

Antrópica

Revista de Ciencias Sociales y Humanidades





Materiales y estrategias de instrucción utilizadas por profesores de universidad durante la pandemia de la Covid-19

Instructional materials and strategies used by university professors during the Covid-19 pandemic

Victoria Villamil Negrete Universidad Autónoma de Yucatán (México)

Julio Vega Cauch Universidad Autónoma de Yucatán (México)

<https://orcid.org/0000-0003-2797-1862> vivine.05@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9190-3720> julio.vega@correo.uady.mx

Recibido: 29 de junio de 2021

Aprobado: 29 de noviembre de 2021

Resumen

La pandemia de la Covid-19 ha tenido un amplio impacto en la vida de las personas. Las instituciones educativas no fueron la excepción. La necesidad de cambiar de una modalidad presencial a una virtual abruptamente para brindar continuidad al proceso educativo, implicó múltiples cambios importantes. Este artículo tiene el objetivo de analizar los materiales y estrategias didácticas que los profesores utilizaron durante el período de confinamiento, a partir de una revisión narrativa con un enfoque argumentativo de investigaciones publicadas entre los años 2020 y 2021 que describieran experiencias universitarias durante la Covid-19, considerando el tipo de asignatura y la percepción de los estudiantes al respecto. Como principal resultado se identificaron dificultades debido a que únicamente se trasladaron los contenidos como ya se tenían sin considerar las ventajas de la educación en línea; sin embargo, a pesar de la situación los profesores identificaron métodos a utilizar durante sus clases. Debido a la falta de tiempo para realizar una correcta planeación y estructuración de los cursos, se adoptó una Enseñanza Remota de Emergencia (ERE), situación que hizo que profesores y estudiantes no estuvieran preparados para una enseñanza totalmente en línea, lo que ocasionó que mayormente se tenga una percepción negativa.

Palabras claves: materiales didácticos, estrategias didácticas, Covid-19, educación superior.

Abstract

The Covid-19 pandemic has had a broad impact on people's lives. Educational processes were affected due to the fact that schools had to change from a face-to-face to a virtual modality abruptly in order to provide continuity to the educational process. This article aims to analyze the didactic materials and strategies used by teachers during the confinement period, based on a narrative review following an argumentative approach of some research published between 2020 and 2021 that described university experiences during Covid-19, considering the type of subject and the perception of students in this regard. As a main result, difficulties were identified as a consequence of the contents being transformed as they were already without considering the advantages of online education; however, despite the situation, professors identified methods that could be used during their classes. Due to the lack of time to carry out an adequate planning and structuring of the courses, an Emergency Remote Teaching (ERT) was adopted, a situation that made teachers and students unprepared for a totally online teaching, mainly causing a negative perception.

Keywords: teaching materials, teaching strategies, Covid-19, higher education.

Introducción

El 11 de marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al nuevo brote del Coronavirus (Covid-19) como una pandemia de impacto global (Cucinotta y Vanelli, 2020). Debido a dicha emergencia sanitaria, las escuelas de todos los niveles educativos tuvieron que hacer cambios drásticos en su calendario escolar y posteriormente, modificar la modalidad en que las clases se impartirían. Los profesores se vieron en la necesidad de trasladar sus cursos y modificar las estrategias y materiales que utilizarían durante esta transformación.

Con respecto al impacto que ha tenido la Covid-19 en la educación de acuerdo a la UNESCO (2021) “en el pico más grande de la crisis más de 1600 millones de educandos de más de 190 países dejaron de asistir a la escuela” (parr. 1). A nivel nacional según las cifras obtenidas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI (2020) en su encuesta para medir el impacto que tuvo la Covid-19 en la educación, declara que de los 33.6 millones de personas en edad escolar en México, 738.4 mil no concluyeron el ciclo escolar 2019-2020 y 435 mil fue por motivo de la Covid-19, mientras que el 15.4% externa que la principal razón fue debido a que considera que las clases a distancia son poco funcionales para su aprendizaje. En México para el ciclo escolar 2020-2021, 2.3 millones, es decir un 4.3% de los habitantes del país no se inscribió debido a la Covid-19 y 615 mil personas (26.6%) mencionó ser a causa de la poca funcionalidad que le ven a la educación a distancia para su aprendizaje; por lo que nos hace pensar que pudo influir de manera similar a los educandos de los demás países.

Las Instituciones de Educación Superior (IES) continuaron laborando en un estado de extremo cuidado, pero debido al número creciente de casos fue necesaria la suspensión de actividades presenciales y los cursos pasaron de ser en una modalidad 100% presencial, a una modalidad emergente a distancia; esto con el fin de que el proceso educativo no se viera interrumpido (Silas y Vázquez, 2020). Los profesores universitarios necesitaron improvisar y utilizar recursos educativos que les permitiera dar sus clases de manera “normal”.

Al ser esta transición de una forma rápida e inesperada, los profesores solo pasaron el contenido que ya tenían para sus clases presenciales, adaptándolo a una modalidad virtual (Expósito y Marsollier, 2020). Por ejemplo, Expósito y Marsollier (2020) identificaron que los profesores solo se dedicaron hacia digitalizar los materiales que ya tenían sin una reestructuración específica, lo que llevó a influir negativamente y a crear un impacto desfavorable en los estudiantes. Los profesores necesitaron adoptar una Enseñanza Remota de Emergencia (ERE), la cual consiste en un cambio temporal en la manera de instruir las clases debido a circunstancias de crisis (Hodges et al., 2020), como es el caso de la pandemia por



la Covid-19. Se diferencia de la educación en línea debido a que solo es una manera rápida de seguir ofreciendo educación de forma temporal a los estudiantes, sin tener una planeación previa. No obstante, este cambio tan inesperado no impidió que se llevaran a cabo las clases y se continuara con el proceso educativo.

Existen diferentes términos que son utilizados al momento de referirse a una educación no presencial y que a lo largo de la pandemia se han utilizado ampliamente, tales como la educación en línea, virtual y a distancia. La educación en línea permite que exista comunicación entre los alumnos y el profesor a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como el internet, haciendo posible la creación de espacios virtuales que favorezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma sincrónica, esto se refiere a que los implicados coinciden en un mismo tiempo (Garduño Vera, 2005; Peña Torbay, 2021). Por otro lado, la educación virtual de igual forma utiliza herramientas tecnológicas pero de manera asincrónica, los profesores y los estudiantes no requieren estar presentes en un mismo tiempo; como es el caso de la educación en línea (Peña Torbay, 2021). La educación a distancia puede realizar una fusión entre la presencialidad y la educación virtual, aunque no necesariamente requiere dar uso a las TIC, por ejemplo, como la educación a través de correspondencia (Peña Torbay, 2021). No obstante, a lo largo del artículo se podrán encontrar todos los términos e inclusive pudieran ser tomados como sinónimos, ya que durante la Covid-19 el principal objetivo era continuar con el proceso educativo, sin importar que fuera en línea, virtual o a distancia, por lo que en muchas ocasiones se utilizaron varias estrategias en diferentes modalidades.

Si bien es posible encontrar implementaciones que tuvieron mejoras en el rendimiento por parte de los estudiantes, en comparación de cursos anteriores (García-Peñalvo et al., 2021, Abdulrahim y Mabrouk, 2020), la mayoría presenta resultados negativos o neutrales en el aprendizaje de los estudiantes (Cardenas Cabello y Luna Nemecio, 2020; Barry y Kanematsu, 2020; Márquez, 2020; Bruzón Viltres, 2021; Gómez-Hurtado et al., 2020). Los profesores afrontaron diversas dificultades y complicaciones al momento de diseñar, establecer y conducir la nueva forma de dar clase con sus alumnos; tuvieron que adaptarse a un cambio impredecible y a una velocidad acelerada, por lo cual estuvo lleno de momentos de incertidumbre, tensión y preocupación (Silas y Vázquez, 2020).

