

Lima, marzo de 2022

Serie Revisión Rápida N° 002-2022

# **Efecto de la reapertura de escuelas en la transmisión de SARS-CoV-2, hospitalización y mortalidad en niños y adolescentes**

(Actualización a 29 de marzo 2022).



**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD**

**UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD PÚBLICA**



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional  
de Salud



# INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

---

REVISIÓN RÁPIDA

## **Efecto de la reapertura de escuelas en la transmisión de SARS-CoV-2, hospitalización y mortalidad en niños y adolescentes** (Actualización a 29 de marzo 2022).

Ciudad de Lima / Perú / Marzo 2022

**Dr. Víctor Suarez Moreno**  
**Jefe**  
**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD**

**Dr. Luis Fernando Donaires**  
**Director General**  
**CENTRO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA**

**Dr. Ericson Gutierrez Ingunza**  
**Responsable**  
**UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD**  
**PÚBLICA**

Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública  
Centro Nacional de Salud Pública  
Instituto Nacional de Salud  
Cápac Yupanqui 1400 Jesús María  
Lima 11, Perú  
Telf. (511) 7481111 Anexo 2207

Este informe de revisión rápida fue generado en respuesta a un requerimiento de la Jefatura del INS. Esta revisión es la actualización de:

Instituto Nacional de Salud (Perú). Efecto de las estrategias de reapertura de escuelas en la transmisión de SARS-CoV-2 en niños y adolescentes. Elaborado por Catherine Bonilla e Isabel Silva. Lima: Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública, Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, agosto de 2021. Serie Revisión Rápida N° 06-2021.

*El Instituto Nacional de Salud es un Organismo Público Ejecutor del Ministerio de Salud del Perú dedicado a la investigación de los problemas prioritarios de salud y de desarrollo tecnológico. El Instituto Nacional de Salud tiene como mandato el proponer políticas y normas, promover, desarrollar y difundir la investigación científica-tecnológica y brindar servicios de salud en los campos de salud pública, control de enfermedades transmisibles y no transmisibles, alimentación y nutrición, producción de biológicos, control de calidad de alimentos, productos farmacéuticos y afines, salud ocupacional, protección del medio ambiente y salud intercultural, para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. A través de su Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP) participa en el proceso de elaboración de documentos técnicos, basados en la mejor evidencia disponible, que sirvan como sustento para la aplicación de intervenciones en Salud Pública, la determinación de Políticas Públicas Sanitarias y la Evaluación de Tecnologías Sanitarias.*

## **Autores**

Catherine Bonilla Untiveros<sup>1</sup>

Daniel Rojas<sup>1</sup>

## **Revisor**

Ericson Gutierrez Ingunza<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP), Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud.

## **Repositorio general de documentos técnicos UNAGESP:**

<https://web.ins.gob.pe/es/salud-publica/publicaciones-unagesp>



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Los derechos reservados de este documento están protegidos por licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. Esta licencia permite que la obra pueda ser libremente utilizada solo para fines académicos y citando la fuente de procedencia. Su reproducción por o para organizaciones comerciales solo puede realizarse y con autorización escrita del Instituto Nacional de Salud, Perú

## **Cita recomendada:**

Instituto Nacional de Salud (Perú). Efecto de la reapertura de escuelas en la transmisión de SARS-CoV-2, hospitalización y mortalidad en niños y adolescentes (Actualización a 29 de marzo 2022). Elaborado por Catherine Bonilla y Daniel Rojas. Lima: Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública. Centro Nacional de Salud Pública. Instituto Nacional de Salud, marzo de 2022. Serie Revisión Rápida N° 002-2022.

## TABLA DE CONTENIDOS

PRINCIPALES HALLAZGOS/RESUMEN .....	7
I. INTRODUCCIÓN .....	9
II. OBJETIVO .....	10
III. METODOLOGÍA .....	10
IV. RESULTADOS.....	12
V. CONCLUSIONES .....	27
VI. CONTRIBUCIÓN DE AUTORES.....	28
VII. DECLARACIÓN DE INTERÉS .....	28
VIII. FINANCIAMIENTO .....	29
IX. REFERENCIAS.....	29
X. ANEXOS .....	33

## **PRINCIPALES HALLAZGOS/RESUMEN**

### **Efecto de la reapertura de escuelas en la transmisión del SARS-CoV-2, hospitalización y mortalidad en niños y adolescentes**

Fecha de actualización de búsqueda: 25 de marzo de 2022

Fecha de término de la elaboración del documento: 29 de marzo de 2022

Estudios identificados en la primera revisión rápida: 10 estudios de modelamiento matemático y 10 estudios observacionales.

Estudios identificados en la actualización: 11 estudios observacionales

### **MENSAJES CLAVES**

- Durante el inicio de la pandemia por COVID-19, la mayoría de países tomó la decisión de suspender las actividades presenciales en escuelas e institutos, implementando un modelo de educación remota, el cual ha contribuido a prevenir la transmisión de la infección por SARS-CoV-2 en escuelas, pero a su vez, ha afectado negativamente la salud mental y desarrollo conductual en escolares, además de los desenlaces de aprendizaje.
- En países con sistemas de salud que aseguran la protección social, como Inglaterra, Alemania, Noruega y Croacia, la reapertura de escuelas en momento de baja incidencia de transmisión de SARS-CoV-2 no representó incrementos significativos en la tasa de transmisión de SARS-CoV-2, hospitalización o mortalidad, comparados con la transmisión comunitaria. Por lo que, en este tipo de entornos, los incrementos en la transmisión reflejan el nivel de transmisión en la comunidad.
- En América Latina, es necesario que se desarrolle más evidencia sobre el efecto de la reapertura de las escuelas en la transmisión del SARS-CoV-2. En la búsqueda de información se encontró solamente 1 estudio realizado en Brasil donde se encontró que luego de la reapertura de los centros educativos hubo incremento de casos de COVID-19 en niños y jóvenes en edad escolar. No obstante, no se determinó si hubo una asociación entre el reinicio de las actividades escolares y el aumento de la transmisión del SARS-CoV-2. Asimismo, este aumento de casos coincidió con el incremento de casos en la población general.
- En Estados Unidos, durante el año 2020, se encontró que la reapertura de escuelas de modalidad tradicional estuvo asociada con incremento en el número de casos de SARS-CoV-2 comparado con las escuelas de modalidad virtual.
- En Italia, no se encontró evidencia en tasas de seroconversión entre estudiantes de modalidad presencial y remota. Se observó incremento en seroprevalencia luego de reapertura de escuelas (entre setiembre 2020 y enero 2021), sin diferencia entre grupos etarios. En España, donde se han implementado intervenciones preventivas en entornos

educativos entre setiembre a noviembre 2020, la incidencia de COVID-19 en niños de 0 a 9 años se ha mantenido por debajo del promedio, pero la de niños 10 a 19 años fue mayor que el promedio. Esta investigación fue realizada antes de que se autorizara la inmunización en niños de 5 a 11 años.

- Las medidas sanitarias para la prevención del SARS-CoV-2 en los países de América Latina comprendieron principalmente el uso de mascarillas, el distanciamiento físico (generalmente 1.5 metros), el lavado de manos constante, la ventilación de espacios educativos y la vacunación. Si bien es cierto que hay consenso en la mayoría de medidas, se identificó diferencias en otras, como en la vacunación, donde algunos países condicionan el retorno a clases según la cobertura de vacunación (Ecuador), mientras que otros no exigirán a los estudiantes el esquema completo para el retorno a las clases presenciales.

## I. INTRODUCCIÓN

A raíz de la rápida propagación de las infecciones causadas por el SARS-CoV-2, el virus responsable de COVID-19, la mayoría de los países del mundo implementaron medidas de confinamiento de la población, incluyendo el cierre de las actividades presenciales en las escuelas, debido a que en el inicio de esta pandemia no se conocía la magnitud del rol de los niños como medio de transmisión de esta nueva infección (1). El cierre de las escuelas es una medida que ha tenido repercusión en la educación de los niños, y además es una medida que tiene un impacto negativo en el bienestar físico, emocional y social, especialmente sobre aquellos niños que pertenecen a grupos sociales desfavorecidos (1,2). A la fecha se tiene evidencia de que los niños representan solo una pequeña proporción de los casos de COVID-19 y generalmente desarrollan una enfermedad leve y transitoria frente a la infección por la variante inicial del virus (1). Sin embargo, este escenario podría cambiar ante el surgimiento de nuevas variantes del SARS-CoV-2 (3,4).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha dado pautas para la reapertura de las escuelas de acuerdo con el nivel de transmisión del virus por distritos o regiones (5). Los primeros países que reabrieron escuelas fueron los de Asia y Europa, y desde entonces se han realizado estudios para medir el impacto en incremento de casos de COVID-19 de esta estrategia. Una revisión sistemática reportó que en los escenarios de baja transmisibilidad de la enfermedad no se presentó un incremento de casos significativo después de la reapertura de las escuelas (6); no obstante, debido a la heterogeneidad de los estudios incluidos se sugieren que los tomadores de decisiones deben adoptar un enfoque medido antes de implementar el cierre de escuelas; además que se deberían buscar reabrir las escuelas en épocas de baja transmisión, con las medidas de prevención adecuadas (6).

En el Perú, el cierre de escuelas y universidades se estableció el 12 de marzo de 2020 (7), y en el transcurso de la pandemia se han venido desarrollando protocolos para el retorno progresivo a las aulas (8), sin embargo; una encuesta nacional de octubre de 2020, realizada por Institut de Publique Sondage d'Opinion Secteur (Ipsos), reportó que el 59 % de los encuestados consideró que las clases debían ser presenciales en el 2021, mientras que un 37 % sostuvo que la modalidad virtual tendría que continuar (9).

