

# Avance y Perspectiva

Revista de divulgación del CINVESTAV

## ¿Abrir o no las escuelas en México durante la pandemia de Covid-19?

Karina Galache · Sunday, May 30th, 2021

Categorías: Covid-19

### Introducción

Durante los meses de noviembre y diciembre de 2019, China reportó un conglomerado de casos de neumonía atípica; poco más de un mes más tarde, se identificó un nuevo coronavirus como la causa, el cual fue denominado SARS Cov-2 [1]. El 11 de febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) nombra la enfermedad producida por el SARS Cov-2 como Covid-19 y el 11 de marzo de ese mismo año, es declarada Pandemia [1]. El primer caso confirmado de Covid-19 en México se presentó el 28 de febrero de 2020, y tras identificar un incremento en la transmisión comunitaria, el gobierno mexicano decidió establecer como primera medida de contención la llamada Jornada Nacional de Sana Distancia el 23 de marzo del mismo año, durante la cual se cerraron todas las actividades “no esenciales” en el territorio nacional, incluyendo las actividades educativas presenciales [2].

Esta disposición concluyó el 30 de abril de 2020, cuando la gestión de la epidemia en México entró en una nueva etapa denominada “nueva normalidad” [3], la cual se rige por un semáforo epidemiológico por regiones (en el contexto estatal y municipal) con cuatro categorías de riesgo: rojo, naranja, amarillo y verde, donde el riesgo más alto es identificado con el color rojo y el menor con el verde. El semáforo está basado en 10 indicadores, la mayoría de ellos de índole epidemiológica, así como disponibilidad de camas de hospital en la región y los resultados de pruebas diagnósticas [4]. El semáforo epidemiológico se creó para incidir en gran medida en las actividades de los mexicanos en el espacio público. En semáforo rojo solo se permiten “actividades esenciales”; en color naranja, además de las actividades esenciales, se admite que los negocios no esenciales trabajen con aforos del 30% y se aprueba el uso de espacios públicos abiertos con aforo reducido. En semáforo amarillo todas las actividades productivas son permitidas y se libera el acceso a los espacios públicos cerrados, con todas estas actividades en niveles reducidos de sus aforos. En el semáforo verde, todas las actividades son permitidas, incluidas las escolares [4]. Sin embargo, aunque el estado de Campeche ha mantenido su semáforo en verde desde el 25 de septiembre de 2020 de forma casi continua, no se reactivaron las actividades educativas presenciales en ningún nivel durante los primeros 6 meses en semáforo verde. Al momento de escribir este artículo (mayo 2021) otros 13 estados de la República mexicana se encontraban en color verde y solo una porción minoritaria ha reanudado algunas actividades educativas

presenciales a manera de prueba piloto. A principio de 2021 se determinó que, adicional al semáforo verde, se tendría que vacunar al personal docente del estado de Campeche para reactivar la actividad presencial en las escuelas. La vacunación en ese estado empezó la última semana de enero y se cubrió la población objetivo; no obstante, fue hasta el 19 de abril que se abrió solo una fracción (137 de más de 1,800) de las escuelas de educación básica en la entidad, con aforos limitados donde la asistencia escolar obedece horarios escalonados [5-6]. El 20 de abril se inició la jornada de vacunación en todo el país que tiene por objetivo vacunar el personal docente; sin embargo, no existen fechas precisas para la reapertura del sector educativo.



Figura 1. Entrada de una escuela pública cerrada desde marzo de 2020 en Mérida, Yucatán.

Foto Ian B. Munguía Torales

El cierre de escuelas es una estrategia para contener la pandemia de Covid-19 implementada en alrededor de 102 países del mundo [7]. Sin embargo, algunos solo cerraron escuelas en las zonas urbanas, o durante las vacaciones de verano [8]. A un año que inició la pandemia, 114 millones de estudiantes siguen ausentes en las aulas de América Latina y el Caribe [9]. Aunque México ha abierto prácticamente todos los sectores económicos (excepto centros nocturnos), de acuerdo con la UNICEF [10], es el país de Latinoamérica que ha mantenido sus escuelas cerradas por más tiempo. La misma organización ha manifestado preocupación por el cierre prolongado, ya que afecta negativamente el derecho de las niñas, niños y adolescentes a aprender [11], con graves implicaciones como el rezago educativo, la deserción escolar, así como el incremento en la desigualdad, violencia y riesgos a la salud, cuyos efectos nocivos podrían prolongarse varios años después de la pandemia [12]. Esta inquietud surge a la luz del nuevo conocimiento sobre la dinámica epidemiológica del Covid-19 y su efecto en las niñas y niños en edad escolar (de aquí en adelante referidos como escolares). Hoy en día sabemos que los escolares son, por mucho, menos propensos a desarrollar Covid-19 grave y también se ha descartado que jueguen un papel preponderante como impulsores de la epidemia [13]. Bajo este escenario, es necesario re-evaluar el cierre de escuelas como medida de contención costo-efectiva.



