

Uso de las TIC como reemplazo de las prácticas en escenarios reales de las licenciaturas del área de la salud empleadas durante la contingencia de COVID-19: Una revisión narrativa

Guerrero Alcocer, Elvia Vianey

Universidad Autónoma del Estado de México UAEMEX (México)

✉ evguerreroa@uaemex.mx

ORCID ID: [0000-0001-7759-0705](https://orcid.org/0000-0001-7759-0705)

González Chávez, María Inés

Universidad Autónoma del Estado de México UAEMEX (México)

✉ migonzalezc@uaemex.mx

ORCID ID: [0000-0002-3034-5478](https://orcid.org/0000-0002-3034-5478)

Camacho Cardoso, José Luis

Universidad Autónoma del Estado de México UAEMEX (México) e Instituto Politécnico Nacional IPN (México)

✉ jcamachoca@uaemex.mx

ORCID ID: [0000-0002-9099-2757](https://orcid.org/0000-0002-9099-2757)

Artículo recibido: 01 septiembre 2022

Aprobado para publicación: 01 marzo 2023

Resumen

En 2020, la OMS declaró una pandemia global por el virus SARS-CoV-2, que obligó a los espacios educativos a continuar en modalidad virtual. El objetivo del estudio fue Investigar las TIC más utilizadas para la transmisión de saberes prácticos e identificar cuáles presentaron mejores resultados en los estudiantes de áreas de la salud. Se usó como método la revisión narrativa a fuentes secundarias, para lo cual se identificaron, seleccionaron y analizaron once artículos en las bases de datos PubMed y Google Académico. Como resultados destacados se halló que los estudiantes no aceptaron que la virtualidad les proporcionase la adquisición de competencias prácticas que adquirirían en escenarios reales, pero, si hubo una buena aceptación en las asignaturas teóricas, lo que permite concluir que la virtualidad fue una buena opción en la emergencia sanitaria para continuar con la educación, sin embargo, existen múltiples factores que ponen de manifiesto la ineficiencia en la adquisición de competencias prácticas.

Palabras clave

tecnología de la información y la comunicación, COVID-19, ciencias de la salud, universidad, práctica profesional.

Abstract

In 2020, the WHO declared a global pandemic due to the SARS-CoV-2 virus, which forced educational spaces to continue in virtual mode. The objective of the study was to investigate the most used ICTs for the transmission of practical knowledge and to identify which presented the best results in students in health areas. Narrative review of secondary sources was used as a method, for which eleven articles were identified and analyzed in the PubMed and Google Scholar databases. As outstanding results, it was found that the students did not accept that virtuality provided them with the acquisition of practical skills that they would acquire in real scenarios, but, if there was a good acceptance in the theoretical subjects, which allows us to conclude that virtuality was a good option in the health emergency to continue with education, however, there are multiple factors that reveal the inefficiency in the acquisition of practical skills.

Key words

ICT for education, COVID-19, health sciences, university, professional practice.

Resumo

Em 2020, a OMS declarou pandemia global devido ao vírus SARS-CoV-2, o que obrigou os espaços educativos a continuar em modo virtual. O objetivo do estudo foi investigar as TICs mais utilizadas para a transmissão do conhecimento prático e identificar quais

apresentaram os melhores resultados em estudantes da área da saúde. Utilizou-se como método a revisão narrativa, para a qual os artigos foram identificados e analisados nas bases de dados PubMed e Google Acadêmico. Como resultados marcantes, constatou-se que os alunos não aceitaram que a virtualidade lhes proporcionasse a aquisição de competências práticas que adquiririam em cenários reais, mas, se houve uma boa aceitação nas disciplinas teóricas, o que nos permite concluir que a virtualidade foi uma boa opção na emergência de saúde para continuar com a educação, no entanto, são múltiplos os fatores que revelam a ineficiência na aquisição de habilidades práticas.

Palavras-chave

tecnologia da informação e comunicação, COVID-19, ciências da saúde, universidade, prática profissional.

Introducción

A mediados de marzo del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró una pandemia global generada por el virus llamado SARS-CoV-2 (OMS, 2020). El virus se puede propagar a través de partículas excretadas por nariz y boca cuando se estornuda, tose, habla o respira. Las personas que contraen la enfermedad pueden padecer una enfermedad respiratoria que puede ir de leve a grave, incluso llevando a la muerte, sobre todo en personas con factores de riesgo como hipertensión, diabetes, obesidad, entre otras enfermedades (Salazar et al., 2020).

Las medidas que tomó México, así como otros países, para contener la propagación vírica fueron entre las más importantes, la reducción de la movilidad a través de la recomendación puntual de quedarse en casa y no salir de ésta más que para lo necesario. Algunas de las actividades que pasaron al teletrabajo fue el rubro de la educación, al considerarse como una actividad no indispensable (SSA, 2020b).

Las escuelas pasaron a ser espacios en la virtualidad con ayuda de las diferentes tecnologías. Así, se pusieron en marcha la capacitación de la comunidad universitaria para el uso de diferentes plataformas en línea, para que los alumnos tuvieran la oportunidad de continuar con sus estudios, tratando de mantener las mismas actividades y la misma calidad educativa. Sin embargo, uno de los retos más representativos fue la generación de las competencias que se adquieren en los diferentes entornos de enseñanza reales, como lo son los laboratorios, o espacios de trabajo (clínicas, hospitales, comunidad, entre otros) donde se realizan las prácticas profesionales, considerando que éstas últimas son una manera en que los estudiantes ponen en práctica todo lo aprendido durante su formación académica.

El reto ha sido mayúsculo para aquellas profesiones ligadas a la salud, ya que los hospitales y clínicas, públicas y particulares fueron el epicentro de la pandemia. Las prácticas en laboratorios y prácticas profesionales fueron aplazadas, canceladas o modificadas y muchos estudiantes se quedaron sin esa experiencia (SSA, 2020a).

