

Artículos científicos

Consideraciones pedagógicas y tecnológicas para la enseñanza y aprendizaje en línea en Educación Superior derivados de la pandemia por COVID-19

Pedagogical and technological considerations for online teaching and learning in Higher Education derived from the COVID-19 pandemic

Fabiola Ocampo Botello

Instituto Politécnico Nacional, México

focampob@ipn.mx

<http://orcid.org/0000-0003-4407-5832>

Carlos De La Cruz Sosa

Instituto Politécnico Nacional, México

cdelacruz@ipn.mx

<https://orcid.org/0000-0002-1269-7920>

Roberto de Luna Caballero

Instituto Politécnico Nacional, México

rdeluna@ipn.mx

<http://orcid.org/0000-0003-3524-4243>

Resumen

A consecuencia de la pandemia por COVID-19, las Instituciones de Educación Superior (IES) se vieron obligados cerrar sus instalaciones y con ello tuvieron que migrar su modelo educativo presencial a un modelo a distancia soportado por plataformas digitales para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ello recobra importancia los aspectos pedagógicos y tecnológicos que permitan el desarrollo de los contenidos curriculares de la mejor manera posible. Ante el panorama actual por la emergencia sanitaria se emplean TIC que en muchas universidades no se utilizaban dado su modelo presencial, tal es el caso de laboratorios virtuales, simuladores, aplicaciones de realidad virtual y aumentada en algunos casos. Sin embargo, por el cambio disruptivo a un entorno digital, en el transcurso de la pandemia se han aplicado diversas consideraciones tanto pedagógicas y tecnológicas que ayudan a mejorar el desarrollo de los cursos. Es así, que en el presente trabajo se discuten diversos aspectos pedagógicos y tecnológicos en el contexto de la educación superior en

México a partir de los escenarios de preconfinamiento y confinamiento que puedan ser aplicados después del periodo de confinamiento en un modelo de educación híbrido.

Palabras clave: Educación a distancia, educación híbrida, pedagogía, TIC, migración tecnológica.

Abstract

As a result of the COVID-19 pandemic, all the universities must make a change, migrated their face-to-face educational model to remote model supported by digital platforms for the teaching and learning process. For this reason, the pedagogical and technological aspects that allow the development of the curricular contents in the best possible way are regained. Given the current panorama due to the health emergency, ICTs are used that in many universities were not used given their face-to-face model, such is the case of virtual laboratories, simulators, virtual reality applications and augmented in some cases. However, due to the disruptive change to a digital environment, various pedagogical and technological considerations have been applied during the pandemic that help to improve the development of the courses. Thus, in the present work various pedagogical and technological aspects are discussed in the context of universities in Mexico from pre-confinement and confinement scenarios; and that can be applied after the period of confinement in a hybrid model of education.

Keywords: Online education, hybrid education, pedagogy, TIC, technological migration.

Fecha Recepción: Enero 2021

Fecha Aceptación: Junio 2021

Introducción

Ante el cierre universal de instalaciones de instituciones educativas a nivel mundial derivado del confinamiento por la pandemia de COVID-19, de acuerdo con información publicada por la UNESCO en abril del 2020 más del 91.3% de la población estudiantil mundial, ha sido afectada con la decisión del cese de actividades educativas en modalidad presencial, provocando que tanto docentes, alumnos y directivos buscaran alternativas para adaptar los procesos educativos presenciales a una modalidad virtual a través de sistemas y plataformas de educación a distancia, ocasionando un cambio radical y abrupto (IESALC-UNESCO, 2020).

A raíz de la pandemia de COVID-19 la digitalización del sistema educativo se ha intensificado en todo el mundo. Si bien a nivel universitario la oferta de programas en línea se había ido desarrollando en años previos, las clases en línea para los estudiantes de modalidad presencial se han convertido en la realidad cotidiana de una gran cantidad de estudiantes. Según

una encuesta realizada entre universitarios en 2020, en México el porcentaje de alumnos encuestados, inscritos en programas presenciales que tenía algunas clases en línea antes de la pandemia era de 15% y a partir del confinamiento el porcentaje aumento al 85% (Statista, 2020).

La suspensión de clases presenciales en los países de América Latina y el Caribe en todos los niveles educativos ha provocado el surgimiento de tres campos de acción (CEPAL-UNESCO, 2020):

- a. El despliegue de modalidades de aprendizaje a distancia, lo cual se llevó mediante una variedad de formatos y plataformas (con o sin el uso de tecnologías),
- b. El apoyo y la movilización de personal y las comunidades educativas, y
- c. La atención a la salud y el bienestar integral de las y los estudiantes.