Hoy en día, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han cobrado una gran importancia en nuestra vida para la realización de diversas actividades, incluyendo el proceso educativo; sin embargo, no era algo común de utilizar por todos los profesores al momento de impartir sus clases hasta que se vieron obligados a incorporarlas. Es posible que se deba a que las administraciones de las instituciones educativas tienen la idea de que la tecnología es únicamente una herramienta a emplear durante el proceso de enseñanza-aprendizaje



(Adell y Castañeda, 2012). Esto ha llevado a que las instituciones educativas no inviertan en su infraestructura tecnológica y en la capacitación de sus docentes, por lo que al cambiar a una modalidad virtual de una manera tan rápida los docentes no contaban con los materiales didácticos y estrategias adecuadas para la asignatura que impartían; siendo estos entretenidos, novedosos y útiles para los estudiantes. Con base en esto, la UNESCO (2020) menciona:

Al no haber más tiempo para preparar estas condiciones, el profesorado se ha visto desafiado a ubicar resoluciones creativas e innovadoras, actuando y aprendiendo sobre la marcha, demostrando capacidad de adaptabilidad y flexibilización de los contenidos y diseños de los cursos para el aprendizaje en las distintas áreas de formación (UNESCO, 2020:21).

Es por dicha razón, que el presente artículo describe los principales hallazgos obtenidos de las investigaciones educativas publicadas en el marco de la contingencia ocasionada por la Covid-19, durante el año del 2020 y el transcurso del 2021 con énfasis en los materiales didácticos, estrategias y métodos de instrucción que fueron utilizados por los profesores de diferentes universidades al momento de impartir sus clases. Esto con el fin de realizar un análisis respecto a lo que se implementó y el impacto generado en sus estudiantes. De igual forma, proveer a otros profesores de información que sea relevante, y les permita adquirir conocimiento sobre opciones que resulten efectivas para el aprendizaje durante situaciones de crisis, como la pandemia de la Covid-19. Lo que finalmente servirá como una guía para poder implementarlo en sus clases durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la postpandemia. Análogamente realizar un balance de los conocimientos que actualmente se han adquirido de la aplicación de la ERE; lo que brindará orientaciones a los profesores sobre la manera en cómo implementarlo en el futuro en caso de que sea necesario.

Se tomó la decisión de enfocar el estudio al nivel educativo superior y a la manera en cómo se llevaron a cabo los procesos educativos durante la Covid-19, a causa de que consideramos que en este nivel es fundamental consolidar los conocimientos de la profesión a desarrollar en un futuro próximo, aunado a que los materiales utilizados durante las clases son cruciales para determinar la manera en cómo los estudiantes desarrollan los aprendizajes (Calderone y González, 2015). Son múltiples los estudios referentes hacia experiencias educativas durante la Covid-19, por lo que es importante resumir los hallazgos que se han obtenido (Barry y Kanematsu, 2020; Bruzón Viltres, 2021; Cardenas Cabello y Luna Nemecio, 2020; Gómez Hurtado et al., 2020).

El artículo se encuentra dividido en 3 apartados; primeramente se analizarán los materiales y estrategias didácticas utilizadas por los profesores universitarios. En este apartado se hará una discusión respecto a los resultados encontrados los cuales demostraron ser positivos. De forma análoga, distintos estudios hacen



referencia acerca de implementaciones novedosas, tomando en consideración los beneficios de la asincronicidad a través de las metodologías activas. En el segundo apartado se discutirán las estrategias utilizadas por los profesores de las asignaturas prácticas; donde existieron implementaciones eficaces e ineficientes. El último apartado recoge las percepciones obtenidas por parte de los estudiantes ante el cambio de la dinámica educativa.

A lo largo de este ensayo se analiza que la educación en modalidad virtual es efectiva para lograr los objetivos de aprendizaje; sin embargo, en ciertas ocasiones no es suficiente ya que no es únicamente trasladar el contenido presencial, es necesario hacer una reestructuración y que se encuentren adaptados a una pedagogía virtual. Por otro lado, específicamente las asignaturas prácticas han sido las más afectadas y en las investigaciones, se hace énfasis hacia el tiempo que los profesores necesitaron invertir para llevar sus prácticas adecuadamente, al igual que las debilidades detectadas. Por último, debido a las condiciones en las que se generó el cambio de modalidad implicó que no se realizara una implementación adecuada en la modalidad virtual, lo que generó un descontento en los alumnos. Varias fueron las razones, pero sobre todo, por la improvisación para adaptar los contenidos sin cumplir con las características de una educación en línea efectiva.

El aprendizaje en la virtualidad

Desde tiempo atrás, el uso de las Tecnologías en la Información y la Comunicación (TIC) ha tenido un gran impacto hacia todo el desarrollo de la educación; no obstante, esta innovación tecnológica se ha dado paulatinamente y con base en la disposición de los recursos con los que cuentan las instituciones educativas para implementar eficientemente una educación virtual. La pandemia ocasionada por la Covid-19 obligó a transformar la manera de dar las clases, cambiando el tipo de modalidad en la que se ofrecerían sin importar las facilidades o dificultades que tuviera cada institución (Aguilar Gordon, 2020). Aunado a ello, las desigualdades económicas y de accesibilidad a internet por parte de los estudiantes imposibilitaba el desarrollo adecuado de la educación a distancia (Pérez-López, Vásquez Atochero y Cambero Rivero, 2021), lo que pudo ocasionar dificultades durante el proceso de enseñanza-aprendizaje que se vio reflejado en el rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, a pesar de lo anterior se requirió la implementación de una Enseñanza Remota de Emergencia (ERE), lo que brindó la oportunidad de identificar cuáles nuevos métodos y procesos educativos pudieran ser llevados a la práctica; permitiendo así, la oportunidad de visualizar nuevas fortalezas que posibilitaran un incremento de diversos conocimientos y habilidades por parte de los estudiantes.

En un principio esta situación causó algunas complicaciones, tanto para los profesores como para los alumnos, ya que además de la situación de salud



donde se podían visualizar diversas consecuencias negativas para la humanidad: pérdidas humanas, problemas económicos, problemas de salud, entre otros cambios grandes. Los actores involucrados en la educación tuvieron que aceptar un cambio adicional a la fuerza: trasladar sus clases de una modalidad presencial a una modalidad virtual, algo totalmente diferente a lo que estaban acostumbrados. La pregunta que todos se hicieron ¿y ahora cómo doy mis clases? (Márquez, 2020).

La urgencia provocada por la Covid-19 obligó a transformar la forma de enseñar, los profesores necesitaron centrarse en sus estudiantes: necesidades y motivaciones. Esto llevó a un momento decisivo donde fue posible que las autoridades educativas se percataran de las limitaciones existentes en el conocimiento y formación de los profesores respecto a las herramientas a utilizar durante las clases virtuales, y sobre todo, la forma correcta de implementarlas. Las herramientas por sí solas no van a generar conocimiento en los estudiantes, son los profesores quienes necesitan utilizar estrategias que generen en ellos un proceso de reflexión y construcción de su propio conocimiento. Es por esto, que los profesores necesitan tener una competencia digital que les permita relacionar la tecnología con la pedagogía, para que las herramientas sean provechosas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor, 2020).

Otro aspecto que impactó fue la existencia de una brecha digital en poblaciones de distintas partes del mundo. Como brecha digital podemos entender a una división poblacional entre quienes tienen acceso y posibilidades para usar las TIC en su vida diaria, respecto a quienes no cuentan con las mismas condiciones (Rodicio-García, et al., 2020). Los profesores de las universidades requirieron tomar en cuenta las características y problemáticas que pudieran existir en sus alumnos respecto a su accesibilidad al internet, la disposición a medios tecnológicos, así como los conocimientos previos con los que contarán respecto a las herramientas tecnológicas y principalmente hacia los ambientes virtuales en los que se trabajaría (Cárdenas Cabello y Luna Nemecio, 2020). Algo que resultó relevante porque permitió que existiera una educación incluyente, donde los profesores podrían realizar adaptaciones a fin de no dejar de lado a ningún estudiante y privarlos de la educación.

