

## DESAFÍOS TECNOLÓGICOS DE ACTORES ESCOLARES EN BACHILLERATOS MEXICANOS EN DESVENTAJA. ¿QUÉ QUEDA PARA EL PROFESORADO?\*

### TECHNOLOGICAL CHALLENGES OF SCHOOL ACTORS IN DISADVANTAGED MEXICAN HIGH SCHOOLS. WHAT IS LEFT FOR THE TEACHER?

### DESAFIOS TECNOLÓGICOS DE ACTORES ESCOLARES EM ESCOLAS MÉXICAS DESVANTADAS. O QUE DEIXA PARA O PROFESSOR?

**Rubi Surema Peniche Cetzal**

Universidad Autónoma de Baja California, México

<https://orcid.org/0000-0003-0105-6471>

[rubi.peniche@uabc.edu.mx](mailto:rubi.peniche@uabc.edu.mx)

**Cristóbal Crescencio Ramón Mac**

Universidad Autónoma de Aguascalientes, México

<https://orcid.org/0000-0003-3732-5717>

[ccrmac@gmail.com](mailto:ccrmac@gmail.com)

Recibido: 17/03/2023 Revisado: 16/04/2023 Aceptado: 28/04/2023 Publicado: 02/05/2023

**Resumen:** Esta investigación tuvo como objetivo identificar los desafíos enfrentados por docentes de centros de enseñanza secundaria (bachilleratos) ubicados en contextos vulnerables en México, ante la contingencia de salud generada por el COVID-19. Se establece que la afectación de la pandemia ha sido mayor para la población de contextos marginados. Mediante una metodología mixta, primero fueron seleccionadas las escuelas participantes y, posteriormente, se realizó grupos focales con estudiantes y entrevistas con docentes y responsables de la dirección escolar. Los participantes coincidieron en cuantos a los desafíos enfrentados: carencia de recursos tecnológicos, así como limitaciones para el uso de estos, especialmente en lo que respecta a las plataformas virtuales, además de incremento en el estrés por las nuevas exigencias académicas. Los resultados manifiestan la necesidad imperante en cuanto a la formación y actualización del profesorado en el uso de la tecnología educativa; así como en el acceso a los recursos tecnológicos requeridos para ello, tanto del alumnado como del profesorado. Atender estos desafíos brindaría oportunidades para el desarrollo de una formación de calidad, sobre todo en contextos vulnerables.

**Palabras claves:** Enseñanza virtual; Tecnología educativa; Profesor; Enseñanza secundaria; Contextos vulnerables.

**Abstract:** The aim of this research was to identify the challenges faced by teachers in secondary schools (bachilleratos) located in vulnerable contexts in Mexico, in the face of the health contingency generated by COVID-19. It is established that the impact of the pandemic has been greater for the population in marginalised contexts. Using a mixed methodology, the participating schools were first selected and then focus groups were held with students and interviews were conducted with teachers and school administrators. Participants agreed on the challenges faced: lack of technological resources, as well as limitations in their use, especially with regard to virtual platforms, and increased stress due to new academic demands. The results show that there is an urgent need for teacher training and updating in the use of educational technology, as well as

access to the technological resources required for this purpose, both for students and teachers. Addressing these challenges would provide opportunities for the development of quality training, especially in vulnerable contexts.

**Keywords:** Virtual teaching; Educative technology; Teacher; High School; Vulnerable Contexts.

**Resumo:** O objetivo desta pesquisa foi identificar os desafios enfrentados pelos professores de escolas secundárias (bachilleratos) localizadas em contextos vulneráveis no México, diante da contingência de saúde gerada pela COVID-19. Foi constatado que o impacto da pandemia foi maior para a população em contextos marginalizados. Usando uma metodologia mista, as escolas participantes foram primeiramente selecionadas e, em seguida, foram realizados grupos focais com alunos e entrevistas com professores e administradores escolares. Os participantes concordaram com os desafios enfrentados: falta de recursos tecnológicos, bem como limitações em seu uso, especialmente em relação às plataformas virtuais, e aumento do estresse devido às novas demandas acadêmicas. Os resultados mostram que há uma necessidade urgente de treinamento e atualização de professores no uso da tecnologia educacional, bem como de acesso aos recursos tecnológicos necessários para esse fim, tanto para alunos quanto para professores. A abordagem desses desafios proporcionaria oportunidades para o desenvolvimento de um treinamento de qualidade, especialmente em contextos vulneráveis.