Para lograr los objetivos académicos en modalidad a distancia, los sistemas educativos han recurrido a los medios digitales, y con ello se ha manifestado las carencias y desigualdades tanto en la disponibilidad de dichos recursos como en la preparación de docentes y alumnos para transitar hacia las modalidades de la educación a distancia.

Aunque muchas instituciones han intentado adoptar el aprendizaje en línea, muy pocas están bien preparadas para hacer este cambio de manera rápida y abrupta. Además, los estudiantes de los grupos más vulnerables han sido los más afectados (Brown y Salmi, 2020). A pesar de esta situación, las TIC siguen siendo el soporte principal para continuar a distancia, ya sea de forma síncrona o asíncrona las actividades estudiantiles. Las TIC en el ámbito educativo posibilitan el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en aspectos asociados a la creación de contextos innovadores para la formación académica, la ampliación de la oferta informativa, creación de entornos flexibles para el aprendizaje, eliminación de las barreras espacio-temporales, incremento de las modalidades educativas, potenciación de entornos interactivos, entre otros más (Cabero, 2008). Por otro lado, Tinio (2003:9) establece que cuando las TIC son usadas apropiadamente, especialmente las computadoras y las tecnologías de internet crean nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, permitiendo a los profesores y alumnos hacer lo que tradicionalmente realizan de una forma mejor. Estas nuevas formas de enseñanza y aprendizaje son apoyadas por teorías constructivistas y cambian de ser una pedagogía centrada en el profesor a un medioambiente centrado en el aprendiz.

Es preciso comentar que el Internet, aunado a iniciativas desde una visión pedagógica enriquecida con el uso de las TIC, permite practicar la educación a distancia mediante plataformas, entornos virtuales o, incluso, dispositivos móviles. Por lo que es importante tener presente consideraciones pedagógicas y tecnológicas para los procesos de enseñanza y aprendizaje desde la

distancia, dado que los estilos y conductas de vida han cambiado derivado de la pandemia por COVID-19. De hecho, en los últimos meses, se han publicado diversos estudios centrados en la enseñanza y el aprendizaje durante la pandemia de COVID-19, entre ellos se encuentran los relacionados las consideraciones y recomendaciones para la educación en tiempos de pandemia basado en la educación a distancia digital o educación en línea (Aguilar, 2020; CEPAL-UNESCO, 2020; García, 2021; IESALC-UNESCO, 2020; Serhan, 2020; Unger & Meiran, 2020).

Este nuevo contexto en donde la virtualidad es parte de la vida cotidiana es un gran reto para todas aquellas personas carentes de acceso y/o conocimientos tecnológicos. Por lo que en este trabajo se describen algunas consideraciones pedagógicas y tecnológicas hacia la virtualidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje para posteriormente presentar los resultados y discusión del análisis de los textos consultados de diversos autores y organizaciones en el contexto de la educación.

Metodología

La presente investigación se abordó desde un análisis descriptivo, con el propósito de conocer las consideraciones pedagógicas y tecnológicas de diversos autores para la enseñanza y aprendizaje en línea en el periodo de confinamiento ocasionado por la pandemia de COVID-19 y así identificar aspectos de relevancia hacia un modelo de enseñanza y aprendizaje en modalidad híbrida (Hernández et al., 2016).

Para la recolección de la información se realizó una búsqueda en diversas fuentes, desde las consideraciones pedagógicas propias de la incorporación de las TIC en la educación, independientemente de la modalidad de enseñanza-aprendizaje hasta las consideraciones específicas derivadas del confinamiento.

Resultados

En este apartado, primero se describen algunas consideraciones pedagógicas y tecnológicas para una educación mediada por la tecnología y posteriormente se describen reflexiones finales del análisis de la información consultada con respecto al proceso educativo en el periodo de confinamiento.

Consideraciones para la educación en línea ante la pandemia por COVID-19

En pleno siglo XXI en donde existe una gran diversidad de recursos tecnológicos y las condiciones que permiten el acceso a las TIC se ha extendido a diversos sectores sociales, la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje sigue enfrentando retos relacionados a las diversas brechas que obstaculizan su uso. Una de las mayores dificultades es la *brecha digital* que impide el acceso a los recursos tecnológicos en los sectores más vulnerables de la sociedad. Asimismo, sigue siendo un reto la *brecha generacional* entre los educadores y educandos, profesores y alumnos que en su formación académica recibieron y reciben instrucción de forma diferente (CEPAL-UNESCO, 2020).

