apertura total (ventana totalmente abierta), cada 15 minutos.

Es lo que se denomina estrategia 15-5-15-5-15-5. Dicha estrategia está basada en dejar durante quince minutos las ventanas con la mayor abertura posible (a veces, con media ventana es suficiente), para luego abrir las ventanas de par en par cinco minutos, volver a poner las ventanas en la posición descrita anteriormente quince minutos, volver a abrir de par en par cinco minutos, volver a poner las ventanas en la posición descrita anteriormente quince minutos, y abrir de par en par otros cinco minutos. Los 15-5-15-5-15-5 minutos equivalentes a la hora de clase.



En la gráfica anterior, se puede comprobar cómo la primera parte corresponde al periodo con ventanas semi-abiertas 15 centímetros durante toda la clase, para realizar una apertura total de cinco minutos al final de la misma. En el segundo tramo de la gráfica, se puede observar la estrategia de mantener las ventanas semi-abiertas 15 centímetros para pasar a una apertura total al final de clase durante diez minutos. El tercer tramo corresponde a la estrategia de ventanas semi-abiertas 15 centímetros para pasar a apertura total quince minutos al final de clase. En estos tres casos, los valores superan los valores RITE (IDA 2, aproximadamente 900 ppm absolutos) durante casi toda la hora, llegando a 1100 ppm (situación que multiplica por dos la probabilidad de contagio). Por el contrario, en el cuarto tramo, utilizando la estrategia 15-5-15-5-15-5, a pesar de que se está por encima de los valores recomendados por Harvard (700 ppm),

nunca llegan a superar los marcados por el RITE. Si se desea disminuir aún más el riesgo de transmisión mediante la disminución de los niveles de CO₂, se podría realizar una apertura continua de 25 centímetros (media ventana) de todos los huecos, con lo que se observa que, a medida que se van abriendo más las ventanas, llega un punto donde se alcanzan unos niveles más seguros y la estrategia de abrir cinco, diez, quince minutos entre clase y clase, o aplicar la estrategia 15-5-15-5-15-5 influye relativamente poco en mejorar los niveles de CO₂, como se puede observar en la siguiente gráfica .



La estrategia 15-5-15-5-15-5 es la peor desde el punto de vista académico, pero a nivel de seguridad, la mejor para cualquier tipo de semiapertura de ventanas, salvo cuando se llega al punto de una apertura de ventana determinada (25 cm. en este caso), a partir de la cual las estrategia de ventilación adoptada (ventilar 5, 10, 15 minutos al final de la clase o la estrategia 15-5-15-5-15-5), deja de influir tanto en los niveles de ventilación.

Por lo tanto, cuando llegue el próximo invierno:

El secreto consiste en intentar conseguir el mayor confort térmico pero garantizando la máxima ventilación posible (niveles de CO₂ < 700 ppm o garantizando 5/6 ACH).

- La **opción más clara** debería ser **tener ventanas abiertas y puerta abierta de par en par con ventilación cruzada** (ventanas y puerta/as en paredes opuestas, que es como suelen estar puertas y ventanas en los centros educativos) todo el tiempo se pueda.
- **No existe ninguna opción aconsejable que no incluya una ventilación de manera constante** (sea cual sea la opción elegida), **cruzada y distribuida**. ES LA ÚNICA FORMA DE DISMINUIR LAS CONCENTRACIONES DE CO₂ de una manera directa.
- La **peor opción** siempre va a ser **cerrar las ventanas por completo** (independientemente de la estrategia elegida). Multiplicamos el riesgo de contagio.

El problema surge cuando las condiciones meteorológicas piden que se vayan cerrando las ventanas. Aquí habría que diferenciar entre situaciones en las que se dispone de un medidor de CO₂ en el aula o no se dispone de él, o entre situaciones en las que se dispone de aparatos portátiles de purificación (filtros HEPA) o no.

- Si se dispone de medidores de CO₂ en el aula, la estrategia está clara, **dejar una ventilación permanente** (cuanta mayor abertura mejor) y **realizar ventilaciones constantes** (dejando el medidor en la parte de la clase donde peor sea la ventilación). **Cuando el medidor de CO₂ suba por encima de los 700 ppm** (algunos medidores disponen de alarma) abrir ventanas.

- **SERÍA IMPORTANTE QUE HUBIERA MEDIDORES DE CO₂ EN TODOS LOS CENTROS EDUCATIVOS**, y que sirvieran como pauta real para ventilar (lo ideal sería uno por aula).
- Si no se dispone de medidor de CO₂ en el aula (que por desgracia va a ser la inmensa mayoría de los casos), las estrategias que aconsejan las gráficas anteriores sería implementar por el siguiente orden:
 1. Ventanas abiertas de par en par hasta que las condiciones meteorológicas lo permitan.
 2. Ventanas abiertas a la mitad y ventilar (abrir de par en par) al menos 10/15 minutos entre clase y clase (aunque con la estrategia 15-5-15-5-15-5 nos garantizamos siempre la mejor opción).
 3. Si hay que cerrar las ventanas todavía más, hay que pasar (durante la etapa de malas condiciones meteorológicas) a la estrategia 15-5-15-5-15-5 en cualquiera de los casos (con aberturas inferiores). Esta estrategia es **la peor desde el punto de vista educativo** ya que se debe estar casi más pendiente de la ventilación que de la clase, pero es **la mejor desde el punto de vista de la ventilación** y niveles de CO₂ y por lo tanto de concentraciones de aerosoles (que es lo realmente peligroso si los mismos son infectivos).
- Los días que haya viento (mayor sensación térmica y por lo tanto más sensación de frío), habrá una mejor ventilación en el aula por lo que se pueden cerrar un poco más las ventanas, pero en ese caso se debería pasar a la estrategia 15-5-15-5-15-5.
- **¿Cómo se pueden mejorar las anteriores estrategias?** sustituyendo parte de la ventilación natural por filtración (filtros HEPA). La Escuela de Salud Pública de Harvard indica que se deben renovar el aire de un aula al menos 5 veces por hora (5 ACH), (la OMS recomienda 6).
- Los filtros HEPA portátiles muchas veces no alcanzan el caudal requerido para garantizar el mínimo de cambios por hora recomendados por la Escuela de Salud Pública de Harvard, por lo que en este caso se sustituye parte de las renovaciones por hora de la ventilación con filtración

$$\text{ACH total} = \text{ACH ventilación natural} + \text{ACH filtro HEPA} \geq 5$$

- El uso de **filtros HEPA puede ayudar a pasar SOLO el frío ESTRICTAMENTE NECESARIO. y de una manera más segura.** Toda la información sobre los filtros HEPA se podrá encontrar al final de este documento.
- Los filtros HEPA son **MUY IMPORTANTES** en espacios donde hay **ACTIVIDADES DE RIESGO** que no puedan hacerse al aire libre y donde **NO ES NECESARIO LLEVAR MASCARILLA** (aulas con alumnado de infantil, de educación especial, comedores).



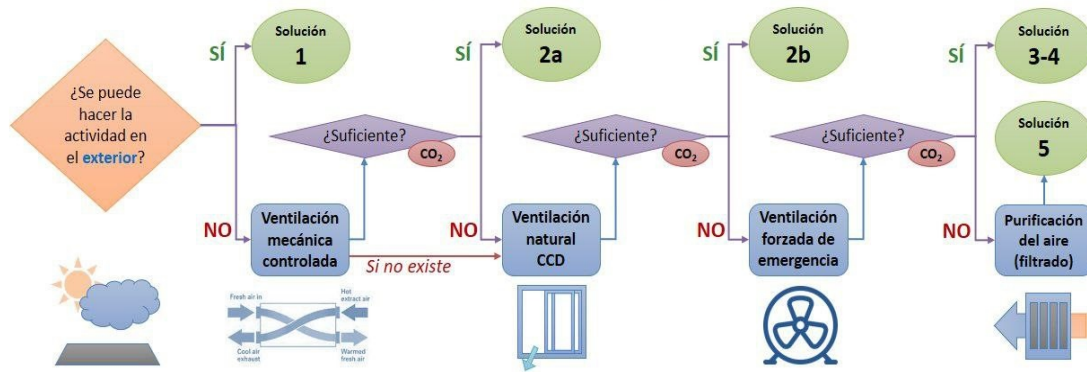
(1) Enlace: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.08.17.21262169v1>

(2) Estrategias de ventilación segura en tiempos de pandemia:
https://drive.google.com/file/d/1gVO9LcVNjF_yaaMbcSSJk88C6Q-Cltv/view

Apéndice de ventilación

MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR PARA LA EMERGENCIA COVID-19: VENTILACIÓN Y PURIFICACIÓN
ESTRATEGIAS PARA UNA ADECUADA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES



SIEMPRE NECESARIO: Mascarilla ajustada + Distancia de seguridad

[9] MC Minguilón, X Querol, JM Felisi, T Garrido (2020), *Guía para ventilación en aulas* (v4 de 11 de diciembre de 2020), CSIC-IDAEA, Ministerio de Ciencia e Innovación, Mesura. <http://hdl.handle.net/10261/221538>

MIGUEL Á. CAMPANO LABORDA
 PROFESOR AYUDANTE DOCTOR. ETS DE ARQUITECTURA. UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Esquema de ventilación elaborado por *Miguel Ángel Campano*. Doctor Arquitecto y profesor de Acondicionamiento e Instalaciones de la Universidad de Sevilla y compañero en *ventilANDO*.