**Palavras-chave:** Ensino virtual; Tecnologia educativa; Professor; Educação secundária; Contextos vulneráveis.

**Cómo citar este artículo:** Peniche Cetzal, R.S., y Ramón Mac, C.C (2023). Desafíos tecnológicos de actores escolares en bachilleratos mexicanos en desventaja. ¿Qué queda para el profesorado?. *Hachetetepe. Revista científica en Educación y Comunicación*, (26), 1-12. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2023.i26.1106>

## 1. INTRODUCCIÓN

El Banco Mundial (2020) puntualiza que en las regiones más desfavorecidas la niñez y la juventud tienden a sufrir aún más las brechas de desigualdad: menor acceso a la educación, alta tasa de deserción escolar y déficit en los aprendizajes, condición en la que se encuentra una cantidad importante de la ciudadanía de México, como también sucede en muchos otros países de América Latina, donde la desigualdad económica y social se hace presente. La pandemia generada por la COVID-19 ha llegado para agravar la situación de precariedad en la que ya se encontraba parte de la población mexicana. A los problemas existentes, ahora se añaden las consecuencias y necesidades derivadas de la contingencia mundial que, sin duda, afectará aún más a las personas que ya padecían algún tipo de desigualdad, sobre todo de tipo económica y social, como afirman Álvarez et al. (2020).

El ámbito educativo se ha visto afectado desde que se determinó el cierre de escuelas, debido a que la suspensión de actividades presenciales en los centros escolares, de todos los tipos y niveles educativos, obligó a la implementación de la modalidad no presencial o a distancia, en la que el estudiantado con carencia de recursos económicos y sin acceso a la tecnología participa de manera limitada o puede participar, debido a los requerimientos para ello.

En esta investigación, el tipo educativo de interés es la Educación Media Superior (EMS) de México (que equivale a la enseñanza secundaria o bachillerato en otros países), y por ello debe tenerse en cuenta que, para el estudiantado mexicano, concluirlo representa contar con una preparación que les permita continuar con sus estudios de

educación superior o, bien, integrarse al campo laboral gracias a la formación para el trabajo que pueden recibir en este tipo educativo, que son los dos propósitos que persigue la EMS. Además, abordar este tipo educativo del Sistema Educativo Mexicano (SEM), se sustenta en que es uno de los menos estudiados, su alumnado no obtiene los niveles de logro esperados en las evaluaciones nacionales e internacionales (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE], 2017; Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] 2021), así como que es muy heterogéneo en cuanto a las modalidades en que es impartido, su forma de administración y la disponibilidad de recursos con la que cuentan los diferentes subsistemas que lo integran (Guzmán, 2021).

Es importante identificar los desafíos que han tenido que enfrentar los docentes pues, se han visto seriamente afectados por esta situación derivada de la contingencia, no solo por tener que cambiar la modalidad en que participaban en los centros escolares, sino porque se han reflejado claramente necesidades de formación y vacíos en escenarios tecnológicos básicos que se deberían tener en las escuelas. Algunos expertos como Chávez y Ospina-Escobar (2021) han afirmado que los alumnos presentan cambios de sus actitudes e intereses, a partir de sus espacios vividos durante la pandemia, pues al estar en contacto con dispositivos para conectarse o entretenerse, los comportamientos fuera del hogar (llevados al aula actual) se han visto reflejados en sus desempeños; entendiendo que esto es un reto más para el profesor en su práctica actual.

Lo anterior nos reitera que la educación a distancia cobró presencia en cuanto al desarrollo profesional en el profesorado y de formación en contextos escolares (González, 2021); incluso, durante el desarrollo de la pandemia y a su finalización se daba por sentado que los procesos educativos fueron gracias a la educación a distancia; pero vale la pena preguntarse ¿realmente fue una educación a distancia?, ¿realmente los profesores desarrollaron e implementaron estrategias tecnológicas adecuadas?, ¿estos profesores estaban formados sobre protocolos didácticos basados en la enseñanza virtual?

Este escenario nos obliga a reflexionar formalmente sobre la enseñanza a distancia, lo que significa e implica, así como lo que requieren los profesores en su formación y práctica diaria. De igual manera, es un momento propicio para hacer conciencia a los tomadores de decisiones y gestores de recursos que la educación mexicana requiere más que buenos deseos o adaptaciones curriculares. Para ello, es necesario analizar de manera general lo que significa e implica la enseñanza a distancia con el propósito de tener un acercamiento teórico sobre este concepto y, especialmente de las plataformas virtuales.