Aguilar (2020:216) señala que la presencia de la pandemia provocada por el COVID-19, cambió de forma abrupta el proceso de enseñanza y aprendizaje, pasando del aprendizaje presencial al aprendizaje virtual sin importar el contexto de las comunidades educativas.

Para lograr el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos en modalidad virtual, el rol del alumno y docente debe ser como lo plantea Aguilar (2020:226) “*El manejo del espacio virtual en el proceso de enseñanza y aprendizaje en tiempos de pandemia exige transformaciones en la forma de ser, de pensar y de actuar de los sujetos involucrados, conlleva nuevas formas de enseñar y de aprender*”.

La modalidad de educación a distancia, principalmente con soporte digital trajo soluciones emergentes a la crisis de los cambios que generó la pandemia COVID-19. Sin embargo, a la par de esta emergencia, se debe enfrentar el reto de la brecha digital, que a pesar de que ha disminuido por el acceso a dispositivos electrónicos de bajo costo, sigue siendo un obstáculo el acceso a Internet en todos los sectores sociales, ya sea por infraestructura requerida o por los costos de conectividad en la actualidad. Por lo que aún queda de manifiesto la diferencia y el riesgo que se genera entre quienes están incluidos digitalmente y quienes no (Córica y Urías, 2017).

Por otro lado, más allá del acceso a los contenidos educativos, está propiamente la dificultad asociada a la calidad de los contenidos disponibles en la red derivada de las *consideraciones pedagógicas*, provocando diferencias culturales e intelectuales en los integrantes de una misma sociedad (Córica y Urías, 2017; Sunkel, Trucco y Espejo, 2014). Esto se presenta dado que diversos contenidos no están diseñados bajo estrategias pedagógicas y didácticas para propiciar un aprendizaje significativo de acuerdo con los programas de estudio académicos. En este punto, se encuentra el mayor reto, y en la emergencia sanitaria por COVID-19, quedó de manifiesto al pasar de un modelo presencial a un modelo virtual y actualmente a un modelo híbrido pospandemia. Esta calidad en los contenidos educativos impacta el desarrollo de las capacidades intelectuales de las

personas y en los procesos de enseñanza y aprendizaje según sea la estrategia pedagógica y didáctica aplicada.

García (2021:11) menciona que “*La pandemia se ha convertido en un catalizador para que las instituciones educativas de todo el mundo busquen soluciones innovadoras en un periodo de tiempo relativamente corto*”. Ante esto, la *apropiación de la tecnología* es necesaria, y en la educación está caracterizada por las necesidades tecnológicas educativas en diversos niveles, que van desde la realización de tareas académicas, medios de comunicación entre estudiantes y docentes, hasta plataformas que integran una diversidad de recursos digitales para la gestión del aprendizaje, lo que permite automatizar las actividades que cotidianamente se desarrollan, a un nivel de apropiación real de las tecnologías.

Fernández et al. (2015) señalan que “*la apropiación de la tecnología se da cuando el individuo es capaz de utilizar cualquier recurso tecnológico en cualquier actividad cotidiana y en contextos distintos al que asoció su dominio*”. Esto es posible por las prácticas que se desarrollan con dichos recursos tecnológicos, y al aplicarlos en los procesos de enseñanza y aprendizaje va generando una conciencia tecnológica en los actores educativos.

En estos tiempos de pandemia y pospandemia, las TIC en sus diversas modalidades, son indispensable en el día a día en la enseñanza y aprendizaje en cualquier nivel educativo. Lo que implica un uso reflexivo que surge del docente, del uso de prácticas educativas que promuevan aprendizajes significativos, implicando una formación permanente. Por consiguiente, es importante identificar algunas consideraciones para su aplicación en el aula presencial y virtual, dada su capacidad para reducir espacios temporales y espaciales, y su naturaleza ubicua para apoyar el desarrollo de capacidades formativas del ser humano.

La incorporación de las TIC en el aula en modalidad presencial, híbrida o virtual, modifica los roles de los docentes y de los estudiantes, considerando que los alumnos pueden adquirir mayor nivel de responsabilidad y autonomía en su proceso de aprendizaje provocando que el profesor cambie su rol de ser la única fuente de información y conocimiento (IESALC-UNESCO, 2020).

La figura del docente como responsable único de fuente de información y de conocimiento queda rebasada por los diversos canales de comunicación, a través de los cuales los estudiantes reciben información, en ocasiones antes que el profesor. Con las TIC como mediadora del proceso educativo, se deben crear *comunidades de aprendizaje* en donde todos aportan su conocimiento desde diversas perspectivas. Por lo que, conlleva consideraciones en diversos niveles en el terreno curricular.