APLICACIÓN. —————> **Calculador de ventilación por caída de CO2**

Hoja de cálculo para estimar la tasa de ventilación (en ACH) de cualquier recinto mediante el uso de un medidor de CO2 con registro de datos. Dicha tasa es dependiente del grado de apertura de huecos que tiene en ese momento el recinto, así como de la diferencia térmica interior-exterior y la presión de viento en fachada existentes durante la medición.

Enlace: <https://hdvirtual.us.es/discovirt/index.php/s/SLAcjAznNtDkJRn>

Calculador elaborado por *Miguel Ángel Campano* a partir de la metodología descrita por *José Luis Jiménez*.

Uso de ventiladores y aparatos de aire acondicionado

Lo primero que habría que indicar en el Protocolo a desarrollar es que, en todo momento, hay que seguir las instrucciones específicas dadas por cada Consejería de Educación en esta materia. Si no existiesen... Es cuando puede ser conveniente leer este conjunto de medidas.

El uso de aire acondicionado o ventiladores en espacios compartidos por personas no convivientes puede suponer un problema, ya que se desconoce si en el espacio a refrigerar o ventilar existe carga viral, dado que esta va contenida en los bio-aerosoles suspendidos en el aire, los cuales son emitidos por las personas como parte del proceso respiratorio. Al ser difícil determinar la cantidad de aerosoles (potencialmente infectivos) en el aire, la única opción que nos queda es seguir midiendo el nivel de CO₂. Como se ha podido ver en este apartado del protocolo, altas concentraciones de CO₂ suelen ir asociadas a altas concentraciones de partículas suspendidas y aerosoles, que pueden llegar a ser infectivos en caso de que haya ocupantes contagiados.

La única solución efectiva es diluir esos aerosoles presentes mediante ventilación natural y/o mediante filtración y retención -filtros HEPA- (la ventilación mecánica controlada queda descartada, dado que las Administraciones educativas no han apostado por ella). **Todo lo que no sea retirar carga viral del ambiente NO** es una buena solución, y por supuesto, simplemente removerlos por el aula, como ocurre cuando se utilizan ventiladores o aparatos de A/C, tampoco.

Como ya se ha visto, las ventanas y puerta del aula deben estar abiertas con el fin de generar una ventilación cruzada, continua y distribuida; pero si además existe la posibilidad de usar un medidor de CO₂, dicha ventilación sería además medida, dado que si se puede constatar que se alcanzan niveles peligrosos de CO₂, podrían adoptarse otras medidas.

Uno de los principales problemas a los que la comunidad educativa se va a enfrentar en determinadas épocas del año y en ciertos lugares de España, son las altas temperaturas, que además de suponer trabajar en condiciones ambientales de discomfort -e incluso llegar a nivel de estrés térmico-, supone un problema añadido para la ventilación, dada la poca diferencia térmica entre el interior del aula y el exterior. En principio, los dispositivos que simplemente recirculen el aire y/o no retengan o diluyan carga viral de él están desaconsejados, debido a que un uso inadecuado de ellos puede aumentar el riesgo de contagio.

Hace mucho calor en mi centro y tengo un aparato de aire acondicionado ¿lo puedo usar? Se puede usar, si previamente se toman una serie de medidas de protección, de forma que una vez sabidas, se pueda valorar si merece la pena o no encenderlo.

El sistema A/C más habitual en las aulas suele ser un equipo partido de expansión directa de pared tipo "split", sirviendo para ayudar a mantener la temperatura del aire en un nivel de confort, enfriando mediante la recirculación del aire de la propia clase. También ayudan a retener las partículas de mayor tamaño con el filtro grueso montado, así como a diluir algunas de las micro-gotas en suspensión del aire al disminuir de forma moderada la humedad del aire que pasa por él (como actividad secundaria). Sin embargo, en este tipo de equipos **no** hay entrada de aire exterior, por lo que **no** ayudan a la ventilación, y aunque reducen partículas, **tampoco** retienen aerosoles porque **no suelen montar filtros HEPA**. La reducción de humedad es positiva, ya que en las aulas suele haber una elevada carga térmica latente (exceso de humedad) derivada de la ocupación.

Dado que estos equipos no aportan caudal de ventilación (y aunque así fuese, no suelen garantizar el número de renovaciones de aire necesarias), cuando se empleen estos sistemas para combatir el frío/calor, las ventanas **siempre deberían estar abiertas**. ¿Cuánto? Para saberlo, se deberían realizar mediciones de los niveles de CO₂. Midiendo estos niveles de manera permanente, es posible ajustar en cada momento el porcentaje de superficie de ventanas que puede cerrarse (buscando siempre que la apertura restante esté uniformemente repartida entre toda la superficie), a fin de garantizar una correcta ventilación a la vez que se logre el mayor grado posible de confort térmico.

Si no se disponen de sensores de CO₂, se recomienda seguir el principio de precaución, por lo que las ventanas deberían estar abiertas de par en par, junto con la puerta del aula, de forma que siempre se disponga de ventilación cruzada, continua y distribuida. **CERRAR VENTANAS, EN NINGÚN CASO.**

El principal problema que hay al poner el aparato de A/C es la tendencia natural a cerrar ventanas que tiene asociada, lo cual supone un **problema y grave**. A la no dilución de aerosoles por la falta de ventilación, se le une el desplazarlos por todo el aula debido al efecto de la corriente de aire generada. La pregunta ahora es, **¿y si las ventanas están abiertas, qué se consigue?** Como mínimo, se logrará mejorar la temperatura interior del aula unos grados, lo que además también va a suponer aumentar un poco la tasa de ventilación (al aumentar la diferencia de temperatura entre el interior y el exterior del aula), a cambio de un gasto energético elevado dado que el equipo **trabajará a máxima potencia** casi todo el tiempo.

Y si a pesar de esos condicionantes, quiero utilizar el aparato de A/C, **¿debo tener alguna precaución?** Sí:

- No proyectar el aire sobre las personas. Las lamas difusoras deben estar orientadas hacia arriba, para que el aire vaya lo más paralelo posible al techo.
- Programarlos a una temperatura muy baja, para que no estén apagándose y encendiéndose a cada momento (los ciclos de arranque y paro generan los máximos picos de consumo, si los equipos no son *inverter*).

¿Qué pasa si tengo un filtro HEPA en el aula?, ¿puedo poner el A/C y cerrar ventanas? La teoría dice que **SOLO** se podría hacer si el purificador con filtro HEPA tuviera un caudal suficiente para realizar las 5/6 renovaciones de aire completas por sí solo. El problema es que los purificadores portátiles instalados en las aulas no llegan nunca al caudal necesario para conseguir dichas renovaciones/hora, pero es que además, aunque así lo fuera, a medida que se va utilizando, el filtro se va colmatando y esto supone que aumente paulatinamente la pérdida de carga generada. Por lo tanto, atendiendo al principio de precaución, el uso de purificadores con filtros HEPA compatibilizándolos con el uso de A/C, debería ser el de una capa más de protección, no utilizándose como elemento que justificase en ningún caso la decisión de cerrar ventanas.