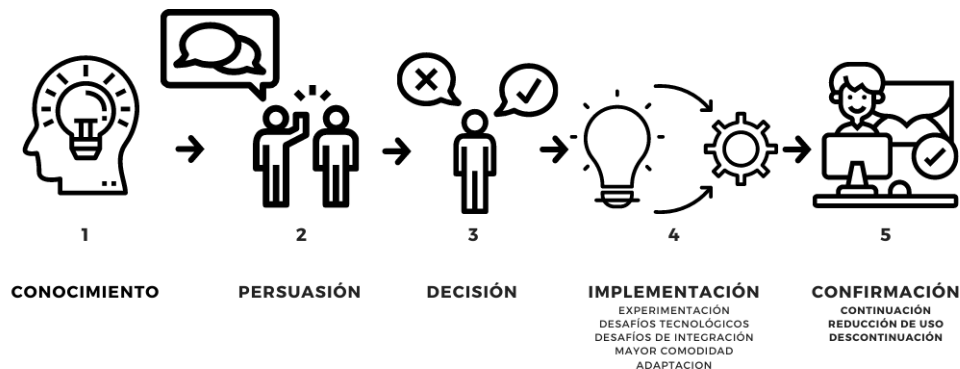
### **1.1. La enseñanza a distancia: comprendiendo los escenarios en desventaja**

Al parecer, los profesores que enfrentaron la contingencia de salud se tuvieron que adaptar a plataformas de enseñanza, aun cuando en la mayoría de los casos desconocían tanto su conceptualización como su aplicación en el aula (Neves et al., 2022). Por ello, es relevante aclarar que las Plataformas Virtuales de Aprendizaje (PVA) están basadas en los principios del e-learning, que implica la presencialidad e interactividad pudiendo ser de manera oral, escrita o compartiendo información de diferentes modos (Hamuy y Galaz, 2010). En la figura 1 se presenta un modelo Learning Management Systems (LMS) que describe el proceso de formación, basado en la innovación y formalidad del modelo de West et al., (2007) y de Rogers (2003) con cinco etapas sucesivas: Conocimiento, persuasión, decisión, implementación y confirmación. En esta gráfica se extienden los elementos con el propósito de atender a otras necesidades de enseñanza, como lo es la

participación tanto del profesor como del alumno, siendo aplicado como un enfoque alternativo on line o presencial.

**Figura 1**

Modelo extendido de difusión de tecnología educativa

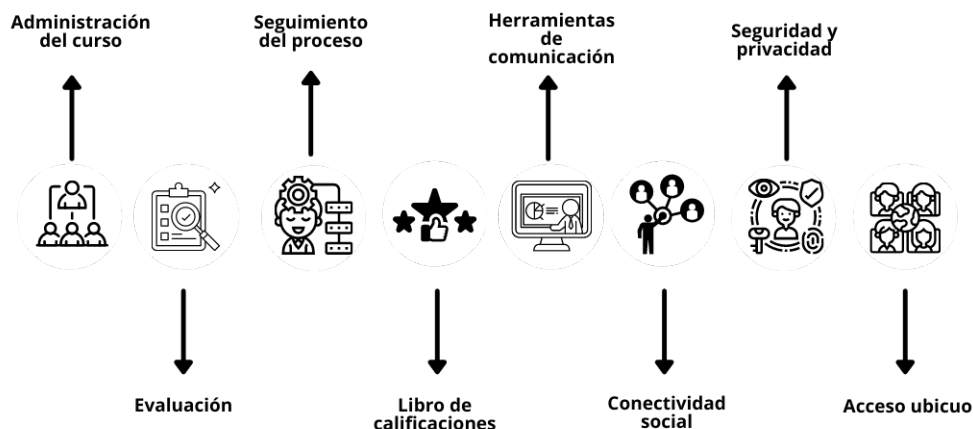


Fuente: De la Cruz-Campos et al. (2022, p. 48).

Como complemento a esta exploración, en la figura 2 se identifican los elementos básicos de una PVA, por medio de un proceso en la que los practicantes demuestran y gestionan sus propias responsabilidades.

**Figura 2**

Descripción general de una Plataforma de enseñanza virtual



Fuente: De la Cruz-Campos et al. (2022, p. 48).

Como puede apreciarse, las plataformas de enseñanza virtual implican un conjunto de elementos que conforman un proceso sistemático, no necesariamente lineal; en escenarios reales respecto de la aplicación del currículo, el profesor requiere conocer dicho proceso, así como gestionar los contenidos con base en los objetivos del curso; de igual manera, los estudiantes requieren ambientarse e identificarse con la plataforma, conocer las instrucciones y responder a las solicitudes del docente (De la Cruz et al. (2022). Estos escenarios escolares son innovadores, interactivos e integrales, sin embargo, los recursos físicos y tecnológicos, así como la formación para su manejo son

indispensables. Entonces, ¿es exclusivo de algunos sectores?, ¿desea una educación innovadora e interactiva, requiere de mucha inversión curricular y tecnológica? Estas dos cuestiones pretenden reflexionar sobre lo que han atravesado nuestros centros escolares en condiciones de desventaja, en comparación de otros que pudieron y pueden continuar con estas modalidades y aplicaciones.

