

Artículo Original

Percepciones sanitarias y educativas condicionadas por la pandemia COVID-19: intercambio internacional de experiencias docentes, 2021

Health and educational perceptions conditioned by the COVID-19 pandemic: international exchange of teaching experiences, 2021

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.623.012>

Carlos Alberto Calderón Sedano^{1,*}

<https://orcid.org/0000-0002-5557-1236>

Miriam Liz Hinojosa Núñez¹

<https://orcid.org/0000-0002-1978-981X>

Davy Dario Veli Rojas¹

<https://orcid.org/0000-0003-0625-3263>

María Nelly Castillo Rodríguez¹

<https://orcid.org/0000-0003-0173-915X>

Recibido: 18/03/2022

Aceptado: 10/06/2022

RESUMEN

Este estudio cualitativo explora la percepción docente sobre los cambios educativos y las medidas sanitarias acaecidas por la pandemia COVID-19, en el marco del "Intercambio internacional de experiencias docentes" llevado a cabo de manera virtual sincrónica por la Universidad Continental del Perú en 2021. La técnica de análisis de la información fue la categorización, a partir de las concepciones de los 15 ponentes, quienes para efectos de la investigación fueron considerados como informantes clave. Al contrastar la triangulación de estos hallazgos con los referentes teóricos, se desarrollaron las teorías emergentes: 1). Los eventos sanitarios globales tienen un efecto catalizador en las dinámicas institucionales de la sociedad. Esta causalidad se ejemplifica en la correlación cronológica de las olas pandémicas de COVID-19 y la evolución en los modelos educativos ecuatorianos: inicialmente, la migración a la virtualidad debido a la emergencia sanitaria, la alta morbilidad y el temor de fallecer en la primera ola; posteriormente, la implementación de la educación híbrida debido a la flexibilización de las medidas de contención y la adherencia a las medidas de autocuidado de la segunda y tercera ola; por último, el retorno a la presencialidad en la nueva normalidad pospandémica. 2). La masificación del uso tecnológico durante la pandemia COVID-19 afianzó el alcance de la confianza digital, permitiendo el desarrollo de interacciones positivas en los sistemas educativos, pero ambiguas en el contexto sanitario, marcadas por la infodemia. Es necesario promover estrategias que vinculen la tecnología y la salud. 3). El sistema educativo ecuatoriano debe tener la capacidad de enfrentar contingencias sanitarias actuales y futuras, mediante el fortalecimiento de los sistemas virtuales y las modalidades híbridas, la reducción de las brechas tecnológicas y educativas, el desarrollo de competencias docentes en pro de la calidad educativa, y la inversión en espacios físicos seguros para evitar el contagio.

Palabras clave: COVID-19, medidas de autocuidado, educación virtual, educación híbrida, docentes.

ABSTRACT

This qualitative study explores the teaching perception of educational changes and health measures brought about by the COVID-19 pandemic, within the framework of the "International Exchange of Teaching Experiences" carried out virtually synchronously by the Continental University of Peru in 2021. The information analysis technique was categorization, based on the conceptions of the 15 speakers, who for the purposes of the investigation were considered key informants. By contrasting the triangulation of these findings with the theoretical references, the emerging theories were developed: 1). Global health events have a catalytic effect on the institutional dynamics of society. This causality is exemplified in the chronological correlation of the COVID-19 pandemic waves and the evolution in Ecuadorian educational models: initially, the migration to virtuality due to the health emergency, high morbidity, and the fear of dying in the first wave. ; subsequently, the implementation of hybrid education due to the relaxation of containment measures and adherence to self-care measures of the second and third waves; finally, the return to face-to-face attendance in the new post-pandemic normality. 2). The massification of technological use during the COVID-19 pandemic strengthened the scope of digital trust, allowing the development of positive interactions in educational systems, but ambiguous in the health context, marked by the infodemic. It is necessary to promote strategies that link technology and health. 3). The Ecuadorian educational system must have the capacity to face current and future health contingencies, through the strengthening of virtual systems and hybrid modalities, the reduction of technological and educational gaps, the development of teaching skills in favor of educational quality, and investment in safe physical spaces to avoid contagion.

Keywords: COVID-19, self-care measures, virtual education, hybrid education, teachers.

¹ Universidad Continental, Huancayo, Perú.

*Autor de Correspondencia: calderon@continental.edu.pe

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al COVID-19 como una emergencia de salud pública global de preocupación internacional el 30 de enero de 2020, así como una pandemia el 11 de marzo de 2020 (OMS, 2020). El rápido crecimiento en la curva de contagios y muertes alrededor del mundo, evidenciaron la fuerte patogenicidad de este nuevo coronavirus (Barrientos-Gutiérrez *et al.*, 2020). La transmisibilidad de persona a persona, principalmente vía

respiratoria por gotitas de secreción, algunas veces por aerosoles, y otras por contacto directo, aunado a la posibilidad de contagio incluso antes del periodo sintomático, dificultaron la contención de su agente infeccioso, el Sars-CoV-2, permitiendo su rápida diseminación a gran escala ($Rho=2,5$) (Huang *et al.*, 2020; Villegas-Chiroque, 2020).

Ante el alto riesgo que conlleva la cercanía física entre las personas, se generaron medidas vinculantes de contención como el aislamiento domiciliario y el distanciamiento social, entre ellas el cierre de instituciones educativas, lo cual impulsó la implementación sistemática de diversas plataformas tecnológicas que permitieran continuar con el ejercicio académico, pero de forma remota, disminuyendo así el riesgo de contagio. (Cucinotta & Vanelli, 2020; Infante Rivera *et al.*, 2021).

La educación virtual, a distancia, en línea y remota son algunas de las estrategias que las instituciones educativas debieron implementar para enfrentar esta emergencia mundial y facilitar el manejo de la información, permitiendo la evolución hacia nuevos modelos pedagógicos. Si bien es cierto que algunas universidades ya contaban con programas de educación a distancia que vinculaban herramientas tecnológicas, ni el modelo ni la plataforma habían enfrentado tan alta demanda en tan corto tiempo. La virtualización de la educación ha sido no solo un reto, sino una necesidad impuesta por esta nueva forma de vivir, haciendo que las instituciones se enfoquen en el fortalecimiento de la calidad de sus procesos y en el desarrollo de nuevas habilidades en sus colaboradores (Muñoz, 2020; Toquero, 2020).

En este contexto, la Universidad Continental (Perú), llevó a cabo el programa “Buenas prácticas docentes”, una plataforma donde los educadores locales compartieron sus vivencias en la adquisición, desarrollo y proposición de competencias digitales y pedagógicas de la enseñanza en pandemia. Al evidenciar los efectos positivos que esta estrategia tuvo en la dinámica institucional, se plantea una segunda fase, denominada “Intercambio internacional de experiencias docentes” invitando a profesores universitarios de otras latitudes para conocer de primera fuente sus experiencias vividas en torno a estos nuevos retos educativos, a partir de la pregunta ¿Cuáles han sido los retos de la educación universitaria a raíz de la pandemia COVID-19?