Figura 2. Área deportiva de una escuela pública cerrada desde marzo de 2020 en Mérida, Yucatán. Foto Ian B. Munguía Torales.

México se prepara para reactivar su sector educativo. Después de un año de mantener las aulas cerradas, el regreso a clases presenciales empieza a figurar en la estrategia de reapertura nacional. Este hecho lleva esperanza a algunos alumnos y padres de familia, pero al mismo tiempo, incertidumbre y miedo en otros. El elemento más preocupante es que aún no existe una vacuna autorizada para menores de 18 años y, muy probablemente, la reincorporación a las actividades educativas de los escolares se realizará sin vacunación. Por lo tanto, dar los elementos técnicos que sustentan la decisión de reapertura en un lenguaje inteligible es necesario. El regreso no está libre de riesgos, y éstos también deben ser del conocimiento de la población. Para contribuir en esta labor, en este artículo hablaremos de los efectos directos de la Covid-19 en la salud de los escolares, además de los efectos indirectos en otros componentes de la salud (emocional y psicosocial), muchos de ellos efectos secundarios de las medidas de mitigación de la epidemia. Finalmente, compartiremos los resultados de algunos estudios que han evaluado el efecto de la

reapertura de escuelas en la dinámica de la epidemia en otros países. Concluiremos con una síntesis de la información y una reflexión sobre las implicaciones de la información provista para la próxima reapertura de escuelas en México.

### Efectos de la Covid-19 en la salud física de escolares

La reacción inicial de las naciones ante la pandemia de Covid-19 estuvo amparada en el principio precautorio; es decir, se trataba de una enfermedad de la cual no existía información alguna, desconocíamos cuál sería su impacto, pero no podíamos descartar que fuera catastrófico y de naturaleza irreparable. Las primeras estrategias de contención se basaban en el comportamiento de otras enfermedades similares causadas por virus respiratorios [14]. En el caso del virus de la influenza, los lugares como escuelas y guarderías son importantes impulsores de las epidemias; además, los infantes son un grupo particularmente afectado por este virus dado que el desarrollo de su sistema inmune no ha alcanzado su plenitud [13]. Por lo tanto, durante los primeros meses de la pandemia, se justificaba el cierre de escuelas para proteger a los escolares de un riesgo “potencial”. Sin embargo, contrario a las expectativas iniciales, poco a poco los datos mostraban que la frecuencia de casos de Covid-19 en infantes era sustancialmente baja y, de contraerlo, su carga viral era menor y desarrollaban cuadros leves o permanecían asintomáticos [15]. México no era la excepción. Por ejemplo, un estudio dio seguimiento longitudinal a 11,405 niños con diagnóstico presuntivo de Covid-19, mismo que fue corroborado en solo 12% y de estos, 96.7% tuvieron un cuadro leve que se manejó de forma ambulatoria [16]. Se piensa que los infantes son menos afectados por el SARS-Cov-2 por tres razones principales: (i) el receptor que usa el virus (ACE-2) es escaso a esta edad; (ii) el daño endotelial acumulado es ausente o incipiente y, finalmente; (iii) existe inmunidad innata al virus [17]. Ante la baja vulnerabilidad biológica de los escolares, el argumento para mantener el cierre de escuelas cambió radicalmente: los escolares podrían actuar como super contagiadores y existía el riesgo de que los niños llevaran la enfermedad a su grupo familiar y que los adultos mayores o con comorbilidades (hipertensión, diabetes e inmunodeprimidos) desarrollaran un cuadro grave. La visión de los escolares como super contagiadores se sustenta en el hecho de que en este grupo de edad el número de asintomáticos (pero igualmente efectivos en la transmisión) es mayor que en otros grupos de edad, tal y como se ha observado en otros virus respiratorios [18]. Sin embargo, estudios de brotes en hogares sugieren que rara vez los escolares fueron el primer paciente infectado (caso índice), la tasa de ataque es inferior que en adultos y, cuando desarrollan la enfermedad, presentan cuadros leves y de baja carga viral, por lo que su capacidad de infectar es inferior comparada con los adultos y, por ende, la idea de que los escolares son super contagiadores no tiene respaldo empírico [16,19-20].