Efectivamente, algunas competencias podrán adquirirse, sí, mediante la información teórica, pero también y de manera preponderante con la práctica en escenarios reales como los que requieren los estudiantes de las áreas de la salud (Medina-Gamero, Sánchez-Pimentel y Rosario-Pacahuala, 2021), ya que estas garantizan que todos los estudiantes y egresados puedan adquirir, en primer lugar, los conocimientos, las habilidades y destrezas para un adecuado y correcto desempeño profesional (Toala Indio et al., 2021).

El avance de internet y de los instrumentos tecnológicos y de comunicación (TIC) ha permitido que existan diversas modalidades de educación. En los últimos años, se han desarrollado crecientemente diversos programas y se han ofertado licenciaturas en línea o a distancia, cursos, diplomados, entre otros, para la adquisición de diversos conocimientos. Sin embargo, no todas las disciplinas pueden acceder a esta modalidad por poseer características especiales, donde los estudiantes necesitan no solo saber, sino también saber hacer, con lo cual es indispensable la exposición a los ambientes reales donde el conocimiento que adquieren no se encuentra en las clases teóricas, libros, artículos, sino que es producto de la experiencia y el contacto con las personas a las que atienden.

Sin duda, la pandemia COVID-19 aceleró de manera abrupta el uso de las diversas herramientas digitales que ya venían desarrollándose, y que si bien, en varios espacios de Educación Superior ya se capacitaba de manera, lenta y paulatina, no se había obligado a utilizarlas, sin embargo, la emergencia sanitaria así lo hizo.

El uso de las diferentes herramientas para emular los escenarios reales depende en gran medida de los recursos tecnológicos que posea cada centro educativo. Así, es probable que en los países desarrollados que cuentan con una mejor infraestructura tecnológica y acceso a plataformas virtuales diseñadas específicamente para la enseñanza práctica, presenten mejores experiencias de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia, que aquellos países donde los recursos financieros y tecnológicos son escasos.

Existen, desde hace tiempo, en el área de salud algunas formas de realizar trabajo desde la distancia haciendo uso de la tecnología, con la finalidad de optimizar recursos, para capacitación de estudiantes y ante la imposibilidad de estar presente, como la telemedicina, simuladores y plataformas virtuales, entre otras.

La telemedicina se define como la aplicación de las técnicas de la telecomunicación y de la informática a la transmisión de la información computarizada en la medicina (RAE, 2021).

Como primera descripción del uso de esta técnica, es cuando Alejandro Graham Bell inventó el teléfono, para asesorar mediante este medio una consulta médica, más adelante desde 1950 hasta el año 2002 se ha utilizado en diversas universidades para la transmisión de imágenes, radiografías e incluso ecocardiografías o sonidos de corazón, entre otros (Cosoi P., 2002; IOM, 2012a). Actualmente, podría definirse como un medio de prestación de servicios de salud a la distancia, donde los profesionales de la salud utilizan las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar el diagnóstico, tratamiento y monitoreo de diversas patologías, así como un medio para la educación continua de quienes lo requieran (Camacho-León, 2022).

Otras estrategias usadas durante esta pandemia para continuar con la educación Universitaria fueron las plataformas virtuales que ya existían, pero desde la emergencia sanitaria se utilizaron

y desarrollaron de manera exponencial y obligatoria. Las aulas virtuales son una forma de enseñanza que suplen las necesidades que se generan en espacios físicos de algunas Universidades como el acceso a internet, en el cual se pueden usar soportes virtuales en la enseñanza, además el tiempo y distancia se acortan para permitir el acceso a todos (Velasteguí, 2019).

Algunas de las aulas virtuales más utilizadas durante la pandemia según un estudio realizado en Panamá fueron Moodle, Educativa, Google Classroom, Microsoft Teams, Canvas, Chamilo y Schoology (León et al., 2021). También otro estudio observó que las plataformas virtuales más utilizadas fueron WhatsApp en primer lugar, a pesar no estar diseñada para el ámbito educativo, sin embargo, por su familiaridad y fácil acceso puntuó como primer lugar y posteriormente el correo electrónico, seguido de la plataforma Moodle (Jiménez-Puig y Fernández-Fleites, 2021).

Finalmente, la pandemia y el confinamiento fueron nuevos retos para la educación superior, que llevaron a tomar diversas estrategias para tratar de compensar la pérdida de los escenarios reales para los estudiantes y la adquisición de competencias prácticas; por lo que surgen las siguientes preguntas que buscarán ser respondidas en este artículo: ¿Cuáles han sido las TIC más utilizadas para la transmisión de saberes prácticos?, y ¿Cuáles, desde el punto de vista pedagógico, han redituado en una mejor experiencia para el estudiantado?

Métodos

Se realizó una búsqueda en las bases de datos en PubMed y Google Académico, utilizando las siguientes palabras clave, tanto en inglés como en español: estudiantes del área de la salud, prácticas profesionales o prácticas en laboratorio, tecnologías de la información y la comunicación y COVID-19; Students, Health Occupations, preceptorship, Information Technology.

Criterios de inclusión:

- Artículos donde los sujetos de estudio sean estudiantes universitarios del área de salud.
- Artículos donde las asignaturas evaluadas presenten contenido práctico.
- Artículos donde los estudiantes hayan estado en activo al momento de la investigación.
- Artículos que midan el impacto del uso de las TIC como reemplazo de la práctica.

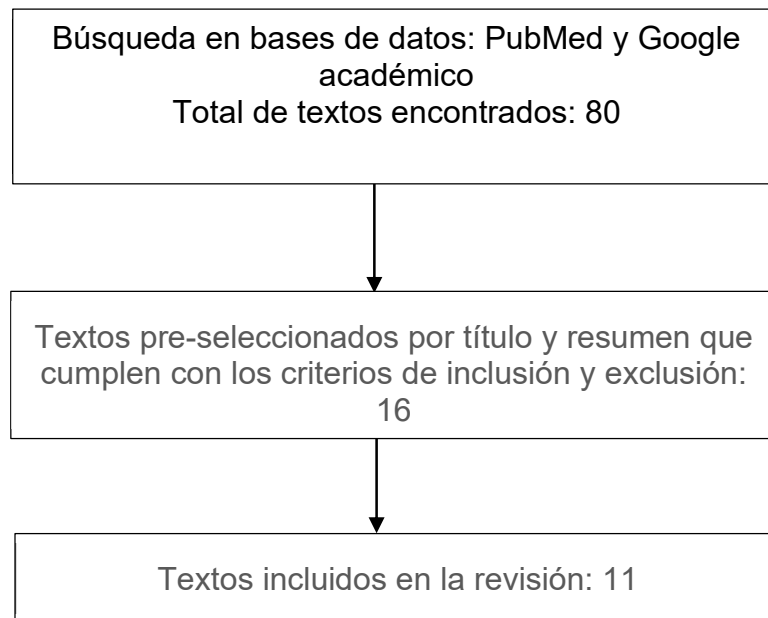
Criterios de exclusión:

- Artículos de opinión, reflexiones teóricas, revisiones sistemáticas o narrativas y notas de autor.
- Artículos publicados antes de la pandemia.