En ese sentido, la UNAGESP del Instituto Nacional de Salud, en agosto del 2021, se realizó la revisión rápida N° 06-2021. “Efecto de las estrategias de reapertura de escuelas en la transmisión de SARS-CoV-2 en niños y adolescentes”, que identificó 20 estudios: diez

estudios observacionales y diez estudios de modelamiento matemático. La revisión concluye que del total de países analizados, solo se observó un incremento de número de infecciones en estudiantes en España y Estados Unidos, mientras que en los otros países de Europa y Asia, no se reportó incremento de casos pediátricos después de la reapertura de escuelas y los casos reportados reflejan el nivel de transmisión a nivel comunitario. Esta revisión rápida incluye estudios publicados previamente a la aparición de las últimas variantes del SARS-CoV-2, por lo que es necesario actualizar la evidencia al respecto.

En ese sentido, el presente documento busca resumir la evidencia disponible durante los años 2021 y 2022, respecto al efecto de las diversas estrategias de reapertura de escuelas implementadas por los gobiernos, en la transmisión de SARS-CoV-2, hospitalización y mortalidad en niños y adolescentes, que acuden a las instituciones educativas.

## II. OBJETIVO

Sintetizar la evidencia disponible sobre el efecto de las diversas estrategias de reapertura de escuelas implementadas por los gobiernos, en la transmisión de SARS-CoV-2, hospitalización y mortalidad en niños y adolescentes, que acuden a las instituciones educativas, durante los últimos dos años.

## III. METODOLOGÍA

### 1. Preguntas PICO abordada

*¿Cuál es el efecto de la reapertura de escuelas luego del cierre por confinamiento en la transmisión de SARS-CoV-2, hospitalización y mortalidad en niños y adolescentes que asisten a escuelas?*

<b>P</b>	Niños y adolescentes que asisten a escuelas
<b>E</b>	Reapertura de escuelas luego de cierre por confinamiento por pandemia.
<b>C</b>	
<b>O</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmisión de SARS-CoV-2 (Efecto en el número básico de reproducción (<math>R_0</math>) o en el número de reproducción efectiva (<math>R_e</math>)) de SARS-CoV-2</li> <li>- Número de casos nuevos</li> <li>- Mortalidad</li> <li>- Uso de recursos sanitarios: hospitalización, admisión a UCI</li> </ul>
<b>T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos clínicos aleatorizados, ensayos de campo o ensayos comunitarios</li> <li>- Estudios antes y después</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Cohorte</li><li>- Caso-control</li><li>- Series de tiempo, series de tiempo interrumpido</li></ul> |
|--|--|

Para este informe y debido al incremento de evidencia sobre el tema, se decidió incluir revisiones sistemáticas de estudios primarios, además de estudios primarios que no se encuentren en estas revisiones, que evalúen el efecto de cualquier intervención o estrategia preventiva de reapertura de escuelas que reporten al menos uno de los desenlaces previstos. Se excluyeron estudios de modelamiento matemático, debido a que se consideró que existe evidencia con data real en los estudios identificados. Además se excluyeron artículos enfocados en evaluar estrategias de seguimiento de casos reportados en escuelas, publicaciones en idiomas distintos a inglés y español, y revisiones narrativas y artículos de opinión. Las revisiones sistemáticas y narrativas identificadas fueron analizadas para identificar estudios primarios. Se revisaron las páginas web de los gobiernos de países latinoamericanos para revisar las estrategias que vienen desarrollando estos países.

La búsqueda se efectuó en las bases de datos MEDLINE (a través de PubMed), EMBASE, Cochrane Library, y LILACS (a través de la Biblioteca Virtual en Salud) desde agosto de 2021 a 21 de febrero de 2022. Se utilizaron términos en lenguaje natural y lenguaje estructurado según cada base (tesauros) para COVID-19, y las intervenciones listadas previamente. Las estrategias de búsqueda para cada base se muestran en el Anexo 01. A fin de identificar estudios adicionales, se examinaron las listas de referencias de las publicaciones relevantes.

Se identificaron estudios que estudien la reapertura de escuela luego del confinamiento por COVID-19, y además las estrategias que han implementado durante la reapertura, incluyendo:

- Modalidad de clases: presencial, remota o semi-presencial.
- Mascarillas
- Distanciamiento físico
- Disminución de la interacción
- Lavado de manos
- Ventilación, limpieza y desinfección
- Actividad física en escuelas
- Comedores escolares

La selección de estudios fue realizada por ambos autores de manera independiente. La extracción de datos fue realizada de forma individual por cada autor. Se resumió la evidencia de forma narrativa y mediante tablas priorizándose los resultados vinculados a COVID-19.

## **IV. RESULTADOS**

La actualización identificó 448 citaciones. Luego de la eliminación de duplicados, y tamizaje de títulos y resúmenes, se seleccionaron 34 estudios para lectura a texto completo como se aprecia en el Anexo 02 (Diagrama de flujo). De ellos, fueron excluidos 18 artículos, cuyas razones de exclusión se detallan en el Anexo 03, además se excluyeron de este total, cinco estudios identificados en la revisión rápida previa. En total, esta actualización incluye 11 estudios observacionales. Estos estudios se realizaron en Estados Unidos, Israel, España, Italia, Alemania, Noruega, Reino Unido, Croacia y Brasil.

### **4.1. Características de los estudios identificados**

El único estudio identificado en Latinoamérica, fue realizado por Rumenig et al 2021 (10), en Sao Paulo, Brasil, estado donde la reapertura parcial de escuelas se dio en febrero 2021, pero el 17 de marzo de ese año se realizó un nuevo cierre, debido a un incremento de hospitalizaciones y muerte por COVID-19 en personas mayores de 18 años. Utilizando los datos del Sistema de Monitoreo del gobierno, y el registro de gremios de profesores de Instituciones Educativas (IIEE), se analizó las hospitalizaciones y muerte a causa de COVID-19 en niños y jóvenes en edad escolar, y la incidencia de SARS-CoV-2 en profesionales de IIIEE. Cabe señalar que no se evaluó si existió asociación entre la reapertura de las clases y el incremento de casos; además, el incremento de casos coincidió con el inicio de una nueva ola. En relación a las políticas públicas adoptadas por el Estado, los autores del estudio, refieren que en ese país, no se dispuso la realización de pruebas periódicas a los estudiantes o no se aseguraron burbujas sociales para facilitar el rastreo del contagio, tampoco se adecuó el mobiliario y la infraestructura escolar; además, no se instalaron barreras de protección en los pupitres, no se realizaron renovaciones para mejorar la circulación del aire, ni se dispuso de puntos de agua para lavado de manos.

Simetin et al, (11) en Croacia, analizando data nacional, evaluaron los efectos de cierre y reaperturas de escuelas desde el 25 febrero de 2020 hasta el 14 de marzo de 2021, en población de 0 a 66 años de edad. Las medidas específicas fueron horarios de llegada y

salida escalonados, limitaciones en la mezcla de cohortes que crean “burbujas”, medidas de distanciamiento físico que se definieron como requeridas en cualquier lugar posible (1.5 m de primaria, 2 m de secundaria) y los grados 1 a 4 de primaria fueron los únicos estudiantes omitidos del uso obligatorio de mascarillas. El Ministerio de Educación ofreció a las escuelas tres tipos diferentes de modelos: a) aprendizaje presencial; b) forma mixta (grados primarios 5-8 y escuelas secundarias) y c) aprendizaje remoto (grados primarios 5-8 y escuelas secundarias).

En Inglaterra se identificaron dos estudios a cargo de Ladhani et al, en 2021, que realizaron una vigilancia de las tasas de infección por SARS-CoV-2, seroprevalencia y seroconversión en personal y estudiantes de 18 escuelas secundarias en seis regiones del país, luego de la reapertura total de todas las escuelas secundarias en Inglaterra. El primer estudio realizó la vigilancia en la reapertura de escuelas (setiembre 2020) y en un segundo momento, tres meses después al cierre de actividades (diciembre 2020) (n=1189 estudiantes), y los comparó con las tasas de población en general (12). En el segundo estudio, la vigilancia se realizó en marzo 2021, cuando las escuelas secundarias reabrieron (n=1110 estudiantes) (13).

En Milán (Italia), Barcellini et al (14) realizaron un estudio de seroprevalencia, entre la fecha de reapertura de escuelas (setiembre 2020) y enero 2021, incluyendo el cierre de 06 noviembre de 2020, en 1109 escolares de 3 a 18 años en dos modalidades: presencial y a distancia. Ante el incremento de ola de casos de COVID-19, se decidió que los estudiantes de secundaria cambien de modalidad de educación presencial a remota en noviembre de 2020. En todos los institutos se han aplicado todas las medidas preventivas de distanciamiento físico, como el uso obligatorio de mascarilla quirúrgica, pupitres individuales, y caminos temporales y especiales para diferentes clases. Cuando se identificó un caso dentro de una clase, todos los niños y el personal involucrado fueron puestos en cuarentena. Cabe anotar que la recolección de datos fue previa a la autorización de la inmunización contra COVID-19 en Italia (primera fase de recolección de muestras: 7 a 14 de setiembre 2020; segunda fase de recolección de muestras: 15 a 29 de enero de 2021; fecha de autorización de vacunas contra COVID-19 en niños de 5 a 11 años: 2 de diciembre de 2021).

Alonso et al 2022 (15), en Cataluña (España), realizaron un estudio para evaluar el efecto de la reapertura de escuelas y las estrategias preventivas implementadas en el riesgo general de niños y la transmisión comunitaria, comparado con las tasas de transmisión en niños de

una plataforma de vigilancia de COVID-19. El periodo de estudio fue de setiembre a diciembre de 2020. Durante el mes de agosto 2020 fue el periodo de transmisión comunitaria moderada a alta. Se analizaron 5130 escuelas con un promedio de 300 estudiantes cada una. Las medidas de prevención individual incluyeron la higiene frecuente de las manos, el uso obligatorio de mascarillas faciales en todo momento (excepto durante el almuerzo) para cualquier persona de 6 años o más (o desde la escuela primaria en adelante), el distanciamiento físico y la promoción de ventilación y actividades al aire libre cuando posible. La estrategia de contención incluyó la estricta recomendación de que los niños (y adultos) con síntomas compatibles con COVID-19 no asistieran a la escuela y el establecimiento dentro de las escuelas de grupos estables de contacto social (denominados "burbujas"). Las burbujas deben incluir un grupo "manejable" de niños (idealmente más pequeños que el tamaño normal de la clase, que normalmente es de aproximadamente 30) y sus maestros, y las personas dentro de una burbuja no deben establecer contacto dentro de la escuela con miembros de otras burbujas. Las burbujas también facilitarían una reacción rápida a cualquier caso positivo de SARS-CoV-2, incluida una cuarentena obligatoria de 14 días (posteriormente reducida a 10 días) para todos los miembros de la burbuja, y la recomendación de detección molecular viral para todos ellos. Aunque se planeó originalmente, no se realizaron evaluaciones masivas ni evaluaciones de maestros o alumnos durante el primer trimestre.