Otra situación relacionada es el uso de ventiladores. En este caso, la situación es parecida, dado que lo único que hacen es generar corrientes “artificiales” de aire recirculado. En el interior de un aula, esto puede ser peligroso, ya que pueden apuntar a personas, focalizando hacia éstas el flujo de aerosoles emitidos en el recinto. En caso de utilizarlos, quizás sería interesante hacerlo en zonas cercanas a las ventanas, apuntando hacia afuera lo que sacaría aire ya respirado/CO₂/aerosoles/partículas hacia el exterior del aula.

En RESUMEN: se puede poner el A/C **SI Y SOLO SI**:

- Ventanas abiertas (totalmente o reguladas mediante niveles CO₂).
- Lamas impulsando aire hacia arriba.
- Temperatura del AC al mínimo para evitar la marcha/paro del aparato.
- Con apoyo de purificador con filtro HEPA (límite de CO₂ a 900 ppm si el CADR del purificador es el adecuado), en el caso de cierre parcial de ventanas.

Filtración

La misión de la ventilación es el desplazamiento y dilución del CO₂ exhalado tras la respiración en los recintos interiores, y lo que es más importante en la situación actual, el desplazamiento/dilución de los aerosoles potencialmente infectivos que puede haber suspendidos en dicho aire interior. Esta debería ser la primera opción. La ventilación natural, que permite la entrada de aire limpio al aula, es la única opción que supone renovación real del aire, por lo que es la única recomendada. La ventilación forzada (salvo la ventilación mecánica controlada), por sí sola, supone la recirculación del aire sin más, ya que no diluye las partículas ni los aerosoles.

La ventilación natural puede ayudar a disminuir la concentración de virus en el aire (disminución de la carga viral), ya que introduce aire exterior, el cual ayuda a diluir y extraer tanto el CO₂ como la concentración de aerosoles potencialmente infectivos en los ambientes interiores, por lo que se disminuye el riesgo de contagio.

En los meses de otoño y primavera, ventilar es fácil, ya que es posible abrir las ventanas y las puertas (ventilación cruzada) de forma continua y distribuida, con lo que es mucho más fácil lograr un caudal de renovación adecuado. Pero cuando llega el momento en el que la meteorología empeora, surge la tentación de ir cerrando las ventanas, llegando a veces a casos en las que se tienen que cerrar por necesidad, como por ejemplo por frío extremo o por lluvia. ¿Qué pasa entonces? O mejor dicho, ¿Qué pasa si la ventilación natural, como sucede en muchas aulas, no es suficiente? La respuesta es que debemos FILTRAR adicionalmente. El proceso de filtración, que no es excluyente con el de ventilación, lo que hace es purificar el aire de muchos de los agentes contaminantes y partículas en suspensión (incluidos aerosoles potencialmente infectivos), quitando el virus del aire al hacer pasar dicho aire a través de un filtro de alta eficiencia donde quedan atrapadas hasta el 99,995% (en el caso de filtros H14) de las partículas con un tamaño superior a 0,3 micras, y por lo tanto, los aerosoles potencialmente infectivos. En el caso de centros escolares, sería recomendable el uso de purificadores con filtros HEPA del grupo H13 (sólo dejan pasar 50 de cada 100.000 partículas suspendidas en el aire), con un caudal de aire proporcional a los metros cúbicos del volumen de aire a filtrar, debiendo tener en cuenta el número de personas que hay en dicho espacio y que mantengan una tasa de renovación por hora adecuado (la Escuela de Salud Pública de Harvard recomienda que todo el aire del aula pase por el filtro cada 12 minutos). Hay que tener también en cuenta que los filtros de los aparatos que se compran deben ser reemplazados, según el uso que hayan tenido, cada 6/9 meses aproximadamente. Este tipo de aparatos, en principio, no tienen ningún efecto secundario para la salud, pero hay que tener cuidado en su manipulación cuando haya que cambiar el filtro, debiendo esperar para hacerlo hasta que pasen algunos días después de su último uso, con el fin de garantizar que el virus que pueda haber en el interior de los últimos aerosoles atrapados por el filtro esté desactivado. Posteriormente se debe realizar el reemplazo del mismo al aire libre y con la protección adecuada (guantes, gafas de protección y mascarilla).

Pero también *hay que tener muy claro* que el purificador con filtro HEPA utilizado en las aulas, **NO es por sí solo la solución. Debe ser una medida de protección más**, como lo debe ser la propia ventilación natural, la limitación del tiempo de alumnado y profesorado en el interior, el distanciamiento entre el alumnado, el uso eficaz de la mascarilla (bien ajustada) o la higiene de manos, ya que su uso por sí solo **no garantiza** (como no lo hace ningún otro sistema de ventilación/filtrado/recirculación), **una tasa de contagio cero, únicamente consigue minimizar el riesgo.**

La ventaja que tienen estos equipos, es que al igual que con la ventilación, lo que estamos haciendo es retirar la carga viral del aire y, por lo tanto, reduciendo el riesgo de transmisión; pero en este caso, se realiza también cuando la ventilación es insuficiente (ya sea de manera general, o en situaciones en la que no se puedan tener las ventanas abiertas, como puede ser el invierno). Es cierto que cualquier filtro que se ponga en un aula es mejor que nada, pero *es fundamental que los equipos comprados sean efectivos, ocurriendo esto SOLO cuando están bien dimensionados*. En el curso pasado, muchos y muchas docentes, así como Asociaciones de Padres y Madres de muchos centros, se han lanzado a Internet a buscar filtros HEPA de una manera desesperada, pero sucede que al buscar estos equipos, hay que tener cuidado con que el filtro que estamos comprando se adapte a la realidad del espacio para el que va a ser utilizado. Va a suponer un gran inversión (solo hay que multiplicar el número de filtros HEPA para cada espacio a filtrar por el precio de cada uno de ellos para ver la cifra final), y nos podemos encontrar que, **si no se tiene en cuenta las características que debe tener el equipo, los filtros comprados pueden no garantizar una filtración eficiente y podemos generar una falsa sensación de seguridad** por la relajación al pensar que con el filtro HEPA, ya está todo hecho. Lo recomendable siempre que haya dudas es ponerse en contacto con personal capacitado, para que este nos indique el tipo de filtro que mejor se adapte a las necesidades de cada uno de nuestros espacios a proteger.

Como norma general, unas recomendaciones a la hora de elegir el filtro adecuado son:

- Como hemos visto antes, *la Escuela de Salud Pública de Harvard recomienda que el proceso de filtrado sea de al menos cinco cambios de aire por hora (ACH) para las escuelas*. Para determinar si el filtro que se va a comprar cumple o no con esa recomendación, tenemos que saber el *volumen de la habitación a filtrar* y la *tasa de renovación por hora del aparato*.

- Para calcular el *volumen del aula* multiplicamos largo x ancho x alto ó superficie del aula x altura.

$$10 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 2'5 \text{ m} = 150 \text{ m}^3$$

- El *número de cambios de aire por hora* (ACH). De acuerdo con la Escuela de Salud Pública de Harvard es recomendable 5 cambios de aire por hora (la OMS recomienda 6).

- La *tasa de renovación de aire* (CADR) es la cantidad de aire (m³) por hora que el filtro HEPA debe filtrar para conseguir el número de cambios de aire recomendados. Se obtiene:

$$\text{CADR} = \text{volumen} \times \text{ACH} = 150 \text{ m}^3 \times 5 = 750 \text{ m}^3/\text{hr} **$$

** Este valor correspondería a una *mala ventilación*. A medida que el nivel de ventilación es mejor (bajo, normal bueno, excelente), el valor de CADR es menor.

Encontrar en el mercado un purificador con filtro HEPA portátil con un caudal de 750 m³/ hr por un precio asequible es prácticamente imposible. Por ese motivo, normalmente se suele combinar la ventilación natural con la filtración.

Si hay que renovar el aire 5 veces cada hora, se pueden realizar las siguientes combinaciones (a modo de ejemplo):

3 ACH con ventilación natural + 2 ACH con filtro HEPA

2 ACH con ventilación natural + 3 ACH con filtro HEPA...

Incluso aunque el volumen del aula fuera pequeño y el filtro HEPA tuviera un caudal que por sí solo cubriera las 5 renovaciones de aire por hora, también debe complementarse con ventilación natural, ya que el filtro HEPA ***solo elimina las partículas y aerosoles*** (retirando carga viral del ambiente), ***pero no disminuye la concentración de CO₂***, el cual afecta en concentraciones elevadas a la concentración de los ocupantes.

- ¿Cómo se puede calcular el número de veces que renueva un filtro HEPA el aire?