Recientemente se ha detectado entre la población global profunda preocupación sobre las recientes mutaciones del virus, sobre todo, el hecho de que estas puedan conferir mayor virulencia o alcanzar a grupos de edad más jóvenes. Algunos estudios han demostrado que la presencia de nuevas variantes, particularmente la variante inglesa (B.1.1.7), no ha cambiado el patrón de infección en cuanto a los grupos de edad, es decir, el grupo de menor edad sigue siendo, por mucho, el menos afectado [21]. En México el patrón es similar. Según datos oficiales, en marzo de 2021, las defunciones en los grupos de edad de 5 a 9 años y entre 10 y 14 años era de 0% y de 1 a 4 años de 0.1%, lo que contrasta significativamente con el grupo de 65 a 69 años, donde se concentraban más del 14% de las defunciones en el país [22]. No obstante, los riesgos de infección podrían ser diferente por grados escolares, reabrir escuelas con estudiantes entre 4 a 11 años representa menor riesgo comparado con la reapertura de escuelas secundarias [23-26].

## Efectos indirectos del Covid-19 en escolares

Aunque el riesgo de padecer Covid-19 grave es menor en escolares, este sector de la población ha sido severamente afectado por la pandemia, pero de forma indirecta. Es decir, los efectos negativos de la enfermedad sobre los escolares son, en mayor medida, resultado de algunas disposiciones de contención, particularmente la imposibilidad de salir al espacio público [27]. Un componente importante del bienestar seriamente impactado es la salud emocional. La amenaza de la enfermedad no solo causa ansiedad en los escolares por el riesgo de enfermar, sino que además de la incertidumbre que genera el aislamiento social promovido como forma de contención, les priva de relaciones sociales que constituyen una valiosa estrategia para afrontar la ansiedad [28]. La escuela es uno de los espacios por excelencia donde los escolares construyen relaciones sociales; sin embargo, no son los únicos sitios dirigidos a este grupo de edad que han sido cerrados; además está el cierre de los parques infantiles, áreas deportivas y otros lugares importantes para los escolares en algunos estados de la República Mexicana.



Figura 3. La entrada de un área de juego con cintas de “prohibido el paso” rotas en un parque de Mérida, Yucatán. Foto de los autores.

Pese a que el grupo de escolares es menos vulnerable, las restricciones de movilidad y acceso a sitios cerrados son, por mucho, más severas en escolares que en adultos. Más allá de la entrada a la escuela y centros recreativos, en diversos estados de México no pueden ingresar a centros comerciales, supermercados, tiendas o centros de salud (como acompañantes). Estas limitaciones a los escolares plantean un desafío importante en las familias monoparentales o aquellas donde ambos padres trabajan o no cuentan con una red de apoyo que les pueda asistir en el cuidado que requieren los escolares. Para poder atender sus deberes, estos padres pueden contratar una persona, lo cual genera un gasto adicional, o se ven obligados a delegar esta actividad a los hermanos mayores o, en situaciones más desafortunadas, se deja al menor solo en casa sin ningún tipo de asistencia. Cuando los empleos de los padres lo permiten, algunos optan por llevarlos al sitio de trabajo, los cuales no están acondicionados para que el menor esté seguro y pueda recibir de manera adecuada la educación a distancia.



Figura 4. Módulo de préstamo de bicicletas de un parque público cerrado desde marzo de 2020 en Mérida, Yucatán. Foto Ian B. Munguía Torales.

Los escolares cuyos padres o cuidadores pueden trabajar desde casa o que algún miembro de la familia se dedique a su cuidado, no están exentos de efectos adversos. El riesgo de violencia física, sexual y psicológica se ha incrementado en el contexto del confinamiento por Covid-19 en este y otros grupos de edad [29]. La escuela ha significado un gran apoyo en la identificación y canalización de escolares que sufren alguna clase de maltrato; la falta de este tipo de asistencia deja a los escolares a merced de los agresores. Cuando la situación económica o la salud de los padres es vulnerada, también afecta el bienestar de los escolares. La tensión y el riesgo de violencia se incrementan bajo un escenario de inseguridad financiera, particularmente cuando la familia ha