Como propósitos adicionales se destacan: obtener información sobre cómo se estaba llevando la educación universitaria en la pandemia a nivel de Latinoamericano, compartir experiencias a nivel de pares a nivel internacional y conocer las diferentes estrategias significativas de enseñanza virtual en otros países, ayudara al empoderamiento del docente a conocer, comprender y estandarizar metodologías de enseñanza en modalidad virtual o remota en tiempos de pandemia.

Contexto metodológico

El presente estudio se realizó desde el enfoque cualitativo, con un diseño de investigación transversal; con el propósito de explorar la percepción docente sobre los cambios educativos y las medidas sanitarias acaecidas por la emergencia de la pandemia COVID-19, en el marco del “Intercambio internacional de experiencias docentes” (Tabla 1) llevado a cabo de manera virtual sincrónica por la Universidad Continental del Perú entre abril y noviembre de 2021.

Tabla 1. Programa del intercambio internacional de experiencias docentes, 2021

Id	Tema	Ponente		País	Institución	Fecha
1	Los desafíos de la enseñanza remota y algunas estrategias para superarlos	Máster	Carlos Salvador Pérez Salgado	México	Universidad internacional de la Rioja	15-abr
2	Estrategias para potenciar la enseñanza remota	Máster	Juan José Rocha Espinoza	Ecuador	Universidad Politécnica Salesiana	29-abr
3	Innovación tecnológica en la educación superior	Licenciado	Pedro Venegas Arellano	Chile	Universidad de Chile	15-mayo
4	Repensar la educación más allá de la pandemia	Especialista	Pedro Luis Figueroa	Argentina	Ministerio de Educación de Argentina	03-jun
5	Repensar el regreso a clases. El modelo de la semipresencialidad en el marco de la pandemia	Máster	Annia Gómez Valdés	Cuba	Universidad de Pinar del Rio	17-sep
6	Maestros en formación mediante el aprendizaje guiado	Especialista	Cristian Ferrada	España	Universidad de Granada	23-sep
7	Internacionalización de la educación en la modalidad híbrida en tiempos de pos pandemia	Especialista	Rodrigo Sobarzo Ruiz	Chile	Universidad de Concepción	01-oct
8	Educación virtual más allá de la plataforma	Máster Ingeniero	Daniela Martínez Ortiz Felipe Montenegro	Chile	Instituto Profesional de Chile	07-oct
9	De lo virtual a lo semipresencial: Un abordaje alternado en educación superior	Master	José Rodolfo Muñoz Reyes	México	Universidad del Valle de Atemajac	14-oct
10	La gamificación como estrategia de aprendizaje en la modalidad híbrida	Especialista	Carlos Rodríguez Marisa Elena Conde	Argentina	Universidad Maimónides	22-oct
11	La educación híbrida: ¿Una visión proyectiva?	Máster	Camila Muñoz	Chile	Ejército de Chile	27-oct
12	Hospitalidad Digital	Doctor	Juan Alejandro Henríquez Peñailillo	España	Universidad de Las Américas (CL)	04-nov
13	Brechas educativas en Pandemia: El reto de la enseñanza matemática	PhD.	Ángela Botero	Colombia	Ministerio de Educación Colombia	11-nov
14	Educación en tiempos de pandemia	Licenciada	Inmaculada Pastor	España	Consultora educativa. Sociedad digital	19-nov
15	Bienestar psicológico en docentes universitarios en tiempos de Covid-19	Doctora	Maria Eugenia DAubetterre-Lopez	Colombia	Universidad Católica Andrés Bello	25-nov

La técnica de análisis de la información fue la categorización, a partir de las concepciones de los 15 ponentes, quienes para efectos de la investigación fueron considerados como informantes clave. En la estructuración se describen los hallazgos obtenidos agrupados en categorías, contrastando las similitudes y oposiciones de cada perspectiva. Por otro lado, la triangulación presenta la postura surgida de la investigación y la contrapone con la concepción teórica y la observada por los investigadores en cuanto a lo expresado por los informantes clave y lo observado sobre la influencia de las medidas sanitarias de la pandemia COVID-19 y sus repercusiones en la educación superior (Benavides & Gómez-Restrepo, 2005).

Hallazgos

El análisis de los temas desarrollados en el programa del intercambio internacional de experiencias docentes (Tabla 1), permite categorizar tres etapas en las que se ha desarrollado la educación superior en los últimos dos años, marcadas por distintas metodologías del proceso académico, y estrechamente relacionadas con los eventos cronológicos de la pandemia por COVID-19: la migración a la educación virtual, la implementación de la educación híbrida, y el retorno a la educación presencial.

Migración a la educación virtual para la contención de la pandemia emergente

De acuerdo a este principio planteado, la educación tradicional impartida en aulas pasó a ser inviable ante el riesgo infeccioso del Sars-CoV-2, un virus emergente que, debido a su alta transmisibilidad y patogenicidad, traspasó rápidamente continentes y fronteras, llegando a ser una pandemia de magnitud global. Ante el crecimiento exponencial de casos confirmados de la enfermedad, denominada COVID-19, se generaron medidas vinculantes de contención como el aislamiento domiciliario y el distanciamiento social, entre ellas el cierre de instituciones educativas, lo cual impulsó la implementación sistemática de diversas plataformas tecnológicas que permitieran continuar con el ejercicio académico, pero de forma remota, disminuyendo así el riesgo de contagio.

Este cambio de paradigma es descrito por José Muñoz en la ponencia número 9 del intercambio internacional de experiencias docentes, señalando el distanciamiento social como una medida necesaria para salvaguardar la salud de toda la población:

“Así será nuestra vida de ahora en adelante; todos amábamos salir a lugares llenos de gente, ir al cine, parques, fiestas, abrazar, besar, cenar en casas de los nuestros y los no tan nuestros; pero ahora, todo ha cambiado, no podemos por salud hacer eso que quizá, tanto nos gustaba; ahora es momento de resguardarnos, de estar en lugares seguros para evitar el contagio”.

J. M. añade que la continuidad del ejercicio académico en los hogares mediante plataformas y herramientas virtuales permite garantizar un conjunto de derechos básicos, como lo son el derecho a la educación en el caso de los estudiantes, el derecho al trabajo en referencia a los docentes, y el derecho a la vida, tomando en cuenta ambos actores, haciendo un llamado a la convivencia en lugares seguros, y a la adherencia a las medidas de distanciamiento social y contacto físico.