La integración curricular de las TIC se ha dado desde años atrás a la pandemia de COVID-19, sin embargo, en este periodo de emergencia ha quedado de manifiesto que es indispensable que las instituciones educativas implementen lo que Orijuela (2010) estableció como consideraciones para la incorporación de las TIC en las aulas, entre esas consideraciones se encuentran:

1. Las instituciones educativas deben generar espacios para la congruencia del diseño curricular, haciendo explícitas las intenciones y el desarrollo de este con los planes de acción pertinentes a los contextos y la consideración de los medios de evaluación entre lo planeado y lo realizado, con la intención de visualizar nuevas y mejores formas de aprender y de enseñar (p. 118).
2. La integración debe establecerse desde su origen en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), en el cual se visualice la voluntad para combinar la tecnología, el aprendizaje y la enseñanza, en una experiencia productiva que movilice a estudiantes y profesores a cambiar sus paradigmas y estructuras, para que se dé una asimilación y acomodación en el currículo sobre las TIC con la intención de convertirse realmente en una innovación educativa (p. 127). En este punto, se consideran las comunidades de aprendizaje en la que cada uno de sus miembros pueda aprender y desarrolle sus capacidades y habilidades que le serán de utilidad en los desafíos presentes y futuros.
3. La realización de un diagnóstico en la institución educativa en donde se desarrollará el proceso para identificar las necesidades de integración de las TIC de profesores, estudiantes, padres de familia y directivos, además de los niveles de integración en el que se encuentran con la finalidad de contar con elementos de partida pertinentes con los contextos y realidades de la institución (p. 127).

Cabe destacar que la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje enmarca las *consideraciones pedagógicas* que los docentes hacen de las mismas, el cual representa una formación continua y un proceso reflexivo del diseño y realización de actividades que no serían posibles sin la consideración de las tecnologías.

Derivado del confinamiento por la pandemia de COVID-19, a parte del reto de las diferentes brechas para el uso de las TIC, las instituciones tuvieron que adaptar y/o elaborar de forma rápida programas educativos a distancia, en donde la educación es mediada por tecnología considerando aspectos pedagógicos necesarios para tal fin, así como los recursos tecnológicos disponibles por profesores y alumnos.

Ante este panorama, los esfuerzos de las autoridades educativas y de las instituciones, más allá de los problemas de estrategias virtuales para la continuidad de los cursos académicos, tienen

que enfrentarse a los problemas de acceso a los recursos tecnológicos en algunos sectores del alumnado, ya que estos sectores son los más perjudicados para lo lograr un aprendizaje de los contenidos de acuerdo con lo planificado. Por lo que, en la modalidad virtual o híbrido se tienen las siguientes consideraciones:

1. Necesidad de abordar la brecha digital asegurando la aplicación y la disponibilidad de la tecnología como una forma de fomentar la *inclusión social*, cuidando que no aumente la desigualdad en relación con los grupos vulnerables, debido a la falta de equidad y acceso a la infraestructura digital (Zarate, 2020).
2. Las estrategias pedagógicas deben estar a la cabeza de cualquier programa que se ofrezca manera virtual, garantizando se armonice con sentido y que conserve un horizonte formativo (Ojeda et al, 2020).
3. Uso de diversos recursos tecnológicos: Internet, TV y radio, así como la producción de recursos didácticos que consideren las brechas digitales en los diversos sectores sociales.
4. Desarrollo de recursos educativos asíncronos y síncronos de calidad acorde a los contenidos académicos. Lo que requiere un equipo multidisciplinario para que este recurso sea exitoso en la mediación pedagógica. En donde el diseño instruccional es fundamental, ya que los docentes deben guiar al alumno en el transitar en las diversas plataformas y recursos digitales.
5. Conocimiento de diferentes metodologías y modelos para el desarrollo de cursos mediados por tecnología. Algunos de ellos son ADDIE y ASSURE.
6. Seguridad y privacidad en el manejo de los datos de los usuarios. Es necesario que los directivos y docentes al seleccionar las plataformas y recursos digitales para el proceso de enseñanza – aprendizaje, se apeguen estrictamente a las necesidades básicas para el desarrollo de la clase sin comprometer datos adicionales por parte de los alumnos. Asimismo, es importante que se verifique la configuración, aviso de privacidad y políticas de privacidad de las plataformas que se utilicen y se protejan los datos personales de los alumnos y profesores, evitando que terceros puedan comprometer esta información personal (UNAM, 2020).