Dividiendo la tasa de renovación de aire (CADR) del filtro HEPA entre el volumen del aula:

$$\text{ACH (filtro HEPA)} = \text{CADR} / \text{volumen}.$$

Si el CADR de un filtro HEPA es 500 m³/ hr y el volumen es 150 m³

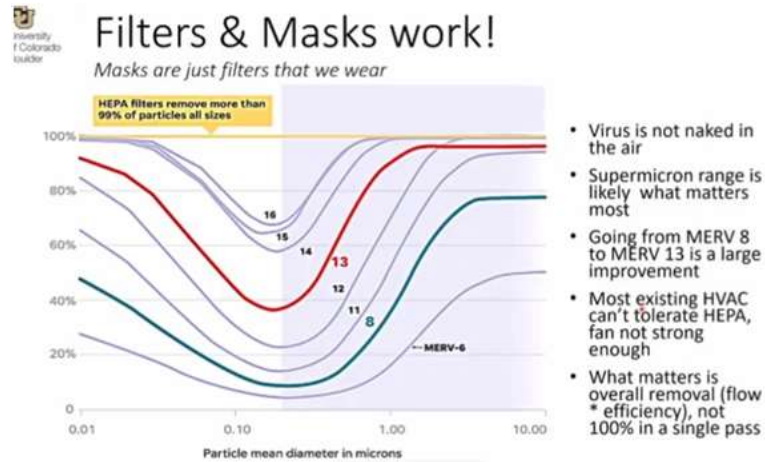
ACH = 500 / 150 = 3,3 → los 1'7 ACH que faltan hasta los 5 → Ventilación natural.

Otra opción para calcular la tasa de renovación de aire necesario es acudir a calculadoras como la que se encuentra en la siguiente dirección: <https://calculadora-cadr.web.app/>

Esta calculadora está basada en las recomendaciones de la Escuela de Salud Pública de Harvard y solo requiere que se introduzcan las dimensiones del aula en cuestión.

Otras cuestiones hay que tener muy en cuenta al emplear un filtro HEPA son:

- Los filtros HEPA son capaces de recoger incluso, partículas más pequeñas que el propio virus.



- Los filtros HEPA no modifican las concentraciones de CO₂ del aire, por lo que sigue siendo importante **VENTILAR**.
- Los filtros HEPA son **MUY IMPORTANTES** en espacios donde hay **ACTIVIDADES DE RIESGO** que no puedan hacerse al aire libre y donde **NO ES NECESARIO LLEVAR MASCARILLA** (aulas con alumnado de infantil, de educación especial, comedores).
- Hay que realizar una desinfección habitual de la parte exterior del purificador, focalizada en aquella la zona donde se produce la aspiración del aire, para así eliminar posibles partículas con carga viral acumulada.
- El filtro HEPA **NO** genera corrientes de aire peligrosas, ya que el flujo de aire a la entrada al filtro no es muy potente. El que es más potente es el flujo de aire/CO₂ de salida del filtro, pero al salir ya ha sido despojado de las partículas e aerosoles infectivos en suspensión, por lo que tampoco es peligroso.



- Los filtros HEPA no consumen mucha electricidad (oscilan entre los 30 y 70 w que equivalen a una bombilla).
- El principal problema de los purificadores con filtros HEPA es el **nivel de ruido** que generan (generalmente, a mayor CADR, mayor nivel de ruido). A medida que nos vamos alejando, el nivel de ruido disminuye y se confunde con el nivel de ruido general de la clase. Este elevado nivel de emisión sonora se puede mejorar si se sustituye un solo filtro por dos más pequeños (debiendo calcularse

que la suma de los dos caudales de los equipos más pequeños sean igual al caudal del filtro que sustituye). Duplicar el número de purificadores de un mismo caudal no duplica el nivel de ruido, solo suma 3 dB más.

- Cada modelo tiene distintas opciones. Algunos permiten trabajar en distintos modos (normal, automático o nocturno), o con distintas velocidades, que supondrán distintos caudales, distintos niveles de filtración y a su vez distintos niveles de ruido. Es recomendable utilizar siempre el modo normal ya que siempre tiene que trabajar a máximo caudal, que es para el que fue dimensionado. En automático, los equipos trabajan a menor velocidad y disminuyen mucho su efectividad, a cambio de trabajar a menor ruido.
- Otro motivo por el que es mejor poner dos purificadores con filtros HEPA cuyos caudales sumen el caudal necesario a uno solo es que pueden tomar el aire potencialmente infectivo en varios puntos del aula. ¿Problema? El precio, dado que este puede elevarse sobremanera si no se hace una búsqueda adecuada en el mercado. Hay ocasiones, sin embargo, en las que dos equipos más pequeños sí pueden ser más económicos que uno de gran tamaño, con lo que estas situaciones han de estudiarse individualmente.
- Si se quiere poner un solo purificador con filtro HEPA, éste tiene que estar situado en el centro de la clase y un poco levantado del suelo, dejando espacio suficiente alrededor de él. En el caso de dos purificadores con filtro HEPA deben situarse estratégicamente para poder recoger el aire de dos zonas distintas.

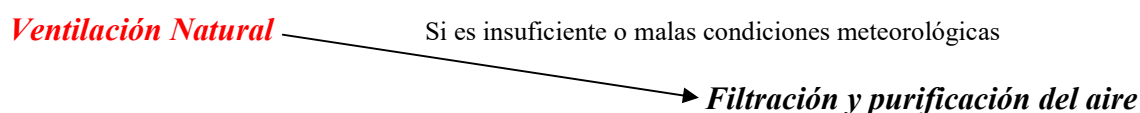


- Está **desaconsejado** que el equipo portátil de filtración tenga ionizador, fotocatalisis, plasma, etc. Si lo lleva, es recomendable desconectar dichas funciones. Además de encarecer el producto, son tecnologías peligrosas en presencia del ser humano **por la liberación de ozono y/o químicos al ambiente**.
- ¿Quién recomienda el uso de filtros HEPA?:
 - **Ministerio de sanidad y Ministerio de transición ecológica:**
 - ✓ https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Recomendaciones_de_operacion_y_mantenimiento.pdf

- **Escuela de Salud Pública de Harvard:**
 - ✓ https://drive.google.com/file/d/1_-5OPAmoiSB0oaa4vVUctYy4qVrR1r5q/view
- **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC):**
 - ✓ https://www.csic.es/sites/default/files/guia_para_ventilacion_en_aulas_csic-mesura.pdf

Para saber más, **está disponible** el siguiente video, donde se explican las verdades y mentiras de un purificador con filtro HEPA: <https://www.youtube.com/watch?v=6pI36zGvfSk>

De acuerdo a lo anterior, de una manera general se puede indicar que la secuencia para la **ventilación/filtración** en un centro educativo sería:



En base a dicha secuencia lo fundamental es la **renovación del aire**, y cuando esa renovación sea deficiente (incluso aunque no lo sea), o no haya aireación hay que sustituirla por **filtración**. En base a esto, se pueden dar las siguientes situaciones posibles:

- **Buena aireación del aula** → Ventilación natural (si se quiere se puede utilizar opcionalmente un filtro HEPA pero no sería necesario).
- **Mala ventilación del aula**
 - Ventilación natural + Ventiladores de ventana.
 - Ventilación natural + Filtro HEPA.
- **Nula ventilación del aula por cuestiones meteorológicas (frío extremo, lluvia):** Ventanas cerradas + Filtro HEPA (bien dimensionado) → Hay que incluir renovación de aire con apertura de ventanas con la mayor frecuencia y duración posible (estrategia 15-5-15-5-15-5).
- **Nula ventilación del espacio tomado como aula (falta de ventanas).** No se debería utilizar un espacio del centro como aula si no tuviera ninguna ventilación (salvo que se haya diseñado un sistema específico efectivo de ventilación/filtración del aire del mismo → **VMC**).

Nota .- Lo importante es ventilar las aulas, con eso conseguimos diluir el aire interior con la entrada de aire limpio del exterior, y eso se puede conseguir con la ventilación natural (apertura de ventanas y puertas). Si dicho sistema es insuficiente se pueden utilizar de manera opcional ventiladores de ventana (se utilizan con las ventanas abiertas e introducen aire hacia el interior con una tasa de ventilación más constante y continua). Si a pesar de eso, la ventilación es insuficiente la solución es complementar la ventilación mediante la filtración con ayuda del filtro HEPA. Por cuestiones obvias, al ser un gas, el filtro HEPA no filtra ni elimina el CO₂ del aire, por lo que si hay una mala ventilación la mala calidad del aire interior seguirá existiendo.

