













REVISIÓN SISTEMÁTICA

Educational Strategies for Pandemic Prevention and Preparedness: Lessons from COVID-19 for the Future

Estrategias Educativas de Prevención y Preparación Pandémica: Lecciones de la COVID-19 para el Futuro

Richar Jacobo Posso-Pacheco¹  , Carmen Mercedes Zambrano-Aguilar²  , Rodolfo Martín Cornejo-Urbina³  , Sinchi Yachac Chimba-Santillán⁴  , Nube Marina Chimbay-Vallejo⁵  

¹Dirección Nacional de Investigación Educativa, Ministerio de Educación del Ecuador. Quito, Ecuador.

²Dirección Nacional de Currículo, Ministerio de Educación. Quito, Ecuador.

³IMARPE, Dirección General de Investigaciones en Hidroacústica, Sensoramiento remoto y Artes de Pesca. Grupo de Investigación Sostenibilidad Ambiental (GISA). Escuela Universitaria de Posgrado (EUPG). Universidad Nacional Federico Villarreal. Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos. Universidad Nacional del Callao. Lima, Perú.

⁴Investigador Independiente, Licenciado en Terapia Física. Quito, Ecuador.

⁵Docente del Ministerio de Educación. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica. Quito, Ecuador.

Citar como: Posso-Pacheco RJ, Zambrano-Aguilar CM, Cornejo-Urbina RM, Chimba-Santillán SY, Chimbay-Vallejo NM. Estrategias educativas de prevención y preparación pandémica: lecciones de la COVID-19 para el futuro. Salud, Ciencia y Tecnología 2024;4: 652. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024652>.

Enviado: 30-08-2023

Revisado: 06-11-2023

Aceptado: 28-12-2023

Publicado: 29-12-2023

Editor: Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

Introduction: the COVID-19 pandemic led to mandatory virtual education; as vaccination progressed, a return to in-person learning was implemented with biosecurity strategies in place.

Objective: to analyze health measures and actions implemented in the educational context during the COVID-19 pandemic for prevention, preparedness, and response to future international public health emergencies.

Methods: a systematic review was conducted following PRISMA 2020 guidelines. Data were collected from Scopus, Science Direct, and Google Scholar databases, with inclusion and exclusion criteria reducing the initial 341 articles to 12 for analysis.

Results: three key strategies for addressing future pandemics in educational settings are highlighted. Prevention focuses on measures like social distancing, mask-wearing, and rigorous hygiene to ensure the safety of students and staff. Preparedness involves ongoing training, clear protocols, and available resources. Response includes socioemotional support for students and teachers, continuous assessments, and necessary adjustments.

Conclusions: this study provides a solid foundation for developing prevention, preparedness, and response strategies in the educational context in the face of potential COVID-19 resurgences and other public health emergencies. By implementing these measures, educational institutions will be better prepared to ensure continuity of education and protect the health of students and staff in a world facing unknown challenges.

Keywords: Health; Education; Health Strategies; COVID-19.

RESUMEN

Introducción: la pandemia de COVID-19 provocó la educación virtual obligatoria; a medida que avanzó la vacunación, se retornó a la presencialidad implementándose estrategias de bioseguridad en las clases.

Objetivo: se analizaron las medidas y acciones de salud implementadas en el ámbito educativo durante la pandemia del COVID-19, para la prevención, preparación y respuesta ante futuras emergencias de salud pública de importancia internacional.

Métodos: se basó en una revisión sistemática, desde las directrices PRISMA 2020. La información se obtuvo de las bases de datos, Scopus, Science Direct y Google Académico, adicionalmente se incorporó criterios de inclusión y exclusión lo que redujo de 341 a 12 artículos los cuales se analizaron.

Resultados: se resaltan las tres estrategias para abordar futuras pandemias desde el contexto educativo; la prevención se centra en medidas como el distanciamiento social, el uso de mascarillas y la higiene rigurosa para garantizar la seguridad de estudiantes y personal; la preparación implica capacitación constante, protocolos claros y recursos disponibles; y finalmente, la respuesta que incluye el apoyo socioemocional a estudiantes y docentes, evaluaciones continuas y ajustes necesarios.

Conclusiones: este estudio ha proporcionado una base sólida para el desarrollo de estrategias de prevención, preparación y respuesta en el ámbito educativo frente a posibles rebrotes de COVID-19 y otras emergencias de salud pública; al implementar estas medidas, las instituciones educativas estarán mejor preparadas para garantizar la continuidad de la educación y proteger la salud de estudiantes y personal educativo en un mundo que se enfrenta a desafíos desconocidos.

Palabras clave: Salud; Educación; Estrategias de Salud; COVID-19.