Por otra parte, en la primera ponencia titulada “Los desafíos de la enseñanza remota y algunas estrategias para superarlos”, bajo la conducción de Carlos Pérez, se destaca el transcurso del primer año de la pandemia COVID-19 como “un gran reto al que nos hemos enfrentado (los docentes)”, pues estos han debido sobreponerse al miedo natural a enfermar o morir de esta enfermedad, acrecentado por el torrente de información mediática, para centrarse en la búsqueda de estrategias que logren “un aprendizaje significativo en los estudiantes, en un entorno virtual que está fuera de sus áreas de confort, pero que salvaguarda su salud”, donde el educador no es “ajeno a la situación del estudiante; todo lo contrario, debe saber... qué conoce, cuánto conoce y qué limitantes tecnológicas, pedagógicas y sanitarias tiene”. C. P. ejemplifica la nueva realidad educativa a consecuencia del COVID-19 al comparar:

“Hace un año cuando empezó todo este tema de la pandemia, y cuando hacíamos las clases todavía de manera presencial, los colegas y yo nos preguntábamos: ¿en qué salón voy a dictar las clases?; ahora esa pregunta quedó de lado, y ahora nos preguntamos probablemente cuál es el link (o dirección web) para mi clase”.

Juan Rocha, ponente de la segunda temática, añade que:

“La llegada repentina de la pandemia por COVID-19 y el subsecuente salto hacia la virtualidad educativa, puso en evidencia que muchas instituciones no estaban preparadas (para esta contingencia sanitaria), sobre todo aquellas de nivel elemental, y muchos institutos superiores y universitarios tampoco. No obstante, estos rápidamente han capacitado a sus docentes y eso ha sumado al proceso de aprendizaje colaborativo, desterrando el paradigma vertical, donde el docente era el todo y el estudiante una persona sin conocimiento, humanizando así la educación. (...) La educación presencial era (considerada) de alta calidad y la remota no, cosa que ha sido desvirtuada”.

Del discurso de J. R. se puede abstraer la percepción sobre la calidad de la educación virtual; donde, además, se resalta la afectación de la comunidad educativa en sus diferentes niveles, incluyendo alumnos y docentes; lo que permite reconocer al Sars-CoV-2 como un problema sanitario de gran amplitud y trascendencia epidemiológica.

Implementación de la educación híbrida, conciencia colectiva: educativa y sanitaria

En la quinta ponencia del intercambio internacional de experiencias docentes, bajo el título “Repensar el regreso a clases. El modelo de la semipresencialidad en el marco de la pandemia”, Annia Gómez describe que:

“Con el avance de la pandemia COVID-19, fueron realizándose nuevas aperturas a nivel sanitario e indefectiblemente, se pudo armar un diseño curricular alternado con lo presencial y con lo virtual. Es así como nos encontramos con una educación híbrida, que unifica lo mejor de la formación virtual con lo más valioso de la presencial”.

Según A. G., el mayor conocimiento de la comunidad sobre la enfermedad, aunado a la apropiación de las medidas de autocuidado y el descenso de los niveles críticos de ocupación en los servicios de emergencia hospitalarios, propiciaron el contexto necesario para el retorno paulatino a las actividades cotidianas, que a nivel educativo se traduce en la confluencia de los actores académicos a las aulas y espacios institucionales; pero manteniendo el apoyo de materiales y recursos online.

No obstante, José Muñoz en la novena ponencia titulada “De lo virtual a lo semipresencial: Un abordaje alternado en educación superior”, advierte que aún persiste el riesgo de contagiarse con COVID-19 en las aulas, pese a la higienización de estos espacios y la implementación de barreras físicas y las medidas de autocuidado:

“Muchos evaluamos sobre si regresar a la semipresencialidad (educativa) sería lo idóneo, nos preguntamos a cuántos jóvenes y docentes estaremos poniendo en riesgo”

Con el fin de mitigar tales riesgos, J. M. propone la implementación de un plan institucional de regreso escalonado que tome en cuenta los factores sanitarios y las necesidades del compendio académico en su totalidad, docentes, administrativos y universitarios.

Una preocupación similar se evidencia en la décimo cuarta ponencia: “Educación en tiempos de pandemia”, donde Inmaculada Pastor expone que:

“La educación híbrida nos lleva a nuevos retos, (e) implica nuevas condiciones de vulnerabilidad para la comunidad docente, lo cual implica riesgos que se deben canalizar correctamente.”

Por otra parte, Rodrigo Sobarzo, ponente de la temática 7, titulada “Internacionalización de la educación en la modalidad híbrida en tiempos de pos pandemia” proporciona otra visión sobre la educación híbrida:

“Las instituciones de educación superior no van abandonar la virtualidad en sus acciones de extensión académica, buscarán mecanismos de eventos híbridos, pero también se abrirá la puerta a que desde la docencia se puedan desarrollar acciones de intercambio de experiencias educativas desde el aula universitaria.(...)La modalidad de clase híbrida será considerada como la clave para el mantenimiento de la flexibilidad que ha permitido el modelo de clase virtual, pero también favorecerá a la internacionalización en casa, facilitando espacios de diálogos académicos y profesionales desde el micro currículo de las asignaturas”.

Del análisis discursivo de R. S. podemos resaltar la huella que la pandemia COVID-19 debería dejar en los sistemas educativos: mantener las ventajas de la virtualidad tanto en sus componentes académicos como en el enfrentamiento y control de cualquier emergencia sanitaria de cara al futuro.

Carlos Rodríguez añade en la décima ponencia que la educación híbrida hace posible el uso de herramientas tecnológicas no tradicionales como juegos para el desarrollo de competencias, un concepto denominado gamificación que está siendo aplicado sectorialmente por organismos internacionales como la CEPAL y la OPS:

“Aplicar la gamificación en la modalidad híbrida será un reto (que) requerirá una correcta planificación y narrativa que se aplicará como el hilo conductor de los desafíos que se apliquen”.

Las redes sociales, que tradicionalmente no habían estado vinculadas a los ámbitos educativos, encontraron un espacio dentro las modalidades híbridas con el devenir de los eventos de la pandemia COVID-19, como lo señala Camila Muñoz en la ponencia número 11:

“La planificación en la clase se debe de basar en un análisis de caso, que el estudiante podrá usar en una red social, donde se mide la capacidad de usabilidad de las redes sociales y como esquematiza de una manera conceptual de la teoría y práctica, esto se mide a través de la escala de Likert que nos permitirá medir las reacciones, los comportamientos y actitudes de los estudiantes.

Repensar la educación más allá de la pandemia COVID-19

Ahora bien, en la temática número 4, Pedro Figueroa propone “repensar la educación más allá de la pandemia”, lo cual incluye afrontar los desafíos del retorno a tiempo completo del cuerpo docente y estudiantil a las aulas, en un contexto conocido como cuarta ola, donde se presentan condiciones favorables como el descenso en las curvas de mortalidad y la vacunación masiva de la población; pero también se desatan factores desfavorables como la

proliferación de variantes del Sars-CoV-2 en algunos casos más transmisibles o más patogénicas que el virus original, y las diversas secuelas que ha dejado la pandemia en todo el mundo.