En Estados Unidos, Ertem et al 2021 (16), realizaron un estudio durante los meses de julio a setiembre de 2020, con una muestra representativa de escuelas a nivel nacional de 895 distritos escolares públicos. A nivel comunitario, se recomendó el uso de mascarillas. Se observaron tres modalidades de educación escolar: tradicional > 4 días/semana, híbrido: 2-3 días/semana, y virtual: 0 días/semana (100% remoto).

Se identificaron dos estudios de seroprevalencia en Alemania. El primer estudio de Kirsten et al 2021 (17), analizaron el número de contagios por SARS-CoV-2 en 13 escuelas secundarias tras su reapertura en mayo 2020 y cuatro meses después. Participaron 1538 estudiantes de los grados 8-12 y 507 profesores, a quienes se les evaluó anticuerpos IgG contra el SARS-CoV-2. El segundo estudio fue de Körner et al 2021 (18), quienes evaluaron la prevalencia de COVID-19 en 525 niños y adolescentes durante el periodo de reapertura de escuelas y guarderías en Colonia, Alemania.

Somekh et al (19), en Israel, realizaron un estudio de rastreo de contactos, luego de la reapertura total de escuelas, para lo cual la población se estratificó en dos grupos

pediátricos/adolescentes (0-9 y 10-19 años); y tres grupos de adultos (20-39, 40-59 y 60 años y más), respectivamente. En la primera etapa de reapertura escolar: los niños se dividieron en grupos separados que asistían a la escuela en diferentes horarios en diferentes días. Cuando las restricciones se levantaron, las escuelas se reabrieron por completo y reanudaron el aprendizaje en persona durante todo el día con instrucciones para mantener las reglas de distanciamiento social. A los niños mayores de 7 años, se les exigió que usaran mascarillas en las aulas y en las áreas públicas. Los compañeros de clase y los maestros de alumnos o maestros infectados con SARS-CoV-2 fueron examinados para detectar SARS-CoV-2 independientemente de si eran sintomáticos o asintomáticos. Las escuelas se reabrieron luego de una disminución sustancial en las tasas de incidencia y positividad de las pruebas PCR de SARS-CoV-2 desde el pico de propagación de COVID-19 observado a fines de marzo de 2020.

En Noruega, Godoy et al (20), analizaron el efecto de la reapertura de escuelas en un contexto de baja propagación entre los meses de abril y mayo 2020, en profesores (grado 1 a 13), estudiantes de secundaria (17 a 19 años) y padres de estudiantes de secundaria, comparando sus datos con población similar. A lo largo del período observado en este estudio, la recomendación fue que todas las personas con síntomas deberían hacerse la prueba. A nivel de instituciones educativas se aplicó el autoaislamiento de los niños y el personal enfermos, la intensificación de la higiene básica (lavado de manos, limpieza frecuente de las instalaciones) y el distanciamiento físico. El uso de mascarillas no era obligatorio ni alentado para los niños. Es importante destacar que se introdujo un sistema de “cohorte” como medida clave de distanciamiento físico. Las cohortes consistían en grupos fijos de estudiantes y empleados con contacto limitado entre las cohortes mientras permitían que los niños socializaran dentro de las cohortes

#### **4.2. Principales hallazgos**

Rumenig et al, luego de la reapertura parcial de escuelas en febrero de 2021 en Sao Paulo, Brasil, observaron un incremento en el número de hospitalizaciones por COVID-19 en personas en edad escolar: a) Entre los preescolares (0 a 5 años), el aumento fue del 55% (793 en febrero y 1233 en marzo); b) Los estudiantes de primaria I (6 a 10 años) mostraron un aumento del 67% con 569 casos en febrero y 950 casos en marzo, c) Los estudiantes de primaria II mostraron un aumento del 50%, con 1078 casos en febrero y 1623 en marzo. d) Entre los jóvenes de bachillerato de 16 a 18 años, se registró un incremento de 59% (1230 en febrero y 1959 en marzo). También se observó un incremento en adultos entre 19 a 59 años fue de 60% (39664 en febrero y 63728 en marzo). En otras palabras, se observó un

similar incremento en escolares que en adultos en general. Por otro lado, se observó una prevalencia mayor de casos de COVID-19 entre los profesionales de educación que trabajan en las IIEE ubicadas en territorios con menor Índice de Desarrollo Humano (10). No se evaluó si los incrementos en los contagios estuvieron asociados al retorno de las actividades escolares o si la variación porcentual del número de casos fue similar o diferente a los reportados a nivel general.

Simetin et al 2021, en Croacia, observaron en todos los grupos etarios un incremento significativo de la incidencia acumulada de COVID-19 en la semana 50; sin embargo, durante el período de aumento, hubo períodos de aumentos moderados y aumentos rápidos en la incidencia que estuvieron presentes entre la semana 39/41 y la semana 43/44 en todos los grupos de edad excepto en los de 0 a 6 años. Si bien hubo una disminución en la mayoría de los grupos de edad en la segunda semana de 2021, la media de variación porcentual (MVP) aumentó significativamente en el grupo etario de 7 a 14 años en la semana 40 a 43 (MVP: 87.41;  $p=0.035$ ), seguida de aumentos significativos en la incidencia en los grupos de edad de 15 a 18 años y 26 a 65 años, en la sexta semana de 2021. Por otro lado, los autores no encontraron un aumento significativo de hospitalizaciones y mortalidad en población de 26 años a más, luego de la reapertura de escuelas en la semana 03 de 2021 (escuelas primarias) y la semana 07 (escuelas secundarias) (11).

En Inglaterra, el primer estudio de vigilancia de SARS-CoV-2 durante el año 2020 (setiembre a diciembre), encontró que las tasas de infección por SARS-CoV-2 no fueron significativamente diferentes entre los estudiantes y el personal en la primera ronda (5/948; [0.53%] frente a 2/876 [0,23%];  $p = 0,46$ ) o la segunda ronda (10/948 [1.05%] vs 7/886 [0,79%],  $p = 0,63$ ), y similar a la prevalencia nacional. En la ronda 1, la seropositividad de anticuerpos fue mayor en los estudiantes que en el personal (114/893 [12.8%] frente a 79/861 [9,2%];  $p = 0,016$ ), pero similar en la ronda 2 (117/893 [13.1%] vs. 117/872 [13.3%];  $p = 0,85$ ), comparable a la seroprevalencia de la comunidad local. Entre las dos rondas, el 8,7% (57/652) del personal y el 6.6% (36/549) de los estudiantes se seroconvirtieron ( $p = 0.16$ ) (12)

El segundo estudio realizado en marzo 2021, en la segunda reapertura de escuelas secundarias, el 5.6% (61/1094) de los estudiantes y el 4.4% (35/792) del personal tenían infección por SARS-CoV-2 confirmada por laboratorio entre diciembre de 2020 y marzo de 2021. La seroprevalencia de anticuerpos frente a nucleoproteínas fue del 36.3% (370/1018) en estudiantes y del 31.9% (245/769) en el personal, mientras que la prevalencia

de anticuerpos de pico fue del 39.5% (402/1018) y 59.8% (459/769), respectivamente, similar a la seroprevalencia comunitaria regional. Entre diciembre de 2020 y marzo de 2021, el 14.8% (97/656; IC del 95%: 12.2–17.7) de los estudiantes y el 10.0% (59/590; IC del 95%: 7.7–12.7) del personal se seroconvirtieron. Las tasas de seroconversión semanales fueron similares de septiembre a diciembre de 2020 (8,0/1000) y de diciembre de 2020 a marzo de 2021 (7.9/1000; estudiantes: 9.3/1000; personal: 6.3/1000) (13).

El estudio de seroprevalencia en escolares de Milán, Italia, encontró una seroprevalencia de 2.8% (setiembre 2020, antes de la reapertura escolar), y un incremento de seropositividad de 12,5% (enero 2021). No se observó diferencias en las tasas de seroconversión: tasa de seroconversión en preescolares: 10,5% (IC 95% 2.9-24.8), tasa de seroconversión en escuelas primaria: 10,6% (8.2 – 13.4), una tasa de seroconversión escuelas secundaria: 6.8% (4 – 13.2). No se encontró diferencia en las tasas de seroconversión entre estudiantes de modalidad presencial en comparación con los de aprendizaje remoto. El 61% refirió que el contacto ocurrió dentro del hogar (14).

En Cataluña, España, el número de niños infectados que asistían al colegio reportados fue de 30486 (2.12% del total estudiantes) y el número de adultos del staff infectados fue de 3143 (1.96%). Estas infecciones se detectaron en 3226 (63%) escuelas y llevaron al confinamiento de ~1 a 5 % de los grupos burbuja y al cierre temporal de algunas escuelas (generalmente menos de 5 en un momento dado, <0.1%). La incidencia en el grupo de edad de 0 a 9 años se ha mantenido por debajo de la media de la población catalana a pesar de la reapertura de las escuelas, durante el otoño de 2020. Sin embargo, la incidencia en el rango de edad de 10 a 19 años fue mayor que el promedio durante el período septiembre-noviembre de 2020: El número de reproducción (R) efectivo dentro de los grupos de burbuja, durante el periodo de estudio fue de 0.35 para primaria (6 a 11 años) y R:0.55 para secundaria (12 a 17 años) (15).