INTRODUCCIÓN

El brote a nivel mundial de COVID-19, generó un impacto sin precedentes en la educación, obligando a la mayoría de los países a tomar medidas drásticas para evitar contagios, como el cierre temporal de escuelas y la adopción de la modalidad de enseñanza virtual.⁽¹⁾ A medida de que la vacunación se masificaba, las instituciones educativas iniciaron el proceso de retorno a las clases presenciales manteniendo las medidas de bioseguridad; una vez que la OMS puso fin a la pandemia⁽²⁾ se levantaron todas estas medidas y se volvió a la normalidad.⁽³⁾

No obstante, la pandemia planteó una interrogante ¿Cómo puede el sistema educativo adaptar y mantener las estrategias de prevención del COVID-19, para garantizar la seguridad y la continuidad de la educación en un posible rebrote?; esta pregunta se convierte en el eje central de esta investigación, debido a que claramente existieron brechas en la preparación y capacidad de respuesta de los sistemas educativos.⁽⁴⁾

Adicionalmente, la educación virtual prolongada planteó preocupaciones sobre el impacto en el aprendizaje de los estudiantes,⁽⁵⁾ así como en su salud mental y bienestar.⁽⁶⁾ Por lo tanto, es fundamental conocer cómo las estrategias de prevención implementadas durante la pandemia podrían adaptarse y sostenerse de manera eficiente en el ámbito educativo, teniendo en cuenta los nuevos desafíos y situaciones pandémicas futuras.

El objetivo principal de esta revisión sistemática fue analizar las medidas y acciones de salud implementadas en el ámbito educativo durante la pandemia del COVID-19, para la prevención, preparación y respuesta ante futuras emergencias de salud pública de importancia internacional, garantizando seguridad, continuidad educativa y prevención de contagios en situaciones similares a las vividas durante la pandemia.

MÉTODOS

Este estudio se basa en una revisión sistemática de literatura científica para sintetizar información sobre las medidas y acciones de salud implementadas en el ámbito educativo durante la pandemia de COVID-19, para esto se empleó la directriz de la Declaración PRISMA 2020.⁽⁷⁾ Con el fin de sistematizar la información documental obtenida de la búsqueda en las bases de datos Scopus, Science Direct y Google Académico, de artículos publicados entre el 2019 y 2023.

Se utilizaron descriptores en inglés como “prevention strategies”, “COVID-19” y “Health measures actions”. Los términos utilizados se ingresaron a la búsqueda en conjunto con el uso de los Operadores Booleanos “OR” para considerar dos o más términos como sinónimos con el fin de amplificar la búsqueda y “AND” como elemento conector de términos diferentes con el objetivo de reducir y especificar la búsqueda sólo cuando se encuentren tales términos en conjunto. Con esta acción se consiguieron 341 artículos, se eliminaron 35 al encontrarse duplicados, con la lectura del resumen se seleccionaron 105 artículos, con la lectura completa y la exclusión de artículos que no cumplieron el criterio de inclusión se redujeron a 12 artículos que se analizaron en la matriz de revisión.

Criterios de inclusión

Los artículos incluidos fueron los siguientes:

- Artículos originales de tipo cuantitativo, cualitativo, mixto y revisión.
- Se aceptaron las publicaciones en los idiomas inglés y español.
- Se prefirió estudios realizados en el contexto latinoamericano.
- Artículos publicados en los últimos 5 años.

Criterios de exclusión

Los artículos excluidos fueron:

- Todos los que en su título, resumen y en sus palabras clave no evidenciaron relación con esta investigación (figura 1).