Establecimiento de aforo de una dependencia y en actividades

Una cuestión que puede pasar desapercibida en el curso pero que a veces suele darse a lo largo del mismo, es tener que establecer el aforo de una determinada dependencia del centro (sala de profesores, Secretaría, despachos del equipo directivo, salón de actos...), o cuando se organiza una actividad como puede ser la de graduación.

Con la actual evidencia científica, no es lo mismo fijar un aforo en el interior de un espacio cerrado a establecerlo si hablamos de actividades al aire libre.

Tradicionalmente, cuando ha existido algún problema sanitario el establecimiento de aforo permitido se ha realizado en base a un determinado tanto por ciento de la ocupación, o a la necesidad de mantener una determinada distancia de seguridad entre las personas que hay en él. Con la actual evidencia científica, en el caso del SARS-CoV-2 cuya principal vía de transmisión es la aérea, es mucho más importante establecerlo en base a la calidad del aire interior del espacio cerrado a controlar. Si se establece en función de un determinado tanto por ciento de personas, puede darse el caso que para un mismo tanto por ciento de aforo, un espacio cerrado pueda ser muy peligroso, y otro tenga un nivel bajo de riesgo. ¿Dónde radica la diferencia? En la mejor o peor ventilación, o en el porcentaje de aire ya respirado previamente por otras personas, y eso, se puede controlar simplemente mediante la medición de CO₂.

Como ya se ha visto en el apartado de ventilación, los niveles que no deberían superarse según la Escuela de Salud Pública de Harvard son los 700 ppm de los que ya se han hablado (con la actual variante delta –más transmisiva-, incluso deberían ser inferiores). Y este, debería ser el sistema utilizado para establecer el aforo. ¿Con cuantas personas en un espacio cerrado no se superan esos niveles (recomendable incluso que fuesen niveles más bajos)? Pues ese debería ser el aforo.

¿Qué pasa si no se dispone de medidor de CO₂? La siguiente medida sería determinarlo en función de que se pueda mantener la distancia de seguridad entre los ocupantes de dicho espacio. El problema es que la transmisión aérea del SARS-CoV-2 hace saltar por los aires dichas distancias en espacios cerrados, así que habría que tener en cuenta, que se corre el riesgo de que aún cumpliéndose las normas del aforo por distancia entre personas, el espacio puede tener un nivel de riesgo alto si la ventilación del mismo fuese deficiente. Aplicar la norma de control de aforo utilizando la medida de guardar la distancia de seguridad, es mucho más seguro en espacios abiertos que en espacios cerrados ya que la probabilidad de contagio en ellos es de uno a veinte.

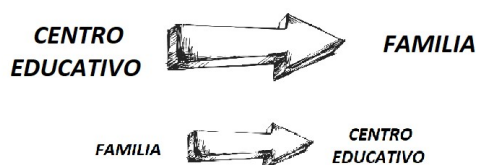
La última opción de establecer el aforo, es porque venga predeterminado por normativa que es lo que han estado haciendo las distintas administraciones durante esta pandemia. En ese caso, nos encontraremos con lo descrito en el párrafo anterior. Habrá espacios donde ese porcentaje haga que sean seguros, y habrá otros espacios que no. Incluso habrá espacios que puedan albergar un mayor porcentaje de aforo indicado en la normativa y que sigan siendo seguros.

¿Por qué pueden ser muy buenos los test de antígenos en Educación?

Si ha habido un colectivo donde se ha producido una brutal **INFRADETECCIÓN** durante esta pandemia ha sido el sector educativo, especialmente en el caso de alumnado. De acuerdo a la opinión médica generalizada, hasta la fecha, la mayor parte de los menores suelen pasar la enfermedad de manera leve o asintomática. Y ahí surge el problema, ¿cómo detectar a un asintomático si no presenta síntomas? Como se ha visto, –curiosamente- desde que cerraron los centros educativos a finales de junio, se ha puesto el foco en que los menores se contagian y contagian (la realidad es que siempre lo han hecho), pero sin embargo este verano parece que han empezado a ser ahora el problema. A pesar de la infradetección, en un curso donde no había una variante tan transmisiva como la Delta, ha habido 450.000 contagios entre alumnado y docentes, 45.000 de ellos solo por brotes (es decir al menos tres alumnos en la misma clase, al mismo tiempo), por lo que se pone de manifiesto que ha habido transmisión en los centros educativos, aunque solo sean por los más de 7.000 brotes del curso pasado (más de 170 por semana, con picos de 400 brotes semanales como los del mes de febrero donde los índices de incidencia en España estaban disparadas).

Dichos brotes han supuesto al menos el 10% del contagio total en centros educativos. A la situación vivida en el curso anterior, habría que sumar, que de acuerdo a la evidencia científica actual se ha convertido en asintomáticos a muchas de las personas vacunadas (que si se contagian pasan la enfermedad sin síntomas), por lo que también va a ser difícil detectarlas.

¿Cuál es la única forma de cortar la transmisión en personas sin síntomas? Detectarlos, y la única manera de hacerlo es mediante la realización de test. El curso pasado no hubo cribado de asintomáticos salvo casos muy contados (lo que no se busca, no se detecta). En el curso pasado, la única forma de que se pudiera hacer un test a cualquier miembro de la comunidad educativa era porque el alumnado o el docente tuviera síntomas y se activara el protocolo covid desde el centro educativo (si no tiene síntomas el caso escapa al control escolar), o que se produjera la infección de un familiar, y al tener éste síntomas y dar positivo, se le hiciera un test posterior al hijo o hija y también diera positivo. La dirección de la detección se realizaba desde el centro educativo (en caso de que aparecieran los síntomas) a la familia, o que un progenitor/familiar fuese infectado y una vez con síntomas fuese detectado, y que con el posterior análisis de su hijo/a fuese descubierto también, y entonces lo comunicara al centro.



Con los autotest que se venden en farmacias (y que tarde o temprano se venderán en supermercados lo que abaratará los precios), la estrategia de detección cambia completamente ya que cualquier padre o madre que sospeche que su hijo tiene covid (o cualquier docente), se puede hacer en su propia casa un test de antígenos.

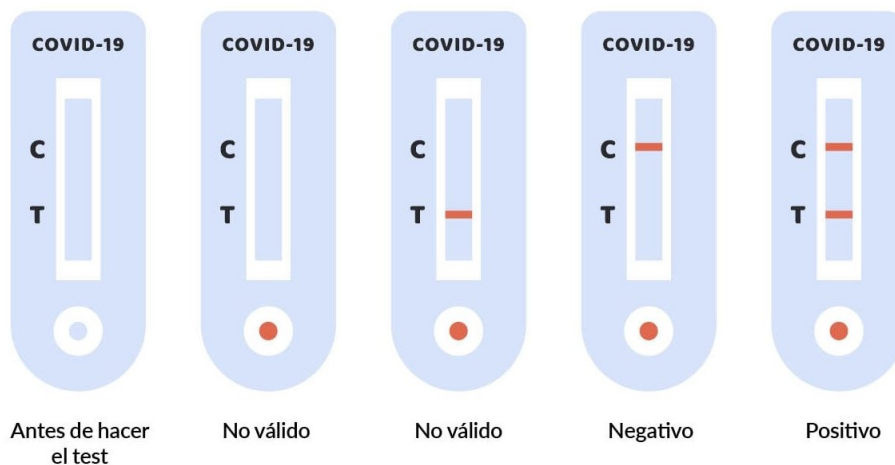
La mejor opción sería que una familia pudiera realizar de manera periódica test de antígenos a sus hijos para una detección preventiva. La estrategia de detección podría cambiar radicalmente si se facilitara que los progenitores pudieran disponer de autotest gratuitos (como ocurre en otros países), para detectar de manera inmediata la posible infección de sus hijos/as, lo que supondría una detección precoz, y por lo tanto una forma más rápida de poder ponerse en cuarentena y proteger a la familia. En la situación actual, y con los precios vigentes estamos desperdiciando una potente herramienta para cortar la transmisión en centros educativos. Y por supuesto, sería fundamental que se dotara de un instrumento de conciliación familiar/laboral en caso de detección de un positivo de un menor.

¿Cuándo hacer un autotest covid?