El estudio en Estados Unidos, encontró que las escuelas de modalidad tradicional estuvieron asociadas con incremento en el número de casos de SARS-CoV-2 comparado con las escuelas de modalidad virtual desde la semana 4 (Efecto: 13.8 casos/100 mil hab; CI95%: 1.1 - 26.4) hasta la semana 6 (Efecto: 11.2 casos/100 mil hab; IC 95%: 0.1 - 22.3) en la región Oeste. No hubo impacto en la modalidad de apertura de escuelas sobre las muertes relacionadas con COVID-19 durante las 12 semanas de estudio (16).

Un estudio en Alemania, reportó una seroprevalencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 en escolares y profesores de educación secundaria de 0.6% en mayo/junio y la misma (0.7%) en setiembre/octubre. En escolares, la seroprevalencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 en primera visita fue de 11/1538, y la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 en segunda visita fue de 11/1334 (17). El segundo estudio realizado en Colonia, Alemania, analizando data de manera retrospectiva entre abril y junio de 2020, encontraron a 525 niños y adolescentes con infecciones leves del tracto respiratorio superior, y tres (0.6%) fueron diagnosticados con COVID-19. La edad promedio de los niños fue de  $6.1 \pm 4.8$  años, y el 49% correspondía al sexo masculino (18).

En Israel, la incidencia de infecciones por SARS-CoV-2 aumentó gradualmente después de la reapertura de la escuela en todos los grupos de edad, con un aumento significativamente mayor en adultos en comparación con los niños. Se encontraron proporciones relativas (RR) más altas de tasas de positividad de la muestra 21-27 días después de la reapertura de la escuela en relación con las tasas de positividad antes de la apertura para los grupos de edad 40-59 (RR: 4.72, IC del 95%: 3.26 - 6.83) y 20-39 años (RR: 3.37 [2.51 – 4.53]), pero no para niños de 0-9 años (RR: 1.46 [0.85 – 2.51]) y 10-19 años (RR: 0.93 [0.65 – 1.34]). No se observó un aumento en las hospitalizaciones y muertes asociadas con COVID-19 después de la reapertura de la escuela. Por otro lado, el permiso de reuniones a gran escala estuvo acompañado de aumentos en las tasas de incidencia y positividad de las muestras para todos los grupos de edad, y un aumento de las hospitalizaciones y la mortalidad (19).

En Noruega, las tasas de incidencia confirmadas para estudiantes, profesores y padres de familia siguieron de cerca las tasas en sus respectivos grupos de comparación durante la primera ola de la pandemia, incluida la reapertura de las escuelas (20).

#### **4.3. Medidas preventivas tomadas por los gobiernos de los países latinoamericanos para la reapertura de las escuelas.**

Considerando las similitudes sociodemográficas con los países de América Latina, se revisaron las guías, protocolos y normativas implementados por los gobiernos de los países de la región para la reapertura de las escuelas en sus territorios. Los países incluidos fueron: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Uruguay. En la mayoría de los países, el regreso a clases ha tomado un año.

Tabla 2. Fechas de cierre y reapertura de escuelas en países de América Latina

País	Fecha cierre	Fecha reapertura (2020-2021)	Fecha reapertura (2022)
Argentina	16/03/2020	13/10/2020	02/03/2022
Bolivia	12/03/2020	28/06/2020	01/02/2022
Brasil	23/03/2020 <sup>a</sup>	02/08/2020	19/01/2022
Chile	16/03/2020	01/10/2020	02/03/2022
Colombia	16/03/2020	19/10/2020 <sup>c</sup>	24/01/2022
Costa Rica	16/03/2020	12/07/2021	17/02/2022
Ecuador	12/03/2020	07/06/2021	24/01/2022
México	14/03/2020	30/08/2020	03/01/2022
Panamá	11/03/2020	-	07/03/2022
Paraguay	10/03/2020	-	21/02/2022
Uruguay	17/03/2020	07/06/2021	07/03/2022
Perú	11/03/2020 <sup>b</sup>	16/08/2020 <sup>d</sup>	28/03/2022
<sup>a</sup> El cierre fue de acuerdo con la disposición de cada estado <sup>b</sup> Suspensión del inicio de año escolar 2020 <sup>c</sup> Retorno a clases en zonas rurales <sup>d</sup> Se reinició con un plan piloto de reinicio de clases			

### Consideraciones para la asistencia presencial, remota o en sistema mixto

De acuerdo con la información actualizada de las guías y protocolos de los gobiernos de los países de América Latina, las medidas más importantes comprenden el uso de la mascarilla, el distanciamiento físico y la ventilación de las aulas y espacios educativos. La mayoría de los países volverán a clases completamente presenciales (en Chile la presencialidad será obligatoria) y la estrategia de burbujas solamente se identificó en Colombia (en Argentina se eliminó este sistema). Con el fin de evitar aglomeraciones, la mayoría de los países coincidió en el establecimiento de horarios escalonados para la entrada y salida de los colegios, así como en la utilización de comedores. El aforo se eliminó en Chile (21), mientras que México indicó que si se supera el aforo, se alternarán los días de asistencia (22).

Las nuevas medidas de bioseguridad de los gobiernos latinoamericanos no contemplaron la exoneración del retorno a clases de población en riesgo de infección por SARS-CoV-2 o enfermedad severa de COVID-19 (adultos mayores, diabéticos, hipertensos, personas con EPOC, gestantes, etc.). Solamente se recomendó la exoneración de asistencia a clases en Brasil (23) y Costa Rica (24), mientras que en México las personas que trabajan en la escuela y que pertenecen a grupos de riesgo deberán acudir a consulta médica al menos cada tres meses (22).

Las medidas de prevención se resumen en la Tabla 3.

### Distanciamiento físico

La distancia recomendada por los países varía entre 1 metro (Colombia y Brasil) a 2 metros (Ecuador y Panamá) (23,25–27), los otros países recomiendan distancias de 1.5 metros (22,28,29).

Se implementaron medidas para reducir las aglomeraciones, como la estrategia de horarios escalonados y flexibles para la entrada y salida (23,26,27). Adicionalmente, la mayoría de los países recomienda evitar contacto físico en el momento del saludo (21–24). En México se suspenden las ceremonias, reuniones escolares y formaciones (22), en Colombia se recomienda evitar las reuniones presenciales con la familia o cuidadores (25,30).

### **Uso de mascarilla**

En todos los países es obligatorio el uso de mascarillas en estudiantes, profesores, apoderados y personal escolar; sin embargo, algunos países establecieron especificaciones considerando grupos etarios. En Chile, Costa Rica y México, la mascarilla es obligatoria solamente a partir de los 6 años (21,22,24); mientras que en Paraguay se exige que se use a partir de los 5 (31). En Argentina la mascarilla debe ser usada a partir de nivel primario (31) y en Colombia los menores de 2 años no deben usarla (25). Cabe señalar que en Argentina el uso de mascarillas no es necesario en espacios abiertos (29).

### **Pantalla o protector facial**

Si bien es cierto que lineamientos previos recomendaron el uso de la pantalla o protector facial en docentes y personal adulto que brinda atención a estudiantes, las normas actualizadas revisadas no mencionaron el uso de pantalla facial como medida de bioseguridad, a excepción de Brasil, donde los alumnos no deben usar protector facial, pero sí los docentes, personal directivo y de apoyo en la escuela (23).

### **Lavado de manos**

Todos los países coinciden en el lavado de manos con agua y jabón o la desinfección de éstas con alcohol gel al 70%. En Chile se recomienda que el lavado de manos sea cada 2 o 3 horas (21), mientras que en Costa Rica no se permitirá la impartición de clases en los centros educativos que no cuenten con suministro de agua (24).

### **Ventilación**

Todos los países coinciden en la ventilación de las aulas y espacios educativos. Los países recomiendan que la ventilación sea de tipo natural a través de la apertura permanente de las puertas y ventanas de los salones, si es que las condiciones climáticas lo permiten. No se recomienda el uso de ventiladores o al aire acondicionado. En caso se use ventilador, se recomienda que esté hacia la ventana para favorecer el intercambio de aire con el exterior.

### **Limpieza y desinfección**

Todos los países recomiendan la limpieza y desinfección de superficies en las aulas y otros ambientes educativos.

### **Transporte escolar**

Los países de Brasil, Ecuador, Colombia y Chile coinciden en que las medidas de bioseguridad en el transporte escolar comprenden el uso de mascarillas, la prohibición de consumo de alimentos y la ventilación del vehículo con ventanas abiertas, así como el lavado de manos (21,23,25,32). En Colombia se recomienda, además, que los estudiantes mantengan silencio (25). En Brasil adicionalmente se sugiere que se deje un asiento libre entre cada estudiante (23).

### **Comedores o desayunos escolares**

Algunos países brindaron especificaciones detalladas sobre las medidas de bioseguridad para el personal encargado de la preparación, distribución y venta de alimentos en la escuela (26,33). En Panamá, la mascarilla se retirará únicamente en el momento de ingestión de alimentos (27). En Ecuador, el personal de venta de alimentos debe estar vacunado y deberá usar correctamente el uniforme mientras esté dentro del bar (26). En Bolivia, los estudiantes comen dentro de las aulas y, en la medida de lo posible, se recomienda que la familia prepare las meriendas de los hijos o hijas (33).

### **Medidas de control de ingreso a la escuela**

El ingreso a las escuelas se deberá hacer de modo ordenado y guardando la distancia física recomendada para cada país. En el caso de Brasil, el control de temperatura se realizará a cada persona que ingresa a la escuela (23).

### **Tiempo de la jornada académica**

En Chile se estableció que las clases tendrán la duración de una jornada completa (21), no habrá restricciones en los horarios. En los demás países, las normas actualizadas identificadas no indicaron especificaciones sobre el tiempo de la jornada escolar.

### **Actividad física o deporte y recreo**

En Paraguay se promoverán los recreos al aire libre (28). En Chile, se recomienda que las actividades físicas sean en lugares ventilados, de preferencia al aire libre (21); mientras que en Brasil se recomienda que las actividades físicas sean al aire libre y con uso obligatorio de mascarilla y con distancia mínima de 1 metro (23).