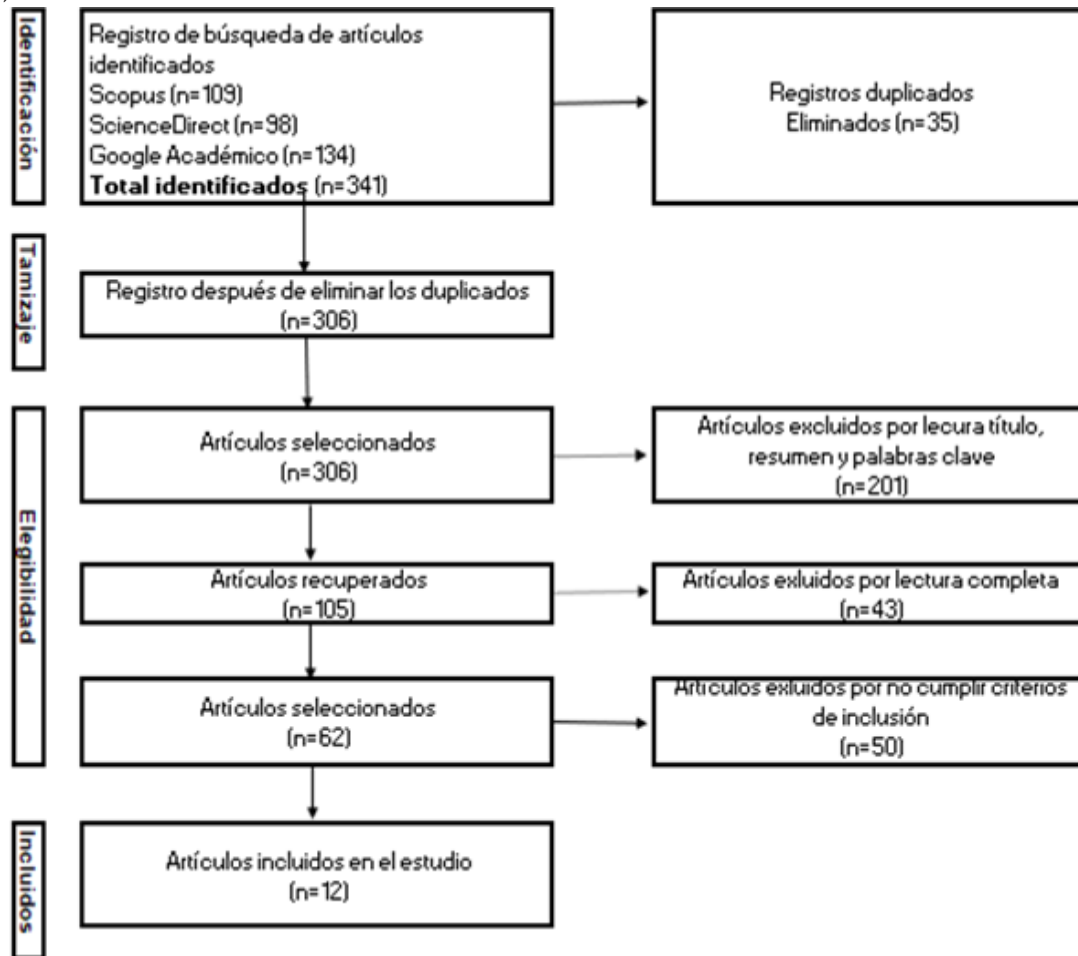


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se evidenció que existieron medidas que se enfocaron a garantizar la seguridad de los estudiantes y el personal educativo, así como en promover el cumplimiento de las medidas preventivas de contagio del COVID-19, estos datos se recogieron en el proceso de revisión de 12 artículos científicos que se muestran en la tabla 1.

Con base en estas 12 investigaciones se pudo analizar las medidas y acciones de salud implementadas en las instituciones educativas durante la pandemia del COVID-19; con lo cual se pudieron fundamentar estrategias de prevención, preparación y respuesta, que garantizarán la seguridad y la continuidad de la educación en caso de un posible rebrote pandémico.

Estrategias de prevención

Las medidas preventivas son esenciales para garantizar la seguridad y la continuidad de la educación en situaciones de pandemia como la del COVID-19. La literatura científica ha respaldado la importancia de estas estrategias para la prevención de contagios, como lo planteado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el uso de mascarillas, el lavado frecuente de manos y la desinfección de sitios;⁽¹⁹⁾ así también varios estudios demostraron que estas prácticas en entornos educativos tienen un impacto significativo en la reducción de los mismos.^(8,9,10,15,20)

El mantenimiento de estas rutinas en las instituciones educativas debe ser permanentes y rigurosas;⁽²¹⁾ además de acompañarse con la limpieza regular de áreas comunes como patios, pasillos, gimnasio, aulas, laboratorios, bares, comedores, oficinas y demás espacios; también objetos de uso compartido como computadores, sillas, escritorios, recursos didácticos, elementos deportivos y de laboratorios, para reducir la carga viral en entornos educativos.⁽²²⁾ Estas prácticas de limpieza son coherentes con las directrices de organizaciones de salud en el mundo.^(23,24)