Los profesores necesitaron improvisar para utilizar las herramientas y métodos que mejor les acomodaran, siendo estos conocimientos con los que ya contaban o con aprendizajes que fueron adquiriendo durante la transición (Expósito y Marsollier, 2020; Márquez 2020). Aunque es importante recalcar que durante este proceso fue pertinente poner en práctica soluciones novedosas e inteligentes para ser utilizadas por los profesores durante su práctica docente (Hodges, et al., 2020). Esto es algo muy importante de mencionar, debido a que en muchas ocasiones se concibe a dicha transición como un período totalmente negativo, donde el proceso educativo se vio interrumpido y no se obtuvieron beneficios.



Un ejemplo que se encontró fue el estudio de Cardenas Cabello y Luna Nemecio (2020) que habla acerca de la adaptación en una Licenciatura de Ciencias Políticas donde se identificó que fue uno de los más completos. A pesar de no estar descrito en su totalidad, se pueden distinguir ciertos elementos que permiten una mejor comprensión sobre cómo fue llevado el proceso educativo. Se abordó el aspecto sobredicho acerca de la brecha digital, ya que antes de comenzar con las implementaciones virtuales se realizó una encuesta para conocer la posibilidad que los estudiantes tenían en cuanto al acceso a internet. Algo que fue relevante para realizar la selección de los contenidos y la forma de implementarlos, de manera que todos pudieran ser partícipes. Aunado a esto, fue necesario identificar el grado de acompañamiento que necesitaban los estudiantes durante las clases; para con base en esto, seleccionar la metodología de aprendizaje que se llevaría a cabo. Se utilizaron diferentes tipos de herramientas tecnológicas las cuales se eligieron de acuerdo a sus características particulares y a las del grupo: correo electrónico, videoconferencias, plataformas virtuales (edmodo, moodle, google classroom), zoom, skype, y google meet. Independientemente si las clases eran de forma sincrónica o asincrónica, se asignaron trabajos a los estudiantes en donde era posible profundizar los conocimientos adquiridos. Estos fueron reseñas, trabajos analíticos y de creatividad, reseñas de textos; entre otros (Cárdenas Cabello y Luna Nemecio, 2020). Esto le otorgó a los estudiantes la posibilidad a pesar de la situación en la que se encontraban inmersos en aquel momento, de tener actividades suficientes en donde se hiciera un análisis respecto a los conocimientos de las asignaturas que estaban cursando; por lo tanto, es posible visualizar que las clases se siguieron llevando a cabo mediante la realización de actividades que podrían haber sido realizadas en una modalidad presencial, pero adaptándose hacia las herramientas tecnológicas y condiciones específicas de la modalidad virtual. No obstante, estas implementaciones siguieron el mismo camino hacia únicamente una adaptación de los contenidos a la modalidad virtual. Fue posible identificar que se tomaron en cuenta consideraciones y se ahondó a mayor profundidad para que los contenidos no fueran pasados por alto; ya que se brindaron herramientas y métodos a fin de que se continuara cumpliendo con los mismos objetivos de una educación en modalidad presencial. Se observó que el docente estuvo dispuesto a trabajar con más de una plataforma, según la adecuación hacia las características específicas de los alumnos tanto personales, como de acceso al internet y medios tecnológicos.

Se pudo distinguir que existen dos grandes aproximaciones, una acerca de la adaptación de contenidos presenciales hacia la virtualidad mediante el uso de clases sincrónicas totalmente; y otra en la que se utilizaron beneficios de la asincronidad de los métodos online a través de las metodologías activas. El cambio de modalidad precipitado resultó ser el estímulo necesario para la realización de modificaciones pertinentes en la práctica docente, asimismo, ofrecer a los estudiantes diversas formas de adquirir y procesar conocimientos.



Por otro lado, los métodos utilizados por las universidades estatales del norte de Nueva York, Estados Unidos y el Instituto Nacional de Tecnología KOSEN en Suzunka Japón, utilizaron para sus sesiones sincrónicas la plataforma Zoom y Microsoft teams. Igualmente, implementaron una forma de gamificación donde los estudiantes tuvieron que dar solución a problemáticas y de esta forma, adquirir conocimientos. Lo que permitió que el aprendizaje fuera divertido e interesante para los estudiantes (Barry y Kanematsu, 2020). La gamificación es un tipo de metodología activa donde, como bien dice su nombre, permite que los estudiantes sean activos en la construcción de su propio aprendizaje. Esta técnica incluye aspectos del juego enfocados hacia escenarios educativos donde se pueden identificar objetivos diversos para su utilización: desde la adquisición de conocimientos o habilidades, mejorar las ya existentes, entre muchos otros; incentivando una actitud participativa y motivante (Zepeda, Abascal y López, 2016).

De igual forma, se identificó la descripción de la adaptación realizada para la asignatura de Oratoria Jurídica. En la cual se implementaron estrategias de aprendizaje activo a través de los beneficios de las herramientas tecnológicas, como Microsoft teams y la plataforma virtual Moodle, ya sea para sesiones sincrónicas o como complemento de las estrategias desarrolladas de manera asincrónica. Primeramente, los profesores requirieron realizar una mera adecuación de los contenidos que se tenían a una modalidad virtual. De igual forma, necesitaron autoprepararse para conocer cómo utilizar los recursos de la plataforma a fin de sacarle el máximo provecho, así como distintas herramientas tecnológicas complementarias como: YouTube, repositorios institucionales, etc. Se emplearon metodologías activas como son: aprendizaje cooperativo, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, simulación o juego de roles y método de casos (Bruzón Viltres, 2021). Esto permitió a los estudiantes desarrollar habilidades necesarias para su formación como profesionales; no únicamente se centraron en las clases tradicionales magistrales, sino que, incrementaron aptitudes pertinentes. Aquí se refleja un ejemplo de cómo se llevó a cabo la simulación de un juicio oral:

Los estudiantes realizan un conjunto de acciones de preparación en las cuales, por decisión autónoma en los equipos conformados, se asignaron roles (profesionales) a asumir en relación al proceso y materia seleccionados. La creatividad, independencia cognoscitiva, el aprendizaje orientado a la investigación, la colaboración grupal y el trabajo en equipo tienen su máximo despliegue en este ejercicio, con una profunda connotación práctica. La simulación se efectúa de forma sincrónica, a través de Teams, siguiendo los estándares de las audiencias virtuales (Bruzón Viltres, 2021:239).

Del mismo modo, se visualizó la adaptación realizada en cuatro asignaturas relacionadas con la Didáctica y Organización escolar donde de por sí utilizan metodologías activas de manera presencial; no obstante, con el cambio de modalidad



se tuvieron que acoplar a las características de la virtualidad a fin de continuar un proceso de enseñanza-aprendizaje activo (Gómez-Hurtado et al., 2020). La adaptación consistió en trasladar las estrategias de la misma forma como se desarrollan en la presencialidad pero haciendo uso de herramientas tecnológicas y combinando ambas modalidades. Las metodologías activas que más se utilizaron fueron el estudio de caso y el aprendizaje colaborativo. Para la primera se presentaron casos mediante la plataforma virtual o solo se brindó una descripción de los centros escolares o circunstancias educativas. Posteriormente mediante la plataforma Zoom se le dio la resolución a las problemáticas presentadas. Mientras que para la segunda metodología se efectuó un análisis de los centros educativos a través de información obtenida de internet, debido a que, en la presencialidad sería necesario asistir físicamente a los centros (Gómez Hurtado et al., 2020).

A pesar de que las asignaturas no son meramente prácticas, debido a que es posible la adquisición de conocimientos sin tener que realizarlo físicamente (como es el caso del área de la salud, laboratorios de química, etc.) sí es necesaria la práctica en el contexto real, para asegurar una mejor formación del estudiante en su desempeño como profesional. Es debido a este aspecto que muchas de las estrategias desarrolladas intentaban sustituirla con actividades virtuales como: visitas virtuales a los centros educativos, detectar necesidades en estudiantes mediante conversaciones en vídeo conferencia, etc. (Gómez Hurtado et al., 2020).