Una vez que se tuvieron los criterios de inclusión y exclusión, así como las palabras clave, se procedió a realizar la búsqueda de información en las bases de datos definidas con anterioridad.

El periodo de búsqueda se limitó a los años 2020 y 2021, el cual fue el tiempo en el que las Instituciones de Educación Superior (IES) presentaron el confinamiento como medida de contención al virus SARS-CoV-2. Los resultados de la búsqueda se muestran en la figura 1.

Figura 1. Flujograma de la selección de artículos



Fuente: elaboración propia

Resultados

De los once estudios seleccionados, se realizó una tabla donde se resumen las características más importantes de los mismos (ver tabla 1).

Tabla 1. Resumen de los artículos que implementaron alguna TIC en la enseñanza de contenidos prácticos para alumnos de ciencias de la salud durante la pandemia COVID-19.

Título del Artículo/Referencia	Metodología	Tamaño de la muestra	Asignatura	Lugar de estudio	TIC	Resultado
(Urzúa <i>et al.</i> , 2020) Aprender ciencias experimentales mediante TIC en tiempos de covid-19: percepción del estudiantado.	Estudio cualitativo y de perspectiva interpretativa. Se recolectó la información a través de la entrevista.	21	Microbiología experimental	Ciudad de México, México.	Plataforma Moodle: colección de videos Técnicas básicas de microbiología	Los estudiantes no lograron alcanzar los objetivos de la asignatura. Percibieron que su aprendizaje fue menor en la Educación Remota de Emergencia y que la evaluación fue diferente, destacando su preocupación por no haber aprendido las técnicas de laboratorio o por la falta de práctica.
(Carvajal <i>et al.</i> , 2022) Utilidad de la virtualidad en las prácticas profesionales de fisioterapia en el contexto de la pandemia COVID-19.	Estudio cuantitativo, observacional y de corte transversal. Se recolectó la información a través de una encuesta en línea.	143	Fisioterapia	Cali, Colombia	Teleasistencia y teleconsulta.	En relación con la utilidad de la tele-rehabilitación los estudiantes consideraron en un 36.4% que es algo útil, seguido de 31.5% quienes perciben que fue muy útil.
(Reynolds <i>et al.</i> , 2021) Educational Methods and Technological Innovations for Introductory Experiential Learning Given the Contact-Related Limitations Imposed by the SARS-CoV2/COVID-19 Pandemic	Estudio de cohorte prospectiva con uso de métodos mixtos. Se recolectó la información a través de cuestionario inicial y final a estudiantes de diversos países inscritos al programa	6	Farmacia	Colorado, Estados Unidos	Se utilizó un software de simulación de atención médica que imita los entornos de los sistemas de salud y la atención médica en pacientes.	La calificación que se dio cada uno de los estudiantes sobre la mejora en sus conocimientos y habilidades fue de bueno a muy bueno o excelente en la recopilación de datos a través del EHR (Epic Electronic Health Record), la organización de los datos del paciente, el desarrollo de un plan de atención, el seguimiento del progreso al paciente, la presentación de la información del paciente de manera concisa y la respuesta a las preguntas sobre medicamentos para pacientes hospitalizados. Sin embargo, los datos no presentaron significancia estadística
(Abbasi <i>et al.</i> , 2020) E-Learning perception and satisfaction among health sciences students amid the COVID-19 pandemic.	Estudio transversal. Se recolectó la información a través de una encuesta vía correo electrónico.	1225	Diferentes licenciaturas del área de salud	Diversos países.	Varios métodos, dependiendo la institución y el país.	Los niveles de satisfacción con el aprendizaje electrónico fueron mejores entre los países desarrollados en comparación con los países en desarrollo. La mayoría de los participantes estuvo de acuerdo en que el aprendizaje electrónico fue satisfactorio para adquirir conocimientos, sin embargo, no fue efectivo en la adquisición de habilidades clínicas y técnicas.