Tabla 1. Registros incluidos para la revisión sistemática

N.	Título	Autor/es Año	Tipo de artículo	Resultados
1	Retorno a las clases presenciales y medidas de prevención durante la pandemia de COVID-19 en algún colegio en Perú	Cruz Nieto et al. ⁽⁸⁾	Mixto	El estudio se centra en el análisis de las medidas de prevención de salud implementadas en el entorno educativo durante la pandemia de COVID-19. De acuerdo con los resultados, el 73,3 % de los estudiantes en clases presenciales no cumplen con las medidas preventivas, como el uso de mascarillas, el acceso a alcohol, el mantenimiento del distanciamiento social y la práctica del lavado de manos. Esto es debido a la falta de cumplimiento se atribuye a la interacción social recíproca. Se subraya en la necesidad de mantener un ambiente educativo ordenado y disciplinado, así como el estricto cumplimiento de las medidas de prevención. Esto no solo es esencial para la seguridad y la salud de los estudiantes, sino que también se considera una preparación y respuesta efectiva ante futuras emergencias de salud pública de relevancia internacional.
2	Enseñanza virtual y mejora de conocimiento en prevención del Covid-19 en niños de educación básica regular	Soto Hilario et al. ⁽⁹⁾	Cuantitativo	Se observaron diferencias significativas en el nivel de conocimiento sobre la prevención del COVID-19 antes y después de la intervención educativa virtual. Antes de la intervención, el promedio de conocimiento se situaba en 10,35 puntos, mientras que después de la misma, este promedio aumentó significativamente a 16,37 puntos. Este incremento en el conocimiento se reflejó también en diversas dimensiones específicas de la prevención del COVID-19. En particular, se registraron mejoras en las siguientes dimensiones: lavado de manos, uso adecuado de mascarilla, mantenimiento del distanciamiento social, protocolo de entrada en casa y protocolo de salida de casa. El impacto positivo de la intervención educativa virtual se confirmó mediante un aumento significativo en el conocimiento general sobre la prevención del COVID-19 en niños de sexto grado, con un cambio de 10,4 a 16,4 puntos (p=0,000). Además, se observaron mejoras notables en dimensiones específicas, como el conocimiento sobre el lavado de manos (2,9 a 3,6), el uso adecuado de mascarilla (1,7 a 2,7), el distanciamiento social (2,6 a 3,4), el protocolo de entrada en casa (2,2 a 4,1) y el protocolo de salida de casa (0,9 a 2,5).
3	Experiencias docentes al regreso a clases presenciales posterior de la pandemia COVID-19	Puga Olmedo et al. ⁽¹⁰⁾	Cualitativo	Lavado de manos durante al menos 20 segundos con agua y jabón, en caso de no contar con agua y jabón se pueden usar soluciones alcoholadas al 60 %. ⁽²⁾ Limpiar (con agua y jabón) y desinfectar (con una solución clorada) las superficies y objetos de uso común. ⁽³⁾ Mantener una sana distancia entre personas (de 1,5 metros a 2 metros), en caso de no poder mantener esta distancia usar cubrebocas. ⁽⁴⁾ Etiqueta respiratoria (cubrir nariz y boca con el ángulo interno del codo o con un pañuelo desechable (p. 341)
4	Reapertura de escuelas durante la pandemia de COVID-19	Gaviláñez-Morales et al. ⁽¹¹⁾	Revisión	Se plantearon estrategias para garantizar el distanciamiento social, mediante la reorganización de horarios de entrada y salida, el aumento del espacio entre escritorios, la cancelación de actividades y clases grupales, y la promoción de una distancia de al menos 2 metros entre los estudiantes. Además, se adoptaron medidas de higiene rigurosas, como la disposición de lavamanos y gel antibacterial al 70 % de alcohol, la restricción del aglutinamiento en áreas comunes y el aumento de la frecuencia en la desinfección de superficies. Asimismo, se realizaron esfuerzos para reducir la congestión en pasillos y baños, disminuir el número de alumnos utilizando el transporte escolar simultáneamente, y se intensificaron las labores de limpieza y desinfección, incluyendo una profunda desinfección previa al retorno a clases. Estas acciones se complementaron con políticas flexibles de asistencia y licencias por enfermedad, la definición de protocolos de actuación ante síntomas, el uso de mascarillas, y la verificación de la infraestructura, incluyendo el mapeo de accesos a lavamanos y asegurando la disponibilidad de agua y jabón, recomendando papel toalla o secador de manos para el secado.

5	El regreso a clases presenciales de educación física ante la COVID-19 en México	Fierro-Rojas et al. ⁽¹²⁾	Cuantitativo	En cuanto a las normas implementadas en las escuelas como medidas de prevención y mitigación de la COVID-19; los profesores de educación física resaltan la importancia del uso del cubrebocas ya que el 81,2 % indica que siempre se usa en su sesión y jornada escolar, sin embargo, podemos considerar que existió poca participación de los profesores en los Comités Participativos de Salud Escolar (CPSE) con un 37,6 % de asistencia. El 55,3 % de los docentes mencionan tener conocimiento de las nueve intervenciones de salud, limpieza e higiene, además de haber realizado adaptaciones para la sesión de educación física. Así mismo, el 54,7 % menciona haber priorizado actividades de aprendizaje sin contacto físico en las que se pueda mantener el distanciamiento de al menos 1,5 metros en la sesión. En cuanto a la adaptación de reglas de las actividades de aprendizaje (juegos, circuitos, retos, deportes, etc.), el 58,4 % de los profesores mencionan haber realizado esta acción de manera tal que se pudiera promover el distanciamiento físico entre los alumnos. (p. 5-6)
6	De regreso a la escuela, presencialidad intermitente. La educación básica en Chiapas, México	García Lara et al. ⁽¹³⁾	Cualitativa	De acuerdo con la estrategia nacional para el regreso seguro a las escuelas de educación básica, se proponen cuatro etapas de trabajo, la primera, la vacunación del personal educativo, la segunda, las medidas de organización, que implican la coordinación y seguimiento, el diseño del programa local y la organización de la escuela, la tercera, las medidas de atención socioemocional; y cuarto, las medidas académicas que incluyen la evaluación diagnóstica, el plan de atención, las recomendaciones académicas y la capacitación docente; sin duda, una tarea compleja para los docentes, en entidades como Chiapas, en que 10 mil 387 escuelas son de tipo multigrado (60,2 %), atendidas por 14 mil, 190 docentes (32,3 %), en que reciben clases 286 462 alumnos (24,7 %) (p. 3)
7	En tiempos de pandemia: de la educación presencial al entorno virtual y de regreso	Contreras et al. ⁽¹⁴⁾	Revisión	Durante la pandemia del COVID-19, se implementaron medidas y acciones de salud en el ámbito educativo para garantizar la seguridad de estudiantes y personal docente. Estas medidas incluyeron el distanciamiento social (2 metros entre estudiantes), el escalonamiento de horarios, el aumento del espacio entre escritorios, la cancelación de actividades grupales y la desinfección rutinaria de superficies. Además, se promovió el uso de mascarillas y el lavado de manos frecuente. Según investigaciones, un 27,3 % de las personas mayores de 18 años experimentaron síntomas de depresión, y un 32,4 % presentó síntomas graves de ansiedad debido a la pandemia, resaltando la importancia de brindar apoyo emocional a estudiantes y docentes. Estas acciones fueron esenciales para prevenir la propagación del virus en el entorno educativo.
8	El confinamiento y la vuelta a clases en Argentina: Relatos de docentes sobre la desigualdad en pandemia	Anderete Schwal ⁽¹⁵⁾	Cualitativo	Consultados por la aplicación de los protocolos sanitarios, la mayor parte de los docentes consultados manifestaron que pudieron adaptarse rápidamente a las nuevas condiciones educativas, lo cual se pudo observar tanto en las escuelas públicas como en las de gestión privada. A principios de 2021 las escuelas repartieron máscaras de plástico, las que eran utilizadas por el personal docente junto con las mascarillas. Asimismo, no podían acercarse a los estudiantes y tampoco se entregaban tareas en hojas de papel. Con el transcurso del año esas medidas se fueron morigerando. Si bien resultaron incómodas al principio, el personal consultado indicó que se fue acostumbrando y lo incorporaron a su trabajo diario. (p. 35)
9	Clases presenciales durante el COVID-19: implementación de protocolos de salud escolar	Sukaesih et al. ⁽¹⁶⁾	Cuantitativo	urante la pandemia del COVID-19, la administración de comedores escolares se vio influida por varios factores. Los docentes encargados de los trámites sanitarios en las escuelas obtuvieron una evaluación promedio más alta en comparación con los escolares, cuya evaluación fue la más baja. La pregunta con menor puntuación se centró en la capacidad de los comedores, y la mayoría de ellos se abrieron al 100%, indicando que la apertura fue efectiva, pero la limpieza de los comedores escolares a menudo se descuidó. La cafetería de la escuela permaneció cerrada durante mucho tiempo, y algunas escuelas aún no estaban preparadas para reabrir sus comedores, lo que plantea interrogantes sobre su practicidad. En cuanto al cumplimiento del protocolo de salud escolar, los directores de las escuelas obtuvieron la puntuación promedio más alta. Sin embargo, la puntuación más baja fue la práctica de comer juntos sin mantener la distancia, lo que sugiere que muchos estudiantes no estaban siguiendo las pautas de distanciamiento al comprar y consumir alimentos en la cafetería. La reapertura completa de la cafetería contribuyó a aglomeraciones.