## **Vacunación**

Una actualización importante fue la cobertura de vacunación dentro de las escuelas. En Argentina se fortalecerá la aplicación de vacunas contra la COVID-19, así como la cobertura completa de vacunas del calendario nacional, tanto en alumnos, como docentes y miembros de la comunidad educativa (29). En Ecuador, el retorno a clases presenciales está condicionado a la cobertura de vacunación. Si la cobertura de vacunación es mayor de 85% en menores de 17 años en cada cantón, las instituciones educativas podrán retornar a clases presenciales (32). En el caso de México, el retorno de los docentes, personal directivo y de apoyo será luego de 14 días postvacunación. El personal educativo que pertenece a un grupo de riesgo y que se ha vacunado podrá volver a clases, manteniendo las medidas establecidas (22). En Costa Rica no se solicitará como requisito el esquema de vacunación completo o código QR de los estudiantes para la asistencia presencial a clases (24).

Tabla 3. Medidas sanitarias para la prevención de COVID-19, de acuerdo con las normativas gubernamentales de países de América Latina

País	Fecha emisión	Mascarilla	Distancia	Ventilación de aulas	Alimentación	Transporte	Agrupación de niños	Higiene y limpieza
Argentina (29)	10/02/22	Debe ser usado a partir de nivel primario. No es necesario usar mascarilla en espacios abiertos	1.5m	Ventilación constante y cruzada. Puertas y ventanas abiertas.	ND	ND	Se elimina sistema de burbujas.	Limpieza frecuente de ambientes. Adecuada higiene de manos
Bolivia (33)	12/11/21	Obligatorio niños y adultos. Usar mascarillas del tamaño adecuado.	1 – 1.5m	Asegurar ventilación adecuada y aumentar flujo de aire en todos los espacios. Fumigación (interdiario)	No deben habilitarse kioscos dentro de los centros educativos.	Mascarilla obligatoria. Prohibido consumo de alimentos. Mantener silencio. Higiene de manos con solución de alcohol al 70%	El aforo será aquel que permita distanciamiento físico de al menos 1.5 m	Higiene de manos permanente y adecuada antes y después de comer, antes y después de ingresar a aulas, luego de sonarse la nariz, toser o ir al baño.
Brasil (23)	26/01/22	Obligatorio. No recomendado para menores de 2 años.	1m	Ventilación permanente siempre que sea posible. Puertas y ventanas abiertas. Evitar aire acondicionado	Se prefieren las comidas preparadas antes que el autoservicio. Si el servicio es de tipo bufé, se recomienda instalación de barrera física	Mascarilla obligatoria. Evitar tocar ojos, nariz, boca. Mantener ventanas abiertas. Dejar un asiento ocupado y un asiento libre.	Horarios intercalados de entrada, salida y refrigerio para evitar aglomeraciones.	Lavado de manos con agua y jabón o con alcohol al 70% (gel o líquido). Evitar contacto físico para saludar.

País	Fecha emisión	Mascarilla	Distancia	Ventilación de aulas	Alimentación	Transporte	Agrupación de niños	Higiene y limpieza
Chile (21)	21/02/22	Obligatorio a partir de 6 años.	ND	Permanente y cruzada. Puertas y ventanas abiertas.	ND	Ventilación constante. Lista de pasajeros. Prohibición de consumo de alimentos.	Se elimina restricción de aforo.	Lavado de manos cada 2 o 3 horas. Eliminar saludos con contacto físico.
Colombia (25,34)	17/06/21	Obligatorio. Se recomienda mascarillas quirúrgicas. Menores de 2 años no deben usar mascarillas. Evitar uso de doble tapaboca en niños.	1m	Permanente. Puertas y ventanas abiertas.	Escalonar tiempos de comida.	Mascarilla obligatoria. Ventanas abiertas permanentemente. Prohibición de consumo de alimentos. Mantener silencio.	Estrategia de burbuja. Evitar aglomeraciones en la entrada, salida y refrigerio.	Lavado de manos constante, según protocolos vigentes.
Costa Rica (24)	14/02/22	Obligatorio a partir de 6 años.	1.8m	Ventilación natural. Puertas y ventanas abiertas.	Se utilizarán los protocolos vigentes	Es responsabilidad del padre o apoderado que el transporte sea seguro.	NE	Los centros educativos que no cuenten con suministro de agua no podrán impartir clases presenciales. Evitar contacto físico para saludar.
Ecuador (26)	2021	Obligatorio	2m	Ventilación natural.	Personal vacunado y deberá usar equipos de protección. Distanciamiento de 2 metros.	Mascarilla obligatoria. Ventanas abiertas permanentemente. Prohibición de consumo de alimentos.	Horarios flexibles de entrada y salida. Horarios escalonados para uso de espacios comunes.	Lavado de manos

País	Fecha emisión	Mascarilla	Distancia	Ventilación de aulas	Alimentación	Transporte	Agrupación de niños	Higiene y limpieza
México (22)	2021	Obligatorio a partir de 6 años.	1.5m	Incrementar el flujo de aire y ventilación donde el clima lo permita.	Evitar consumo de alimentos y bebidas dentro de las aulas.  Promover práctica de medidas de higiene para preparación y consumo de alimentos.	Mascarilla obligatoria.	En caso de superar aforo, se alternarán los días de asistencia.	Lavado de manos antes y después de actividades.  Evitar contacto físico.
Panamá (27)	02/03/22	Obligatorio en adultos y niños  Se recomienda uso de protector facial	Modificable según aforo	Mantener adecuada circulación de aire.  Puertas y ventanas abiertas.	La mascarilla únicamente podrá ser retirada cuando se consuma alimentos o agua	Mascarilla y pantalla facial obligatorias  Distanciamiento físico  Limpieza constante  Prohibido ingerir alimentos	Cada centro debe escalonar horas para entrada y salida del colegio, así como para actividades fuera de clase y recreos	Lavado de manos constante

País	Fecha emisión	Mascarilla	Distancia	Ventilación de aulas	Alimentación	Transporte	Agrupación de niños	Higiene y limpieza
Paraguay (28)	28/01/22	Obligatorio a partir de 5 años.	1.5m	Puertas y ventanas abiertas.  Salida cada 45 minutos para circulación de aire.	En caso de que el colegio cuente con cantina, el personal de alimentación debe cumplir con medidas sanitarias de manipulación de alimentos.	El personal de transporte deberá cumplir con las medidas sanitarias vigentes.	ND	Lavado de manos con agua y jabón o con alcohol al 70% (gel o líquido).
Uruguay (35)	26/01/22	Fortalecer uso de mascarilla	ND	Sí	ND	ND	Evitar aglomeraciones	Higiene de manos frecuente

## V. CONCLUSIONES

- La presente actualización ha identificado 11 estudios observacionales publicados durante el año 2021 y 2022, la mayoría en países de Europa, y solo uno en un país latinoamericano.
- En Sao Paulo, Brasil, luego de la reapertura parcial de escuelas, se observó un incremento entre febrero y marzo de 2021 en el número de hospitalizaciones por COVID-19 en personas en edad escolar, similar al de población adulta: 55% en preescolares de 0 a 5 años, 67% en estudiantes de 6 a 10 años, 50% en estudiantes de 11 a 17 años, 59% en jóvenes de 16 a 18 años, y 60% en adultos de 19 a 59 años. Además, se observó una prevalencia mayor de casos de COVID-19 entre los profesionales de educación que trabajan en las IIEE ubicadas en territorios con menor Índice de Desarrollo Humano. No se evaluó si los incrementos en los contagios estuvieron asociados al retorno de las actividades escolares.
- En países como Croacia, en periodos de incremento significativo de incidencia de COVID-19, luego de reapertura de escuelas en los primeros meses de 2021, se observaron incrementos significativos de la incidencia acumulada de COVID-19 en todos los grupos de edad, excepto en los de 0 a 6 años.
- Estudios de vigilancia de SARS-CoV-2 en reapertura de IIEE de Inglaterra, durante setiembre a diciembre 2020, no encontraron diferencia en tasas de infección por SARS-CoV-2 entre estudiantes y profesores ( $p=0.63$ ) y similar a la prevalencia nacional. La vigilancia durante la segunda reapertura en marzo 2021 encontró tasas de seroconversión semanales similares de setiembre a diciembre 2020 (8.0/1000) y de diciembre de 2020 a marzo de 2021 (7.9/1000 [estudiantes: 9.3/1000; personal: 6.3/1000]).
- En Alemania, se mantuvo una seroprevalencia baja de anticuerpos contra SARS-CoV-2 en escolares y profesores (0.6% en mayo/junio 2020 a 0.7% en setiembre/octubre 2020).
- El estudio de seroprevalencia en escolares de Milán (Italia) encontró una seroprevalencia de 2.8% (setiembre 2020, antes de la reapertura escolar) y un incremento de seropositividad en 12,5% (enero 2021). No se observó diferencias en las tasas de seroconversión por grupo etario, ni entre estudiantes modalidad presencial en comparación con los de aprendizaje remoto.
- En Cataluña (España) el número de reproducción efectivo dentro de los grupos de burbuja, durante el periodo de estudio fue 0.35 para primaria (6 a 11 años) y 0.55 para secundaria (12 a 17 años).

- En Estados Unidos, la reapertura de escuelas se asoció con incremento en el número de casos de SARS-CoV-2 en escuelas de modalidad tradicional en comparación con las escuelas de modalidad virtual.
- En Israel, la incidencia de infecciones por SARS-CoV-2 aumentó gradualmente después de la reapertura de escuelas en todos los grupos etarios. Se encontraron proporciones relativas (RR) más altas de tasas de positividad de la muestra 21-27 días después de la reapertura de la escuela en relación con las tasas de positividad antes de la apertura para los grupos de edad 40-59 (RR: 4.72, IC del 95%: 3.26 - 6.83) y 20-39 años (RR: 3,37 [2,51 - 4,53]), pero no para niños de 0-9 años (RR: 1,46 [0,85 - 2,51]) y 10-19 años (RR: 0,93 [0,65 - 1,34]).
- Las medidas sanitarias de prevención de la infección por SARS-CoV-2, de acuerdo con los lineamientos de los gobiernos de los países de América Latina, coinciden principalmente en el uso de mascarillas, lavado de manos, distanciamiento físico y ventilación de espacios educativos.
- Otras medidas importantes fueron la no exoneración de población en riesgo (personas con diabetes, hipertensión, obesidad, EPOC, etc.), excepto en Brasil y Costa Rica. En México, el personal vacunado que trabaja en la escuela y pertenecen a grupos de riesgo podrá acudir a clases.
- La vacunación en personal escolar y en niños de edad escolar está siendo reforzada en los países de América Latina. En algunos casos, como Ecuador, el retorno a clases está condicionado a la cobertura de vacunación; mientras que en Costa Rica no se solicitará como requisito el esquema de vacunación completo para que los estudiantes regresen a clases de manera presencial.