De lo anterior se deriva el objetivo de investigación de este artículo que consiste en determinar aquellos desafíos que enfrentaron docentes de cuatro centros escolares de enseñanza secundaria (bachillerato), ubicados en contextos vulnerables, durante la pandemia, con lo que se busca tener una perspectiva de qué aspectos deberán considerarse para hacer más efectivo el proceso educativo en las circunstancias actuales, así como el disponer de información valiosa que funcione como insumo para tomar las consideraciones necesarias para el retorno a las aulas, y especialmente con el apoyo de recursos tecnológicos como las plataformas virtuales.

## 2.METODOLOGÍA

El presente trabajo se enmarca en un proyecto macro de investigación sobre la eficacia escolar en la enseñanza secundaria en el estado de Aguascalientes en México; la investigación se realizó bajo un esquema mixto, con un diseño secuencial explicativo (Creswell, 2014), integrado por dos fases:

- Cuantitativa: se realizó un análisis multinivel para identificar los planteles por su nivel de eficacia escolar, alta o baja, con base en los resultados obtenidos por sus estudiantes en el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II), en el periodo comprendido de 2012 a 2017 (consultar el trabajo de Pedroza et al., 2018). Como resultado, se identificaron 20 escuelas de alta eficacia y 24 de baja, entendiendo como escuela eficaz aquellas que logran buenos resultados en el desempeño de sus alumnos, pero considerando el nivel de contexto que tiene el centro.
- Cualitativa: posterior a la selección previa de centros, y para alcanzar los propósitos de la investigación, se siguió un diseño de estudios de casos colectivos (Stake, 2007), para lo que fueron seleccionados cuatro centros escolares que compartían como característica el estar ubicados en contextos vulnerables.

Se emplearon entrevistas semiestructuradas con cuatro docentes de cada centro escolar (16 en total), además del director o directora de cada escuela; se desarrollaron cuatro grupos focales con estudiantes (un grupo en cada centro). Las guías de entrevistas se enfocaron en indagar sobre los sentires ante la contingencia, cambios en las prácticas, mayores desafíos enfrentados y cambios en la vida personal, atendiendo a lo propuesto por Sánchez et al. (2020). Las entrevistas fueron realizadas a través de videollamadas, llamadas telefónicas o de manera presencial, cuando las condiciones así lo permitían. Toda la información fue audiograbada (previo consentimiento informado de las y los participantes), transcrita y sistematizada para su análisis.

En el reporte general sobre los hallazgos de este estudio, fue posible identificar una serie de necesidades y experiencias que los actores informantes compartieron; atendiendo al interés y objetivo de este escrito, el siguiente apartado se centra en describir elementos relativos a la enseñanza bajo condiciones complicadas, haciendo uso improvisado de la tecnología, además de sentires sobre la práctica docente y necesidades de formación en espacios virtuales formales.

### 3.RESULTADOS

Empleando breves tablas, se enlistan las dificultades identificadas a sus correspondientes dimensiones, se incluyen algunos de los comentarios emitidos, con el propósito de dar evidencia más puntual de algunos de los desafíos que enfrentaron los profesores en cuanto a asuntos tecnológicos y que han complicado su práctica docente. Adicionalmente se comparten expresiones del estudiantado y directivos, que permiten una cierta comparación e integración de los hallazgos. Para guardar el anonimato de los participantes, se utilizaron códigos para cada uno, compuestos de dos elementos: ECD, relativo al centro docente, más su número; y P (profesor), E (estudiante) y D (Directivo), más el número del participante.

#### 3.1. Desafíos tecnológicos del profesorado

El personal docente manifestó haberse enfrentado a las dificultades derivadas de la necesidad de tener que cambiar su espacio de trabajo habitual: conexión a internet, disponibilidad de equipo de cómputo y el manejo del estrés. También manifestó la existencia de dificultades vinculadas directamente con lo que le representó una modalidad diferente de trabajo, en este caso, con el proceso de enseñanza en línea, específicamente en cuanto a la planeación, implementación y evaluación de los contenidos y aprendizajes. En la tabla 1, se muestran las dificultades por parte del profesorado, agrupadas en las dimensiones ya mencionadas.

**Tabla 1**  
Dificultades del profesorado

Dimensiones	Dificultades
Tecnológica	Acceso a equipo tecnológico
	Acceso a internet
	Uso de plataformas virtuales

Fuente: Elaboración propia.