10	Kesiapan pembukaan kembali sekolah dalam masa pandemi covid-19: perspektif para pemangku kepentingan	Fitriah et al. ⁽²⁰⁾	Cuantitativo	<p>Los investigadores también observaron diferencias en las evaluaciones según los participantes, particularmente en áreas como la disponibilidad de infraestructura de saneamiento, limpieza e instalaciones de salud. Sin embargo, no hubo variación en las evaluaciones relacionadas con la disponibilidad de comedores. Además, se identificaron variaciones en las evaluaciones relacionadas con el comportamiento de mantener los protocolos de salud en las escuelas en función de la participación, lo que indica que las percepciones difieren entre grupos de participantes.</p> <p>Los datos de la encuesta muestran que la mayoría de los profesores y estudiantes están acostumbrados a implementar protocolos de salud, como lavarse las manos con jabón, usar mascarillas, aplicar etiqueta al toser/estornudar, evitar aglomeraciones y mantener la distancia física.</p> <p>La intensa campaña por el protocolo sanitario Covid-19 con el lema 3M (lavarse las manos, usar mascarilla y mantener la distancia) ha ayudado a aumentar la comprensión pública sobre la implementación de los protocolos sanitarios. Este cambio de comportamiento es sin duda un activo importante en la reapertura de las escuelas, pero, si las escuelas vuelven a abrir, lo que preocupa a los profesores y directores es la implementación de protocolos sanitarios fuera de las escuelas. En las conversaciones que tuvimos con profesores y directores de escuelas, se reveló que, en general, podían garantizar la implementación de protocolos de salud en el entorno escolar porque su alcance era relativamente limitado. Sin embargo, no pueden alcanzar las condiciones para implementar protocolos sanitarios fuera de la escuela, lo que genera sus propias preocupaciones. (p. 73)</p>
11	Proceso de atención de enfermería para un retorno seguro a las escuelas posterior al covid-19 análisis de caso comunitario.	Morales Rojas et al. ⁽¹⁷⁾	Cualitativo	<p>Para el conocimiento de las conductas en prevención de la COVID-19, los niños manifestaron la importancia de usar correctamente el cubrebocas y la importancia de un buen lavado de manos, sin embargo, en cuanto a la calidad y frecuencia de realización mostraban áreas de oportunidad que se abordaron en los talleres. Con los profesores, se trabajó la instalación de filtros sanitarios efectivos según el programa de retorno escolar seguro, así como el lavado de manos de calidad para que ellos mismos lo pudieran realizar y enseñar a sus estudiantes. Los maestros reportan que a pesar de que son muchos pasos para los niños, la calidad del lavado de manos aumentó, ya que ahora los niños frotan todas las áreas de sus manos y tardan un poco más en los lavamanos. En cuanto al uso de cubrebocas y medidas dentro del salón de clase, se observa que los niños mantienen su cubrebocas la mayoría del tiempo dentro de los salones, y mantienen la sana distancia. (p. 143)</p>
12	La educación superior post pandemia: Desafíos para el regreso a clases presenciales en CUNSURORI	Cruz Barrera et al. ⁽¹⁸⁾	Cualitativa	<p>Se destaca la priorización de un protocolo de bioseguridad un 25,2 % que revela que hacen énfasis sobre higiene y desinfección permanente de las áreas, así mismo un 10,1 % el distanciamiento social, seguido de 4,2 % que opinan que debe existir señalización adecuada de las diferentes áreas, y con el porcentaje de 2,5 % se evidencia equipo especial para el personal de limpieza, así también 2,5 % que enfatizan en la capacitación del personal de limpieza, y 0,8 % con preparación del personal de limpieza.</p> <p>Se muestra como estrategia principal para implementar, el retorno a las actividades presenciales, tomar las medidas higiénicas dentro del espacio personal, con un porcentaje de 22,8 %, seguido de la implementación de un sistema híbrido con 19,2 %, ante un grupo significativo que dan a conocer en tercer orden de importancia, con el 14,5 % no permanecer en el centro educativo cuando las actividades académicas han finalizado, seguido de un 12,8 %, que se inclina por establecer un aforo máximo en las diferentes áreas de la unidad académica, el 10,5 %, opina que se debe contar con la identificación de protocolo para el manejo del COVID-19 en las distintas áreas de trabajo. Otros resultados minoritarios, como el 7,7 % manifiestan que cada estudiante debe utilizar el mismo escritorio, ante un 6,6 % que exteriorizan como estrategia, el distanciamiento social, el 3,0 %, consideran importante la capacitación del personal de las diferentes áreas que conforman la unidad educativa. (p. 341)</p>