- Aparición de síntomas compatibles con covid.
- A las cuarenta y ocho horas de contacto con una persona infectada. En caso de que sea negativo, se recomienda repetirlo a las cuarenta y ocho horas.
- Una o dos veces a la semana de manera regular.

Los test de antígenos de ventas en farmacia son test nasales (no son nasofaríngeos), lo que se facilita mucho la toma de la muestra al ser menos invasiva, ya que llevan una escobilla que no necesita de la introducción profunda en el conducto nasal (aunque sería mucho mejor si fuesen test de saliva como se utilizan en centros escolares de otros países). Son de una alta efectividad (la nueva generación de estas pruebas, obtienen registros superiores al 95% de efectividad en la detección del virus), especialmente con la variante Delta que es la predominante en España, ya que desarrolla cargas virales altas. Sobre todo, son más efectivos si se utilizan repetidamente de manera preventiva. Y además, garantizan una detección rápida ya que el resultado se conoce en 15-20 minutos, frente a las 24 como mínimo (en el mejor de los casos) que tarda la PCR, por lo que permite ganar tiempo tanto a la hora del aislamiento de la persona infectada como del rastreo de los contactos estrechos.

La interpretación del resultado es bastante sencillo (es muy parecido a un test de embarazo), y te indica si la prueba ha sido realizada correctamente.



De acuerdo con lo indicado por la Dirección General de Salud Pública:

¿Qué hacer si el resultado es positivo?

Un **positivo** en estos test "se considera "**CASO SOSPECHOSO**", por lo que además de **AISLARSE**, hay que **PONERSE EN CONTACTO** con el centro sanitario habitual para "CONFIRMAR el resultado con una Prueba Diagnóstica de Infección Activa (PCR o test antigénicos)".

¿Qué hacer si el resultado es negativo?

Un resultado negativo no garantiza que la persona no tenga infección activa (con o sin síntomas), o bien que pueda posteriormente infectarse. Por ese motivo en caso de que se haya sido contacto estrecho con un positivo, se recomienda repetir la prueba a las cuarenta y ocho horas del contacto con una persona infectada.

Una persona con síntomas pero autotest negativo, debe comenzar el aislamiento y contactar con su centro sanitario además de mantener las medidas generales de prevención: uso de mascarilla, distancia interpersonal, ventilación e higiene.

Otras cuestiones.

- Los autotest se deben tomar como otra capa más de protección.
- Si una persona es contacto estrecho de otra que ha dado positivo, aunque su propio resultado sea negativo, debe mantener aislamiento 10 días.
- No se puede utilizar el autotest para acortar el periodo de cuarentena.
- Su resultado, no tienen validez para la obtención del Certificado COVID Digital".
- Este tipo de prueba, al igual que ocurre con las PCR, pueden dar falsos negativos y falsos positivos, por lo que hay que seguir con las medidas de prevención correspondientes.

Hay países que han controlado en cierta medida la epidemia los últimos meses, gracias a una estrategia de test gratuitos, rastreo y secuenciación.

Uso de mascarillas

La mascarilla es una de las pocas medidas que dependen directamente de nosotros mismos, tanto para protegernos, como para proteger a los demás. Al usarlas, estamos limitando la propagación de ciertas enfermedades respiratorias, incluida la covid. Sin embargo, el uso de la mascarilla por sí solo **NO** es suficiente para proporcionar el nivel adecuado de protección, por lo que debemos tomarla como una capa más de protección (una de las más importantes en espacios cerrados como son los centros educativos, a un nivel comprable al de la ventilación).

Con el reconocimiento de la transmisión aérea, el uso de mascarillas en interiores se hace todavía más importante como forma de hacer frente a la transmisión del SARS-Cov-2, dada su capacidad de bloquear la emisión de gotas y aerosoles infectados al exterior en caso de que una persona sea positiva, e incluso algunas de ellas, pueden actuar de barrera entre un riesgo potencial de infección y la persona que la utiliza.

¿Todas las mascarillas tienen la misma efectividad en espacios cerrados? La respuesta es **NO**, y por eso se va a explicar en este apartado cuales son mejores para este tipo de lugares.

La normativa sobre mascarilla viene regulada en el Real Decreto-ley 13/2021, de 24 de junio, por el que se modifican la Ley 2/2021, de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, y el Real Decreto-ley 26/2020, de 7 de julio, de medidas de reactivación económica para hacer frente al impacto del COVID-19 en los ámbitos de transportes y vivienda.

En dicha normativa, se indica que como medida de prevención e higiene, desde el sábado 26 de julio de 2021, las personas de seis años en adelante quedan obligadas al uso de mascarillas en los siguientes supuestos:

1. **Espacios cerrados**: en cualquier espacio cerrado de uso público o que se encuentre abierto al público.
2. **Espacios al aire libre**: en cualquier espacio al aire libre en el que por la aglomeración de personas, no resulte posible mantener una distancia mínima de 1,5 metros entre las mismas, salvo grupos de convivientes.
3. **Medios de transporte**: en los medios de transporte aéreo, marítimo, en autobús, o por ferrocarril, incluyendo los andenes y estaciones de viajeros, o en teleférico, así como en los transportes públicos y privados complementarios de viajeros en vehículos de hasta nueve plazas, incluido el conductor, si los ocupantes de los vehículos de turismo no conviven en el mismo domicilio. En el caso de los pasajeros de buques y embarcaciones, no será necesario el uso de mascarillas cuando se encuentren dentro de su camarote, ni en espacios exteriores de la nave cuando se pueda mantener la distancia de seguridad de 1,5 metros.



4. **Eventos multitudinarios al aire libre:** cuando los asistentes estén de pie o si están sentados cuando no se pueda mantener 1,5 metros de distancia entre personas, salvo grupos de convivientes.

Quedan exentos de su uso de acuerdo a la normativa actual:

- Las personas que presenten algún tipo de enfermedad o dificultad respiratoria que pueda verse agravada por el uso de la mascarilla o que, por su situación de discapacidad o dependencia, no dispongan de autonomía para quitarse la mascarilla, o bien presenten alteraciones de conducta que hagan inviable su utilización.
- En el caso de que, por la propia naturaleza de las actividades, el uso de la mascarilla resulte incompatible, con arreglo a las indicaciones de las autoridades sanitarias.
- En aquellos lugares o espacios cerrados de uso público que formen parte del lugar de residencia de los colectivos que allí se reúnan, como son las instituciones para la atención de personas mayores o con diversidad funcional, las dependencias destinadas a residencia colectiva de trabajadores esenciales u otros colectivos que reúnan características similares, siempre y cuando dichos colectivos y los trabajadores que allí ejerzan sus funciones, tengan coberturas de vacunación contra el SARS-CoV-2 superiores al 80 % con pauta completa, acreditado por la autoridad sanitaria competente. Esta última excepción no será de aplicación a los visitantes externos, ni a los trabajadores de los centros residenciales de personas mayores o con diversidad funcional.








En el mercado nos podemos encontrar varios tipos de mascarillas:

- **Mascarillas higiénicas.**
 - No es un EPI (Equipo de Protección Individual), ni un producto sanitario.
 - Están compuestas por una o varias capas de material textil.
 - Pueden ser reutilizables o de un solo uso.
 - El fabricante indica el número máximo de lavados y usos.
 - Dentro de este tipo, hay de tres clases:
 - ✓ Mascarillas que cumplen con las especificaciones UNE 0064 y 0065.
 - ✓ Mascarillas que cumplen con otras especificaciones pero que no cumplen el estándar de calidad de la UNE o que están bajo otras normas.
 - ✓ Mascarillas sin especificaciones (no se han sometido a ensayos ni verificaciones).
 - Se recomienda no utilizar este tipo de mascarillas durante más de 4 horas.
 - Solo me protegen a mi si **siempre y cuando se usen junto al resto de medidas de distanciamiento físico, higiene de manos.**

 Mascarillas higiénicas	Con especificaciones UNE	Para protegerme a mí 	Para proteger a los demás 
	Sin especificaciones UNE	Consulta en la página 2	

• **Mascarillas quirúrgicas.**

- Se suelen utilizar en ambientes clínicos por parte del personal sanitario, y pacientes infectados o sospechosos de estarlo.
- Filtran el aire exhalado, por lo que protege a quienes están a tu alrededor.
- Tienen un mecanismo de ajuste sobre la nariz, boca y barbilla.
- En función de su eficiencia de de filtración bacteriana las podemos dividir en Tipo I, del Tipo II y del Tipo IIR (sanitarias) que son resistentes a salpicaduras.
- El marcado CE asegura que la mascarilla cumple la legislación y la referencia UNE 14683 asegura el cumplimiento de un estándar de calidad.
- Se recomienda no utilizar este tipo de mascarillas durante más de 4 horas.
- Solo me protegen a mí si **siempre y cuando se usen junto al resto de medidas de distanciamiento físico, higiene de manos.**

 Mascarillas quirúrgicas	Tipo I	Para protegerme a mí 	Para proteger a los demás 
	Tipo II		
	Tipo IIR		

• **Mascarillas EPI. Autofiltrantes para partículas o aerosoles.**

- Son Equipos de Protección Individual (EPI).
- De uso recomendado por parte de profesionales como barrera entre un riesgo potencial y la persona que la utiliza.
- También pueden estar recomendadas para grupos vulnerables por indicación médica.
- Filtran el aire inhalado evitando la entrada de partículas contaminantes en el organismo.