**Tecnológica.** En esta dimensión se identificaron tres dificultades: el acceso a equipo de cómputo adecuada, a la señal de internet y, a la existencia y uso de plataformas virtuales. “En relación con el trabajo, he batallado con cuestiones con el internet o el equipo para desempeñar mis funciones”. (ECD2-P2)

En lo que respecta a la primera dificultad, se expresó la necesidad de contar con un equipo de cómputo con características específicas que les permitiera realizar las actividades necesarias para las sesiones virtuales. Incluso se mencionó que fue necesaria la compra de dispositivos más nuevos, ya que los suyos carecían de las características óptimas, como lo expresó uno de los docentes: “Sí batallé al inicio, porque necesitaba una computadora que pudiera aguantar el programa que usamos” (ECD4-P1).

Sobre el acceso a internet, el profesorado refirió contar con internet en casa, con un plan de datos suficiente para lo requerido; sin embargo, derivado de migrar las actividades académicas al hogar, la demanda en el uso de datos y en el ancho de banda necesario aumentó de manera considerable. Esto, ya que el internet ha sido utilizado para llevar a cabo las sesiones virtuales, descargar y subir archivos multimedia, entre otras actividades. Cabe agregar que en sus hogares otras personas utilizaban simultáneamente



el internet para sus actividades a distancia. El no contar con la banda ancha necesaria, limitó a las y los docentes para realizar sus funciones educativas, ahora en un contexto virtual.

El tercer elemento manifestado aquí, es el concerniente a las plataformas virtuales, las cuales se convirtieron en la materia de trabajo para los profesores; pero vale la pena hacerse algunas preguntas de relevancia: ¿los profesores ya las conocían?, ¿las escuelas ya disponían de ellas? ¿cómo se socializó con la población estudiantil? Estas cuestiones fueron reflejadas por las expresiones compartidas: “La verdad, yo no sabía usarlas, ni sabía que podían ser útiles en las clases, pero poco a poco fui buscándole el uso... ha sido difícil” (ECD2-P2).

Siendo contraria a esta expresión, hubo una que fue diferente pero retadora: “Yo ya había usado Moodle en otra institución donde trabajaba, pero en esta no se cuenta con ese servicio; yo traté de buscar alguna similar que me permitiera las aplicaciones, pero no fue fácil... Yo sabía que era la manera de facilitar el trabajo con los alumnos... (ECD5-P3).

Y “Después de tantos meses de espera, el subsistema logró gestionar la plataforma de Meet [Blackboard], peeroo el gran problema fue el tiempo que llevo organizarnos con los colegas y los alumnos... fue súper estresante tomar con seriedad estos espacios de trabajo” (ECD1-P4).

Como puede apreciarse, las condiciones fueron diferentes, y precisamente en el tema de las plataformas, el punto en común fue el manejo escaso o lento para atender a los estudiantes y dar seguimiento a los programas de curso. Podría decirse, que esta situación fue el detonante para que las escuelas sean conscientes de la necesidad, al menos de formación básica del profesorado en cuanto a tecnologías y herramientas didácticas.

### 3.2. Comparación con los desafíos del estudiantado y personal directivo

Las y los estudiantes presentaron dificultades comunes a las expresadas por sus docentes, pero también manifestaron otras específicas de su condición como tales, dado que en su mayoría son jóvenes que viven y dependen, al menos en términos económicos, de sus madres, padres u otros familiares. De manera gráfica, en la tabla 2, se reportan las situaciones enfrentadas por estudiantes durante la pandemia.

**Tabla 2**

Dificultades tecnológicas de otros actores

Actor	Dificultades
Alumnado	Acceso a equipo tecnológico Acceso a internet
Personal directivo	Conocimiento en el uso de las plataformas educativas Acceso a internet Conocimiento en el uso del equipo de cómputo Acceso a equipo de cómputo

Fuente: Elaboración propia.

**Tecnológica.** Contar con algún dispositivo, ya sea computadora o teléfono celular, con el fin de enlazarse a las sesiones virtuales o cumplir con los trabajos y tareas que el profesorado encomienda, ha sido una dificultad para las y los estudiantes. Esto, ya que en ocasiones solo hay una computadora o un celular para toda la familia, y el dispositivo es utilizado por los padres o madres de familia, por las hermanas y hermanos o algún otro familiar, en caso de habitar también en el mismo domicilio. En el comentario siguiente, una de las estudiantes manifestó su situación ante la carencia de equipo de cómputo: "... a veces me prestan una [computadora]..., pero solo cuando la ocupo mucho. Por eso lo hago [el trabajo académico] aquí [en la escuela], para tener todo a la mano". (ECD1-E1)

De la viñeta anterior es importante aclarar que una acción implementada por las autoridades de algunos centros escolares ha sido el permitir el acceso de estudiantes que carecen de computadora en sus casas, principalmente para la realización de las tareas escolares. Así se logra también que tengan acceso a internet que, como se verá más adelante, ha sido otra de las carencias.