## **VI. CONTRIBUCIÓN DE AUTORES**

CB realizó la búsqueda sistemática. CB y DR realizaron la selección de estudios y extracción de datos. CB redactó la primera versión del documento y fue revisada por todos los autores. EG revisó la versión final del informe.

## **VII. DECLARACIÓN DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación a los contenidos de este documento.

## VIII. FINANCIAMIENTO

La presente síntesis de evidencias fue financiada por el Instituto Nacional de Salud del Perú.

## IX. REFERENCIAS

1. Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C, et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *Lancet Child Adolesc Heal* [Internet]. 2020 May;4(5):397–404. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S235246422030095X>
2. Pfefferbaum B. Challenges for Child Mental Health Raised by School Closure and Home Confinement During the COVID-19 Pandemic. *Curr Psychiatry Rep* [Internet]. 2021 Oct 16;23(10):65. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s11920-021-01279-z>
3. Meyer M, Holfter A, Ruebsteck E, Gruell H, Dewald F, Koerner RW, et al. The alpha variant (B.1.1.7) of sars-cov-2 in children: First experience from 3544 nucleic acid amplification tests in a cohort of children in germany. *Viruses* [Internet]. 2021 Aug 12;13(8):1600. Available from: <https://www.mdpi.com/1999-4915/13/8/1600>
4. Herlihy R, Bamberg W, Burakoff A, Alden N, Severson R, Bush E, et al. Rapid Increase in Circulation of the SARS-CoV-2 B.1.617.2 (Delta) Variant — Mesa County, Colorado, April–June 2021. *MMWR Recomm Reports*. 2021;70(32):1084–7.
5. WHO, UNICEF, UNESCO. Considerations for school-related public health measures in the context of COVID-19: Annex to Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19 [Internet]. 2020. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334294/WHO-2019-nCoV-Adjusting\\_PH\\_measures-Schools-2020.2-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334294/WHO-2019-nCoV-Adjusting_PH_measures-Schools-2020.2-eng.pdf)
6. Walsh S, Chowdhury A, Braithwaite V, Russell S, Birch JM, Ward JL, et al. Do school closures and school reopenings affect community transmission of COVID-19? A systematic review of observational studies. *BMJ Open* [Internet]. 2021 Aug 17;11(8):e053371. Available from: <https://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2021-053371>
7. Gobierno del Perú. Minedu suspende clases en universidades públicas y privadas para evitar propagación del coronavirus [Internet]. 2020. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/108801-minedu-suspende-clases-en-universidades-publicas-y-privadas-para-evitar-propagacion-del-coronavirus>
8. MINEDU. Resolución Viceministerial N° 116-2020-MINEDU [Internet]. 2020. Available from: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/871394/RVM\\_N\\_\\_116-2020-MINEDU.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/871394/RVM_N__116-2020-MINEDU.pdf)
9. El Peruano. Unicef: cierre parcial o total de escuelas en América Latina afecta a 114 millones de niños [Internet]. El Peruano. 2021. Available from: <https://elperuano.pe/noticia/117634-unicef-cierre-parcial-o-total-de-escuelas-en-america-latina-afecta-a-114-millones-de-ninos>

10. Rumenig E. Actividades escolares presenciais na sindemia de covid-19: razões para comemorar? *Saúde e Soc* [Internet]. 2022;31(1). Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902022000100309&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902022000100309&tlng=pt)
11. Simetin IP, Svajda M, Ivanko P, Dimnjakovic J, Belavic A, Istvanovic A, et al. COVID-19 incidence, hospitalizations and mortality trends in Croatia and school closures. *Public Health* [Internet]. 2021 Sep;198:164–70. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0033350621003000>
12. Ladhani SN, Ireland G, Baawuah F, Beckmann J, Okike IO, Ahmad S, et al. SARS-CoV-2 infection, antibody positivity and seroconversion rates in staff and students following full reopening of secondary schools in England: A prospective cohort study, September–December 2020. *eClinicalMedicine* [Internet]. 2021 Jul;37:100948. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2589537021002285>
13. Ladhani SN, Ireland G, Baawuah F, Beckmann J, Okike IO, Ahmad S, et al. Emergence of SARS-CoV-2 Alpha (B.1.1.7) variant, infection rates, antibody seroconversion and seroprevalence rates in secondary school students and staff: Active prospective surveillance, December 2020 to March 2021, England. *J Infect* [Internet]. 2021 Nov;83(5):573–80. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0163445321004011>
14. Barcellini L, Forlanini F, Sangiorgio A, Gambacorta G, Alberti L, Meta A, et al. Does school reopening affect SARS-CoV-2 seroprevalence among school-age children in Milan? Folgori L, editor. *PLoS One* [Internet]. 2021 Sep 2;16(9 September):e0257046. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0257046>
15. Alonso S, Català M, López D, Álvarez-Lacalle E, Jordan I, García-García JJ, et al. Individual prevention and containment measures in schools in Catalonia, Spain, and community transmission of SARS-CoV-2 after school re-opening. Abd El-Aty AM, editor. *PLoS One* [Internet]. 2022 Feb 16;17(2 February):e0263741. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0263741>
16. Ertem Z, Schechter-Perkins EM, Oster E, van den Berg P, Epshtein I, Chaiyakunapruk N, et al. The impact of school opening model on SARS-CoV-2 community incidence and mortality. *Nat Med* [Internet]. 2021 Dec 27;27(12):2120–6. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41591-021-01563-8>
17. Kirsten C, Unrath M, Lück C, Dalpke AH, Berner R, Armann J. SARS-CoV-2 seroprevalence in students and teachers: A longitudinal study from May to October 2020 in German secondary schools. *BMJ Open* [Internet]. 2021 Jun 10;11(6):e049876. Available from: <https://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2021-049876>
18. Körner RW, Weber LT. Prevalence of COVID-19 among Children and Adolescents while Easing Lockdown Restrictions in Cologne, North Rhine-Westphalia, Germany. *Klin Padiatr* [Internet]. 2021 May 18;233(3):135–40. Available from: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/a-1341-9530>
19. Somekh I, Shohat T, Boker LK, Simões EAF, Somekh E. Reopening Schools and the Dynamics of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infections in Israel: A Nationwide Study. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2021 Dec 16;73(12):2265–75. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article/73/12/2265/6103916>

20. Godøy A, Grøtting MW, Hart RK. Reopening schools in a context of low COVID-19 contagion: consequences for teachers, students and their parents. *J Popul Econ* [Internet]. 2022 Feb 2; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s00148-021-00882-x>
21. Ministerio de Educación (Chile). Protocolo de medidas sanitarias y vigilancia epidemiológica para establecimientos educacionales [Internet]. Santiago de Chile: Ministerio de Educación; 2022. Available from: <https://sigamosaprendiendo.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/02/ProtocoloMedidasSanitariasEE-2022.pdf>
22. Secretaría de Educación Pública (México), Secretaría de Salud (México). Guía para el regreso responsable y ordenado a las escuelas. Ciclo escolar 2021-2022 [Internet]. Secretaría de Educación Pública; 2021. Available from: <https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/08/GuiaAperturaEscolar-SEP-20agosto202119hrs.pdf>
23. Ministério da Educação (Brasil). Guia de Implementação de Protocolos de Retorno das Atividades Presenciais nas Escolas de Educação Básica [Internet]. Ministério da Educação; 2022. Available from: <https://www.gov.br/mec/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guiasescolares/protocolo-educacaobasica/view>
24. Ministerio de Salud (Costa Rica). LS-CS-014. Lineamientos generales para la reanudación de servicios presenciales en Centros Educativos públicos y privados ante el Coronavirus (COVID-19) [Internet]. Ministerio de Salud; 2022. Available from: <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/mep-lineamiento-reinicio-clases-160222.pdf>
25. Ministerio de Educación Nacional (Colombia). Directiva 8 de 2021: Orientaciones para la prestación del servicio de manera presencial y sin restricciones de aforo en la totalidad de establecimientos educativos oficiales y no oficiales del país, desde educación inicial hasta educación media. [Internet]. Ministerio de Educación Nacional; 2021. Available from: [https://normograma.info/men/docs/pdf/directiva\\_mineduccion\\_0008\\_2021.pdf](https://normograma.info/men/docs/pdf/directiva_mineduccion_0008_2021.pdf)
26. Ministerio de Educación (Ecuador). Protocolo de bioseguridad para el manejo de bares escolares en las instituciones educativas dentro del proceso de retorno a las actividades presenciales en el marco de la emergencia sanitaria COVID-19 [Internet]. 2021. Available from: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/09/Protocolo-de-bares-escolares-MSP-MINEDUC.pdf>
27. Ministerio de Salud (Panama). Resolución N°119 [Internet]. 2022. Available from: [https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29487\\_B/90463.pdf](https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29487_B/90463.pdf)
28. Ministerio de Educación y Ciencias (Paraguay). Resolución N°88 [Internet]. 2022. Available from: [https://www.mec.gov.py/cms\\_v2/adjuntos/17585?1643914072](https://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/17585?1643914072)
29. Ministerio de Salud (Argentina). El Presidente, Vizzotti y Perczyk presentaron el protocolo Aula Cuidada y Segura para el manejo y control de COVID-19 en establecimientos educativos en los niveles inicial, primario y secundario [Internet]. 2022 [cited 2022 Feb 23]. Available from: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-presidente-vizzotti-y-perczyk-presentaron-el-protocolo-aula-cuidada-y-segura-para-el>
30. Ministerio de Educación Nacional (Colombia). Directiva 5 de 2021: Orientaciones para el regreso seguro a la prestación del servicio educativo de manera presencial en los establecimientos educativos oficiales y no oficiales [Internet]. Ministerio de Educación