- El marcado CE asegura que la mascarilla cumple la legislación y siguen la norma UNE-EN 149:2001+A1:2010. El marcaje NR indica que no es reutilizable y el R que sí lo es.
- Según su eficacia de filtración pueden ser de tres tipos: FFP1 (78%), FFP2 (92%) y FFP3 (98%). Las mascarillas filtrantes FFP2 y FFP3 van a proteger al usuario frente a la infección covid-19 y pueden además evitar la transmisión desde el usuario hacia el exterior.

Clasificación europea	% Eficacia Filtración Mínima	% Fuga hacia el interior Máxima
FFP1	78	22
FFP2	92	8
FFP3	98	2

Imagen elaboración Elena Plaza con fuente: <https://www.riojasalud.es/rhh-files/rhh/proteccion-respiratoria-rev-3175.pdf>

- Se recomienda no utilizar este tipo de mascarillas durante más de 8 horas (o el recomendado por el fabricante).
- No está recomendado utilizarlas con válvula de exhalación, ya que nos protegen a nosotros, pero no protegeríamos a los demás.
- A fecha de hoy no existen mascarillas de tipo FFP2 para menores. Son mascarillas de adulto en tamaño pequeño.
- No existen las mascarillas FFP2 de tela, ni las FFP2 pueden ser lavables.

	Para protegerme a mí	Para proteger a los demás
FFP1 sin válvula de exhalación	✓	✓
FFP2 sin válvula de exhalación	✓	✓
FFP3 sin válvula de exhalación	✓	✓
FFP2 con válvula de exhalación	✓	✗
FFP3 con válvula de exhalación	✓	✗

¿Cómo utilizar las mascarillas correctamente?

1. Colocar la mascarilla con un previo lavado de manos, asegurando que cubre la boca y nariz, y se ajusta, para que no queden huecos entre la cara y mascarilla.
2. Evitar tocar la mascarilla cuando está colocada. Si hay que hacerlo, se realiza lavado de manos previo.
3. Retirar la mascarilla por detrás, no tocar la parte delantera.
4. Después de retirarla o al tocar una mascarilla usada sin querer, lavarse las manos.
5. Cambiar la mascarilla cuando esté húmeda.
6. No volver a usar mascarillas no reutilizables y desecharlas

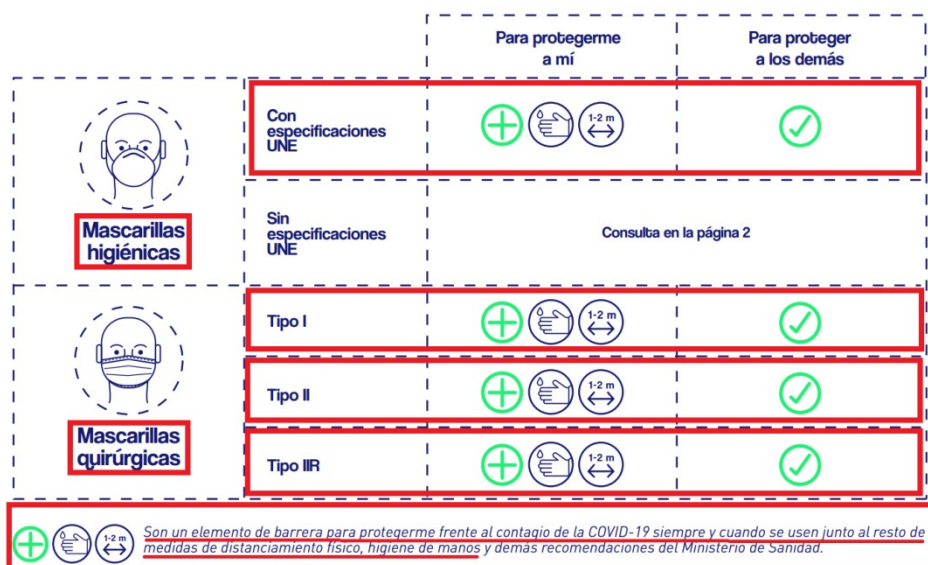
Cuestiones importantes de mascarillas en interiores.

- El SARS-CoV-2 es un **agente biológico de tipo III** que puede provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores, por lo tanto una protección eficaz es fundamental para hacerle frente. **POCA BROMA.**

Tabla 1. Grupo de riesgo de los agentes biológicos.

Agente biológico del grupo de riesgo	Riesgo infeccioso	Riesgo de propagación a la colectividad	Profilaxis o tratamiento eficaz
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores	Poco probable	Posible generalmente
3	Pueden provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores	Elevado	No conocido en la actualidad

- No todas las mascarillas son igual de efectivas en espacios cerrados. Según el Ministerio de Sanidad, las mascarillas higiénicas y quirúrgicas NO nos protegen si NO se puede guardar la distancia de seguridad, situación casi imposible en centros educativos. Por lo tanto, en espacios cerrados donde no se pueda guardar distancia de seguridad es recomendable FFP2.



- Tan importante como el uso de una buena mascarilla, es su AJUSTE. Una buena mascarilla pero con un mal ajuste, pierde mucha efectividad.
 - Las mascarillas “orejeras” no tienen tan buen ajuste como las tradicionales.



Mascarilla FFP2 tradicional



Mascarilla FFP2 “orejera”

- La barba provoca un peor ajuste de la mascarilla.
 - La misma mascarilla no ajusta igual en dos personas distintas.
- NO se debe sobrepasar el tiempo de uso de una mascarilla.
- Cuando la mascarilla se humedece pierde su efectividad. En ese caso hay que cambiarla.

Almacenamiento de gel hidroalcohólico

Uno de los problemas sobrevenidos del exceso de materiales de higiene enviados por las distintas administraciones educativas durante el curso pasado es la gran cantidad de material inflamable -como es el gel hidroalcohólico- almacenado en los centros educativos, sin ninguna instrucción sobre cómo hacerlo.



Apilamiento de gel solo realizado para la foto.

El gel hidroalcohólico es un material altamente inflamable que contiene un alto porcentaje de etanol. La indicación de peligro en la ficha de datos de seguridad nos dice que es del tipo:

H225 —————> Líquido y vapores muy inflamables.

Los consejos de prudencia que describen las medidas recomendadas para minimizar o evitar los efectos adversos causados por la exposición a una sustancia o producto químico durante su uso o eliminación son:

P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P233	Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
P240	Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor.
P241	Utilizar material [eléctrico / de ventilación/iluminación / ...] antideflagrante.
P242	No utilizar herramientas que produzcan chispas.
P243	Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas.
P370 + P378	En caso de incendio: Utilizar polvos químicos secos, CO2, agua pulverizada (niebla de agua) o espuma resistente al alcohol para la extinción.
P403 + P235	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.
P501	Eliminar el contenido/el recipiente en ... En caso de accidente consultar al Servicio Médico de Información Toxicológica Tel 91 562 04 20

Para el almacenamiento de este tipo de productos químicos se debe seguir el R.D. 656/2017, de 23 de junio, y dentro de él, se debe aplicar la instrucción técnica complementaria MIE APQ-10 de «almacenamiento en recipientes móviles». Este Reglamento tiene por objeto establecer las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de productos químicos peligrosos bajo determinadas condiciones.