perdido la capacidad de solventar las necesidades más básicas, entre ellas el alimento. La pandemia ha dejado al descubierto el importante papel que tenía la provisión de alimento por parte de las escuelas para los escolares en situación de vulnerabilidad [30]. Mientras que en un grupo de escolares la pandemia puede producir desnutrición, en otro puede incentivar la sobre-alimentación, lo cual también lleva a problemas de salud. La salud emocional se encuentra ligada a la física y se ha reportado que altos niveles de ansiedad llevan al aumento en la ingesta de alimentos, y esto, combinado con la disminución en la actividad física y el sedentarismo, incrementa la obesidad infantil [31]. El sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes ya es un problema de salud pública en México [32]; se sabe que acentúan el riesgo de padecer el llamado síndrome metabólico, por lo que el efecto amplificador que la pandemia podría tener sobre la epidemia de obesidad infantil puede llegar a ser grave [33].

Otros efectos negativos registrados en este grupo poblacional, es el impacto en el proceso de aprendizaje. El cierre de escuelas tiene un impacto negativo en cada estudiante y su capacidad para desarrollar el pensamiento crítico y sus habilidades sociales [34]. Está demostrado que el aprendizaje a distancia es una medida ineficaz para menores de 11 años [34]. Los problemas de aprendizaje se agudizan conforme aumenta la inequidad; siendo México uno de los países con mayor desigualdad en el mundo, este asunto es una preocupación mayor, en vista de que existen datos que evidencian el posible abandono de la escuela debido a las ausencias escolares relacionadas con la Covid-19 [34-35]. La falta de acceso a la tecnología es la principal desigualdad en la educación a distancia: ni todos los estudiantes, ni todos los docentes tienen acceso al equipamiento y la conectividad requeridos [36]. Según datos del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), PISA 2018, en países como Chile, Uruguay y Brasil, se observan mayores porcentajes de estudiantes que tienen acceso a internet, a diferencia de naciones con menor acceso, como Costa Rica, República Dominicana, Panamá, Colombia, México y Perú [37]: Chile tiene el mayor porcentaje de estudiantes con computadora para el trabajo escolar y, por el contrario, México y Perú se encuentran con los menores porcentajes. En Ecuador en 2020 solo 37.2% de los hogares tienen acceso a una computadora a escala nacional y en el área rural solo 23.2% [38]. Según los datos de PISA 2018, en México, 94% de los jóvenes de 15 años procedentes de entornos económicamente privilegiados tienen acceso a internet en sus hogares, a diferencia del 29% de los que proceden de entornos desfavorecidos [39]. En 2019, en nuestro país, solo 44.3% contaba con una computadora y solo 56.4% de las familias tenían acceso a internet; aún más, 11% de la población carece de espacios habitables y 19.8% reporta falta de servicios básicos [40]. El hogar no es un espacio propicio para el aprendizaje de los escolares en la mayoría de los casos y tampoco se cuenta con la solvencia para adecuarlos.

Dada la falta de recursos tecnológicos y de acceso a internet, en México se optó por usar los servicios de televisión pública, sin embargo, solo 31.7 millones de hogares cuentan con televisor digital o analógico y sus complementos para la recepción de señales abiertas radiodifundidas (decodificador o televisión de paga), lo que equivale al 88.8% [7]. Un grupo históricamente marginado es la población indígena, donde el internet, la televisión y cualquier dispositivo electrónico es limitante. Para ellos, la Secretaría de Educación Pública (SEP) generó contenidos difundidos mediante la emisión de programas de radio a través del sistema de radiodifusoras indígenas, sin embargo, se han visto afectadas por las últimas reformas a los medios de comunicación. Ante este contexto tan desfavorecedor, el profesorado de comunidades indígenas realiza grandes esfuerzos para mantenerse en contacto con sus alumnos de forma presencial [41]. Finalmente, la educación a distancia requiere del acompañamiento del cuidador, ya que en la edad escolar no se han desarrollado la autonomía ni la autorregulación [40]. Cuando los padres logran

dar este acompañamiento, puede ser inadecuado cuando su nivel educativo es inferior al que cursa el escolar, o peor aún, cuando la disminución en el ingreso compromete los aspectos más básicos de la manutención, y la supervisión de los escolares se vuelve de interés secundario [42-43].

### Reapertura escolar y sus consecuencias en la dinámica de la pandemia

Como hemos descrito, el grupo de edad de los escolares tiene pocas probabilidades de desarrollar Covid-19 grave, y el papel de los mismos como super contagiadores se ha desechado. Estos hallazgos obligan a los gobiernos a cuestionarse sobre la necesidad de mantener las escuelas cerradas, sobre todo considerando los efectos negativos en aspectos psicosociales y en el aprendizaje como los descritos en la sección anterior. Algunos estudios han revisado las experiencias documentadas del impacto de la apertura de escuelas en la dinámica de transmisión; aunque los estudios no son abundantes y algunos aún no han sido revisados por pares (conocidos como “preprints”), constituyen la mejor evidencia disponible en este momento para la toma de decisiones.