Título del Artículo/Referencia	Metodología	Tamaño de la muestra	Asignatura	Lugar de estudio	TIC	Resultado
(Golub <i>et al.</i> , 2021) Evaluating the Educational Impact of Telehealth on Adolescent Medicine Trainees: a Qualitative Approach	Estudio transversal, de tipo cualitativo. Se recolectó la información a través de una encuesta sobre la percepción del uso de la telesalud.	25	Médicos residentes en el área pediátrica y adolescente	Seattle, Estados Unidos	Telesalud	Se encontró que los residentes les gustó el trabajo de telesalud y creen que es una buena oportunidad para integrarla como herramienta para su enseñanza. Sin embargo, coinciden en que la exploración física del paciente debe ser presencial, debido a que el uso de las cámaras puede distorsionar la imagen.
(Ortiz-Moreno, Guerrero y Sandoval, 2020) Análisis de las expectativas didácticas estudiantiles para el aprendizaje virtual de la microbiología en la pandemia COVID-19.	Estudio transversal. Se recolectó la información a través de una encuesta fue enviada por correo electrónico.	6	Microbiología	Villavicencio, Colombia	Plataforma virtual	Los estudiantes afirman que la Microbiología es muy importante para su formación y necesitan aprender los procedimientos básicos. El 33% de los estudiantes muestran una percepción negativa sobre las metodologías mediadas por las TIC.
(Tejón <i>et al.</i> , 2021) Intervenciones de aprendizaje virtual en las prácticas pre-profesionales de Terapia Ocupacional ante la pandemia por COVID-19	Transversal. Se recolectó la información a través de una encuesta.	116	Práctica Clínica I, II y III. De la Licenciatura en Terapia Ocupacional	Mar de Plata, Argentina	Plataforma virtual, material didáctico en línea como videos, dictado en clase, clases teóricas sincrónicas y asincrónicas.	Se observó escaso conocimiento de las TIC tanto en los docentes como en los estudiantes. Existió en un principio resistencia en ambos claustros a cursar una práctica de campo en forma virtual, conformé pasó el tiempo fue aceptada como una modalidad valiosa. Se estimuló y aplicó el pensamiento crítico y el intercambio de saberes en prácticas reflexivas y formulación de proyectos promo-preventivos. Los trabajos generados se digitalizaron para formar parte de hemeroteca de la FCSYTS.
(Meléndez Chávez y Meléndez Chávez, 2020) La importancia de la práctica en la formación de enfermería en tiempos de COVID-19: experiencias de alumnos.	Cualitativo. Recolección de información mediante entrevista con una guía semiestructurada.	6	Clínica de la atención de la mujer y el niño. Licenciatura en Enfermería	Veracruz, México	Plataforma virtual, sesiones sincrónicas y asincrónicas, grupales e individuales.	Los alumnos manifiestan como las prácticas clínicas les dejan una gran enseñanza, permitiéndoles integrar lo teórico con lo práctico, pero los lleva más allá de un aprendizaje, les permite interactuar en un ambiente real, acompañados por el equipo de salud, del docente y con la confianza de los pacientes, sin embargo, sienten temor de estar viviendo en el aislamiento social alejados de los servicios de salud y solo repasando los temas de manera teórica, convergen en como las prácticas son la oportunidad donde los conocimientos toman forma y sentido.

Título del Artículo/Referencia	Metodología	Tamaño de la muestra	Asignatura	Lugar de estudio	TIC	Resultado
(Chávez Marín y Mendoza López, 2021) Percepción de la Virtualidad como Estrategia ante la Pandemia por COVID-19 de las Prácticas Comunitarias en los Estudiantes del Programa de Enfermería UDES Bucaramanga 2020 B	Estudio transversal descriptivo. Se recolectó la información a través de un cuestionario en línea con una entrevista semiestructurada.	71	Prácticas comunitarias	Bucaramanga, Colombia.	Prácticas comunitarias virtuales familiares donde se abordaron temas sobre hábitos saludables	Los estudiantes refieren una percepción de continuar con las actividades virtuales realizadas en las familias intervenidas en un 18%, si bien las familias cuentan con computadoras (90%) la mala calidad de la conectividad a internet fue el 76%.
(Johnson <i>et al.</i> , 2022) Teleprecepting: A timely approach to clinical education during COVID-19	Estudio cualitativo, transversal. Se recolectó la información a través de un cuestionario.	151	Enfermería	San Francisco California, Estados Unidos	Telemedicina	Se muestra que la tele percepción es un método factible para los estudiantes del área de la salud, se requiere mínimas adaptaciones y consideraciones necesarias para que funcione adecuadamente. La supervisión fue también remota por los maestros en una consulta Clínica, así como para los estudiantes.
(Méndez Véjar <i>et al.</i> , 2021) Percepción del aprendizaje en línea adaptado en contexto de COVID-19 en estudiantes de Nutrición	Estudio descriptivo, transversal. Se aplicó un cuestionario con 32 preguntas en escala de Likert a través de Google Forms	126	Nutrición y Dietética	Santiago de Chile.	Plataformas virtuales, sesiones sincrónicas y asincrónicas	Los estudiantes presentaron una percepción favorable de la modalidad en línea frente a los aspectos académicos, sí se trata de materias teóricas, debido a que prefieren las clases sincrónicas y además se pueden grabar las sesiones y verlas posteriormente a su ritmo. Por otra parte, el 53% y el 42% de los estudiantes estuvieron en total desacuerdo y en desacuerdo, respectivamente, en que las actividades prácticas (laboratorio, talleres, espacio clínicos, hospitales) pueden ser reemplazadas por actividades en línea, por lo tanto, sería fundamental realizarlas cuando las condiciones sanitarias lo permitan.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados demuestran que ante la imposibilidad de que los alumnos pudieran asistir de manera presencial a las escuelas, hospitales y/o clínicas para poder realizar las diferentes prácticas obligatorias en los planes de estudio, los docentes tuvieron que improvisar la formación práctica y pasarla a un formato virtual. Se encontró que cuatro estudios hicieron uso de la telemedicina/ telesalud/ telerehabilitación para atender a pacientes a la distancia. Las licenciaturas que así lo hicieron fueron: Enfermería, Medicina y Fisioterapia; un estudio realizado por la licenciatura de Farmacia hizo uso de un software especializado para simular un entorno real de laboratorio. Así mismo, cinco estudios utilizaron plataformas educativas como Moodle o

propias de cada universidad, en conjunto con otras plataformas de video llamada como Google Meet, Zoom, Microsoft Teams, WhatsApp, entre otras. La mayoría combinó las clases sincrónicas y asincrónicas, colectivas e individuales. Finalmente, un estudio reportó el uso de diversos métodos dependiendo de la Universidad y su ubicación.

En todos los estudios revisados los estudiantes perciben de manera positiva la educación virtual con clases sincrónicas y asincrónicas en asignaturas teóricas, y también se observa que la mayoría de los estudiantes está en desacuerdo en el uso de la virtualidad para la adquisición de habilidades prácticas que pudieron haber obtenido en los entornos presenciales, esto independientemente del país de procedencia o la licenciatura cursada.