Reflexiones a partir del análisis de las consideraciones y las experiencias docentes en el periodo de confinamiento

Al principio el escenario de enseñanza y aprendizaje remoto se alejó de forma considerable a los diseños y desarrollos de una educación a distancia de calidad, derivado de un cambio de paradigma obligado por el confinamiento derivado por la pandemia de COVID-19. Este transitar de la modalidad presencial a una modalidad virtual o híbrida, está contextualizando lo que puede denominarse un nuevo paradigma, en donde es obligatorio considerar los cambios culturales de los estudiantes para seleccionar las metodologías de enseñanza, las plataformas digitales y recursos didácticos que resulten interesantes a ellos, como lo describe Moreira, (2018).

En las universidades e instituciones de educación superior en México y en otros países, la emergencia se enfrentó con cierto recorrido en la modalidad virtual, gracias a que muchas instituciones ya contaban con la infraestructura y plataformas digitales, que se usaban desde la modalidad presencial para la gestión de los aprendizajes de los alumnos mediado por la tecnología, además, de que en este nivel educativo, la edad de los estudiantes hace muy viable una enseñanza-aprendizaje virtual, como lo refiere García (2021) y Ojeda et al. (2020).

A pesar de que en este nivel educativo se puedan tener otras condiciones institucionales, sigue siendo un reto las carencias de acceso a los recursos tecnológicos que entorpecen el logro de los objetivos de enseñanza-aprendizaje en modalidad virtual, ya que, si para los alumnos y familias con medios tecnológicos y capital cultural ha sido complicado, para los alumnos y familias que carecen de estos recursos es imposible.

La educación no presencial en estos tiempos de confinamiento soportado de forma integral por sistemas digitales es indispensable para la continuidad de los programas académicos, en donde las TIC son esenciales para la educación en línea (enseñanza y aprendizaje) soportado por tecnologías, el Internet, el e-learning y entre otros recursos. Asimismo, es crucial la labor docente para adaptar y aplicar ajustes a los contenidos, metodologías y mecanismos de evaluación considerando aspectos pedagógicos y tecnológicos disponibles en este contexto, dando lugar a lo que describe García (2021) como *educación a distancia digital*.

Es a través de esta educación a distancia en modalidad digital que las TIC toman mayor relevancia, sobre todo en el contexto de la educación superior, ya que mediante las diversas plataformas y herramientas digitales se ha logrado la continuidad de los cursos, desarrollando los contenidos curriculares prácticos a través de simuladores, laboratorios virtuales, realidad virtual y aumentada, al no tener acceso a laboratorios físicos.

En esta modalidad de educación en línea o educación a distancia digital, se han identificado algunos inconvenientes en las prácticas educativas de emergencia, y que deben ser observadas y solucionadas en la medida de las posibilidades de los actores educativos, en caso de que se presenten nuevos cierres totales o parciales de las instituciones educativas. A continuación, se enlistan algunos aspectos observados y que son descritos también por García (2021)

1. Dificultad de integrar a todos los alumnos, ya que hay alumnos que no cuentan con conectividad o con dispositivos apropiados.
2. Saturación de las redes y escaso ancho de banda, en ciertas zonas geográficas que obstaculizan la continuidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en sesiones virtuales de clases.
3. Situaciones de deserción o desánimos en estudiantes que muestran escasa concentración y persistencia en el aprendizaje en línea. Muchas veces ocasionado por la densidad de contenidos que se proveen y no considerar actividades acordes al contexto de aprendizaje que manifiestan los estudiantes.
4. Sistemas de apoyo y tutoría al estudiante limitados que permitan atender problemas académicos, pero sobre todo emocionales derivados del confinamiento, y que muchas veces desmotivan o inclusive propician la deserción de estos.
5. Cambio de paradigma al pasar de la imagen presencial del docente, de sus gestos y su voz, en directo, a un esquema virtual donde a veces la interacción se reduce a mensajes en foros y chats.
6. Resistencia a esta nueva modalidad educativa por un segmento del magisterio.
7. Falta de apoyos técnicos al profesorado poco habituado a manejar estas tecnologías interactivas.
8. No se combinaron adecuadamente las instancias de sesiones síncronas o asíncronas de presentaciones y orientaciones del docente, con el trabajo individual o de grupo de los estudiantes, síncrono o asíncrono.
9. Falta de consolidación de modelos de evaluación formativa y continua para reducir diversas dificultades de una evaluación final masiva en línea, dejando de lado los diferentes modelos de evaluación en línea que se pueden utilizar.