Viner y colaboradores revisaron 616 estudios relacionados con los efectos de la reapertura en la dinámica de la Covid-19 y otras enfermedades similares como el SARS (Síndrome Respiratorio Agudo), principalmente en países asiáticos; de estos estudios, se incluyeron en la revisión a profundidad ocho artículos publicados y seis en revisión por pares o “preprint”, así como un modelo matemático. Los autores concluyeron que el cierre de escuelas podría prevenir solo entre 2% y el 4% de las muertes por Covid-19, lo que convierte esta medida en poco eficaz, con relación a otras medidas de distanciamiento social e higiénicas. Sin embargo, los autores también destacan la variación entre los estudios revisados, cuyas conclusiones van desde que el cierre de escuelas es de poco a moderadamente efectivo en el control de la transmisión del virus.

En una revisión que involucra técnicas cualitativas y una revisión narrativa, Wash recopiló evidencia de 3,318 estudios de 146 países, de los cuales, solo 10 reunieron condiciones para el análisis formal; de éstos, 30% apuntan a que el cierre de escuelas o su apertura no impactan en la dinámica de transmisión, mientras que el 70% restante sugieren que el cierre de escuelas brinda algún grado de protección a la población. Es relevante que los estudios que encontraron un efecto protector del cierre de escuelas coinciden con los casos donde las escuelas se abrieron cuando el riesgo de contagio era bajo. Una revisión narrativa realizada para dirigir las políticas de reapertura de Israel [44], analizó un grupo de cerca de 40 estudios en diferentes regiones, concluyendo que el riesgo de infección por la apertura de escuelas es bajo y el riesgo de enfermedad grave o muerte lo es aún menor. La directriz concreta sugerida a los tomadores de decisiones fue que el riesgo, aunque presente, era significativamente menor que los efectos negativos en otros componentes de la salud, de mantener las escuelas cerradas.

No hemos encontrado una revisión similar que incluya estudios en Latinoamérica, región donde existen países con contextos socioeconómicos similares a México. Sin embargo, hallamos un análisis realizado en Brasil [45], donde se evaluó el impacto de la reapertura de escuelas en 131 municipios durante el último trimestre de 2020. No se reportó algún efecto en la mortalidad o la incidencia de enfermedad durante ese evento de reapertura y el resultado no fue influenciado por factores socioeconómicos relacionados con la infraestructura de la escuela. Un aspecto relevante es que no se encontró que la reapertura escolar incrementara la movilidad de la población en general.

En resumen, aunque las revisiones y el caso brasileño descrito muestran una tendencia a que la reapertura de escuelas no presenta un efecto mayor en la dinámica de la epidemia, también se reconoce una variación importante entre estudios. Es decir, en algunos casos, la reapertura de escuelas sí ha coincidido con un incremento en la transmisión, por lo que resta hacer un análisis más fino de qué condiciones pueden explicar esta variación.