Adicionalmente, se pudieron detectar beneficios de la educación en línea por encima de la educación presencial, en vista de que se contó con una mayor participación de expertos los cuales brindaron información y recomendaciones necesarias (Gómez Hurtado et al., 2020). Esto a nuestro parecer, es uno de los más grandes beneficios de la educación en línea universitaria, ya que al no estar en un ambiente presencial no existe ninguna barrera; ni de tiempo, ni de espacio. Permitiendo que exista una mayor accesibilidad hacia profesionales, que inclusive, podrían no vivir en tu ciudad, país o continente. No obstante, por las características de dichos expertos en el área brindarían un aporte que sería un complemento sustancial para la formación de los estudiantes.

De acuerdo a los estudios realizados, se visualiza que para realizar una clase en línea que cumpla con sus propósitos esenciales necesita adaptarse a las herramientas y estrategias propias de la virtualidad. De igual forma se necesita tomar en cuenta las características específicas de un aprendizaje virtual y los elementos clave que brindan beneficios particulares a los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como pueden ser las metodologías activas, acceder a experiencias y herramientas que sean un complemento para el aprendizaje.

Es evidente, que una educación en línea efectiva es más que solo traspasar los contenidos presenciales de forma análoga. Es imperativo conocer las herramientas



tecnológicas y crear las reestructuraciones necesarias que proporcionen el cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Mediante la utilización de métodos eficaces propios del aprendizaje en línea; y ante todo, tomando en cuenta los beneficios de la virtualidad en el aprendizaje. De esta forma, se pone en manifiesto el primer argumento ya que efectuando una adaptación hacia la pedagogía virtual en los cursos en línea, es factible que el aprendizaje sea de calidad.

Asignaturas prácticas

Como bien se presentó en el apartado anterior, la necesidad por ofrecer una perdurabilidad a los procesos de enseñanza-aprendizaje obligó a las instituciones educativas a cambiar la manera de implementar sus clases; pero sobre todo, los profesores quienes tenían a su cargo el impartir asignaturas con contenido práctico, enfrentaron un reto mayor. Necesitaron trasladar no solo el contenido teórico, sino también aquellas enseñanzas donde es necesario estar físicamente presente en unas prácticas (Balderas et al., 2021). Lo que llevó a los siguientes cuestionamientos ¿Cómo enseñar contenido práctico en línea? ¿Cómo enseñar habilidades prácticas? (Costabile, 2020).

En primera instancia, las universidades dieron tiempo a las facultades para organizar las clases virtuales que llevarían a cabo. Los docentes participaron en diversos talleres y entrenamientos acerca de herramientas basadas en la web que podían utilizar durante la implementación de sus clases, con el propósito de facilitar la transición de modalidad (Delgado, Bhark y Donahue, 2020). Las carreras universitarias en las que era necesario realizar prácticas de laboratorio experimentales utilizaron las simulaciones para conducir experimentos paso a paso, a las cuales se les pudo encontrar efectividad para enseñar conceptos de química y generar una mejor comprensión de los alumnos (Costabile, 2020; Delgado et al., 2020; Zhou, 2020).

Esto lleva al primer y segundo argumento, ya que al diseñar correctamente laboratorios virtuales pueden llegar a ser eficaces para involucrar a los estudiantes hacia la comprensión de la ciencia, tecnología y protocolos experimentales (Zhou, 2020). Sin embargo, de no ser así los laboratorios no cumplirían con su finalidad y el proceso educativo se vería interrumpido. Por lo tanto, los instructores necesitaron investigar previamente acerca de opciones de laboratorio online y virtual, para ofrecer a sus estudiantes clases de calidad que fueran sustitutos de las clases presenciales de laboratorio (Delgado et al., 2020). Además de las simulaciones, los profesores requirieron implementar nuevas estrategias que les permitiera continuar con una práctica de laboratorio normal. Un ejemplo de acuerdo con Zhou (2020) para el curso de genética, el docente dividió su clase en la realización de 3 tareas fundamentales; una previa, durante y posterior al experimento. En la tarea previa los estudiantes debían leer protocolos de laboratorio,



ver vídeos y contestar unas preguntas, lo que permitía identificar la comprensión que los estudiantes tenían respecto a los protocolos necesarios a realizar durante un experimento. Durante la simulación de la práctica de laboratorio, los estudiantes contaban con una guía brindada por el instructor y después, debían registrar los resultados obtenidos en sus cuadernos de laboratorio electrónico –Benchling-. En la etapa posterior al experimento, los estudiantes efectuaron actividades que les permitiera profundizar la comprensión de los experimentos que acababan de realizar. Con ello, se puede observar el tiempo que los profesores necesitaron involucrar para planificar sus sesiones, ya que no era solo hacer una simulación con los estudiantes, sino que el profesor requirió dedicarle suficiente tiempo para buscar los demás recursos educativos: vídeos, preguntas, herramientas digitales, etc. De acuerdo a lo reportado por Zhou (2020) el profesor de la asignatura designó 6 horas para preparar esa sesión.

Por lo que nos deja claro la gran importancia que tiene que los profesores inviertan suficiente tiempo en la preparación de sus clases en modalidad virtual. Con el objetivo de identificar los materiales, estrategias y métodos didácticos pertinentes para utilizar en sus sesiones. Debido a que no es suficiente únicamente la adaptación de los contenidos de una modalidad presencial a una virtual, ya que ambas tienen características específicas y de las cuales se pueden sacar numerosos beneficios en pro del aprendizaje de los alumnos. Por lo tanto, los profesores requieren reestructurar la manera de dar clases con ideas creativas y novedosas cumpliendo con los mismos objetivos de la asignatura; y además, motivar y atraer la atención de los estudiantes (Cifuentes-Faura, 2020). Tiene una estrecha relación con las asignaturas prácticas; dado que al ser necesaria una interacción cara a cara en los entrenamientos el cambiarlo a una modalidad donde es imposible de realizar de dicha forma, hace hincapié que es fundamental que los profesores utilicen métodos originales y siempre mantengan a sus estudiantes atentos y participativos. De no ser así, se dejaría de cumplir el propósito principal de la asignatura y los estudiantes no adquirirían los conocimientos por igual.

De forma similar para las asignaturas del área de salud, el cambiar de modalidad implicó cambios más drásticos, puesto que es necesario del trabajo directo con seres humanos. Los conocimientos no se adquieren de la misma forma si no se está en el contexto real con el paciente. Haciendo referencia a la frase del padre de la medicina moderna William Osler “Quien estudia medicina sin libros está navegando un mar inexplorado, y aquel que estudia medicina sin pacientes, no va al mar en absoluto” (Chatziralli, 2020), nos pone en el contexto que es imprescindible para dicha área trabajar físicamente con pacientes. Fue posible identificar que debido a la carga de entrenamientos prácticos existentes, hace que la educación a distancia sea vista con mayores aspectos negativos, que positivos (Chatziralli, 2020).



El Foro Iberoamericano de Educación Médica surge con el propósito de recopilar información acerca de cómo se llevó a cabo la educación de medicina durante este momento en distintos países. Se pudo visualizar que se introdujeron nuevas metodologías para la práctica educativa; como el aula invertida y el aprendizaje basado en equipos (Núñez-Cortés, et al., 2020). Una vez más, se contempla que las metodologías activas tienen un gran provecho al usarse dentro de una modalidad virtual. De igual forma, algunas instituciones emplearon la plataforma Zoom para sesiones sincrónicas e igualmente actividades de razonamiento clínico, casos virtuales, videos quirúrgicos y la telemedicina. Inclusive técnicas utilizadas previamente, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que resulta ser de gran importancia para el aprendizaje de medicina, fue viable realizar su adaptación hacia una modalidad virtual de manera eficaz (Núñez-Cortés et al., 2020). Es posible pensar que las actividades realizadas trajeron grandes beneficios para los estudiantes, debido a que no solo se desarrollan conocimientos sino también habilidades. Por otro lado, de acuerdo a opiniones de los mismos médicos se puede recalcar que dicha modalidad no es suficiente; ya que las vivencias, el contacto con los pacientes y estar inmerso en el escenario real no puede ser substituido por herramientas digitales (Núñez-Cortés et al., 2020).