Por su parte los docentes se enfrentaron al reto de digitalizar su estrategia de enseñanza y aprendizaje, convirtiéndose en docentes de modalidad presencial a docentes de modalidad en línea en un lapso corto, lo que desencadenó en que la enseñanza no fuera completamente en línea porque se combinaron aspectos pedagógicos en modalidad presencial en un contexto virtual, ya que para

el desarrollo de cursos en línea se requiere de modelos específicos para esta modalidades, así como de una pedagogía que permita una educación mediada por la tecnología.

Este cambio abrupto de modalidad educativa se ha presentado muchos errores propiciando percepciones negativas sobre todo de los estudiantes y de algunos docentes. Sin embargo, como lo establece García (2021) existen resultados positivos de muchos docentes que realizaron un gran esfuerzo para enfrentar los retos en este transitar de lo presencial a la educación en línea, a continuación, se presentan algunas experiencias docentes:

1. Algunos docentes desconocían lo necesario para desarrollador cursos en línea, sin embargo, enfrentaron el reto sin metodologías de esta modalidad, sin un estudio o asesoramiento y sin una reflexión previa al respecto.
2. Otros fueron descubriendo la potencialidad e impacto de las TIC en los procesos de enseñanza–aprendizaje para enriquecer su quehacer, estudiaron y se asesoraron con relación a las TIC y metodologías para la educación en línea, propiciando propuestas en modalidad e-learning y b-learning.
3. Otros profesores ya habían tenido la experiencia de la aplicación de las TIC en educación en coherencia con objetivos y competencias establecidas, estos no tuvieron muchos problemas al respecto.
4. También hubo aquellos que ya se desenvolvían en la educación en línea, los cuales no tuvieron problema alguno.
5. Y finalmente, aquellos profesores conocedores de la práctica educativa en estos entornos, el cual han estudiado, analizado, escrito, innovado y aportando soluciones dentro del ámbito educativo.

Otro rubro importante en la modalidad en línea y que no muchos actores educativos tienen presente es el tratamiento de los datos que se generan e intercambian por las diversas plataformas y recursos digitales que se utilizan. En este contexto, algunas instituciones educativas emiten guías para cuidar la privacidad de datos, pero en las sesiones virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin enfatizar aspectos a considerar en cuanto las políticas y avisos de privacidad de las diversas herramientas digitales que se utilizan para lograr la educación en esta modalidad. Queda claro con la experiencia en el periodo de confinamiento que es ineludible implementar modelos de educación en línea consideren el contexto de alumnos y docentes.

Discusión

Las consideraciones pedagógicas y tecnológicas descritas resaltan diversos retos que los actores académicos deben superar paulatinamente para consolidar la incorporación de las TIC en una modalidad híbrida (clases presenciales y clases en línea) que diversas instituciones ya están implementando en un retorno paulatino a las instalaciones de las escuelas. Lo anterior implica el desarrollo de contenido de calidad para la modalidad en línea para mejorar la calidad del aprendizaje en línea, para lo cual se debe ajustar los métodos de enseñanza, las discusiones, el diseño de materiales didácticos y la retroalimentación en línea para los estudiantes como lo comentan en sus estudios Gulbahar & Kalelioglu (2015), Lin & Zheng (2015) y Vidal & Niurka (2020).

El informe de la CEPAL-UNESCO (2020) presenta diversos aspectos que pueden ser tomados en cuenta para abordar el problema de priorizar los aprendizajes: selección de contenidos más relevantes, integración de contenidos y objetivos en núcleos temáticos interdisciplinarios que permita abordar diversas asignaturas a través de metodologías de investigación en el desarrollo de proyectos y priorizar un conjunto reducido de aprendizajes esenciales en diferentes disciplinas y modularizando los contenidos por nivel que puedan articularse entre asignaturas.

El regreso a clases ya sea en modalidad híbrida o presencial se debe percibir de una forma diferente, que implica diversos cambios físicos y organizacionales en las institucionales educativas. Las TIC serán clave en planeación de la nueva escuela pospandemia, ya que ha quedado demostrado el impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje cuando este se diseña y ejecuta aplicando las estrategias y metodologías apropiadas para una educación mediada por la tecnología.

Otro reto es el asociado con los resultados de la educación que se impartió, derivado de la desigual distribución de profesores y la preparación de estos en las diversas regiones, de acuerdo con lo descrito en el Informe CEPAL-UNESCO (2020). La modalidad no presencial, genera diversas situaciones sobre la continuidad de los aprendizajes y el impacto curricular que tendrán, entre las cuales se destacan: los sectores más vulnerables resultan afectados por el limitado acceso a Internet y recursos tecnológicos, son pocos países que tienen estrategias nacionales de educación mediadas por tecnologías que aproveche realmente las ventajas de las TIC, existen aprendizajes y competencias que tienen mayor relevancia en este contexto, lo cual se convierte en un desafío para los sistemas escolares, por lo que es importante que en los ajustes que se realicen se prioricen la solidaridad, el aprendizaje autónomo, el cuidado propio y de otros, las competencias socioemocionales, la salud y la resiliencia, entre otros.