Según acotó Maria DAubetterre-Lopez en la décimo quinta ponencia, uno de los grupos afectados por las secuelas de la pandemia es precisamente el de docentes universitarios, debido al desgaste físico y psicológico que produjo el requerimiento de más horas de trabajo, unido al proceso adaptativo a las herramientas digitales modernas y a los modelos de educación híbrida; a consecuencia, una proporción importante de educadores deberán enfrentar el retorno a la presencialidad mientras presentan síntomas de ansiedad, depresión, estrés, u otras afectaciones, en detrimento de su salud y de la calidad educativa. Por el contrario,

“Un docente que trabaje en condiciones adecuadas con los recursos disponibles en un entorno de trabajo sano y estimulante debe estar más dispuesto a generar mejoras en su ejercicio profesional y diseñar experiencias innovadoras generando como consecuencia una influencia positiva”.

Ahora bien, Juan Henríquez en la ponencia número 12 añade que se debe:

“Favorecer capacitaciones o instancias de formación que sean participativas desde una etapa de diagnóstico hasta un proceso permanente de coevaluación. Esto es relevante, dado que las realidades y contextos locales, regionales y nacionales son determinantes al momento de virtualizar los procesos académicos durante y después de la pandemia”.

Finalmente, Daniela Ortiz en la octava ponencia titulada: “Educación virtual más allá de la plataforma” resalta que

“los que tienen que aprender son los estudiantes, centrémonos en ellos, conociendo sus intereses, preocupaciones, motivaciones, (sin olvidar que) la tecnología es sólo una herramienta, (y) la verdadera innovación está en cambiar el enfoque o paradigma”.

Teorías emergentes

Luego de la triangulación de los anteriores hallazgos, y al contrastar con los referentes teóricos, podemos proponer tres vertientes, donde se desarrollarán las teorías emergentes:

La realidad sanitaria cambiante y su impacto en la modalidad educativa

La primera ola epidémica por COVID-19, estuvo marcada por el rápido crecimiento en la curva de contagios y muertes alrededor del mundo, evidenciando la fuerte patogenicidad de este nuevo coronavirus (Barrientos-Gutiérrez *et al.*, 2020). La transmisibilidad de persona a persona, principalmente vía respiratoria por gotitas de secreción, algunas veces por aerosoles, y otras por contacto directo, aunado a la posibilidad de contagio incluso antes del periodo sintomático, dificultaron la contención de su agente infeccioso, el Sars-CoV-2, permitiendo su rápida diseminación a gran escala ($R_0=2,5$) (Huang *et al.*, 2020; Villegas-Chiroque, 2020).

De acuerdo a Infante Rivera *et al.*, (2021) el conocimiento del alto riesgo que representa la cercanía física entre las personas, las cuales pueden contraer fácilmente la infección al inhalar o tocar partículas contaminadas, motivó medidas como el distanciamiento social y el cierre de instituciones de todo tipo en gran número de naciones, entre ellas las educativas.

Una vez implementadas estas medidas no farmacológicas para la contención de la pandemia COVID-19, las autoridades educativas debieron replantear la dinámica tradicional de enseñanza presencial en las aulas, hacia un escenario donde se respetase el derecho a la educación del alumnado, el derecho al trabajo docente, pero también el derecho a la salud y a la vida, evitando el contacto físico entre los actores académicos. Según Martínez-Garcés & Garcés-Fuenmayor, (2020) el sector educativo encontró en la virtualidad, que antes era una opción, una estrategia viable e imprescindible para el cumplimiento de estos objetivos.

Uno de los principales aportes de la educación virtual durante la primera ola pandémica, fue precisamente permitir el intercambio de conocimientos y el desarrollo de competencias mediante el uso de tecnologías de información y comunicación (Crisol-Moya *et al.*, 2020). De acuerdo a los “lineamientos para el uso de plataformas digitales y otros medios de apoyo educativo” publicados por el Ministerio de Educación del Ecuador en marzo de 2020, aplicaciones web como Blackboard, Google Classroom, Microsoft Teams, Zoom, e incluso servicios de mensajería como WhatsApp, se usaron para conectar a estudiantes y docentes mientras cumplían con las medidas de aislamiento domiciliario, “frenando así los niveles de contagio, para precautelar la salud de las personas” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2020a). Durante los tres primeros meses de la pandemia, estudiantes y docentes ecuatorianos continuaron la dinámica educativa desde sus hogares, haciendo uso del internet y dispositivos electrónicos como los celulares inteligentes y computadoras (Aguirre Rea *et al.*, 2020).

Con el transcurso de los meses, en el espacio temporal conocido como segunda ola pandémica, a la apropiación generalizada de las medidas de autocuidado se unieron diversos factores, como los avances en el conocimiento sobre la enfermedad, y el descenso de los niveles críticos de ocupación en los servicios de emergencia hospitalarios, que permitieron aperturas a nivel sanitario y el retorno paulatino de la comunidad a espacios comunes, (CEPAL & UNESCO,

2020). En este contexto, en junio de 2020, el Ministerio de Educación publicó nuevos lineamientos, tendientes a usar progresivamente las instalaciones educativas, sin dejar de lado las medidas y protocolos de higiene y prevención como mantener la distancia física, el uso de mascarilla, el lavado de manos y la desinfección de áreas y objetos de uso frecuente, reconociendo la vulnerabilidad de los actores humanos de la educación, frente a un enemigo patológico que persistía como amenaza. En este documento, titulado “Plan Institucional de Continuidad Educativa”, se propone “Implementar el modelo pedagógico y currículo priorizado para la emergencia, mediante la alternancia educativa entre la casa y la institución educativa” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2020b; 2020c).

En la práctica, esta característica dual constituyó un canal para brindar en simultáneo clases virtuales y presenciales en el marco de la pandemia COVID-19, es decir, para implementar la educación híbrida. De acuerdo a Prince Torres, (2021) este modelo pedagógico es idóneo para alcanzar mayor cobertura y calidad de la enseñanza. Hernández, (2021) añade que la educación híbrida permite a los alumnos construir sus conocimientos en vivo, pero también de manera digital, logrando promover del mismo modo los procesos de autonomía estudiantil y la cooperación con el docente para el logro de los propósitos planteados y el alcance de las competencias previstas. Por otro lado, el Consejo de Educación Superior de Ecuador (CES, 2020) indica que la incorporación de la modalidad híbrida en instituciones de educación superior “prioriza el aprendizaje autónomo de los alumnos, para facilitar el acceso de los estudiantes que por falta de conectividad no puedan asistir a clases de forma síncrona y en tiempo real”.