Al igual que el profesorado, las complicaciones para las y los estudiantes empiezan por la falta de equipo de cómputo para sus actividades académicas. En los casos donde esta no era la dificultad, en ocasiones no se disponía de internet en sus hogares, y si contaban con ello, la capacidad de ancho de banda en los servicios de internet tendía a ser limitada para los requerimientos de conexión para sus clases. Una de las docentes evidenció esto: "Los alumnos no tenían el recurso, ya sea un celular, mucho menos una computadora, y mucho menos internet en casa". (ECD4-P2)

Es decir, parte del alumnado no podía conectarse a las clases o participar en las actividades académicas debido a que no disponía siquiera de un teléfono celular para ello.

En cuanto a las directoras y directores escolares, estos reportaron cuatro desafíos en esta dimensión: conocimiento en el uso de las plataformas educativas, acceso a internet, conocimiento en el uso del equipo de cómputo y acceso a equipo de cómputo. El conocimiento en el uso de plataformas educativas representó un desafío, ya que parte del personal docente no estaba familiarizado con estas herramientas tecnológicas o no tenía el conocimiento necesario para utilizarlas. Una evidencia es que: "Tuvimos casos de maestros que no sabían al momento adaptarse a ciertas plataformas tecnológicas". (ECD4-D).

En el caso de estudiantes, la problemática mencionada se relacionó con el conocimiento en el uso del equipo de cómputo, como expresaron las y los informantes: "Los muchachos no saben usar la computadora, son de comunidades. Ellos le saben a las redes sociales en el teléfono, pero el uso de una computadora como tal se les dificulta horrible". (ECD1-D)

En lo referente al acceso a equipos de computación y acceso a internet, se expresó que tanto docentes como estudiantes manifestaron tener importantes dificultades, sea para uso personal o como parte de su núcleo familiar: "La cuestión económica y la tecnología van de la mano. Entonces, los chicos difícilmente tienen para tener internet en su casa, mucho menos una computadora, la manera de conectarnos es por medio del teléfono". (ECD1-D)

Es importante destacar que este problema se acentuó en estudiantes que pertenecen a familias de escasos recursos y con integrantes que cursan diferentes niveles académicos, lo que representó dificultades para disponer de las herramientas tecnológicas requeridas para realizar sus estudios en línea: "Nos dimos cuenta de que la creencia era que, si había



4 hijos en la familia, cada hijo contaría con una tableta, una computadora o con algo; y nos dimos cuenta, en la realidad, que era una computadora para todos... entonces no podían conectarse de la misma manera porque tenían que distribuirse los horarios para el uso del dispositivo, y la conexión [a las clases] con los maestros” (ECD4-D)

Por otra parte, en los centros escolares también se identificó inconvenientes en lo que respecta a la calidad de la conexión de su red de internet, lo que generó algunos problemas en la realización de las actividades académicas para quienes debían acudir a las instalaciones educativas para ello: “Se dificulta mucho la señal, el internet es algo que nos complica la existencia, yo creo que a todos [...]”. (ECD1-D)

Conocer desde propia voz de las personas involucradas las implicaciones y complicaciones que han tenido que asumir en el ámbito educativo durante la pandemia, permitió obtener información de primer nivel. Para la comunidad escolar, en específico docentes y estudiantes, ha sido todo un reto transitar de lo presencial a ambientes virtuales, lo que demanda la necesidad de adaptarse y reinventar (Núñez, 2021).

El análisis de los desafíos reportados por docentes, estudiantes y personal directivo permite identificar que existen similitudes que distan mucho de ser fruto de la casualidad. Como ejemplo claro está la carencia de acceso a equipo tecnológico y de internet, tanto como el desconocimiento de su correcto uso, como también lo encontraron Guzmán (2022) en los bachilleratos rurales mexicanos y Pantoja Burbano et al. (2021) en Ecuador.

#### 4.CONCLUSIONES

En México, la mayoría de las escuelas de educación superior cuentan con el servicio contratado de plataformas virtuales para la impartición o apoyo de cursos; pero esto no es igual en el bachillerato. A raíz del cambio abrupto que tuvo la educación en el país, los profesores han reconocido que presentan deficiencias para el uso de la PVA, lo que se agudiza cuando no se cuentan con los recursos necesarios para su implementación (Martínez, 2021; Sánchez et al., 2020).