En este periodo de confinamiento los docentes enfrentaron diversas situaciones como las descritas en el informe de la CEPAL-UNESCO (2020) y en trabajo de García (2021), entre las cuales destaca la replanificación y adaptación del proceso educativo reorganizando los contenidos y metodologías, así como el diseño de materiales diversificando los medios, formatos y plataformas de trabajo. Además, tuvieron que aprender metodologías y uso de plataformas tecnológicas con las que no se estaba familiarizado, aunando al aumento de responsabilidades y exigencias que impactan en el tiempo de trabajo que los profesores deben destinar para preparar clase y dar seguimientos a los estudiantes mediante la incorporación de estrategias que permitan la interacción entre docentes y alumnos para enriquecer los resultados del aprendizaje.

La enseñanza y aprendizaje en línea durante la pandemia está resaltando la necesidad de disminuir la brecha digital, falta de profesionalización de algunos sectores docentes para esta modalidad educativa e infraestructura tecnológica necesaria, obligando a las instituciones educativas a trabajar en estos rubros para planificar e implementar sus procesos educativos.

Conclusiones

Sigue sin percibirse condiciones sanitarias que permitan que todos los alumnos puedan asistir de nuevo a las universidades e instituciones de educación superior en el mismo tiempo y espacio, lo que propicia una modalidad de educación híbrida en la que los docentes pueden mejorar e innovar su quehacer mediante la incorporación de nuevas TIC, como la realidad virtual y la realidad aumentada que posibilitan la exploración de conceptos que muchas veces de forma física no son fáciles de distinguir. Además, los entornos educativos postpandemia deben mantener y mejorar su transformación digital, dado que la experiencia en pandemia permitió a las instituciones incursionar un entorno de trabajo digital tanto para empleados y estudiantes, la cual llegó para quedarse proporcionando beneficios para todos los actores académicos.

Debe seguir trabajando en conjunto gobierno, instituciones educativas e iniciativa privada para disminuir aún más la brecha digital que es factor primordial para el logro de los aprendizajes en una modalidad educativa en línea generalizada en los diversos niveles educativos.

Las instituciones educativas deben generar y llevar a cabo procesos de capacitación para los docentes que así lo requieran, con la finalidad de homogeneizar los conocimientos y habilidades necesarios para el desarrollo e impartición de cursos en modalidad en línea. Asimismo, deben propiciar el acceso a los recursos tecnológicos necesarios para esta modalidad educativa de acuerdo con su infraestructura y recursos.

En la modalidad en línea se debe revisar las políticas de uso y privacidad de datos de las plataformas y recursos digitales que se seleccionan para desarrollar el quehacer académico. Asimismo, los docentes deben observar y aplicar las políticas de privacidad para la modalidad de cursos en línea que sugiera la institución educativa a la que está adscrito.

Más allá de la forma en que se transitó la modalidad presencial a la modalidad a distancia por la emergencia sanitaria, los profesores enfrentaron diversas situaciones que han superado de forma individual, colegiada o con asesoría.

La emergencia de clases a distancia por el confinamiento por la pandemia de COVID-19, obliga a los actores educativos a repensar la educación en el contexto actual, para reaccionar a futuras crisis e incertidumbres, además, la situación de emergencia ha establecido una nueva relación con las tecnologías digitales e internet, por todo lo que pueden aportar en el aprendizaje de los estudiantes, implementando estrategias pedagógicas que propicien un proceso de enseñanza de calidad.

Futuras líneas de investigación

A raíz de este trabajo, queda claro que hay diversas aristas en las que se puede seguir explorando en cuanto a la incorporación de las TIC en la enseñanza y aprendizaje en línea, una de las líneas de investigación es la referente al tratamiento de los datos que generan y comparten en las diversas plataformas educativas digitales a fin de generar una guía al respecto. También, resulta interesante analizar el impacto de las plataformas y recursos digitales que más se utilizaron en el periodo de educación a distancia por el confinamiento derivado de la pandemia por Covid-19.