Del mismo modo para la carrera de oftalmología se utilizó la plataforma Zoom para sesiones sincrónicas brindando la oportunidad de compartir contenido, igualmente se utilizaron simulaciones de cirugía, donde estaban incluidos los laboratorios húmedos, cirugía de catarata o vitreorretinianas (Chatziralli, 2020). A fin de que los estudiantes pudieran continuar con las prácticas normales y obteniendo aprendizajes significativos.

Aunque es importante mencionar que la inclusión de la modalidad virtual en las carreras médicas ha sido notable desde años anteriores y se han identificado aspectos positivos; proporcionando materiales, herramientas, evidencias, simuladores y conferencias con expertos en la web (García Garcés et al., 2014). Ahora bien, el tener que incluirlas en todas las universidades debido a una necesidad existente, no todos los profesores contaban con el conocimiento suficiente para utilizarlas. Es debido a esto, que es necesario hacer un especial énfasis hacia la formación y creatividad del docente en relación a las TIC, ya que por lo mismo que se está trabajando con la salud de las personas, es necesario estar físicamente con ellos; sin embargo, es posible utilizar metodologías que permitan un aprendizaje (Núñez-Cortés et al., 2020).

Se puede observar de manera similar a las asignaturas que no requieren de entrenamiento práctico que no consiste solo en adaptar los contenidos de la modalidad presencial a una virtual. Es necesario realizar los cambios correspondientes; pero sobre todo, al tratarse de asignaturas en las cuales se abordan aspectos que exigen la práctica en el contexto real, hace que sea fundamental una adapta-



ción con mayor profundidad y especialización. Es por esto, que se toman en cuenta aspectos relacionados con el involucramiento de los profesores, debido a que es pertinente que dediquen una mayor cantidad de tiempo a sus planeaciones a fin de identificar la forma ideal de impartir los cursos. Los estudiantes al encontrarle un significado a las actividades que están realizando, donde adquieran conocimientos nuevos y generen aprendizajes esenciales para la materia en cuestión generará la motivación necesaria. Si de por sí la motivación es esencial para el rendimiento académico, en estas asignaturas es crucial que los estudiantes estén motivados durante la implementación de sus clases en modalidad virtual y que no sientan que es una pérdida de tiempo, sino que se sigue cumpliendo con el fin de la asignatura.

Percepciones de los estudiantes

En los apartados anteriores se mencionó cómo fue llevado a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje por profesores de diversas universidades, tanto de las asignaturas en general como de las prácticas. Asimismo, es primordial conocer como fue la impresión obtenida por los estudiantes ante dicho cambio. Es debido a ello que en este apartado se muestra evidencia de la satisfacción existente en estudiantes de diferentes universidades, puesto que es un factor determinante para identificar que se hizo bien, que se necesita mejorar y que no se debe hacer durante el proceso educativo.

Se pudo encontrar que existen un sin fin de estudios sobre estudiantes universitarios en varias partes del mundo, en donde se puede apreciar su descontento por la clases en línea que fueron ofrecidas en este período (Pérez-López et al., 2021; Adnan y Anwar, 2020; Gil Villa, Urchaga Litago y Sánchez-Fdez., 2020), tanto de las implementaciones como de las evaluaciones realizadas por los profesores. En donde se destacan aspectos los cuales en ocasiones son diferentes; sin embargo, son de igual importancia durante los procesos educativos.

El tiempo promedio para realizar un curso universitario 100% en línea lleva entre 6 y 9 meses, algo que resultaba imposible dada la situación en la que se encontraba el mundo, por lo que los profesores necesitaron adoptar una ERE (Hodges et al., 2020). Este cambio genera una confusión entre las personas en general, al tener la concepción de que lo establecido en materia de educación entre los años 2020 y 2021 fue una educación en línea y no una ERE. Concepto que muchas veces es desconocido inclusive por profesionales del área de la educación, por lo que para los estudiantes es más factible tal confusión.

De acuerdo a las perspectivas recopiladas de los estudiantes del área de Ciencias de la Salud y de Ciencias Sociales y Jurídicas se ha visto reflejado que la valoración que le dieron a dicha enseñanza es que no fue benéfica para su aprendizaje, pues se encontró que más de la mitad de los estudiantes encuestados



(51.6%) menciona estar totalmente en desacuerdo acerca de que esta modalidad de enseñanza le ha permitido adquirir mayores aprendizajes; del mismo modo, el 41.2% de los estudiantes señala que las clases virtuales no pueden sustituir a las presenciales (Pérez-López et al., 2021). Esto indica que probablemente la transición de la enseñanza no fue llevada a cabo de la mejor manera y solo consistió en impartir las asignaturas como normalmente son realizadas en modalidad presencial, lo que no permitió que los estudiantes tuvieran una experiencia de aprendizaje positiva, de calidad y objetiva. Dado que los materiales didácticos y estrategias utilizadas no estuvieron estrechamente relacionados con las características de la modalidad virtual; y a su vez, con los contenidos a impartir. Es decir, que existiera una variación respecto a los métodos que se utilizaban para las clases, pero que estos fueran entretenidos y no causaran agotamiento o fatiga en los alumnos, algo que fue muy recurrente entre los estudiantes universitarios.

Relacionándolo con lo anterior, otros estudiantes de igual forma mencionan que conciben mayores aspectos negativos que positivos al ya señalado cambio de modalidad; en vista de que un 71% de los estudiantes encuestados expresó estar en desacuerdo acerca de que el aprendizaje en modalidad virtual es más motivante que el aprendizaje tradicional (Adnan y Anwar, 2020). Esto nos hace reflexionar acerca de que es esencial realizar un cambio en relación hacia la manera en cómo se llevó a cabo la implementación de las clases virtuales, puesto que ante todo la motivación es fundamental en los procesos educativos. De acuerdo con Sellan Naula (2017), la motivación está estrechamente relacionada con el rendimiento académico debido a que se convierte en el motor para realizar las tareas y actividades académicas eficazmente; pero sobre todo, para encontrarle el amor y gusto al aprendizaje. Por lo que la aplicación correcta de las estrategias de enseñanza habría brindado la suficiente motivación en los estudiantes. Una educación en línea de calidad no consiste en solo impartir información, sino en suministrar varios materiales didácticos a los estudiantes a fin de que ellos mismos sean los constructores de su propio aprendizaje (Ramírez et al., 2020).

De igual forma, se realizó un cuestionario para identificar las percepciones de los estudiantes y las repercusiones obtenidas en el ámbito de la enseñanza virtual, donde participaron 1612 estudiantes de 59 universidades españolas; el 80.4% indicó que no ha presenciado una correcta adecuación de los cursos hacia escenarios virtuales (Gil Villa et al., 2020). Como ya se mencionó anteriormente, el precipitado cambio no dio tiempo a las universidades de prepararse apropiadamente, si bien, hubieron profesores que hicieron un esfuerzo y dieron un alto nivel de adaptabilidad para que las clases continuaran siendo efectivas. Por otro lado, hubieron profesores que ante dicha incertidumbre no intentaron adaptarse y únicamente dejaron un proyecto final, tareas, o simplemente, no se presentaron a sus clases (Márquez 2020; Gil Villa et al., 2020).