El cambio de modelo de educación presencial a distancia, no afecta a todo el alumnado por igual, sino que precisamente amplía la brecha de desigualdad para los grupos sociales marginados y con escasos recursos económicos, ya que “es prácticamente imposible realizar educación mediada por tecnología si se carece de la misma, o esta es de calidad subóptima” (Sánchez et al., 2020, p. 21). Al respecto, la gestión escolar que puedan realizar los directivos educativos en todos los niveles, desde la escuela hasta las instancias de gobierno, es un factor que podría incidir de manera favorable para la obtención de los recursos necesarios para la integración de las TIC en el bachillerato, en aras de un servicio educativo de calidad para todos, como manifiestan Damián Simón y Estrada López (2020).

El panorama arriba planteado luce desalentador, sin embargo, la educación a distancia también ofrece diversas ventajas que deben ser aprovechadas por los sistemas educativos para continuar los procesos de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia, pero también para que sean una parte no solamente opcional, sino permanente de tales procesos, con la obligada disponibilidad de infraestructura, de recursos tecnológicos, con su uso y apropiación correspondientes.

Se requiere que el personal docente reciba la capacitación y formación necesarias, como lo establece la Subsecretaría de Educación Media Superior (2023), al mencionar que

es menester que cada una de las intervenciones formativas de la oferta dé cumplimiento a los propósitos de la Nueva Escuela Mexicana, atienda los requerimientos de las Líneas de Política Pública de la EMS, impulse el nuevo Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS), las metodologías y didácticas que se aplicarán a todas las áreas de acceso al conocimiento, ... así como a los diferentes contextos; promover nuevas prácticas pedagógicas afines a esta metodología, estrategias didácticas situacionales que permitan al personal docente y a toda la comunidad educativa cumplir con el perfil de egreso establecido en el Nuevo MCCEMS. (párr. 4)

Lo anterior conlleva una preparación docente, tanto para el manejo de las herramientas tecnológicas como para su incorporación en su metodología de enseñanza, puesto que el trabajo a distancia, tanto síncrono como asíncrono, requiere el dominio de los recursos tecnológicos y el desarrollo de competencias pedagógicas, de liderazgo y socioemocionales para satisfacer expectativas para la educación en línea (Fernández et al., 2020), así como para operar a través de un medio distinto y que puedan brindar educación pertinente y de calidad, incorporando recursos multimedia para diversificar los aprendizajes y motivar al alumnado ya que “las posibilidades que ofrecen son múltiples y cada día son más necesarias en un mundo donde prevalece el uso de la tecnología” (Zambrano-Zambrano y García-Vera, 2020, p. 242). Pero todo esto no debe ser una responsabilidad exclusiva de las y los docentes, sino una labor conjunta de todas las personas involucradas en la educación.

Tal vez no sea una mera coincidencia que tanto docentes como estudiantes hayan manifestado la carencia en el acceso a equipo tecnológico y de internet. En cuanto al profesorado, esta coyuntura y el conocimiento de su situación en relación con los recursos de los que disponen podría ser una oportunidad para reflexionar respecto de las condiciones en que tienen que desempeñar sus funciones educativas e, incluso, sus condiciones de contratación. En cuanto al alumnado, se trata de una situación que confirma las dificultades que tienen para participar en sus procesos formativos, con o sin pandemia, que se realzan aún más en las condiciones actuales.

Las nuevas tecnologías brindan oportunidades para el desarrollo de una formación de calidad. Su potencial en la tarea pedagógica es importante y debe ser aprovechado, aunque, como mencionan López Azamar et al. (2017), esto “dependerá de cada sistema, de cada escuela, de cada profesor y cada estudiante que se encuentre bajo este entramado de apropiación” (p. 12), lo que implica grandes retos por superar.

**CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES:** Rubi Surema Peniche Cetzal (Gestión para la adquisición de recursos, conceptualización, análisis de datos y elaboración del escrito) y Cristóbal Crescencio Ramón Mac (Análisis formal de datos, elaboración y maquetación del escrito).

**FINANCIACIÓN:** Esta investigación fue financiada por el programa de proyectos internos de investigación de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México, bajo el registro PIE20-10c.