Las pautas del distanciamiento social es otra medida que debe mantenerse entre estudiantes y personal educativo, pero esta vez debe plantearse a una distancia menor a metro y medio metros establecidos durante la pandemia; esta estrategia fue eficaz para prevenir la transmisión del virus.^(9,10,12,13,14,25) Adicionalmente a esta acción el enseñar a la comunidad educativa que deben cubrirse la boca y la nariz al estornudar contribuirá a disminuir los posibles riesgos de diseminación de enfermedades de transmisión aérea; recordar constantemente estas prácticas mantendrán un entorno seguro.⁽²⁶⁾

Finalmente, la reorganización de horarios y espacios en los recreos y en las horas de Educación Física son importantes para que no exista aglomeraciones de estudiantes y docentes; esta es una medida que permitirá adaptarse a las condiciones cambiantes de prevención. Las Instituciones Educativas deben estar preparadas para ajustar incluso los horarios de entrada y salida, así como la disposición de las aulas, que garanticen el distanciamiento y la seguridad.

Estrategias de preparación

La preparación de las instituciones educativas ante posibles rebrotes de COVID-19, son esenciales para garantizar una respuesta efectiva en caso de emergencia y minimizar el contagio en el entorno educativo. La principal estrategia de preparación es la capacitación permanente de la comunidad educativa; es decir, estudiantes, padres y madres de familia, docentes, autoridades, personal administrativo y de servicios; estas sesiones deben estar fundamentadas en el aprendizaje permanente y la adaptación a nuevas circunstancias,⁽²⁷⁾ en la cual se ajusten a las necesidades y al contexto sobre medidas preventivas y protocolos de salud.

Estos protocolos deben ser de fácil entendimiento; es decir, basados en la comunicación efectiva y la claridad en las instrucciones para las situaciones de crisis,⁽²⁸⁾ esta transmisión del mensaje debe ser precisa, oportuna y comprensible para garantizar una respuesta adecuada y reducir la incertidumbre. Además, deben tener planes de comunicación definidos y accesibles para todos los miembros de la comunidad educativa.^(8,18,20)

Por último, la disponibilidad de recursos y una infraestructura adecuada asegurarán la preparación institucional ante posibles rebrotes, contar con instalaciones que cuenten lavamanos y suministros esenciales, es fundamental para implementar las medidas de prevención y respuesta ante situaciones de emergencia.^(11,17)

Estrategias de respuesta

La respuesta a posibles rebrotes de COVID-19 en las instituciones educativas implica una serie de estrategias adicionales que se respaldan en la gestión de crisis y la salud pública, como la necesidad de brindar apoyo socioemocional⁽¹³⁾ a estudiantes y docentes, por lo que las autoridades del plantel deben haber construido planes de emergencias que contengan estos apoyos, los cuales mitigarán los efectos adversos existentes, fomentar el bienestar mental y asegurar la resiliencia emocional.