Mientras tanto, realizando un contraste de acuerdo a la evaluación de un curso en línea ya existente e implementado antes de la Covid-19, se refleja que los estudiantes mencionan aspectos positivos de las actividades realizadas en el curso en línea. Siendo estas consideradas como “actividades productivas, interesantes, con aplicación en el mundo real y que enseñan diferentes formas de resolver problemas” (Flores Guerrero y López de la Madrid, 2019:100). Esto nos indica que es posible la realización efectiva de un curso en línea, siempre y cuando se realicen las adaptaciones pertinentes de las asignaturas y la estructuración correcta desde un inicio. A fin de que los objetivos educativos previamente plasmados sean alcanzados por los estudiantes de forma apropiada, tal como mencionan Flores Guerrero y López de la Madrid (2019) en su estudio.

En situaciones de crisis lo principal es continuar ofreciendo educación adaptándose a las condiciones que existen en ese momento, es importante que todos los involucrados tengan el conocimiento de que es exactamente lo que se está llevando a cabo y no confundirlo con una educación en línea (Hodges et al., 2020), como sucedió durante la Covid-19. Debido a que las instituciones educativas no sensibilizaron a los estudiantes para saber lo que se estaba viviendo y solo utilizaron el término educación en línea, por tecnología o no presencial. Sin embargo, en el momento en que se comprenda que existe una diferencia significativa entre las características de ambas enseñanzas, es cuando se pueden disociar (Hodges et al., 2020).

La percepción de los estudiantes no es del todo favorable, en parte porque no se reconoce que no estamos ante una educación en línea, sino en una ERE. Como bien lo dice su nombre es por emergencia que se adopta la manera de dar las clases temporalmente, por lo que no es un modelo de educación definitivo. Esto ocasionó que no se contara con el tiempo suficiente para la planeación y adaptación de las asignaturas, y en consecuencia, que los estudiantes tuvieran una percepción negativa respecto a la impartición de sus asignaturas. Es indispensable que en estos momentos las instituciones educativas, y sobre todo los profesores, sensibilicen a los estudiantes acerca del impacto que de igual forma ha tenido para ellos; que solo es de manera provisional y no es un curso en línea. Esto pudo evitar que existiera semejante descontento por parte de los estudiantes.

Discusión

Para todas las asignaturas que se impartan en una modalidad virtual, sean contenidos teóricos o prácticos, es necesario realizar una adaptación adecuada a las características particulares de la modalidad. Reestructurar los contenidos y acoplarse a las herramientas tecnológicas que permitan el desarrollo de los objetivos de la asignatura como si fueran impartidas en una modalidad presencial.



Los profesores necesitaron conocer la situación de acceso a internet y medios tecnológicos con la que contaban los estudiantes a fin de elegir la manera en como se llevarían a cabo las implementaciones (Cárdenas Cabello y Luna Nemecio, 2020). Esto es similar a lo que se encontró en el estudio de Stewart (2021) debido a que numerosos estudios reportaron tener dificultades en el acceso a internet y medios tecnológicos; aunque de igual forma, algunos estudios reportan tener pocos obstáculos relacionados. Concretamente implica que los profesores antes de hacer sus cursos requieren conocer los recursos con los que cuentan los estudiantes, para decidir la plataforma y herramientas que se utilizarán durante la asignatura.

En el estudio de Stewart (2021) no se identificó precisamente que se hayan utilizado metodologías activas en los cursos; no obstante, reportó que la utilización del aula invertida habría solucionado los problemas presentados durante las implementaciones durante la impartición de las asignaturas. Cabe mencionar que el aula invertida es un tipo de metodología activa donde se combinan encuentros sincrónicos y asincrónicos. Por otro lado, nosotros encontramos que diversas asignaturas utilizaron metodologías activas como son aprendizaje colaborativo, método de casos (Gómez Hurtado et al., 2020), aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, simulación o juego de roles (Bruzón Viltres, 2021) y gamificación (Barry y Kanematsu, 2020). Lo que permitió que los estudiantes fueran constructores de su propio aprendizaje, autónomos y a su vez, tuvieran actividades que fueran entretenidas para ellos.

Mientras tanto para las asignaturas que contenían entrenamientos prácticos resultó ser más complicado, porque además de trasladar los contenidos teóricos necesitaban seguir enseñando los contenidos prácticos, sin estar en el contexto real. A fin de que esto fuera viable resultó imprescindible que los profesores dedicaran mayor tiempo a sus planeaciones para que los estudiantes aprendieran de la misma forma (Zhou, 2020). Fue posible identificar varias implementaciones novedosas donde se veía involucrada la creatividad del docente como medio para lograr que se cumpliera con el objetivo de la asignatura, manteniendo a los estudiantes motivados e interesados (Cifuentes-Faura, 2020). Se implementaron simulaciones de laboratorios (Costabile, 2020; Delgado et al., 2020; Zhou, 2020) para el área de química; mientras que para el área de la salud los casos virtuales, videos quirúrgicos, la telemedicina (Núñez-Cortés et al., 2020), los laboratorios húmedos, cirugía de catarata o vitorretinianas (Chatziralli, 2020).

En cuanto al área de la salud a pesar de los avances que existan para su implementación en modalidad virtual, es imprescindible del trabajo cara a cara con los pacientes (Núñez-Cortés et al., 2020). Debido a que no es lo mismo tener el trato directo a estar frente a un ordenador, lo que resulta que la educación virtual sea vista con mayores aspectos negativos que positivos (Chatziralli, 2020).



La instrucción no puede ser completa si no se llevan a cabo entrenamientos prácticos. Independientemente del área en donde se requieran aprendizajes que incluyan aspectos prácticos, se encontró que existen mecanismos que pueden utilizarse para darle continuidad a los aprendizajes prácticos hasta cierto punto, si bien estos no pueden sustituirlos del todo, resultan ser una alternativa durante la ERE.

Por otro lado, de acuerdo a las percepciones de los estudiantes, varios mencionan estar en desacuerdo respecto a que la enseñanza en modalidad virtual les ha permitido adquirir mayores aprendizajes, al igual que no pueden sustituir a las clases en modalidad presencial (Pérez-López et al., 2021). De acuerdo con Stewart (2021) estas implementaciones limitaron la interacción con profesores y otros estudiantes, lo que influyó a que los estudiantes tengan percepciones negativas de la educación en línea. Es posible que esto haya tenido un efecto en la motivación de los estudiantes, pues los estudios señalan que esta ha bajado al usar este tipo de modalidad (Adnan y Anwar, 2020). La motivación es un aspecto relevante durante el proceso educativo puesto que se encuentra relacionado con el rendimiento académico (Sellan Naula, 2017), por lo que es de especial interés que el docente tome en cuenta métodos que puedan promover el interés y la motivación de los estudiantes.

De la misma forma los estudiantes identificaron que no existió una correcta adaptación de los cursos en la modalidad virtual (Gil Villa et al., 2020). Sin embargo, hay que recordar que no se trató de la implementación de cursos en línea, sino más bien de una ERE; esto debido a que la rapidez con la que fue necesario realizar el cambio de modalidad impidió efectuar una estructuración específica de las asignaturas hacia una modalidad virtual. Teniendo en cuenta las características de la modalidad virtual desde un principio es factible su realización, es importante dejarle en claro a los estudiantes cuándo un curso es respuesta a una situación de emergencia y no a un curso en línea propiamente dicho, para no generar expectativas incorrectas en los estudiantes.

Conclusión

La educación virtual trae aportaciones pertinentes para los procesos de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, a consecuencia de la acelerada transición ocasionada por la Covid-19 no fue posible de realizar apropiadamente. Los contenidos de las asignaturas deben ser estructurados de acuerdo con las características propias de la modalidad virtual de tal forma que se continúen brindando los mismos aprendizajes. No es suficiente solo adaptar los contenidos de un curso en modalidad presencial hacia uno en modalidad virtual; es decir, la clase presencial no debe ser únicamente traspasada hacia medios tecnológicos. Es imprescindible conocer a fondo la modalidad e identificar herramientas y estrategias a utilizar durante las implementaciones que realmente contribuyan al beneficio de los



aprendizajes, pero de igual forma, hacia aspectos motivacionales que tienen una estrecha relación con el rendimiento académico. Asimismo es relevante que los métodos instruccionales utilizados sean creativos e interesantes, a fin de generar un ambiente satisfactorio y positivo entre los estudiantes; evitando sensaciones de cansancio y aburrimiento.