## Conclusión

Aunque existe evidencia robusta de que los escolares tienen baja vulnerabilidad biológica a la Covid-19 y que no actúan como super contagiosos, el impacto que podría tener la apertura de escuelas en la dinámica de la transmisión comunitaria del SARS-Cov-2 parece ser contexto dependiente. Las experiencias en otros países indican que cuando la transmisión es baja, la apertura de escuelas puede ser menos riesgosa; sin embargo, bajo una alta transmisión, se debe proceder con cautela. Independientemente del riesgo de transmisión, la reapertura debe acompañarse de políticas basadas en evidencia que combinen análisis científico y medidas de precaución para evitar la exposición al virus [46-48] como uso de cubrebocas, medidas higiénicas (lavarse las manos con regularidad y evitar compartir materiales), limpieza de las instalaciones escolares al menos una vez al día y los inodoros se limpiarán hasta tres veces al día durante la jornada escolar, la implementación de pruebas de Covid-19 a casos sospechosos, el rastreo de contactos; así como establecer un cerco sanitario de dimensiones proporcionales al brote en caso de que este se presente [48-51]. La variabilidad de los sistemas de ventilación y las geometrías de los edificios incrementa la complejidad para reducir la propagación del SARS-CoV-2. La ampliación de espacios cerrados, incremento de la circulación pasiva del aire o, en caso de aulas climatizadas, la instalación de equipos de filtración de aire con filtros de partículas de tamaño adecuado podría jugar un papel importante [46]. Trasladar algunas actividades a espacios abiertos (jardines y áreas deportivas) o semiabiertos (áreas techadas fijas o semifijas sin muros) podrían ayudar en el aspecto de la ventilación, sobre todo en la etapa inicial de reapertura. Aunque la instalación de la infraestructura necesaria para transmitir simultáneamente y de manera remota las clases presenciales a los escolares que toman la misma clase en sus casas puede ser inicialmente costosa, esta será crucial para mantener un formato híbrido (presencial y a distancia), sin necesidad de incrementar el personal docente. La instalación de este equipo amplía grandemente los recursos didácticos disponibles para la enseñanza, aún después de la epidemia; por lo cual, esta inversión se torna costo-efectiva al mediano y largo plazo. Un enfoque de aprendizaje híbrido es también vital para reducir el aforo de las escuelas. Se recomiendan grupos de 10 estudiantes de secundaria y de 20 niños de primaria por aula [52-53], jornadas cortas, ingresos y recesos escalonados [13][54]. Se recomienda abrir todas las escuelas si, y solo si, la región está bajo control con menos de 50 casos activos por millón [25, 52]. El aprendizaje a distancia debe estar disponible para los estudiantes con condiciones vulnerables o que vivan con familiares vulnerables [54].

Prolongar el cierre hermético de escuelas sin el menor contacto con la presencialidad puede tener efectos devastadores a corto, mediano y largo plazo no solo en escolares sino en la sociedad en general. Pese a que no existe un riesgo cero, es necesario abrir la escuela de forma cautelosa y evaluar cada paso en la reapertura antes de continuar con el siguiente. La escuela de la nueva normalidad no será la que conocimos previo a la pandemia. El virus que produce la Covid-19 no desaparecerá y la pandemia puede continuar por un tiempo considerable, de manera que es urgente cubrir todas las necesidades básicas en las escuelas para cumplir con las medidas de sanidad, mismas que deberán revisarse minuciosamente con el personal, el alumnado y los padres de familia

o tutores.

**Bajo cualquier confinamiento inevitable...**  
*“Las escuelas deben ser las últimas en cerrar y las primeras en abrir”*  
 Patricia Di Giovanni, UNICEF (2020).

### Agradecimientos

El Dr. Rodrigo Patiño Diaz aportó comentarios y sugerencias a una versión previa de este artículo.

### Referencias

[1] Timeline: WHO’s COVID-19 response, consultado el 2 de abril, 2021.  
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline>

[2] SANA DISTANCIA COVID-19. 24 de marzo, 2020.

<https://www.gob.mx/salud/documentos/sana-distancia>

[3] Consulta los lineamientos, normas, guías y/o protocolos de protección a la salud, consultado el 24 de abril, 2021.

<https://medidassanitarias.covid19.cdmx.gob.mx>

[4] Semáforo COVID-19, consultado el 24 de abril, 2021.

Semáforo

[5] Regresan clases presenciales en Campeche, consultado el 30 de abril, 2021.  
<https://www.milenio.com/politica/campeche-vuelve-hoy-a-clases-presenciales>

[6] Panorama Educativo de México. Campeche. 2016-2017.

[https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/04/2017\\_EF\\_Cam.pdf](https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/04/2017_EF_Cam.pdf)

[7] Fernández, Marco, et al. (2020). Lecciones del Covid-19 para el sistema educativo mexicano. Nexos. Distancia por Tiempos. Blog de Educación.

[8] Buonsenso, Danilo, et al. (2021). Schools closures during the covid-19 pandemic: a catastrophic global situation. The Pediatric Infectious Disease Journal, 40(4), pp. e146-e150.

[9] 114 millones de estudiantes ausentes de las aulas de América Latina y el Caribe. Panamá, 24 de marzo de 2021.

<https://www.unicef.org/mexico/comunicados-prensa/114-millones-de-estudiantes-ausentes-de-las-aulas-de-am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe>

[10] Las escuelas primero. La reapertura de las escuelas debe ser una prioridad en México. 14 de abril, 2021.

<https://www.unicef.org/mexico/historias/las-escuelas-primero>

[11] Abrir las escuelas: México retrocede cinco años de avances educativos en la pandemia. Los efectos del cierre escolar son devastadores para niños y mujeres. Los más afectados son los hogares de estratos medios y vulnerables. 11 de marzo, 2021.