\* Los autores han informado a los participantes de la investigación y ellos han dado el consentimiento de participar en él.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, H., Arias, E., Bergamaschi, A., López, Á., Noli, A., Ortiz, M., Pérez, M., Rieble-Aubourg, S., Rivera, M. C., Scannone, R., Vásquez, M., y Viteri, A. (2020). *La educación en tiempos del coronavirus: Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://doi.org/10.18235/0002337>
- Banco Mundial (2020). *COVID-19: Impacto en la educación y respuestas de política pública. Resumen ejecutivo*. Grupo Banco Mundial. Educación. <http://bit.ly/3l5hYoB>
- Chávez, N., y Ospina-Escobar, A. (2021). ¿Del aula a la pantalla? Experiencia escolar durante COVID-19 en un bachillerato mexicano. *Dilemas Contemporáneos*, (46), 7-27. <http://bit.ly/42edHQq>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE.
- De la Cruz-Campos, J., Aravena-Gaete, M., Peniche Cetzal, R. y Camuñas García, D. (2022). Las plataformas virtuales de aprendizaje desde una perspectiva internacional: aportes desde la praxis educativa. En A. Luque, C. Hervás, L. López y M. Ramos (Coords.), *Aprendizaje y formación experiencial* (pp. 47-64). Dykinson, S. L. <https://doi.org/10.2307/j.ctv36k5dfb.7>
- Damián Simón, J., y Estrada López, B. (2020). La gestión educativa para incorporar TIC en bachilleratos rurales indígenas de Oaxaca. *Perspectivas Docentes*, 30(71), 41-54. <https://doi.org/10.19136/pd.a30n71.3341>
- Fernández, M., Hernández, D., Nolasco, R., de la Rosa, R., y Herrera, N. (2020). Lecciones del Covid-19 para el sistema educativo mexicano. *Nexos*. <http://bit.ly/403cjxR>
- González, M. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19. *Tecnología, Ciencia y Educación*, (19), 81-102. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.614>
- Guzmán, C. (2021). Las brechas entre la política educativa y las prácticas de los actores escolares en el contexto de la pandemia. El caso de los bachilleratos rurales en México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 86(1), 153-168. <https://doi.org/10.35362/rie8614360>
- Guzmán, C. (2022). Cambios en las condiciones, prácticas y relaciones maestros-estudiantes durante la pandemia por COVID-19 en los bachilleratos rurales mexicanos. *Apuntes*, (92), 33-60. <http://bit.ly/3Tbcvch>
- Hamuy, E., y Galaz, M. (2010). Information versus communication in course management system participation. *Computers & Education*, 54(1), 169-177. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.08.001>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE]. (2017). *Planea: Resultados nacionales 2017 Educación Media Superior*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. <https://acortar.link/knAWPr>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2021). *Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación. (ECOVIED-ED). [Conjunto de datos]*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://acortar.link/xNzUvr>
- López Azamar, B., Damián Simón, J., Garza Vargas, F., y Rosales Barrales, J. (2017). *Los estudiantes de Educación Media Superior y las TIC: situación de estudiantes*

- oaxaqueños de 21 instituciones. Universidad del Papaloapan.  
<https://bit.ly/3yDnx0m>
- Martínez, M. A. (2021). Realidades y retos en el uso de las TIC en educación, por la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 9(19), 73-88.  
<https://doi.org/10.36825/RITI.09.19.006>
- Neves, V. N., Machado, C. J. S., y Fialho, L. M. F. (2022). Competencias digitales docentes para la educación a distancia en tiempos de aislamiento social derivado de la Covid-19. *Hachetetepe. Revista científica De Educación Y Comunicación*, (24), 1106 . <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2022.i24.1106>
- Núñez, F. E. (2021). Evaluar en tiempos de pandemia. Experiencias desde el contexto virtual. *Universciencia*, 57(19), 23-33. <https://bit.ly/3LByXZY>
- Pantoja Burbano, M. J., Lucero Ayala, N. J., Álvarez Hernández, S. R., y Enríquez Chugá, J. F. (2021). Educación y pandemia: desafío para los docentes de educación básica superior y bachillerato de la ciudad de Ibarra, Ecuador. *Revista Conrado*, 17(81), 307-313. <https://bit.ly/3ZMx5SE>
- Pedroza, H., Peniche, R., y Lizasoain, L. (2018). Criterios para la identificación y selección de escuela eficaces de nivel medio superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 14-25.  
<https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.2170>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
- Sánchez, M., Martínez, A., Torres, R., de Agüero, M., Hernández, A., Benavides, M., Rendón, V., y Jaimes, C. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*, 21(3), 1-25.  
<https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a12>
- Stake, R. (2007). *Investigación con estudio de casos* (4th. ed.) Morata.
- Subsecretaría de Educación Media Superior (2023). *Programa de Formación Docente de Educación Media Superior. Oferta Formativa EMS*. Gobierno de México.  
<http://bit.ly/42aW4AD>
- West, R. E., Waddoups, G., y Graham, C. R. (2007). Understanding the experiences of instructors as they adopt a course management system. *Educational Technology Research and Development*, 55(1), 1-26. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9018-1>
- Zambrano-Zambrano, Y., y García-Vera, C. (2020). Plan de entornos virtuales de aprendizaje y su aplicación en la asignatura de ciencias sociales en tiempo de pandemia COVID-19 para Estudiantes de bachillerato en Portoviejo, Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 6(2), 232–245. <http://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1215>