En las investigaciones se encontró evidencia que profesores utilizaron metodologías activas durante sus clases en una modalidad virtual (Barry y Kanematsu, 2020; Bruzón Viltres, 2021; Gómez Hurtado et al., 2020; Núñez-Cortés, et al., 2020). En general, este tipo de metodología ofrece beneficios a los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos (Rocha Espinoza, 2020). Al tratarse de una modalidad virtual o en línea, es posible rescatar aspectos fundamentales de dichas metodologías que en una modalidad totalmente presencial no pueden ser realizados, como el aula invertida. A su vez, existen aspectos de las metodologías activas a los que se les pueden sacar provecho en ambas modalidades, pero al no encontrarse de forma presencial permite una mejoría en los procesos educativos y a que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos (Rocha Espinoza, 2020).

Los profesores requieren tener consciencia de que no todos los estudiantes cuentan con las mismas características tanto de acceso a internet, como de acceso a medios tecnológicos, lo que puede dificultar llevar clases en una modalidad virtual. Es necesario conocer las condiciones específicas de los estudiantes, para efectuar las adecuaciones pertinentes previo a la decisión de implementar cualquier tipo de estrategia (Cardenas Cabello y Luna Nemecio, 2020).

En especial en México, los datos obtenidos por INEGI en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) en el 2020, revelan que más de 1/4 parte de la población (32.4%) no tiene acceso a internet desde su hogar, lo que podría perjudicar a los alumnos durante su proceso de aprendizaje en una modalidad virtual o en línea.

Por otro lado, es fundamental que los estudiantes estén sensibilizados. Saber que no están llevando una educación en línea sino una ERE, lo que conlleva esfuerzos por parte de todos los involucrados. Con el fin de que presenten una respuesta positiva y empática hacia los cambios existentes. Pero a su vez, que los docentes les brinden los conocimientos suficientes para que puedan identificar las diferencias entre la enseñanza en línea y la ERE; para no confundir lo que implican ambas enseñanzas, de manera que se formen expectativas realistas de la situación.

Un aspecto importante a destacar es que al analizar los diferentes estudios se encontró que no se describe de manera explícita acerca de cómo se llevaron a cabo las implementaciones realizadas durante la Covid-19. Se mencionan las



herramientas que se utilizaron pero no la manera en como utilizaron las plataformas, los materiales didácticos y la forma de llevar a cabo las intervenciones. Por lo tanto, complica replicar los hallazgos encontrados; sin embargo, fue posible identificar aspectos relevantes de las implementaciones que se llevaron a cabo. Es por ello que se recomienda la sistematización de experiencias con la finalidad de que otros docentes puedan aprender de sus pares a partir de la lectura pormenorizada de sus experiencias profesionales.

De igual forma, quedó de manifiesto que las instituciones educativas requieren ofrecer mayores cursos de capacitación tecnológica a los docentes a fin de que puedan utilizar la tecnología para impartir sus asignaturas. La crisis generada por la Covid-19 es solo un ejemplo que puso a pensar a todos sobre alternativas a distancia para continuar ofreciendo educación. No significa que esta será la última vez donde se tendrán que realizar cambios grandes para darle continuidad a los procesos educativos; no obstante, si puede ser la última vez en la que se genere un cambio abrupto donde las instituciones y docentes no cuenten con los conocimientos necesarios para desarrollar las asignaturas en una modalidad virtual. Del mismo modo, permitirá que durante las implementaciones se exploten los beneficios que trae la educación virtual como la flexibilidad de horarios, de lugar, habilidades, etc.

La Covid-19 ha permitido conocer mejor las implicaciones de la ERE ya que antes de dicho fenómeno no se utilizaba este término. Ahora se conocen sus características específicas y es posible diferenciarlo de una educación en línea; al igual que se han identificado beneficios y desventajas de su aplicación real (Hodges et al., 2020).

No obstante, faltaría continuar la línea de investigación en otros escenarios además de la Covid-19, como en escenarios de guerra o desastres naturales, para que de manera similar se precise el comportamiento en diversos contextos donde se interrumpa la enseñanza por un período de tiempo relativamente prolongado. 

Agradecimientos

Esta investigación se realizó con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).



Referencias

- ABDULRAHIM, HIYAM., & MABROUK, FATMA (2020). "COVID-19 and the Digital Transformation of Saudi Higher Education". *Asian Journal of Distance Education*, Vol. 15, Núm. 1, pp. 291-306.
- ADELL, JORDI., & CASTAÑEDA, LINDA (2012). "Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?" (pp. 13-22) En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología. https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/29916/1/Adell_Castaneda_emergentes2012.pdf
- ADNAN, MUHAMMAD., & ANWAR, KAINAT (2020). "Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students perspectives". *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, Vol. 2, Núm. 1, pp. 45-51. <http://www.doi.org/10.33902/JPSP.2020261309>
- AGUILAR GORDÓN, FLORALBA DEL ROCÍO (2020). "Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia". *Estudios pedagógicos*, Vol. 46, Núm. 3, pp. 213-223. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>
- BALDERAS SOLÍS, JOSÉ., ROQUE HERNÁNDEZ, RAMÓN VENTURA., LÓPEZ MENDOZA, ADÁN., SALAZAR HERNÁNDEZ, ROLANDO., & JUÁREZ IBARRA, CARLOS MANUEL (2021). "¿Cómo cambió la enseñanza-aprendizaje de las asignaturas prácticas en el área de las tecnologías de la información con la covid-19?". *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, Vol. 12, Núm. 22 <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.826>
- BARRY, DANA M., & KANEMATSU, HIDEYUKI (2020). "Teaching during the Covid-19 pandemic". Recuperado de: <https://files.eric.ed.gov/full-text/ED606017.pdf>
- BRUZÓN VILTRES, CARLOS JUSTO (2021). "Metodologías activas en entornos virtuales de aprendizaje. Experiencias en la asignatura oratoria jurídica, carrera de derecho, UMET". *Revista metropolitana de ciencias aplicadas*, Vol. 4, Núm. 2, pp. 233-241.
- CALDERONE, MARINA & GONZÁLEZ, ALEJANDRO H. (2016). "Materiales Didácticos. Una metodología para su producción en la era de las TIC". *Virtualidad, educación y ciencia*, Vol. 7, Núm. 13, pp. 24-35. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/80783/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y



- CÁRDENAS CABELLO, FERNANDO., & LUNA NEMECIO JOSEMANUEL (2020). “Evaluación en línea ante la pandemia por Covid-19: retos y oportunidades para las universidades mexicanas”. *Revista Universidad y Sociedad*, Vol. 12, Núm. 6, pp. 393-403.
- CHATZIRALLI, IRINI., VENTURA, CAMILA V., TOUHAMI, SARA., REYNOLDS, RHIANON., NASSISI, MARCO., WEINBERG, TAMIR., PAKZAD-VAEZI, KAIVON., ANAYA, DENIS., MUSTAPHA, MUSHAWIATHI., PLANT, ADAM., YUAN, MINER., & LOEWENSTEIN, ANAT (2020). “Transforming ophthalmic education into virtual learning COVID-19 pandemic: a global perspective”. *The royal college of ophthalmologists*.
- CIFUENTES-FAURA, JAVIER (2020). “Docencia online y Covid-19: la necesidad de reinventarse”. *Revista Estilos de Aprendizaje*, Vol. 13, Núm. Especial, pp. 115-127. Recuperado de: <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/2149>
- COSTABILE, MAURIZIO. (2020). “Using online simulations to teach biochemistry laboratory content during COVID-19”. *Biochemistry & Molecular Biology Education*, pp. 509-510. <https://doi.org/10.1002/bmb.21427>
- CUCINOTTA, DOMENICO., & VANELLI, MAURIZIO (2020). “WHO Declares COVID-19 a Pandemic”. *Acta bio-medica*, Vol. 91, Núm. 1, pp. 157-160. doi:10.23750/abm.v91i1.9397
- DELGADO, TRACIE., BHARK, SHUN-JE., & DONAHUE, JOSHUA (2021). “Pandemic Teaching: Creating and teaching cell biology labs online during COVID-19”. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, Vol. 49, pp. 32–37. <https://doi.org/10.1002/bmb.21482>
- EXPÓSITO, CRISTIÁN DAVID., & MARSOLLIER, ROXANA GRACIELA (2020). “Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina”. *Educación y Humanismo*, Vol. 22, Núm. 39, pp.1-22. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4214>
- FLORES GUERRERO, KATIUZKA., & LÓPEZ DE LA MADRID, MARÍA CRISTINA (2019). “Evaluación de cursos en línea desde la perspectiva del estudiante: un análisis de métodos mixtos”. *Revista perspectiva educacional. Formación de profesores*, Vol. 58, Núm. 1, pp. 92-114. DOI: 10.4151/07189729-Vol.58-Iss.1-Art.813
- GARCÍA GARCÉS, HANS., NAVARRO AGUIRRE, LELYS., LÓPEZ PÉREZ, MAYDA., & RODRÍGUEZ ORIZONDO, MARÍA DE FÁTIMA (2014). “Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica”. *Edumecentro*, Vol. 6, Núm. 1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000100018