<https://elpais.com/mexico/opinion/2021-03-11/abrir-las-escuelas.html>

[12] Educación en pausa. Una generación de niños y niñas en América Latina y el Caribe está perdiendo la escolarización debido al COVID-19. Disponible en <https://www.unicef.org/lac/media/18251/file/Educacion-en-pausa-web-1107.pdf>

[13] Viner, Russell M., et al. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), pp. 397-404.

[14] Medidas para los establecimientos escolares. 11 de septiembre, 2009. [https://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1\\_school\\_measures\\_20090911/es](https://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_school_measures_20090911/es)

[15] Zimmermann, Petra, and Nigel Curtis. (2020). COVID-19 in children, pregnancy and neonates: a review of epidemiologic and clinical features. *The Pediatric infectious disease journal*, 39(6), pp. 469.

[16] Rivas-Ruiz, Rodolfo, et al. (2020). Factores asociados a muerte en niños con COVID-19 en México. *Gac Med Mex*, 56, pp. 526-532.

[17] García-Salido, Alberto. (2020). Three hypotheses about children COVID19. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 39(7), pp. e157.

[18] Tsang, Tim K., et al. (2016). Individual correlates of infectivity of influenza A virus infections in households. *PloS one*, 11(5), pp. e0154418.

[19] Munro, Alasdair PS, and Saul N. Faust. (2020). Children are not COVID-19 super spreaders: time to go back to school. *Archives of disease in childhood*, 105(7), pp. 618-619.

[20] Ludvigsson, Jonas F. (2020). Children are unlikely to be the main drivers of the COVID-19 pandemic—a systematic review. *Acta Paediatrica*, 109(8), pp. 1525-1530.

[21] Bhopal, Sunil S., et al. (2021). Children and young people remain at low risk of COVID-19 mortality. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 5(5), pp. e12-e13.

[22] Es falso que haya un aumento ‘alarmante’ de muertes de niños por COVID. 23 de

marzo,2021. Disponible en:

### Es falso que haya un aumento ‘alarmante’ de muertes de niños por COVID

SSA/SPPS/DGE/DIE/InDRE/Informe. COVID-19/México-15 de marzo de 2021(corte 9:00hrs)

[23] Munday, James D., et al. (2020). Implications of the school-household network structure on SARS-CoV-2 transmission under different school reopening strategies in England. medRxiv.

[24] Keeling, Matt J., et al. (2020). The impact of school reopening on the spread of COVID-19 in England. medRxiv.

[25] Leeb, Rebecca T., et al. (2020). COVID-19 trends among school-aged children—United States, March 1–September 19, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(39), pp. 1410.

[26] Rozhnova, Ganna, et al. (2021). Model-based evaluation of school-and non-school-related measures to control the COVID-19 pandemic. *Nature communications*, 12(1), pp. 1-11.

[27] Fry-Bowers, Eileen K. (2020). Children are at risk from COVID-19. *Journal of pediatric nursing*, 53, pp. A10.

[28] Jiao, Wen Yan, et al. (2020). Behavioral and emotional disorders in children during the COVID-19 epidemic. *The journal of Pediatrics*, 221, pp. 264.

[29] Bradbury?Jones, Caroline, and Louise Isham. (2020). The pandemic paradox: The consequences of COVID?19 on domestic violence, pp. 2047-2049.

<https://doi.org/10.1111/jocn.15296>

[30] Mayurasakorn, Korapat, et al. (2020). School closure, COVID?19 and lunch programme: Unprecedented undernutrition crisis in low?middle income countries. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 56(7), pp. 1013-1017.

<https://doi.org/10.1111/jpc.15018>

[31] Rundle, Andrew G., et al. (2020). COVID?19–related school closings and risk of weight gain among children. *Obesity*, 28(6), pp. 1008-1009.

[32] Kaufer-Horwitz M, Toussaint G. (2008). Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.*, 65(6), pp. 502-518. Disponible en:

<http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v65n6/v65n6a9.pdf>

[33] Perichart-Perera, Otilia, et al. (2007). Obesity increases metabolic syndrome risk factors in school-aged children from an urban school in Mexico City. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(1), pp. 81-91.

<https://doi.org/10.1016/j.jada.2006.10.011>

[34] Christakis, Dimitri A., Wil Van Cleve, and Frederick J. Zimmerman. (2020). Estimation of US children's educational attainment and years of life lost associated with primary school closures during the coronavirus disease 2019 pandemic. *JAMA network open*, 3(11), e2028786-e2028786.