A pesar de las ventajas documentadas que el modelo híbrido brinda hacia el estudiante, autores como Carbonell-García *et al.*, (2021) determinaron que el paso hacia la educación híbrida se dio a pesar de las falencias que ya se habían hecho evidentes en la etapa previa de educación virtual. Y es que el esfuerzo realizado hacia el desarrollo virtual de la docencia como consecuencia de la llegada de COVID-19 ya había significado un shock para el profesorado, quienes vieron la necesidad de modificar sus propias prácticas digitales-informativas para adecuar su enseñanza, requiriendo mayor empeño, resiliencia e inclusive el aumento en horas diarias de trabajo (Sales *et al.*, 2020). En su extensa revisión, Carbonell-García *et al.*, (2021) encontraron dificultades ya arraigadas en diversos componentes, tales como: la conectividad a internet, el acceso a equipos e infraestructura tecnológica y digital, las competencias digitales del profesorado, amplitud de la brecha digital y desigualdades educativas y socioeconómicas; pero señalaron a su vez, que en los profesores persistía el temor de contagio al retomar el componente presencial de la modalidad híbrida. Sin embargo, este último condicionante logró ser atenuado en su momento, gracias a la vacunación masiva de la población ecuatoriana, que logró mejorar los índices de confianza y seguridad percibida de los individuos inmunizados, acompañado por el descenso en las curvas de mortalidad (Jaramillo-Fuertes & Montoya-Chacón, 2021)

En esta etapa, casi un año después del inicio de crisis la sanitaria, durante el declive de la tercera ola pandémica, se replanteaba la reapertura plena de las instituciones educativas de cara a la nueva normalidad, o era pospandémica, pero en adherencia las medidas sanitarias y de autocuidado. Sin embargo, esta propuesta de regreso a la presencialidad debía afrontar desafíos como la falta de recursos, las desventajas pedagógicas, las debilidades del sistema educativo, la desigualdad, la sobrecarga docente, la proliferación de variantes del Sars-CoV-2 en algunos casos más transmisibles o más patogénicas que el virus original, y las secuelas físicas y psicológicas de la enfermedad tanto en estudiantes como en docentes (Expósito & Marsollier, 2021)

Respecto al futuro de la educación, Carbonell-García *et al.*, (2021) señalan que de forma inevitable se volverá a la presencialidad, y aunque es incierta la permanencia temporal de la misma, habrá que continuar experimentando con métodos híbridos de enseñanza-aprendizaje, ya no desde la emergencia sino desde la formalidad de una alternativa que integra herramientas tecnológicas y aplicaciones a las tradicionales actividades de aprendizaje, trabajo colaborativo, mayor atención individual y personalizada, entre otras bondades. Pero cualquiera que sea el estilo o la modalidad, se impone la formación de docentes como prioridad, en el fortalecimiento y ampliación de competencias digitales e incorporación de otras enfocadas en la informática y manejo de la información, así como en el diseño de estrategias cognoscitivas, procedimentales y actitudinales.

Antes de enunciar la primera teoría emergente, es necesario resaltar que la llegada de COVID-19 afectó a la educación ecuatoriana, obligándole a tomar medidas de estricto cumplimiento, tales como suspender la asistencia presencial a las instituciones educativas y acceder a las clases a través de plataformas virtuales (Aguirre Rea *et al.*, 2020). Sanches, (2021) apoya este concepto, al afirmar que las pandemias aceleran los cambios emergentes en la sociedad, algunos de los cuales podrían ya haber sido ensayados, pero habían enfrentado cierta resistencia, en este caso los modelos virtuales e híbridos de la educación. Por su parte, García *et al.*, (2021) añaden que la tendencia ha sido el incremento en el uso de la tecnología de información y comunicación para sostener las actividades educativas, pero paralelamente el acceso a estos medios es limitado, conllevando a complejos procesos educativos que exigen ampliar la búsqueda de estrategias que minimicen las dificultades impuestas por el desafío sanitario.

Primera teoría: Los eventos sanitarios globales tienen un efecto catalizador en las dinámicas institucionales de la sociedad. Esta causalidad se ejemplifica en la correlación cronología de las olas pandémicas de COVID-19 y la evolución en los modelos educativos ecuatorianos: inicialmente, la migración a la virtualidad debido a la emergencia sanitaria, la alta morbilidad y el temor de fallecer en la primera ola; posteriormente, la implementación de la educación híbrida debido

a la flexibilización de las medidas de contención y la adherencia a las medidas de autocuidado de la segunda y tercera ola; por último, el retorno a la presencialidad en la nueva normalidad pospandémica.

La tecnología al servicio de la educación y la sanidad

El aislamiento domiciliario generalizado, que fue una de las primeras medidas para la contención de la pandemia COVID-19, desencadenó de forma colateral cambios en los hábitos de la población, siendo uno de los más evidentes el uso prolongado de herramientas tecnológicas como la internet, las computadoras y los teléfonos inteligentes (Morales *et al.*, 2021).

De acuerdo a los hallazgos obtenidos, se ha establecido que los servicios educativos aprovecharon la masificación del uso tecnológico durante la pandemia COVID-19, concepto que es apoyado por Cipagauta Moyano, (2021) en su investigación titulada “La tecnología al servicio de la educación”. La autora destaca la apropiación y la gobernanza de los medios digitales en el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación, con el fin de lograr logros significativos para la comunidad académica en general.

Seymour-Walsh *et al.*, (2020) señalan que, durante años, muchos estudiantes, particularmente estudiantes regionales, rurales y remotos, han transmitido grabaciones de conferencias presenciales y accedido a lecturas, información de cursos y portales de presentación de evaluaciones en línea. Por tanto, la aclimatación a las plataformas en línea ya se había iniciado en los entornos de educación a distancia. No obstante, Crisol-Moya *et al.*, (2020) describen la enseñanza virtual desarrollada en pandemia como la evolución de la educación a distancia, ya que mejora la cobertura, pertinencia y calidad educativa en todos los niveles y tipos de formación, debido a sus características multimediales, hipertextuales e interactivas. Otras ventajas de emplear la tecnología en la enseñanza, según El Ministerio de Educación del Ecuador, (2020a) comprenden la flexibilidad de horarios, la diversidad de recursos, la posibilidad de colaborar e intercambiar experiencias, el desarrollo de competencias digitales específicas y estrategias de organización para tener éxito en este aprendizaje.