- GARCÍA-PEÑALVO, FRANCISCO JOSÉ., GARCÍA-HOLGADO, ALICIA., VÁZQUEZ-INGELMO, ANDREA., & SÁNCHEZ-PRIETO, JOSÉ CARLOS (2021). “Planificación, comunicación y metodologías activas: Evaluación online de la asignatura ingeniería de software durante la crisis del COVID-19”. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, Vol. 24, Núm. 2. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.27689>
- GARDUÑO VERA, ROBERTO (2005). “La educación en línea y el texto didáctico”. *Investigación bibliotecológica*, Vol. 19, Núm. 38, 210-215. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2005000100013&lng=es&tlng=es
- GIL VILLA, FERNANDO., URCHAGA LITAGO, JOSÉ DAVID., & SÁNCHEZ-FDEZ., ADRIÁN (2020). “Percepciones y expectativas en el alumnado universitario a partir de la adaptación a la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19”. *Revista latina de comunicación social*, Vol. 78, pp. 65-85. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1470>
- GÓMEZ-HURTADO, INMACULADA., GARCÍA-RODRÍGUEZ, MARÍA DEL PILAR., GONZÁLEZ-FALCÓN, INMACULADA., & CORONEL LLAMAS, JOSÉ MANUEL (2020). “Adaptación de las Metodologías Activas en la Educación Universitaria en Tiempos de Pandemia”. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, Vol. 9, Núm. 3, pp. 415-433. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.022>
- HODGES, CHARLES., MOORE, STEPHANIE., LOCKEE, BARB., TRUST, TORREY., & BOND, AARON (2020). “La diferencia entre la enseñanza remota de emergencia y el aprendizaje en línea” (pp. 12-22). En The Learning Factor (Ed). *Enseñanza Remota de Emergencia. Textos para la discusión*. Perú: The Learning Factor.
- INEGI (2020). Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación. Segunda edición. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/ecovided/2020/doc/ecovid_ed_2020_presentacion_resultados.pdf
- INEGI. (2021, 22 de junio). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2020* [Comunicado de prensa Núm. 352/21] https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ENDUTIH_2020.pdf
- MÁRQUEZ GONZÁLEZ, MARÍA DEL CARMEN (2020). “Ser docente en tiempos del coronavirus”. *Revista Latinoamericana de Estudios Latinos*, Vol. 50, Núm. Especial, pp. 271-278. <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.112>



- MARTÍNEZ-GARCÉS, JOSNEL., & GARCÉS-FUENMAYOR, JACQUELINE (2020). “Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19”. *Educación y Humanismo*, Vol. 22, Núm. 39, pp. 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- NÚÑEZ-CORTÉS, JESÚS MILLÁN., REUSSI, ROBERTO., GARCÍA DIEGUEZ, MARCELO., & FALASCO, SILVIA (2020). “COVID-19 y la educación médica, una mirada hacia el futuro. Foro Iberoamericano de Educación Médica (FIAEM)”. *Revista Educación Médica*, Vol. 21, Núm. 4, pp. 251-258. DOI: 10.1016/j.edumed.2020.06.004
- PEÑA TORBAY, GUSTAVO (2021). “Educación Virtual vs. Enseñanza Remota de Emergencia: semejanzas y diferencias” Universidad Católica Andrés Bello. Recuperado de: <https://postgrado.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/sites/6/2021/03/EV-vs-ERE-Gustavo-Pena.pdf>
- PÉREZ-LÓPEZ, EVA., VÁZQUEZ ATOCHERO, ALFONSO., & CAMBERO RIVERO, SANTIAGO (2021). “Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios”. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, Vol. 24, Núm. 1, pp. 331-350. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27855>
- RAMÍREZ, IVONNE., JALIRI, CARLA., MÉNDEZ ROCA, BERNARDA., & ORLANDINI, INGRID (2020). “Percepciones universitarias sobre la educación virtual”. *Red de docentes IB*, Vol. 3, Núm. 1, pp. 1-6. Recuperado de: <https://www.aacademica.org/ivonne.fabiana.ramirez.martnez/11>
- ROCHA ESPINOZA, JUAN JOSÉ (2020). “Metodologías activas, la clave para el cambio de la escuela y su aplicación en épocas de pandemia”. *INNOVA Research Journal*, Vol. 5, Núm. 3.2, pp. 33-46 <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2.2020.1514>
- RODICIO-GARCÍA, MARÍA LUISA., RÍOS-DE-DEUS, MARÍA PAULA., MOSQUERA-GONZÁLEZ, MARÍA JOSÉ., & PENADO ABILLEIRA, MARÍA (2020). “La Brecha Digital en Estudiantes Españoles ante la Crisis de la Covid-19”. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, Vol. 9, Núm. 3, pp. 103–125. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.006>
- SELLAN NAULA, MARIANA ELIZABETH (2017). “Importancia de la motivación en el aprendizaje”. *Sinergias educativas*, Vol. 2, Núm 1, pp. 13-19. <https://doi.org/10.37954/se.v2i1.20>
- SILAS CASILLAS, JUAN CARLOS., & VÁSQUEZ RODRÍGUEZ, SYLVIA (2020). “El docente universitario frente a las tensiones que le plantea la pandemia”. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, Vol. 50, Núm. ESPECIAL, pp. 89-120. <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.97>



- STEWART, WILLIAM H (2021). “A global crash-course in teaching and learning online: A thematic review of empirical Emergency Remote Teaching (ERT) studies in higher education during Year 1 of COVID-19”. *Open praxis*, Vol. 13, Núm. 1, pp. 89-102. <https://dx.doi.org/10.5944/openpraxis.13.1.117>
- UNESCO (2020). “COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después”. Pp. 1-44. Recuperado de: <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-060420-ES-2.pdf>
- UNESCO (2021). “Un año de educación perturbada por la COVID-19: ¿Cómo está la situación?” Recuperado de: <https://es.unesco.org/news/ano-educacion-perturbada-covid-19-como-esta-situacion>
- ZEPEDA-HERNÁNDEZ, SERGIO., ABASCAL-MENA, ROCÍO., & LÓPEZ-ORNELAS, ERICK (2016). “Integración de Gamificación y Aprendizaje activo en el aula”. *Revista Ra Ximhai*, Vol. 12, Núm. 6, pp. 315-325. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194022.pdf>
- ZHOU, CHUN (2020). “Lessons from the unexpected adoption of online teaching for an undergraduate genetics course with lab classes”. *Biochemistry & Molecular Biology Education*, pp. 460-463. <https://doi.org/10.1002/bmb.21400>