- Nacional; 2021. Available from:  
[https://normograma.info/men/docs/pdf/directiva\\_mineducacion\\_0005\\_2021.pdf](https://normograma.info/men/docs/pdf/directiva_mineducacion_0005_2021.pdf)
31. Ministerio de Educación y Ciencias (Paraguay). Protocolo de retorno seguro a clases presenciales Año 2022 [Internet]. Asunción: Ministerio de Educación y Ciencias; 2022. Available from: <https://www.mec.gov.py/sigmec/resoluciones/88-2022-BRUNETTI.pdf>
  32. Ministerio de Educación (Ecuador). Lineamientos para el retorno seguro a clases presenciales [Internet]. 2021. Available from: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/11/LINEAMIENTO-PARA-RETORNO-SEGURO-A-CLASES-PRESENCIALES-2021.pdf>
  33. Ministerio de Salud y Deportes (Bolivia), Ministerio de Educación. Resolución Bi-Ministerial 0004/2021: Protocolo de bioseguridad para el retorno seguro a clases del subsistema de educación regular, en las modalidades de atención educativa: presencial y semipresencial [Internet]. 2021. Available from: <http://educa.minedu.gob.bo/assets/img/txt2022/protbio.pdf>
  34. Ministerio de Salud y Protección Social (Colombia). Resolución 777 del 02 de junio de 2021 [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social; 2021. Available from: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-405413\\_documento\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-405413_documento_pdf.pdf)
  35. Ministerio de Salud Pública (Uruguay). Recomendaciones ante el reinicio de la actividad educativa. Medidas de prevención y control para COVID-19 [Internet]. Ministerio de Salud Pública; 2022. Available from: [https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/2022/noticias/Enero/20220127/recomendaciones centros educativos al 26\\_01\\_2022 hora 16 %281%29.pdf](https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/2022/noticias/Enero/20220127/recomendaciones centros educativos al 26_01_2022 hora 16 %281%29.pdf)

## X. ANEXOS

### Anexo 01. Estrategias de búsqueda

#### Medline / Pubmed

Fecha de búsqueda: 21 febrero 2022

Límite de fecha: A partir de 01 de agosto de 2021

Nº	Estrategia de búsqueda	Nº de estudios
1	"SARS-CoV-2"[MeSH Terms] OR "SARS-CoV-2"[Title/Abstract] OR "SARS-Coronavirus-2"[Title/Abstract] OR "nCoV"[Title/Abstract] OR "novel-coronavirus"[Title/Abstract] OR "new-coronavirus"[Title/Abstract] OR "2019nCoV"[Title/Abstract] OR "2019-nCoV"[Title/Abstract] OR "coronavirus-disease-2019"[Title/Abstract] OR "coronavirus-disease19"[Title/Abstract] OR "COVID-19"[MeSH Terms] OR "covid*"[Title/Abstract] OR "Coronavirus"[Title/Abstract]	239,271
2	"Schools"[MeSH Terms] OR "Students"[MeSH Terms] OR "Education"[MeSH Terms] OR "educat*"[Title/Abstract] OR "school*"[Title/Abstract] OR "preschool"[Title/Abstract] OR "pre-school"[Title/Abstract] OR "student*"[Title/Abstract] OR "scholar*"[Title/Abstract] OR "prescholar*"[Title/Abstract] OR "pre scholar*"[Title/Abstract]	1,638,494
3	"Return to School"[MeSH Terms] OR "return*"[Title/Abstract] OR "re open*"[Title/Abstract] OR "reopen*"[Title/Abstract] OR "back to"[Title/Abstract] OR "re-entry"[Title/Abstract] OR "reentry"[Title/Abstract] OR "re-enter"[Title/Abstract] OR "reenter"[Title/Abstract] OR "return*"[Title/Abstract] OR (("going"[Title/Abstract] OR "coming"[Title/Abstract] OR "go"[Title/Abstract] OR "come"[Title/Abstract]) AND "back"[Title/Abstract])	326,222
4	((("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title/Abstract] OR "groups"[Title/Abstract]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])) OR "Controlled Before-After Studies"[MeSH Terms] OR "before-and-after study"[Title/Abstract] OR "Interrupted Time Series Analysis"[MeSH Terms] OR "time series"[Title/Abstract] OR "Cohort Studies"[MeSH Terms] OR "Case-Control Studies"[MeSH Terms] OR "cohort study"[Title/Abstract] OR "case-control study"[Title/Abstract] OR "models, theoretical"[MeSH Terms] OR "modelling study"[Title/Abstract] OR "prediction modelling"[Title/Abstract] OR "Program Evaluation"[MeSH Terms] OR "Health Impact Assessment"[MeSH Terms] OR "field trial"[Title/Abstract] OR "field study"[Title/Abstract] OR "community trial"[Title/Abstract] OR "Systematic Review"[Publication Type] OR "Systematic Reviews as Topic"[MeSH Terms] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "Meta-	6,796,001

	Analysis as Topic"[MeSH Terms] OR "Systematic Review"[Title/Abstract] OR "meta analysis"[Title/Abstract]	
5	("SARS-CoV-2"[MeSH Terms] OR "SARS-CoV-2"[Title/Abstract] OR "SARS-Coronavirus-2"[Title/Abstract] OR "nCoV"[Title/Abstract] OR "novel-coronavirus"[Title/Abstract] OR "new-coronavirus"[Title/Abstract] OR "2019nCoV"[Title/Abstract] OR "2019-nCoV"[Title/Abstract] OR "coronavirus-disease-2019"[Title/Abstract] OR "coronavirus-disease19"[Title/Abstract] OR "COVID-19"[MeSH Terms] OR "covid*"[Title/Abstract] OR "Coronavirus"[Title/Abstract]) AND ("Schools"[MeSH Terms] OR "Students"[MeSH Terms] OR "Education"[MeSH Terms] OR "educat*"[Title/Abstract] OR "school*"[Title/Abstract] OR "preschool"[Title/Abstract] OR "pre-school"[Title/Abstract] OR "student*"[Title/Abstract] OR "scholar*"[Title/Abstract] OR "prescholar*"[Title/Abstract] OR "pre scholar*"[Title/Abstract]) AND ("Return to School"[MeSH Terms] OR "return*"[Title/Abstract] OR "re open*"[Title/Abstract] OR "reopen*"[Title/Abstract] OR "back to"[Title/Abstract] OR "re-entry"[Title/Abstract] OR "reentry"[Title/Abstract] OR "re-enter"[Title/Abstract] OR "reenter"[Title/Abstract] OR "return*"[Title/Abstract] OR ("going"[Title/Abstract] OR "coming"[Title/Abstract] OR "go"[Title/Abstract] OR "come"[Title/Abstract])) AND "back"[Title/Abstract])) AND (((("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title/Abstract] OR "groups"[Title/Abstract]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])) OR "Controlled Before-After Studies"[MeSH Terms] OR "before-and-after study"[Title/Abstract] OR "Interrupted Time Series Analysis"[MeSH Terms] OR "time series"[Title/Abstract] OR "Cohort Studies"[MeSH Terms] OR "Case-Control Studies"[MeSH Terms] OR "cohort study"[Title/Abstract] OR "case-control study"[Title/Abstract] OR "models, theoretical"[MeSH Terms] OR "modelling study"[Title/Abstract] OR "prediction modelling"[Title/Abstract] OR "Program Evaluation"[MeSH Terms] OR "Health Impact Assessment"[MeSH Terms] OR "field trial"[Title/Abstract] OR "field study"[Title/Abstract] OR "community trial"[Title/Abstract] OR "Systematic Review"[Publication Type] OR "Systematic Reviews as Topic"[MeSH Terms] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "Meta-Analysis as Topic"[MeSH Terms] OR "Systematic Review"[Title/Abstract] OR "meta analysis"[Title/Abstract])	298
6	2021/08/01:2022/02/21[Date - Publication]	997,400
7	("SARS-CoV-2"[MeSH Terms] OR "SARS-CoV-2"[Title/Abstract] OR "SARS-Coronavirus-2"[Title/Abstract] OR "nCoV"[Title/Abstract] OR "novel-coronavirus"[Title/Abstract] OR "new-coronavirus"[Title/Abstract] OR "2019nCoV"[Title/Abstract] OR "2019-nCoV"[Title/Abstract] OR "coronavirus-disease-2019"[Title/Abstract] OR "coronavirus-disease19"[Title/Abstract] OR "COVID-19"[MeSH Terms] OR "covid*"[Title/Abstract] OR "Coronavirus"[Title/Abstract])	127

	<p>AND ("Schools"[MeSH Terms] OR "Students"[MeSH Terms] OR "Education"[MeSH Terms] OR "educat*"[Title/Abstract] OR "school*"[Title/Abstract] OR "preschool"[Title/Abstract] OR "preschool"[Title/Abstract] OR "student*"[Title/Abstract] OR "scholar*"[Title/Abstract] OR "prescholar*"[Title/Abstract] OR "prescholar*"[Title/Abstract]) AND ("Return to School"[MeSH Terms] OR "return*"[Title/Abstract] OR "re open*"[Title/Abstract] OR "reopen*"[Title/Abstract] OR "back to"[Title/Abstract] OR "re-entry"[Title/Abstract] OR "reentry"[Title/Abstract] OR "re-enter"[Title/Abstract] OR "reenter"[Title/Abstract] OR "return*"[Title/Abstract] OR ("going"[Title/Abstract] OR "coming"[Title/Abstract] OR "go"[Title/Abstract] OR "come"[Title/Abstract]) AND "back"[Title/Abstract])) AND (((("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title/Abstract] OR "groups"[Title/Abstract]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])) OR "Controlled Before-After Studies"[MeSH Terms] OR "before-and-after study"[Title/Abstract] OR "Interrupted Time Series Analysis"[MeSH Terms] OR "time series"[Title/Abstract] OR "Cohort Studies"[MeSH Terms] OR "Case-Control Studies"[MeSH Terms] OR "cohort study"[Title/Abstract] OR "case-control study"[Title/Abstract] OR "models, theoretical"[MeSH Terms] OR "modelling study"[Title/Abstract] OR "prediction modelling"[Title/Abstract] OR "Program Evaluation"[MeSH Terms] OR "Health Impact Assessment"[MeSH Terms] OR "field trial"[Title/Abstract] OR "field study"[Title/Abstract] OR "community trial"[Title/Abstract] OR "Systematic Review"[Publication Type] OR "Systematic Reviews as Topic"[MeSH Terms] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "Meta-Analysis as Topic"[MeSH Terms] OR "Systematic Review"[Title/Abstract] OR "meta analysis"[Title/Abstract]) AND 2021/08/01:2022/02/21[Date - Publication]</p>	
--	--	--