González-Hernández *et al.*, (2020) van más allá, planteando la necesidad de usar herramientas tecnológicas no tradicionales en el desarrollo de competencias, como redes sociales, juegos, video tutoriales y contenido abierto, que permitan aprender en cualquier momento y en cualquier lugar. La gamificación, o el uso de juegos para educar, es una de las estrategias lúdicas no tradicionales que mejor aprovecha los beneficios de la tecnología, tomando en cuenta los resultados obtenidos por Almidón Ortiz *et al.*, (2021). En esta investigación, se concluyó que la captación de conocimientos y generación de competencias saludables fueron mayores para los grupos que utilizaron los videojuegos como innovación educativa lúdica, en comparación a los estudiantes del grupo control. Por su parte, Giraldo Ospina *et al.*, (2021) destacan que plataformas como blogs, YouTube, pero sobre todo las redes sociales, potencian espacios de interacción significativos y de confianza que fomentan la participación en todos los niveles y permiten la disminución de la distancia transaccional entre estudiantes y docentes.

Sin embargo, durante los primeros meses de la pandemia, estos mismos espacios virtuales que aportaron de forma positiva en la educación (YouTube, redes sociales) fueron a su vez focalizadores de un torrente de información no verificada sobre COVID-19, lo cual incluyó la dramatización en la narración, imágenes impactantes y abordajes no científicos, que conllevaron a un incremento de la desconfianza y la confusión de la población, un concepto denominado infodemia (Vilela-Estrada *et al.*, 2021). La narración de los sucesos de la primera ola pandémica, documentados por Seymour-Walsh *et al.*, (2020) ilustran la magnitud del fenómeno infodémico: “los videos de todo el mundo han inundado las redes sociales con una viralidad mayor que la del propio COVID-19, y han captado diversos niveles de miedo e incertidumbre a medida que seguimos observando cómo se desarrolla este fenómeno reciente en todo el mundo”.

El Observatorio Nacional de Telecomunicaciones de la Sociedad de la Información advierte que el 96% de las personas que utilizan internet, recurren a esta herramienta para consultar sobre salud y enfermedad; una cifra que supera al 91,6 % de internautas que estarían dispuestos a hacer la misma consulta a su médico o enfermera (ONTSI, 2016). Este comportamiento atípico permite teorizar sobre los altos niveles de confianza que la población ha adquirido hacia tecnologías como el internet, y explicaría parcialmente por qué se arraigó la infodemia en la comunidad. Esta confianza digital, a su vez, podría ser usada en beneficio de la educación, e incluso de la salud, empoderando a la comunidad sobre los conocimientos, competencias y comportamientos en la lucha contra la COVID-19 (Sanchez Crispín *et al.*, 2021).

Segunda Teoría: La masificación del uso tecnológico durante la pandemia COVID-19 afianzó el alcance de la confianza digital, permitiendo el desarrollo de interacciones positivas en los sistemas educativos, pero ambiguas en el contexto sanitario, marcadas por la infodemia. Es necesario promover estrategias que vinculen la tecnología y la salud.

La humanidad al acecho de los microorganismos: preparados para los próximos desafíos educativos

Históricamente, la humanidad se ha enfrentado a patógenos y microorganismos que representan riesgos sanitarios, que en algunos casos se han concretado en pandemias o afectaciones de índole global:

De acuerdo al relato de Kilbourne, (2006) sólo al tomar en cuenta el siglo anterior, se pueden destacar tres grandes brotes mundiales de influenza: la “gripe española” (1918-1920), la más agresiva y grave de todas, producida por el H1N1,

que provocó el fallecimiento de entre 20 y 50 millones de personas (Salzberger *et al.*, 2018), la “gripe asiática” de 1957-1958, producida por el H2N2, que mató 2 millones de habitantes, y la “gripe de Hong Kong” de 1968-1970, producida por el H3N2, causante de aproximadamente 1 millón de decesos (Honigsbaum, 2020).

En 2003, El subtipo H5N1 del virus de la influenza aviar A se propagó en Eurasia y África, causando infecciones humanas en 15 países (Watanabe *et al.*, 2012). Los datos clínicos y de laboratorio sugirieron una replicación viral altamente eficiente y respuesta inmunitaria intensificada resultante del huésped humano, ambos factores determinantes en la patogénesis del H5N1 y la tasa de letalidad (Thanh *et al.*, 2008)

A mediados de 2009, la Organización Mundial de la Salud declaró establecida la situación de pandemia debida a un nuevo virus influenza A (H1N1) de origen porcino. El virus empezó a producir casos de gripe en el mes de marzo en México, y en el lapso de 6 semanas se había extendido por todo el mundo (Fineberg, 2014)

En marzo de 2013, otro tipo de gripe aviar, esta vez A(H7N9), aparece en seres humanos en China. Aunque las infecciones en personas fueron esporádicas, la mayoría por exposición a aves de corral, se han reportado brotes anuales dentro del territorio asiático (CDC, 2018).

Sin embargo, los virus Coronaviridae han sido el foco de atención actual, ya que el virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-CoV-2), causante de COVID-19, se ubica taxonómicamente en esta familia. Los coronavirus tienen forma esférica o irregular y su genoma está constituido por ARN de cadena sencilla. Varios tipos de éstos agentes etiológicos han circulado libremente en la población mundial y suelen causar enfermedad respiratoria leve, mientras que algunos de origen zoonótico pueden generar grandes epidemias de enfermedad respiratoria grave (AVMA, 2020) como el caso del SARS-CoV (Causante del SARS, Coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo) en 2002 que afectó 29 países, el MERS-CoV (Responsable del MERS, Coronavirus del síndrome respiratorio del Medio Oriente) que en 2012 llegó a 26 naciones, y el SARS-CoV-2, responsable de la actual pandemia COVID-19 (Dávila Morán *et al.*, 2021).

El 6 de abril de 2022, más de dos años después del brote inicial de esta enfermedad en Wuhan, China, y a pesar de los avances mundiales en materia de vacunación y determinación genómica, la directora de la Organización Panamericana de la Salud advierte que los países del continente americano, entre ellos Ecuador, corren el riesgo de sufrir un repunte infeccioso de COVID-19. Aunque los casos y las muertes habían disminuido en gran parte de la región, los países notifican más de 620.000 casos nuevos cada semana, y en algunas partes de Sudamérica las nuevas infecciones están empezando a aumentar. Además, la detección de la variante Ómicron BA.2 en el 8,7% de las secuencias notificadas en el continente pone de manifiesto que esta peligrosa mutación del SARS-CoV-2 se está convirtiendo en predominante. A esto se suma que aún quedan 240 millones de personas en la región que aún no han recibido una sola dosis de la vacuna contra el COVID-19. Estos factores, por lo tanto, "mantendrán a nuestra región en riesgo durante futuras oleadas", según advierte la funcionaria (OPS, 2022a).