Discusión

El inicio de la pandemia llevó a las IES al desequilibrio del trabajo docente y la vida universitaria, así como la forma en la que naturalmente se realizaba el quehacer en estas instituciones. Las medidas de contingencia obligaron a repensar las estrategias educativas tradicionales para llevarlas a la virtualidad. Sin embargo, el cambio ha sido complejo por varios factores locales y contextuales, entre los que se encuentra la incertidumbre, la premura, la falta de medios, entre otros. Así, cada espacio educativo, estableció diferentes propuestas para retomar los procesos de enseñanza-aprendizaje, utilizando la virtualidad como el medio más idóneo para llevarlo a cabo. Al inicio de esta revisión narrativa se cuestionó sobre las formas en que las IES abordaron la práctica de las diferentes asignaturas que conforman los planes de estudios de las licenciaturas del área de la salud y se encontraron diversos estudios que profundizaron sobre la percepción del estudiantado sobre el uso de la virtualidad para propiciar el aprendizaje técnico que se obtiene en escenarios reales.

Las estrategias educativas y el uso de las TIC fueron diversas y tuvieron enfoques diferentes. Sin embargo, se encontró que quienes practicaron la telemedicina/ telesalud/ telerehabilitación, presentaron una mejor percepción sobre las habilidades adquiridas, respecto de todas las demás modalidades. El resultado no sorprende, ya que es la modalidad más apegada a los escenarios reales, donde se atiende a un paciente a través de una videollamada, y éste expone su sintomatología, su sentir e incluso si es necesario muestra alguna parte de su cuerpo que requiere de atención clínica. Cabe resaltar que el uso de esta modalidad fue mayormente aplicado en IES de países desarrollados como Estados Unidos, donde la conectividad tiene mayor cobertura y mejor recepción. Más aún, es una práctica que viene realizándose décadas atrás, por lo que su metodología y aplicación lograron su cometido durante la pandemia (IOM, 2012b). Por ejemplo, un estudio realizado por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, puso en marcha la atención médica a través de la telemedicina en 8 municipios en Colombia y durante los 6 meses que duró el proyecto lograron realizar 793 diagnósticos adecuados de diferentes patologías como diabetes mellitus tipo 2, hipotiroidismo, entre otros. Así como dar tratamiento y seguimiento oportunos en las áreas de medicina interna, nutrición y dietética, pediatría, dermatología y ginecología principalmente (Fontecha Castro y Torres Pérez, 2020). La telemedicina es hoy por hoy una técnica bien aceptada por los pacientes porque ven en ella una herramienta eficaz, de bajo costo y personalizada (Powell *et al.*, 2017).

Es importante mencionar que la telemedicina seguirá siendo una práctica clínica que cada vez cobrará mayor auge conforme disminuyan las barreras a su acceso, como la adquisición de aparatos de tecnología, así como el alcance de la señal de internet. Por lo que será importante que las IES puedan retomar parte de la enseñanza que deja una problemática mundial como lo ha sido la pandemia, para innovar en la curricula de las licenciaturas del área de salud y formar profesionales capacitados en el uso de estas plataformas. Como bien lo expone Jumreornvong y colaboradores, la pandemia de COVID-19 también ha sido una ventana de oportunidades para integrar las experiencias clínicas que ofrece la telemedicina en sus 5 dominios principales que son: el acceso a la atención, costos, rentabilidad, experiencia del paciente y la experiencia del médico. Así como explorar las oportunidades de aprendizaje que puede generar como conferencias que cubran aspectos de la telemedicina, discusiones sobre bioética y el uso de aplicaciones virtuales, seguridad de los datos clínicos del paciente y el acercamiento de los estudiantes a la aplicación de la telemedicina en todas las subespecialidades clínicas (Jumreornvong *et al.*, 2020).

Otra de las estrategias educativas puesta en marcha durante la pandemia fue la de utilizar simuladores virtuales. Esta alternativa parecía ser la más adecuada para habilitar a los estudiantes en la adquisición de diferentes técnicas en el área de salud, estando en confinamiento. Sin embargo, existen algunas barreras que no permitieron que su uso fuera generalizado, como, por ejemplo, que no contienen las prácticas adecuadas para los fines académicos que requiere el plan de estudios, el alto costo para la adquisición de las licencias, sobre todo, para aquellas IES de países en vías de desarrollo, entre otras. Un estudio realizado en el 2005 encontró que algunas barreras que disminuyen el acceso a los simuladores, de acuerdo con la percepción de los estudiantes de medicina, es la falta de personal capacitado para que les pueda enseñar su uso, la falta de tiempo para su práctica, el costo, entre otras (Savoldelli *et al.*, 2005). Así, una tarea importante para las Universidades es que éstas sean generadoras de sus propios instrumentos de enseñanza virtual, que puedan ser útiles no sólo ante una contingencia de salud, sino, que sean utilizadas de manera continua, integrándolas como herramientas de apoyo en las diferentes asignaturas.

El uso de las plataformas virtuales de video llamada como Microsoft Teams, Google Meet, WhatsApp, Zoom, entre otras, fueron las más socorridas para facilitar las clases, independientemente de si la asignatura era teórica, teórico-práctica, o completamente práctica. Como se mencionó en un inicio, la premura de la contingencia no dejó tiempo para una capacitación adecuada de los docentes en el manejo más que de lo indispensable, como lo fueron las plataformas de video llamada, aún menos se generaron las estrategias didácticas adecuadas para sustituir la práctica. De acuerdo con un reporte de la UNESCO el cambio de modalidad de las IES no fue recibido de manera positiva por toda la comunidad, y tiene que ver en parte con que el contenido que ofrecieron las universidades no fue diseñado para el trabajo en entornos virtuales, sino, más bien fue un intento de continuar con las clases presenciales sin serlo. El mismo reporte repara en que los estudiantes al matricularse en universidades presenciales esperarían un trabajo presencial, además de la firme resistencia a cambiar el modelo tradicional de enseñanza (UNESCO, 2020).

La percepción global fue que ninguna estrategia con el uso de las TIC logró habilitar a los estudiantes en la adquisición de las competencias técnicas requeridas para su profesión. En esta revisión narrativa un elemento importante hallado, es que los estudiantes perciben que el uso de las diferentes TIC es muy eficiente como complemento antes de entrar de lleno a los escenarios reales, pero no son suficientes por sí solas para la adquisición de las competencias prácticas. Esto es así porque la virtualidad hoy por hoy no tiene esa capacidad. Posiblemente en algunos años más, la virtualidad tome forma tridimensional y con ayuda de mejores algoritmos matemáticos y de la inteligencia artificial se pueda mimetizar, en modelos humanos virtuales, las formas de presentación clínica de las enfermedades, las respuestas a las diferentes terapias farmacológicas, nutricionales, y fisioterapéuticas, para que los estudiantes desde su casa aprendan a diagnosticar, tratar y monitorear a los pacientes. Sin embargo, a pesar de que el nivel tecnológico alcanzado podría hacer posible este modelo, es poco probable que las universidades públicas de países en vías de desarrollo tengan el acceso garantizado.