**EMBASE**

Fecha de búsqueda: 21 febrero 2022

Fecha límite: 2021-2022

N°	Estrategia de búsqueda	N° de estudios
#1	#3 AND (2021:py OR 2022:py)	253
#2	('education*':ti,ab,kw OR 'school*':ti,ab,kw OR 'student*':ti,ab,kw OR 'scholar*':ti,ab,kw OR 'student'/exp OR 'school'/exp OR preschool:ti,ab) AND ('sars-cov-2'/de OR 'covid-19'/de OR 'covid-19':ti,ab,kw OR 'coronavirus':ti,ab,kw OR 'corona pandemi*':ti,ab,kw OR 'sars-cov-2':ti,ab,kw OR 'coronavirus disease 2019'/exp OR 'coronavirus disease 2019') AND ('re-open*':ti,ab,kw OR 'reopen*':ti,ab,kw OR 'back to':ti,ab,kw OR 'back to school':ti,ab,kw OR 're-entry':ti,ab,kw OR 'reentry':ti,ab,kw OR 're-enter':ti,ab,kw OR 'reenter':ti,ab,kw OR 'return*':ti,ab,kw OR (('going':ti,ab,kw OR 'coming':ti,ab,kw OR	308

'go':ti,ab,kw OR 'come':ti,ab,kw) AND 'back':ti,ab,kw) OR 'return to school'/exp) AND (('randomized controlled trial':it OR 'controlled clinical trial':it OR randomized:ti,ab OR placebo:ti,ab OR 'randomly':ti,ab OR 'trial':ti,ab OR 'groups':ti,ab) NOT ('animal'/de NOT 'human'/de) OR 'controlled before-after studies':ti,ab OR 'before-and-after study':ti,ab OR 'interrupted time series analysis':ti,ab OR 'time series':ti,ab OR 'cohort studies'/de OR 'case-control studies'/de OR 'cohort study':ti,ab OR 'case-control study':ti,ab OR 'theoretical model'/de OR 'modelling study':ti,ab OR 'prediction modelling':ti,ab OR 'program evaluation':ti,ab OR 'health impact assessment'/de OR 'field trial':ti,ab OR 'field study':ti,ab OR 'community trial':ti,ab OR 'systematic review':it OR 'systematic review (topic)'/de OR 'meta-analysis':it OR 'meta analysis (topic)'/de OR 'systematic review':ti,ab OR 'meta-analysis':ti,ab)	
--	--

### Cochrane Library

Fecha de búsqueda: Fecha de búsqueda: 21 febrero 2022

N°	Estrategia de búsqueda	N° de estudios
#1	MeSH descriptor: [SARS-CoV-2] explode all trees	694
#2	MeSH descriptor: [COVID-19] explode all trees	1148
#3	((("SARS-CoV-2" OR "COVID-19")):ti,ab,kw	8857
#4	#1 OR #2 OR #3	8857
#5	MeSH descriptor: [Schools] explode all trees	3586
#6	MeSH descriptor: [Education] explode all trees	35039
#7	MeSH descriptor: [Students] explode all trees	5075
#8	((Schools* OR Student* OR educat* preschool OR scholar* OR preschoolar*)):ti,ab,kw	50257
#9	MeSH descriptor: [Return to School] explode all trees	1
#10	(reopen* OR back OR reentry OR reenter OR return OR come OR go):ti,ab,kw	62084
#11	#5 OR #6 OR #7 OR #8	75193
#12	#9 OR #10	62084
#13	#4 AND #11 AND #12	46

### Biblioteca Virtual de Salud

Fecha de consulta: Fecha de búsqueda: 21 febrero 2022

Límite de fecha: 2021 a 2022

Consulta	Resultado
((coronavirus OR sars-cov-2 OR covid-19) ) AND ((school* OR scholar* OR educat* ) ) AND ((return* OR reopen* OR back) ) AND ( db:("LILACS")) AND (year_cluster:[2021 TO 2022])	32

## Anexo 02. Flujograma de selección de estudios

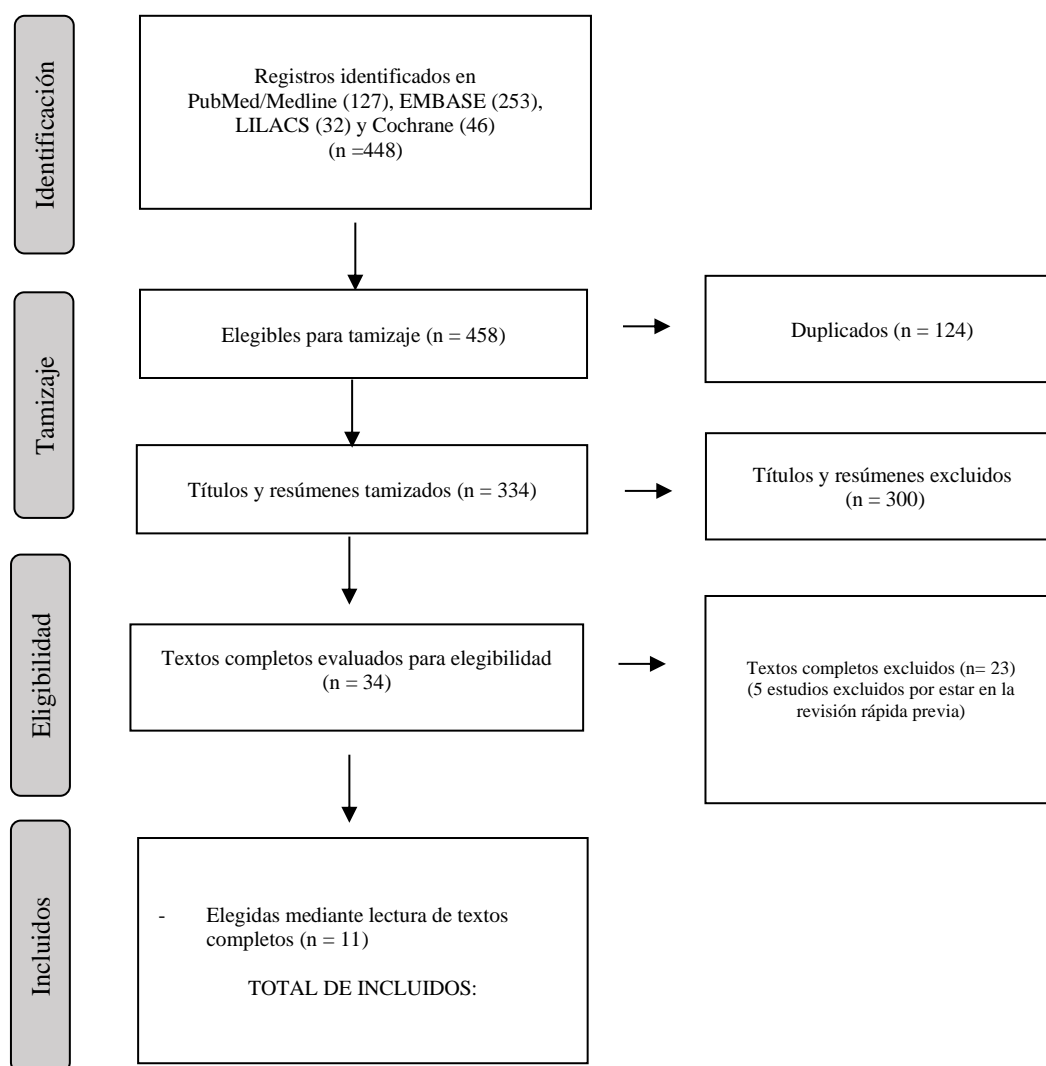


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA para la selección de estudios. Adaptado de: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Group TP. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLOS Medicine. 21 de julio de 2009;6(7):e1000097.

### Anexo 03. Tablas de estudios excluidos

N°	Autor, año	Razón de exclusión
1	Brooks-Pollock et al 2020	Modelamiento matemático proyectado a 2020
2	Frie et al 2021	No incluye población objetivo
3	Gras-Le Guen	Estudio durante el funcionamiento normal de escuelas, meses después de la reapertura.
4	Head et 2021	Modelamiento matemático
5	Yuan et al 2022	Modelamiento matemático
6	Johnson et al 2021	Modelamiento matemático, incluido en Revisión previa
7	Keeling et al 2021	Modelamiento matemático, incluido en Revisión previa
8	McGee et al 2021	Modelamiento matemático
9	Landeros et al 2021	Modelamiento matemático, incluido en Revisión previa
10	Munday et al 2021	Modelamiento matemático, incluido en Revisión previa
11	Ministerio de Salud 2021	Revisión previa
12	Krishnaratne et al 2021	Scoping review
13	Buja et al 2021	No incluye desenlaces en población escolar, sino transmisión comunitaria.
14	Stage et al 2021	No incluye desenlaces en población escolar, sino transmisión comunitaria
15	Krishnaratne et al 2022	Solo realiza búsqueda hasta el año 2020
16	Irfan et al 2021	No analizar por separado cierre y reapertura de escuelas.
17	Walsh et al 2021	Excluye estudios de transmisión en entornos escolares
18	Chernozhukova et al 2021	No incluye desenlaces en población escolar, sino transmisión comunitaria.