Referencias

- Aguilar, G. F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios Pedagógicos XLVI*, N° 3: 213-223, 2020. DOI: 10.4067/S0718-07052020000300213
- Brown, C. & J. Salmi (2020), "Putting fairness at the heart of higher education", *University World News. The Global Window on Higher Education*.
[universityworldnews.com/post.php?story=20200417094523729](https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200417094523729)
- Cabero, A., J. (2008). Innovación en la formación y desarrollo profesional docente. En: *Innovación educativa y uso de las TIC*. Documento de la Universidad Internacional de Andalucía. 83-99.
- CEPAL-UNESCO (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Informe COVID-19
CEPAL-UNESCO.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- Córica, J. L. & Urías M., M. (2017). La incorporación de TIC en educación: in mandato ético. En: *Internet y educación: Amores y Desamores*. Editores: Ávila Muñoz, Patricia y Rama Vitale, Claudio. Infotec Conacyt. 113-130.
<https://www.infotec.mx/work/models/Infotec/Publicaciones/Internet-y-Educacion-amores-y-desamores.pdf>
- Fernández M. K., Vallejo C. A. & McAnally S. L.. (2015). Apropiación tecnológica: una visión desde los modelos y las teorías que la explican. *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*. 54(2). 109-125. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.54-Iss.2-Art.331>
- García, A. L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1),9-32.
<https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- Gulbahar, Y., & Kalelioglu, F. (2015). Competencies for e-Instructors: How to qualify and guarantee sustainability. *Contemporary Educational Technology*, 6(2), 140-154.
doi:10.30935/cedtech/6145
- Hernández, R. S., Fernández, C. C., & Baptista, P. L. (2016). *Metodología de la investigación* (6ta. ed.). México: Mc Graw Hill.
- IESALC-UNESCO. (2020). El coronavirus COVID-19 y la educación superior: Impacto y recomendaciones. Documentos Unesco. https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covid-19_and_education_august_2020.pdf

- Lin, C.-H., & Zheng, B. (2015). Teaching practices and teacher perceptions in online world language courses. *Journal of Online Learning Research*, 1(3), 275-304. Recuperado el 24 de Agosto de 2021, de <https://www.learntechlib.org/primary/p/171055/>
- Moreira, M. (2018). De la enseñanza presencial a la docencia digital Autobiografía de una historia de vida docente. *Revista de Educación a Distancia*.(56), 1-31. doi:<http://dx.doi.org/10.6018/red/56/1>
- Ojeda, A., Ortega, D. y Boom, E.. (2020). Análisis de la percepción de estudiantes presenciales acerca de clases virtuales como respuesta a la crisis del Covid-19 . *Revista espacios*, 41(42), 81-92. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p07>
- Orjuela F., D. L. (2010). Acercamiento a la integración curricular de las TIC. *Praxis & Saber*. 1(2), 111-136. <https://doi.org/10.19053/22160159.1101>
- Serhan, D. (2020). Transitioning from face-to-face to remote learning: Students' attitudes and perceptions of using Zoom during COVID-19 pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 4(4), 335-342. doi:<https://doi.org/10.46328/ijtes.v4i4.148>
- Sunkel, G., Trucco, D. & Espejo, A. (2014). La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional. Publicaciones Cepal. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36739/1/S20131120_es.pdf
- Statista (2020). Porcentaje de universitarios inscritos en programas presenciales con clases en línea antes y a partir del confinamiento por la pandemia de COVID-19 en Colombia, México y Perú en 2020. <https://es.statista.com/estadisticas/1195921/clases-universitarias-online-antes-y-despues-confinamiento-covid-colombia-mexico-peru/#statisticContainer>
- Tinio, V. L. (2003). ICT in education. E-Primers for information economy, society and policy. <https://digitallibrary.un.org/record/524544>.
- UNAM (2020). Guía jurídica por afectaciones derivadas del Covid-19. Asesorías jurídicas - UNAM. <https://asesoria.juridicas.unam.mx/preguntas/pregunta/38-Que-implicaciones-hay-en-materia-de-proteccion-de-datos-y-la-educacion>
- Unger, S., & Meiran, W. R. (2020). Student attitudes towards online education during the COVID-19 viral outbreak of 2020: Distance learning in a time of social distance. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 4(4), 256-266. doi:<https://doi.org/10.46328/ijtes.v4i4.107>
- Vidal, V. y Niurka, M. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior*, 34(3).

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000300015
&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000300015&lng=es&tlng=es)

Zárate, J. (2020). Las plataformas educativas en en tiempos de confinamiento. Comunidas UIC (Universidad Intercontinental) <https://www.uic.mx/plataformas-educativas-tiempos-confinamiento/>