En su artículo 2 (ámbito de aplicación), viene especificado que quedan excluidos del ámbito de aplicación de este Reglamento, los almacenamientos de productos químicos de capacidad inferior a la que se indica en la siguiente tabla:

1	2	3	4	5	6
Anexo I CLP	Clase de peligro	Categoría	Indicación Peligro	Capacidad de almacenamiento (1)	Ejecución Proyecto
			Aplicación RAPQ		
2.2	Gases inflamables.	1	H220	0	175
		2	H221	0	300
	Gases químicamente inestables (2).	A	H230	–	–
		B	H231	–	–
2.3	Aerosoles (inflamables).	1	H222 H229	50	300 (*) 500 (**)
		2	H223 H229		
	Aerosoles (no inflamables).	3	H229	200	1000
2.4	Gases comburentes.	1	H270	0	700
2.6	Líquidos inflamables.	1	H224	50	300 (*) 500 (**)
		2	H225		
		3	H226	250	3000 (*) 5000 (**)

*Para los productos químicos líquidos, el volumen en litros (l).

Eso significa que para la acumulación de cantidades superiores a 50 litros por centro se debe seguir el R.D. 656/2017, de 23 de junio, mientras que para cantidades inferiores quedaría exento del cumplimiento de dicha normativa, lo que no significa que no deban adoptarse las medidas de seguridad correspondientes, al tratarse de un material muy inflamable.

En el caso de que un centro educativo supere los 50 litros de hidrogel almacenado, sería recomendable notificarlo por escrito (importante el uso de esta vía), dicha situación a la delegación de Educación correspondiente, así como contactar también con el servicio de Bomberos local o más próximo. Con esto, ponemos en conocimiento de la administración educativa el posible incumplimiento de una importante normativa sobre seguridad (a su vez nos sirve de exención de responsabilidades en caso de cualquier situación que pudiera ocurrir), y se pide asesoramiento técnico al servicio de Bomberos sobre qué hacer en dicha situación.

En el caso de que la cantidad almacenada sea inferior (incluso aunque sea superior y haya sido notificada a la administración educativa y bomberos), se deberían seguir una serie de pautas de almacenamiento basadas en los consejos de prudencia de la ficha de datos de seguridad. Entre ellos se puede hablar de:

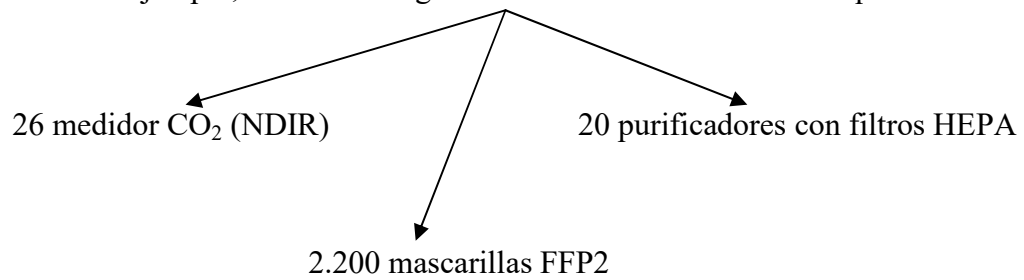
- La mejor solución sería depositarlos en un armario para almacenamiento de material inflamable. Problema... el precio.
- Dividir todo el material almacenado en bloques más pequeños situados en distintas dependencias donde se garantice las normas de seguridad que ahora se describen.
- Las áreas designadas para el almacenamiento del gel deben estar claramente identificadas con la señalización correspondiente.
- No almacenar los bloques de material inflamable en zonas cercanas a fuentes de ignición, fuentes de calor o elementos cargados electrostáticamente.
- Es aconsejable, que en los lugares donde se almacene el gel, no exista ninguna instalación eléctrica, ni cuadros de luz.
- Es recomendable que el interruptor de la luz se encuentre fuera del lugar donde se almacenan productos inflamables.
- Tampoco deben encontrarse cerca de maquinaria o herramientas que generen chispas.
- El lugar donde se almacene el gel debe ser de fácil acceso.
- No se debe realizar su almacenamiento en zonas de tránsito como huecos de escaleras, pasillos, salidas de emergencia, vestíbulos de acceso general...
- El lugar donde se almacene el material debe tener una buena ventilación (natural o forzada), para evitar la concentración de vapores. También debería estar protegido de la luz directa del sol, la lluvia...
- Evitar almacenar el gel en lugares donde haga mucho calor.
- No almacenar junto a otra serie de productos químicos incompatibles.
- Se debe almacenar en condiciones en las que se eviten derrames.
- Debe disponerse del número suficiente de extintores cercanos (del material indicado en los consejos de prudencia **P370 + P378**), para atender los posibles incendios, en caso de producirse. Los extintores de polvo ABC son adecuados para este tipo de material combustible.
- Establecer un plan de emergencia en el que se capacite a las personas sobre cómo actuar en caso de incendio.

Por último, una cuestión fundamental es que además de los problemas que se generan en los centros educativos con el almacenamiento de grandes cantidades de gel hidroalcohólico, es que ese gasto de dinero, se podría haber utilizado en la compra de otros materiales tan necesarios -de acuerdo a la evidencia científica actual- como es la compra de medidores de CO₂, purificadores con filtro HEPA o mascarillas del tipo FFP2. A veces no es cuestión de gastar más dinero... a veces, es cuestión de invertir de manera eficiente.

EQUIVALEN A:

- 26 medidores de CO2 NDIR.
- 20 purificadores con filtro HEPA de 500 m3/h
- 2.200 mascarillas FFP2 (que pagamos de nuestro dinero)

Por ejemplo, 250 litros de gel hidroalcohólico almacenado equivalen a:



Desde aquí me gustaría agradecer a las siguientes personas su ayuda y su información para elaborar el presente protocolo:

- **Jorge Aliaga.** Doctor en Física. Secretario de Planeamiento y Evaluación Institucional de la Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR). Investigador Independiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Ex Subsecretario de Evaluación Institucional - Ministerio de Ciencia y Tecnología (MinCyT). Miembro de *aireamos*.
- **Javier Ballester.** Catedrático de Mecánica de Fluidos en la Universidad de Zaragoza, investigador en LIFTEC. Miembro de *aireamos*.
- **Juan Bueno Jiménez.** Maestro de Primaria en el C.E.I.P Andalucía de Fuengirola.
- **Miguel Ángel Campano.** Doctor Arquitecto y profesor de Acondicionamiento e Instalaciones de la Universidad de Sevilla. Miembro de *VentilANDO* y de *aireamos*.
- **Víctor Manuel Fernández De La Cotera Blázquez.** Jefe de Bomberos de Fuenlabrada. Vicepresidente de la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos, *APTB*.
- **Rafael Gamero García.** Médico del Equipo de Orientación Educativa de Pilas.
- **Elena Jiménez.** Catedrática de Química Física de la Universidad de Castilla La Mancha. Miembro de @RSEQ_ST_CLM y de *aireamos*
- **José Luis Jiménez.** Doctor en Ingeniería por el MIT y catedrático de Química y Ciencias Medioambientales en la Universidad de Colorado. Miembro del Instituto CIRES y de *aireamos*.
- **Trinidad Martínez Moreno.** Maestra de Primaria de en el C.E.I.P. el Tejar de Fuengirola.
- **Olga Mediano.** Coordinadora de Área TRS-VM-CRC SEPAR. Hospital Universitario de Guadalajara. Universidad de Alcalá.
- **Alberto Moreno.** Arquitecto y director técnico de dosurbanas autoprotección. Miembro de *ventilANDO*.
- **Julián Pérez Álvarez.** Alumno del doble grado de Ingeniería de Telecomunicación y Matemáticas de la U.M.A.
- **María Pérez Álvarez.** Alumna de Medicina de la U.M.A.

- **Maribel Pérez Soriano.** Maestra de Infantil y Primaria en el C.E.I.P Cristo de Mena de Málaga.
- **Elena Plaza Moreno.** Enfermera docente. Genera y divulga contenido de salud basado en la evidencia en <http://urgenciasyemergen.com>
- **Carlos Prada Puentes.** Patólogo del Hospital Universitario de Torrejón.
- **María Rosa Sastre.** Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad de Cádiz, especializada en formación y docencia. Miembro de **ventilANDO**.
- **María I. Tapia.** Doctora en Bioquímica y Biología Molecular. Escritora de libros basados en la evidencia científica.
- **Florentina Villanueva García.** Investigadora del INCRECYT, doctora en química atmosférica y miembro de **aireamos**

-----o-----