Por otra parte, al recabar los estudios que midieron la percepción de los estudiantes sobre las estrategias utilizadas para el reemplazo de las prácticas, se reconoce que posiblemente la percepción negativa al uso de las TIC también tiene que ver con el acceso a las mismas. De hecho, este aspecto fue mencionado por una parte de los encuestados en los artículos seleccionados para esta revisión, donde se mencionó que constantemente tuvieron problemas de conectividad. Al respecto, de acuerdo con datos del INEGI, en el año 2020 el 72% de la población en México usó internet, mientras que el 96% lo usó a través de un teléfono inteligente y dentro de los grupos con mayor acceso a éste fue el de entre 18 a 24 años de edad con un total de 13.2 millones de personas (INEGI, 2022). A pesar de que el uso de internet fue amplio durante la pandemia, se desconoce su calidad. Lo mismo sucedió con el uso de los dispositivos móviles para retomar las actividades académicas, ya que posiblemente la experiencia fue de mejor o peor calidad dependiendo de las características del teléfono inteligente utilizado. Por ejemplo, un estudio reciente sobre el uso de dispositivos móviles durante la pandemia concluyó que los alumnos mostraron como desventajas las frecuentes interrupciones que recibían a través de notificaciones de redes sociales y mayor distracción de otras aplicaciones (Brosig Rodríguez, Niño Rodríguez y Cantú Rodríguez, 2021). También algunos estudios han medido otras variables limitadoras, como el espacio adecuado para poder tomar las clases, el acceso a dispositivos suficientes para el trabajo educativo, el acceso a computadora, pues muchas veces se podría tener un equipo en casa, pero se tenía que compartir con otros miembros de la familia que estaban en una situación similar (hermanos estudiantes o padres de familia que realizaban de igual forma teletrabajo) (Méndez Véjar *et al.*, 2021). Otra variable que pudo influir sobre la percepción mayormente negativa hacia el uso de las TIC para la enseñanza de la práctica en salud, fue el miedo y la incertidumbre generada por la pandemia, que implicó que el binomio de la educación, estudiante-docente, priorizara su salud y la de sus familias sobre las actividades académicas y de trabajo.

También se observa que la presencialidad será la mejor experiencia de aprendizaje para la mayoría de las personas, ya que, evolutivamente hablando, la especie humana es sociable y vive en comunidad, por lo que el contacto directo con otras personas interesadas en los mismos temas hace que el aprendizaje sea mucho más enriquecedor. La socialización entre seres humanos

hace que la práctica educativa sea profunda y significativa (Toala Indio *et al.*, 2021). Efectivamente, no todo se puede enseñar en línea.

Implicaciones para la educación práctica en las Instituciones de Educación Superior

En un contexto de constantes cambios, donde la información y la comunicación están interconectadas, los escenarios se transforman y la realidad se vuelve aún más compleja. Las universidades deben responder a los retos que conlleva una realidad global, a través de la formación de profesionales con un pensamiento crítico, y con las competencias adecuadas para dar solución a los problemas desde una perspectiva holística. El reto de las IES es doble, por un lado, se debe incorporar el uso de las TIC en los planes de estudio, así como la exploración y explotación de nuevos diseños tecnológicos que puedan contribuir en la formación de personal altamente capacitado, para dar respuesta a los nuevos desafíos que surgieron o se agudizaron a partir de la pandemia por COVID-19. El segundo reto versa sobre la capacitación del personal docente y el uso de las TIC, acoplado a estrategias educativas que puedan mimetizar la complejidad de la realidad, es decir, abordar en la práctica procesos reales desde un enfoque transdisciplinar, incorporando elementos técnicos, sociales y humanísticos. Sin embargo, para ello primero se debe de plantear una ruptura del actual paradigma que sustenta el proceso de enseñanza-aprendizaje, para poder alcanzar una formulación que integre el uso de las TIC y su interacción con las diferentes disciplinas de la salud para la solución de problemas de manera integral, innovadora y creativa.

Limitaciones y sugerencias

Una de las limitantes más importantes de esta revisión narrativa fue que ningún artículo midió la adquisición de habilidades prácticas durante y después del confinamiento. Es necesario que, en estudios posteriores, se evalúen las competencias profesionales a los estudiantes del área de la salud que se vieron limitados o negados totalmente a la práctica durante la pandemia, y de esta manera poder analizar si las estrategias implementadas de manera virtual (simuladores, videos, demostraciones, telemedicina, casos dirigidos de pacientes familiares) fueron efectivas. También se sugiere que se realicen ensayos clínicos aleatorizados que evalúen la adquisición de competencias prácticas en grupos expuestos a ambientes virtuales y reales fuera de una situación de pandemia, para así determinar si verdaderamente la virtualidad no tiene la capacidad de generar dichas competencias.

Otra de las limitaciones para un análisis más adecuado del tema es la proporción de los estudiantes encuestados en los artículos, ya que posiblemente no son representativos de las poblaciones estudiantiles del área de salud y también se encontró que no todos los instrumentos de recolección de los datos se encontraban validados previamente a su aplicación.