Otra estrategia será la evaluación continua de la efectividad de todas las medidas a implementar, en la cual se planteen simulacros, los cuales podrán ser ajustadas según la evolución de la situación de emergencia.⁽²⁹⁾ Esta estrategia la liderará las autoridades dentro del Proyecto Educativo Institucional construidas bajo un enfoque de mejora continua en la gestión de calidad, que aboga por la revisión constante de procesos y la toma de decisiones basadas en datos.⁽³⁰⁾

Para finalizar, la extensión de protocolos fuera de la escuela es otra estrategia fundamental como respuesta inmediata a la situación pandémica; es decir, las medidas de prevención deben aplicarse en diversos contextos, como actividades extracurriculares y el transporte escolar, lo que abordará de manera integral la prevención del COVID-19.

CONCLUSIONES

Este estudio ha proporcionado una base sólida para el desarrollo de estrategias de prevención, preparación y respuesta en el ámbito educativo frente a posibles rebrotes de COVID-19 y otras emergencias de salud pública; al implementar estas medidas, las instituciones educativas estarán mejor preparadas para garantizar la continuidad de la educación y proteger la salud de estudiantes y personal educativo en un mundo que se enfrenta a desafíos desconocidos.

La relevancia de esta investigación radica en su capacidad para ofrecer orientación y recomendaciones sólidas para que las autoridades educativas puedan tomar de decisiones en el sector educativo, así como para los educadores y otros actores involucrados de la sociedad civil. Estos resultados no solo ayudarán a garantizar un entorno escolar seguro y saludable en la etapa postpandemia, sino que también asegurarán la calidad educativa en un mundo que se adapta a una nueva realidad y alertas a futuras pandemias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Posso Pacheco RJ. El rol del docente en el contexto universitario: una visión post pandemia. *Mentor* 2022;1:91-6. <https://doi.org/10.56200/mried.v1i2.3357>.
2. Moreno S. Reflexiones y aprendizaje de la Pandemia de COVID-19. *Acta Pediatr Mex* 2023;44:183-5.

<https://doi.org/10.18233/apm.v44i3.2709>.

3. Rodríguez-Martínez C, Alvarez-Solano J, Pérez-Galavís AD, Ron M. Distance education during the COVID-19 pandemic: experience at a public university. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:32-32. <https://doi.org/10.56294/mw202332>.

4. Posso Pacheco RJ, Pereira Valdez MJ, Paz Viteri BS, Rosero Duque MF. Gestión educativa: factor clave en la implementación del currículo de educación física. *RVG* 2021;26:232-47. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.16>.

5. Vallejo López A, Peñafiel Pazmiño M. Covid 19: Impacto en la educación ecuatoriana: Covid 19: Impact on ecuadorian education. *ecociencia* 2022;9:76-92. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.90.755>.

6. Santa-Cruz-Espinoza H, Chávez-Ventura G, Domínguez -Vergara J, Araujo-Robles ED, Aguilar-Armas HM, Vera-Calmet V. El miedo al contagio de covid-19, como mediador entre la exposición a las noticias y la salud mental, en población peruana. *Enf Global* 2022;21. <https://doi.org/10.6018/eglobal.489671>.

7. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología* 2021;74:790-9. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>.

8. Cruz Nieto DD, More López JM, Yovera Saldarriaga J, Morales Pacora VH, Zegarra Chauca VM, Morales Alberto MN. Retorno a las clases presenciales y medidas de prevención durante la pandemia de COVID-19 en algún colegio en Perú. *revistahorizontes* 2022;6:1985-91. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.467>.

9. Soto Hilario JD, Veramendi Villavicencios N, Portocarrero Merino E, Huapalla Céspedes BD, Espinoza Moreno TM. Enseñanza virtual y mejora de conocimiento en prevención del Covid-19 en niños de educación básica regular. *UniSoc* 2022;14:275-84.

10. Puga Olmedo JDJ, Llamas Rodríguez VT, Llanos Ramírez MDC, Cortés Valdivia CA, Cortés García PDJ. Experiencias docentes al regreso a clases presenciales posterior de la pandemia COVID-19. *EDU* 2022;30:324-50. <https://doi.org/10.58299/edu.v30i37.611>.

11. Gavilánez-Morales C, Serrano-Arevalo K, Guerra V, Simancas-Racines D, Montesinos-Guevara C. Reapertura de escuelas durante la pandemia de COVID-19. *PFR* 2021;6. <https://doi.org/10.23936/pfr.v6i1.192>.

12. Fierro Rojas C, Castañeda-Reyes A. El regreso a clases presenciales de educación física ante la COVID-19 en México. *RCAF* 2022;23:1-12. <https://doi.org/10.29035/rcaf.23.2.5>.

13. García Lara GA, Hernández Solís S, Cruz Pérez O, Ocaña Zúñiga J. De regreso a la escuela, presencialidad intermitente. La educación básica en Chiapas, México. *rgn* 2022;7:e210963. <https://doi.org/10.46652/rgn.v7i34.963>.

14. En tiempos de pandemia: de la educación presencial al entorno virtual y de regreso. *Ciencia Latina* 2022;6:1821-34. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1612.

15. Anderete Schwal M. El confinamiento y la vuelta a clases en Argentina: relatos de docentes sobre la desigualdad en pandemia. *Texto Livre* 2022;15:e38009. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.38009>.