De manera más preocupante, en las últimas semanas se han reportado alarmas epidemiológicas de otra índole que podrían desencadenar en eventos de emergencia sanitaria, cuya magnitud podría alcanzar, o incluso superar, las repercusiones de COVID-19:

El 20 de mayo de 2022, la OPS emite una alerta epidemiológica por el reporte de casos de Viruela símica CIE-10.B04 en 11 países, 3 de ellos en el continente americano. Se trata de una zoonosis viral causada por el virus de la viruela símica, que pertenece al género Orthopoxviru, que se transmite principalmente por contacto con sangre, fluidos corporales, lesiones de la piel o mucosas infectadas. Su período de incubación oscila entre 1 y 5 días, manifestándose posteriormente por lesiones cutáneas características que pueden variar desde unas pocas hasta varios miles, con posible afectación de las mucosas de la boca, los genitales y la córnea. según la máxima entidad sanitaria, no existen tratamientos específicos contra la infección, y su tasa de letalidad ha llegado a alcanzar el 10% en los eventos documentados (OPS, 2022b).

En menos de 3 semanas, el 6 de junio de 2022, la OPS emite otra alerta epidemiológica, esta vez por la diseminación en Europa del patógeno *Shigella sonnei* con resistencia extrema a los antibióticos, lo cual representa un “riesgo potencial” para Latinoamérica y el Caribe. *Shigella spp.* es una de las principales causas de diarrea infecciosa grave en todo el mundo y se transmite principalmente por el consumo de alimentos y agua contaminados, aunque se puede transmitir vía oro-fecal por contacto directo con personas infectadas. De acuerdo al organismo sanitario, si este patógeno se introduce en países de la región, donde las condiciones de agua y saneamiento no son óptimas, la probabilidad de infecciones por este microorganismo se incrementa, aumentando el riesgo de un brote importante de enfermedades diarreicas con una alta tasa de letalidad en los principales grupos de riesgo, entre ellos los niños menores de 5 años (OPS, 2022c).

Considerando la triangulación de los hallazgos obtenidos del Intercambio internacional de experiencias docentes, a la luz de referentes teóricos como: los eventos epidemiológicos globales vividos en el último siglo, el posible repunte regional de variantes de COVID-19 altamente patogénicas como Ómicron BA.2, y los riesgos infecciosos latentes a la fecha como *Shigella sonnei* o la viruela símica, podemos plantear:

Tercera teoría: El sistema educativo ecuatoriano debe tener la capacidad de enfrentar contingencias sanitarias actuales y futuras, mediante el fortalecimiento de los sistemas virtuales y las modalidades híbridas, la reducción de las brechas tecnológicas y educativas, el desarrollo de competencias docentes en pro de la calidad educativa, y la inversión en espacios físicos seguros para evitar el contagio.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Agradecimientos

A la Universidad Continental, y al extenso grupo de profesionales que participaron en el Intercambio internacional de experiencias docentes.

Referencias

- Aguirre Rea, D. H., Zhindon Palacios, L. A., & Pomaquero Yuquilema, J. C. (2020). COVID-19 y la Educación Virtual Ecuatoriana. *Investigación Académica*, 1(2), 53-63. Disponible en: <http://investigacionacademica.com/index.php/revista/article/view/24> (Acceso febrero 2022).
- Almidón Ortiz, C. A., Vargas Aquije, J. A., Mariño Arroyo, J. B., & Landeo Quispe, L. (2021). Innovación Educativa: Aprendizaje lúdico para el control de arbovirosis. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(4), 708-716. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.614.019>
- American Veterinary Medical Association (AVMA). (2020). Coronavirus: Detailed taxonomy. Disponible en: <https://www.avma.org/sites/default/files/2020-02/AVMA-Detailed-Coronavirus-Taxonomy-2020-02-03.pdf> (Acceso febrero 2022).
- Barrientos-Gutiérrez, T., Alpuche-Aranda, C., Lazcano-Ponce, E., Pérez-Ferrer, C., & Rivera-Dommarco, J. (2020). La salud pública en la primera ola: una agenda para la cooperación ante Covid-19. *Salud pública de México*, 62(5), 598-606. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95426> (Acceso febrero 2022).
- Benavides, M. O., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(1), 118-124. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0034-74502005000100008 (Acceso febrero 2022)
- Carbonell García, C. E., Rodríguez Román, R., Sosa Aparicio, L. A., & Alva Olivos, M. A. (2021). De la educación a distancia en pandemia a la modalidad híbrida en pospandemia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(96), 1154-1171. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.96.10>
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). (2018). Virus de la influenza aviar A(H7N9) de linaje asiático. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/flu/avianflu/h7n9-virus.htm#:~:text=Antecedentes,China%20en%20marzo%20del%202013>. (Acceso febrero 2022).
- CEPAL, & UNESCO. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19, agosto de 2020. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf (Acceso febrero 2022).
- Cipagauta Moyano, M. E. (2021). La tecnología al servicio de la educación. *EDUTECH REVIEW. International Education Technologies Review/Revista Internacional de Tecnologías Educativas*, 8(2), 141-147. <https://doi.org/10.37467/gka-revedutech.v8.3013>
- Consejo de Educación Superior de Ecuador (CES). (2020). CES reforma la normativa transitoria para el desarrollo de actividades académicas en las IES. Disponible en: https://www.ces.gob.ec/?te_announcements=ces-reforma-la-normativa-transitoria-para-el-desarrollo-de-actividades-academicas-en-las-ies-07-05-2020 (Acceso febrero 2020).
- Crisol Moya, E., Herrera Nieves, L. B., & Montes Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the knowledge society: EKS*, 21, e15. <https://doi.org/10.14201/eks.20327>
- Cucinotta, D., & Vanelli, M. (2020). WHO declares COVID-19 a pandemic. *Acta Bio-Medica: Atenei Parmensis*, 91(1), 157-160. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>
- Dávila Morán, R. C., Guanilo Pareja, C. G., Guanilo Paredes, C. E., Ruiz Nizama, J. L., & Agüero Corzo, E. (2021). La pandemia de COVID-19: Amenaza biológica versus trabajo y sociedad. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(1), 29-37. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.611.005>