Conclusiones

En un estado de emergencia sanitaria como la que se empezó a vivir a mediados del año 2020 y durante el 2021, las Universidades y en general, todo el sector educativo tuvo que resguardarse en casa para evitar la propagación del virus SARS-CoV2, causante de la pandemia COVID-19. Las actividades educativas continuaron en la virtualidad, por lo que los estudiantes y docentes se vieron obligados a trasladar la forma de trabajo ya planificada y estructurada para la presencialidad a una forma virtual, incluyendo las asignaturas con una importante carga práctica. Así, las estrategias utilizadas fueron diversas y en muchos de los casos fueron aceptadas por los actores de la educación. Las asignaturas teóricas proporcionaron una mejor percepción por parte de los estudiantes del área de salud, pero no así las asignaturas con carga práctica en laboratorios, talleres, clínicas, hospitales, comunidad abierta, entre otros. A pesar de las dificultades en todos los sentidos: económicos, de conectividad, psicológicos, académicos, los estudiantes continuaron con su educación, pero dejando ver la ineficacia, todavía, de la virtualidad para que ellos adquirieran las competencias profesionales prácticas. La mayor aceptación de las TIC, en este contexto, fue la telemedicina o simuladores debido a que se asemeja a lo real, sin embargo, la adquisición de dicha tecnología se ve limitada para muchas universidades. A pesar de ello, la telemedicina demostró que puede ser una herramienta importante de aprendizaje en escenarios reales a distancia; actualmente la telemedicina es una materia incorporada a la curricula en algunas escuelas y facultades de medicina, sin embargo, no se le había dado el peso que representa, hasta el inicio de la pandemia. Por lo que será de importancia que otras licenciaturas del área de la salud, como fisioterapia, nutrición, enfermería, psicología clínica, entre otras, puedan implementarla, a fin de que los futuros profesionistas generen las habilidades adecuadas para su uso. Ya que todo indica que el sector salud no sólo seguirá haciendo uso de estas plataformas para dar consultas de diagnóstico, tratamiento y seguimiento en diferentes especialidades médicas y de atención a la salud de primer nivel, sino que ampliará su cobertura a fin de atender a una población con mayores necesidades en materia de salud-enfermedad.

Finalmente, uno de los desafíos más importantes que tienen las universidades es, en primera instancia generar un modelo educativo que apueste por la innovación tecnológica y la flexibilidad, en la que se puedan retomar aquellas experiencias que fueron beneficiosas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto para los discentes como para los docentes, como lo fue la telemedicina; mejorar aquellas técnicas que, como el uso de aulas virtuales o videos sobre procesos en los laboratorios, puedan servir como antesala para las prácticas reales a fin de afianzar el aprendizaje obtenido. Y en segunda instancia, es indispensable la capacitación del personal docente en el área tecnológica y pedagógica a fin de implementar de manera oportuna y adecuada el nuevo modelo educativo.

Sucesos como la pandemia no pueden predecirse, por lo que es importante que las universidades se blinden ante acontecimientos futuros similares y tengan una mejor capacidad para hacerles frente. ➤

Referencias/References

- Abbasi, M. S. et al. (2020) "E-Learning perception and satisfaction among health sciences students amid the COVID-19 pandemic.", *Work* (Reading, Mass.). Netherlands, 67(3), pp. 549-556. doi: 10.3233/WOR-203308.
- Brosig Rodríguez, M. E., Niño Rodríguez, C. I. y Cantú Rodríguez, J. (2021) "Uso del smartphone entre jóvenes universitarios en tiempos de pandemia", *VinculaTégica*. Universidad Autónoma de Nuevo León, 7(2), pp. 1023-1034. doi: 10.29105/VTGA7.1-161.
- Camacho-León, G. et al. (2022). "A narrative review of telemedicine in Latin America during the COVID-19 pandemic". *Healthcare*. 10, pp. 1-12. <https://doi.org/10.3390/healthcare10081361>.
- Carvajal, N. et al. (2022) "Utilidad de la virtualidad en las prácticas profesionales de fisioterapia en el contexto de la pandemia COVID-19. Retos, 43(o SE-Artículos de carácter científico: trabajos de investigaciones básicas y/o aplicadas). doi: 10.47197/retos.v43i0.87875.
- Chávez Marín, I. y Mendoza López, A. (2021) Percepción de la virtualidad como estrategia ante la pandemia por COVID-19 de las prácticas comunitarias en los estudiantes del programa de enfermería UDES, Bucaramanga 2020B. Santander.
- Cosoi P., E. (2002) "Telemedicina en el Mundo", *Revista chilena de pediatría*. Sociedad Chilena de Pediatría, 73(3), pp. 300-301. doi: 10.4067/S0370-41062002000300014.
- Fontecha Castro, P. A. y Torres Pérez, M. L. (2020) "Puesta en marcha de telemedicina para el aumento de la resolutiveidad en ocho (8) municipios beneficiarios a partir de una plataforma de telesalud", *Documentos de trabajo ECISA*, doi: 10.22490/ECISA.4761.
- Golub, S. A. et al. (2021) "Evaluating the Educational Impact of Telehealth on Adolescent Medicine Trainees: a Qualitative Approach.", *Current pediatrics reports*, pp. 1-5. doi: 10.1007/s40124-021-00244-x.
- INEGI (2022) Estadísticas a propósito del Día Mundial del Internet. Datos Nacionales, Comunicado de Prensa Núm. 258/22. México. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/salade-prensa/aproposito/2022/EAP_Internet22.pdf (Consultado: el 2 de junio de 2022).
- IOM (2012a) The Evolution of Telehealth: Where Have We Been and Where Are We Going? - The Role of Telehealth in an Evolving Health Care Environment - NCBI Bookshelf. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK207141/> (Consultado: el 1 de junio de 2022).
- IOM (2012b) The Role of Telehealth in an Evolving Health Care Environment: Workshop Summary. Washintong (DC). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK207141/> (Consultado: el 1 de junio de 2022).