16. Sukaesih NS, Hudaya AP, Ningrum D, Pramajati H, Sopiah P, Lindayani E. Face-to-face classes during COVID-19: implementation of school health protocols. *Enf Global* 2023;22:309-32. <https://doi.org/10.6018/eglobal.554501>.

17. Morales Rojas ME, Aké Canul DF, Cohuo Cob SM, Balam Gómez M, Tun González DT. Proceso de atención de enfermería para un retorno seguro a las escuelas posterior al covid-19 -análisis de caso comunitario. *Notas enferm* 2022;23:4-12. <https://doi.org/10.59843/2618-3692.v23.n40.39574>.

18. Cruz Barrera BM, Martínez Duarte OL, Hernández JE. La educación superior post pandemia: Desafíos

para el regreso a clases presenciales en CUNSORORI. *Rev Cun* 2023;7:39-54. <https://doi.org/10.36314/cunori.v7i2.226>.

19. Organización Mundial de la Salud. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público 2020.

20. Fitriah A, Solihin L, Purnama J, Hijriani I, Widjaya I. KESIAPAN PEMBUKAAN KEMBALI SEKOLAH DALAM MASA PANDEMI COVID-19: PERSPEKTIF PARA PEMANGKU KEPENTINGAN. *jak* 2021;4:40-53. <https://doi.org/10.37145/jak.v4i2.467>.

21. Montano M de las NV. Mejorando la Práctica Pedagógica: Una Revisión de los Procesos Educativos. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:29-29. <https://doi.org/10.56294/mw202329>.

22. Bos MS, Minoja L, Dalaison W. Estrategias de reapertura de escuelas durante COVID-19. *Inter-American Development Bank*; 2020. <https://doi.org/10.18235/0002334>.

23. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). El lavado de las manos en la comunidad: Las manos limpias salvan vidas 2020.

24. Organización Mundial de la Salud. Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19 2020.

25. Posso Pacheco RJ. El rol del docente en el contexto universitario: una visión post pandemia. *Mentor* 2022;1:91-6. <https://doi.org/10.56200/mried.v1i2.3357>.

26. Montes JAJ. 3D open educational resources and emergent pedagogy in university training in health sciences. The affordances and pedagogies of creativity. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:26-26. <https://doi.org/10.56294/mw202326>.

27. González-Sanmamed M, Prendes Espinosa Ma P, Souto-Seijo A. Ecologías digitales y aprendizaje autodirigido: Presentación del monográfico. *educar* 2022;58:279-90. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1604>.

28. MEJIAS SANCHEZ Y, MORALES SUÁREZ I, ARTEAGA GARCÍA A, SÁNCHEZ I. Estructuración del Protocolo Cubano de Actuación para la Atención de Casos COVID-19. *Revista Cubana de salud pública* 2021;47:1-15.

29. Aveiro-Róbaló TR. Distance learning and its relation to medical education in the present times. *Seminars in Medical Writing and Education* 2022;1:10-10. <https://doi.org/10.56294/mw202210>.

30. Barba Miranda LC, Karina Elizabeth Delgado Vadivieso, KEDV. Gestión escolar y liderazgo del directivo: Aporte para la calidad educativa. *educareupelipb* 2021;25:284-309. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i1.1462>.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Posso-Pacheco Richar; Zambrano-Aguilar, Carmen; Cornejo-Urbina, Rodolfo; Chimbay-Vallejo, Nube; Chimba-Santillán Sinchi Yachac.

Adquisición de fondos: Posso-Pacheco Richar; Zambrano-Aguilar, Carmen; Cornejo-Urbina, Rodolfo; Chimbay-Vallejo, Nube; Chimba-Santillán Sinchi Yachac.

Investigación: Posso-Pacheco Richar; Zambrano-Aguilar, Carmen; Cornejo-Urbina, Rodolfo; Chimbay-Vallejo, Nube; Chimba-Santillán Sinchi Yachac.

Metodología: Posso-Pacheco Richar; Zambrano-Aguilar, Carmen; Cornejo-Urbina, Rodolfo; Chimbay-Vallejo, Nube; Chimba-Santillán Sinchi Yachac.

Administración del proyecto: Posso-Pacheco Richar; Zambrano-Aguilar, Carmen; Cornejo-Urbina, Rodolfo; Chimbay-Vallejo, Nube; Chimba-Santillán Sinchi Yachac.

Supervisión: Posso-Pacheco Richar; Zambrano-Aguilar, Carmen; Cornejo-Urbina, Rodolfo; Chimbay-Vallejo, Nube; Chimba-Santillán Sinchi Yachac.

Redacción - borrador original: Posso-Pacheco Richar; Zambrano-Aguilar, Carmen; Cornejo-Urbina, Rodolfo; Chimbay-Vallejo, Nube; Chimba-Santillán Sinchi Yachac.

Redacción -revisión y edición: Posso-Pacheco Richar; Zambrano-Aguilar, Carmen; Cornejo-Urbina, Rodolfo; Chimbay-Vallejo, Nube; Chimba-Santillán Sinchi Yachac.