- Expósito, C. D., & Marsollier, R. G. (2021). Percepción docente de las debilidades del sistema educativo en el regreso a la presencialidad: Un estudio cualitativo en tiempos de covid-19; Universidad de Las Américas. Facultad de Educación; Educación Las Américas, 11(1), 1-16. Disponible en: <https://revistas.udla.cl/index.php/rea/article/view/136> (Acceso febrero 2022).
- Fineberg H. V. (2014). Pandemic preparedness and response--lessons from the H1N1 influenza of 2009. *The New England journal of medicine*, 370(14), 1335–1342. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1208802>
- Giraldo Ospina, G. A., Gómez Gómez, M. M., & Giraldo Ospina, C. F. (2021). COVID-19 y uso de redes sociales virtuales en educación médica. *Educación Médica*, 22(5), 273-277. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.05.007>
- González Hernando, C., Valdivieso León, L., & Velasco González, T. (2020). Estudiantes universitarios descubren redes sociales y edublog como medio de aprendizaje. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 223-239. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24213>
- Hernández, R. (2021). Educación híbrida: Reinención de nuestra praxis educativa en momentos de crisis. *Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación de la Universidad Miguel de Cervantes*, (17), 7-8. Disponible en: <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6760913419492212736/>
- Honigsbaum M. (2020). Revisiting the 1957 and 1968 influenza pandemics. *Lancet (London, England)*, 395(10240), 1824–1826. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31201-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31201-0)
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., Xiao, Y., & Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet (London, England)*, 395(10223), 497–506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- Infante Rivera, L., Calderón Sedano, C. A., & Núñez Apumayta, C. A. (2021). Entorno virtual sincrónico y su efecto en el desarrollo de un programa de salud en contextos de la pandemia. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(4), 700-707. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.614.018>
- Jaramillo-Fuentes, J. E., & Montoya-Chacón, S. P. (2021). Políticas públicas de vacunación contra el COVID-19 en el Ecuador en el periodo enero-agosto 2021. *Revista Cienciamatria*, 7(3), 19-47. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i3.569>
- Kilbourne E. D. (2006). Influenza pandemics of the 20th century. *Emerging infectious diseases*, 12(1), 9–14. <https://doi.org/10.3201/eid1201.051254>
- Martínez-Garcés, J., & Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación y humanismo*, 22(39), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020a). Lineamientos generales para el uso de plataformas digitales y otros medios de apoyo educativo. Quito, 21 de marzo de 2020. Disponible en: https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/LINEAM_1.pdf (Acceso febrero 2022)
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020b). Plan Institucional de Continuidad Educativa, Permanencia Escolar y Uso Progresivo de las Instalaciones –PICE. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/09/PICE.doc> (Acceso febrero 2022).
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020c). Protocolo para el autocuidado e higiene de la población educativa durante el uso progresivo de las instalaciones educativas COVID-19. MINEDUC.PROTRET.IE.001. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/08/Protocolo-para-el-autocuidado-e-higiene-de-la-poblacion-educativa-covid-19.pdf> (Acceso febrero 2022).
- Morales, F. E., Esquer, L. A. Z., & Velásquez, L. M. G. (2021). Impacto de la pandemia de Covid-19 en el desarrollo social (Vol. 577). Editorial Fontamara SA de CV.
- Muñoz, D. J. (2020). Educación virtual en pandemia: una perspectiva desde la Venezuela actual. *Revista EduCare-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 387-404. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1377>
- Observatorio Nacional de Telecomunicaciones de la Sociedad de la Información (ONTSI). (2016). Los ciudadanos ante la e-sanidad. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Madrid: Ministerio de industria, energía y turismo, Gobierno de España. Disponible en: http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/los_ciudadanos_ante_la_e-sanidad.pdf (Acceso febrero 2022).

- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19, 11 March 2020. Geneva, Switzerland. Disponible en: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (Acceso febrero 2022)
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2022a). Las Américas corren el riesgo de sufrir una nueva oleada de COVID-19 al aumentar los casos en otras regiones, advierte Directora de la OPS. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/6-4-2022-americas-corren-riesgo-sufrir-nueva-oleada-covid-19-al-aumentar-casos-otras> (Acceso junio 2021).
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2022b). Alerta Epidemiológica. Viruela símica en países no endémicos. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/alerta-epidemiologica-viruela-simica-paises-no-endemicos-20-mayo-2022> (Acceso junio 2021).
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2022c). Alerta Epidemiológica. Emergencia y diseminación de *Shigella sonnei* con resistencia extrema a los antibióticos. Riesgo potencial para Latinoamérica y el Caribe. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/alerta-epidemiologica-emergencia-diseminacion-shigella-sonnei-con-resistencia-extrema> (Acceso junio 2021).
- Prince Torres, A. C. (2021). Aulas híbridas: Escenarios para transformación educativa dentro de la nueva normalidad. *PODIUM*, (39), 103–120. <https://doi.org/10.31095/podium.2021.39.7>
- Sales, D., Cuevas-Cerveró, A., & Gómez-Hernández, J. (2020). Perspectives on the information and digital competence of Social Sciences students and faculty before and during lockdown due to Covid-19. *Profesional de la información*, 29,(4), 1-20. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.23>
- Salzberger, B., Mohr, A., & Hitzenbichler, F. (2018). Die Influenza 1918 [The Pandemic Influenza 1918]. *Deutsche medizinische Wochenschrift* (1946), 143(25), 1858–1863. <https://doi.org/10.1055/a-0666-1962>
- Sanches M. (2021). Research Education, Distance Learning, and the COVID-19 Era. *Academic psychiatry : the journal of the American Association of Directors of Psychiatric Residency Training and the Association for Academic Psychiatry*, 45(5), 639–640. <https://doi.org/10.1007/s40596-020-01367-x>
- Sánchez Crispín, F. V., Armada Pacheco, J. M., Valero Cahahuanca, J. E., & Infante Rivera, L. (2021). Uso de las APP en la lucha contra el COVID-19 en Suramérica: Tecnología al servicio de la salud. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(1), 124-130. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.611.015>
- Seymour-Walsh, A. E., Bell, A., Weber, A., & Smith, T. (2020). Adapting to a new reality: COVID-19 coronavirus and online education in the health professions. *Rural and remote health*, 20(2), 6000. <https://doi.org/10.22605/RRH6000>
- Thanh, T. T., van Doorn, H. R., & de Jong, M. D. (2008). Human H5N1 influenza: current insight into pathogenesis. *The international journal of biochemistry & cell biology*, 40(12), 2671–2674. <https://doi.org/10.1016/j.biocel.2008.05.019>
- Toquero, C. (2020). Challenges and Opportunities for Higher Education amid the COVID-19 Pandemic: The Philippine Context. *Pedagogical Research*, 5(4), em0063. <https://dx.doi.org/10.29333/pr/7947>
- Vilela-Estrada, M. A., Carbajal-Paniora, I., Alcantara-Cuellar, C. B., Ore-Cayllahua, R. D., Chura-Alanoca, R., Chumpitaz-Carrillo, E., Serna-Alarcón, V., Infante Rivera, L., & Mejia, C. R. (2021). Infodemia in Peru after the first wave of COVID-19: Characteristics and associated factors. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(ee2), 156-162. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.61e2.018>
- Villegas-Chiroque, M. (2020). Pandemia de COVID-19: pelea o huye. *Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque*, 6(1), 3-4. Disponible en: <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/download/424/250> (Acceso febrero 2022).
- Watanabe, Y., Ibrahim, M. S., Suzuki, Y., & Ikuta, K. (2012). The changing nature of avian influenza A virus (H5N1). *Trends in microbiology*, 20(1), 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2011.10.003>