[35] Van Dorn, Aaron, Rebecca E. Cooney, and Miriam L. Sabin. (2020). COVID-19 exacerbating inequalities in the US. *Lancet (London, England)*, 395(10232), pp. 1243.

[36] Pedró, Francesc. (2020). COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. *Análisis Carolina*, 36(1), pp. 15.

[37] PISA. Programme for International Student Assessment, consultado el 2 de mayo de 2021.

<https://www.oecd.org/pisa/pisa-en-espanol.htm>

[38] Peñaherrera-Acurio, et al. (2021). Covid-19: La transformación de la educación en el Ecuador mediante la inclusión de herramientas tecnológicas en las clases virtuales. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), pp. 898-908.

[39] Reimers, Fernando y Schleicher, Andreas. (2020). Un marco para guiar una respuesta educativa a la pandemia 2020 del Covid-19, documento, difundido por Enseña Perú.

[40] De la Cruz Flores, Gabriela. (2020). El hogar y la escuela: lógicas en tensión ante la COVID-19. *Educación y pandemia. Una visión académica*. Ciudad de México: UNAM. pp. 39-46.

[41] Gallardo Gutiérrez, Ana Laura. (2020). Educación indígena en tiempos de COVID-19: viejos problemas, nuevos problemas. *Educación y pandemia. Una visión académica*. Ciudad de México: UNAM. pp. 164-169.

[42] INEE. (2019). Panorama educativo de México. Educación básica y media superior. INEE.

[43] Cervantes Holguín, Evangelina. (2020). Resistir la covid-19. Intersecciones en la educación de Ciudad Juárez, México. Instituto de Ciencias Sociales y Administración.

[44] Hochner, Hagit, et al. (2020). Towards reopening schools: A narrative review of COVID-19 infection in children aged 1-10 years. Disponible en

[https://corona-analysis.huji.ac.il/sites/default/files/coronaupdate/files/towards\\_reopening\\_schools\\_a\\_narrative\\_review\\_of\\_covid-19\\_infection\\_in\\_children\\_aged\\_1-10\\_years\\_10.6.20.pdf](https://corona-analysis.huji.ac.il/sites/default/files/coronaupdate/files/towards_reopening_schools_a_narrative_review_of_covid-19_infection_in_children_aged_1-10_years_10.6.20.pdf)

[45] Lichand, Guilherme, et al. (2021). Reopening Schools in the Pandemic Did Not Increase COVID-19 Incidence and Mortality in Brazil. Joao Paulo and Leal Neto, Onicio, Reopening

Schools in the Pandemic Did Not Increase COVID-19 Incidence and Mortality in Brazil.

[46] Hoover, Anna G., et al. (2020). Balancing incomplete COVID-19 evidence and local priorities: risk communication and stakeholder engagement strategies for school re-opening. *Reviews on Environmental Health* 1.ahead-of-print.

[47] Harris, Alma, and Michelle Jones. (2020). COVID 19–school leadership in disruptive times. pp. 243-247.

[48] Fantini, Maria Pia, et al. (2020). COVID-19 and the re-opening of schools: a policy maker’s dilemma. *Italian journal of pediatrics*, 46(1), pp. 1-3.

[49] Panovska-Griffiths, Jasmina, et al. (2020). Determining the optimal strategy for reopening schools, work and society in the UK: balancing earlier opening and the impact of test and trace strategies with the risk of occurrence of a secondary COVID-19 pandemic wave. medRxiv.

[50] D’angelo, Daniela, et al. (2020). Strategies to exiting the COVID-19 lockdown for workplace and school: A scoping review. *Safety science*, pp. 105067.

[51] Yoon, Yoonsun, et al. (2020). Stepwise School Opening and an Impact on the Epidemiology of COVID-19 in the Children.” *Journal of Korean medical science*, 35(46).

[52] Gandolfi, Alberto. (2021). Planning of school teaching during Covid-19. *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 415, pp. 132753.

[53] Head, Jennifer R., et al. (2020) The effect of school closures and reopening strategies on COVID-19 infection dynamics in the San Francisco Bay Area: a cross-sectional survey and modeling analysis. medRxiv.

[54] Grech, Victor, Elizabeth Grech, and Jeremy Borg Myatt. (2020). Holidays over: a review of actual COVID-19 school outbreaks up to September 2020. *Early Human Development*, pp.105206.

This entry was posted on Sunday, May 30th, 2021 at 3:50 pm and is filed under [Covid-19](#). You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.