- Jiménez-Puig, E. y Fernández-Fleites, Z. (2021) “Plataformas virtuales en la educación superior en tiempos de COVID-19. Experiencias en estudiantes de Cuba”, *Actualidades Investigativas en Educación*. Universidad de Costa Rica, 21(3), pp. 1–20. doi: 10.15517/AIE.V21I3.46224.
- Johnson, D. et al. (2022) “Teleprecepting: A timely approach to clinical education during COVID-19”, *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 34(1). Disponible en: https://journals.lww.com/jaanp/Fulltext/2022/01000/Teleprecepting__A_timely_approach_to_clinical.22.aspx.
- Jumreornvong, O. et al. (2020) “Telemedicine and Medical Education in the Age of COVID-19”, *Academic medicine : Journal of the Association of American Medical Colleges*. Lippincott Williams & Wilkins, 95(12), pp. 1838–1843. doi: 10.1097/ACM.0000000000003711.
- León, M. et al. (2021) “Evaluación de plataformas de aprendizaje virtual usadas en universidades de Panamá”, *Investigación y Pensamiento Crítico*. Universidad Católica Santa María La Antigua, 9(1), pp. 46–61. doi: 10.37387/IPC.V9I1.210.
- Medina-Gamero, A. R., Sánchez-Pimentel, J. I. y Rosario-Pacahuala, E. A. (2021) “Telemedicina en el currículo médico para la atención a pacientes geriátricos tras la COVID-19”, *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 56, pp. 122–124. doi: 10.3145/epi.2020.jul.08.
- Meléndez Chávez, S. y Meléndez Chávez, S. (2020) “La importancia de la práctica en la formación de enfermería en tiempos de Covid-19: experiencias de alumnos.”, *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores. Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.*, 8(5). doi: 10.46377/dilemas.v8i.2479.
- Méndez Véjar, C. et al. (2021) “Percepción del aprendizaje en línea adaptado en contexto de COVID-19 en estudiantes de Nutrición”, *Investigación en Educación Médica*. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, 10(40), pp. 37–51. doi: 10.22201/fm.20075057e.2021.40.21354.
- OMS (2020) La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia - OPS/OMS, 11 de marzo. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia> (Consultado: el 1 de junio de 2022).
- Ortiz-Moreno, M., Guerrero, S. y Sandoval, K. (2020) Análisis de las expectativas didácticas estudiantiles para el aprendizaje virtual de la microbiología en la pandemia COVID-19. III Congreso internacional de Ciencias básicas- CICI 2020.
- Powell, R. E. et al. (2017) “Patient Perceptions of Telehealth Primary Care Video Visits”, *The Annals of Family Medicine*, 15(3), pp. 225–229. doi: 10.1370/afm.2095.
- RAE (2021) telemático, telemática | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE. Disponible en: <https://dle.rae.es/telemático> (Consultado: el 2 de junio de 2022).
- Reynolds, P. M. et al. (2021) “Educational Methods and Technological Innovations for Introductory Experiential Learning Given the Contact-Related Limitations Imposed by the SARS-CoV2/COVID-19 Pandemic”, *Pharmacy (Basel, Switzerland)*. MDPI, 9(1), p. 47. doi: 10.3390/pharmacy9010047.

- Salazar, M. et al. (2020) "COVID-19 and its relationship with hypertension and cardiovascular disease" [COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular], *Hipertension y riesgo vascular*. 2020/06/18. Published by Elsevier España, S.L.U., 37(4), pp. 176–180. doi: 10.1016/j.hipert.2020.06.003.
- Savoldelli, G. L. et al. (2005) "Barriers to use of simulation-based education.", *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthesie*. United States, 52(9), pp. 944–950. doi: 10.1007/BF03022056.
- SSA (2020a) 119. Decisiones sobre el personal en formación se toman en consenso institucional en estricto apego a derechos humanos | Secretaría de Salud | Gobierno | gob.mx, Boletín informativo. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/119-decisiones-sobre-el-personal-en-formacion-se-toman-en-consenso-institucional-en-estricto-apego-a-derechos-humanos> (Consultado: el 1 de junio de 2022).
- SSA (2020b) Medidas de seguridad sanitaria – Coronavirus, 30 de marzo. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/medidas-de-seguridad-sanitaria/> (Consultado: el 1 de junio de 2022).
- Tejón, M. L. et al. (2021) "Intervenciones de aprendizaje virtual en las prácticas pre-profesionales de terapia ocupacional ante la pandemia por COVID-19.", *Revista Argentina de Terapia Ocupacional*, 7(1), pp. 37–43.
- Toala Indio, M. J. et al. (2021) "Educación virtual. Una alternativa en la educación superior ante la pandemia del COVID-19 en Manabí", *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*. ISSN 2602-8166. Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM), 5(1), pp. 1–14. doi: 10.47230/UNESUM-CIENCIAS.V5.N1.2021.328.
- UNESCO (2020) "Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones", IESALC, pp. 1–44.
- Urzúa, M. et al. (2020) "Aprender ciencias experimentales mediante TIC en tiempos de covid-19: percepción del estudiantado", *Praxis & Saber*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), 11(27), p. e11447. doi: 10.19053/22160159.v11.n27.2020.11447.
- Velasteguí, P. (2019) "Plataformas virtuales y su impacto en la Educación Superior.", *Explorador Digital*. Editorial Ciencia Digital, 1(4), pp. 5–21. doi: 10.33262/exploradordigital.vii2.318..

Sobre los autores/About the authors

M. en C. Elvia Vianey Guerrero Alcocer. Técnico académico de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario Amecameca. M. en C.Q.B. María Inés González Chávez. Técnico académico de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario Amecameca. M. en C.Q.B. José Luis Camacho Cardoso. Profesor de asignatura de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario Amecameca y Técnico académico de medio tiempo del Departamento de Micrología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional..

URL estable Artículo/Stable URL

<http://www.riesed.org>

RIESED es una publicación semestral de UNIVDEP - Universidad del Desarrollo Empresarial y Pedagógico (México) desarrollada en colaboración con IAPAS - Academia Internacional de Ciencias Político Administrativas y Estudios de Futuro, A.C. y GIGAPP - Grupo de Investigación en Gobierno, Administración y Políticas Públicas. RIESED es un Journal Electrónico de acceso abierto, publicado bajo licencia Creative Commons 3.0.

RIESED is a biannual publication of UNIVDEP - University of Business Development and Pedagogical Development (Mexico) in collaboration with IAPAS - International Academy of Politico-Administrative Sciences and Future Studies and GIGAPP - Research Group in Government, Public Administration and Public Policy. RIESED is an electronic free open-access Journal licensed under 3.0 Creative Commons.



www.riesed.org



riesed@riesed.org



[@RIESEDJournal](https://twitter.com/RIESEDJournal)