



Vol. 1 No 1. Julio- Diciembre 2023

Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas" Unidad Académica de Docencia Superior
y el Cuerpo Académico UAZ-CA-200 Innovación Tecnológica en la Educación Revista Electrónica

Revista Tecnologías Emergentes en la Educación (RETEE)

ISSN electrónico: 2992-8230

Artículos

Software Libre y herramientas tecnológicas en la formación inicial de docentes de Telesecundaria

Sergio Rodríguez Ayala, Marco Antonio Salas Quezada, Aldo Esaú Rodríguez Guevara, Carlos Valentín Córdova Serna 1-20

La autoeficacia percibida en los Entornos Virtuales de Aprendizaje de un programa de licenciatura

Miguel Ángel Gonzalez Villegas 21-38

Análisis del uso de las TIC durante la pandemia en alumnos de la UACB-UAZ

Leidy Elizabeth Rodríguez Martínez, Eduardo Rivera Arteaga 39-54

Experiencia del trabajo en modalidad a distancia digital en un programa de posgrado de la Unidad Académica de Docencia Superior, UAZ

Marcos Manuel Manuel Ibarra Nuñez 55-71

Desarrollo de habilidades para el uso didáctico de las TICCAD en docentes de telesecundaria, mediante un curso a distancia creado bajo el modelo ASSURE

Orlando Alfredo Ovalle Aguilar, José Berumen Enríquez, Leonel Ruvalcaba Arredondo, Alejandra Ariadna Romero Moyano 72-88



Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas"

Unidad Académica de Docencia Superior
y el Cuerpo Académico UAZ-CA-200 Innovación Tecnológica en la Educación

Revista Electrónica Tecnologías Emergentes en la Educación (RETEE)

Primer Número

Vol. 1 Núm. 1 (2023): Vol. 1, No. 1, 2023

ISSN electrónico: 2992-8230

Jardín Juárez No 147, Colonia Centro, Zacatecas, Zacatecas
C.P. 98000, Tel. (+52) 492-925-66-90 ext. 1570

Cintillo legal

Revista Electrónica Tecnologías Emergentes en la Educación (RETEE) Vol. 1, Número 1, 2023, julio-diciembre 2023, es una publicación electrónica semestral, editada por la Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas", a través de la Unidad Académica de Docencia Superior y el Cuerpo Académico UAZ-CA-200 Innovación Tecnológica en la Educación. Jardín Juárez No 147, Colonia Centro, Zacatecas, Zacatecas, C.P. 98000, Tel. (+52) 492-925-66-90 ext. 1570. Editor responsable: Glenda Mirtala Flores Aguilera. Reserva de Derecho al Uso Exclusivo No. 04-2023-090410322400-102 otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, No. ISSN-e en trámite. Responsable de la última actualización: Glenda Mirtala Flores Aguilera, Editor responsable: Glenda Mirtala Flores Aguilera. Fecha de última actualización: octubre de 2023.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.
La Revista se encuentra bajo una licencia de Creative Commons 3.0

Software Libre y herramientas tecnológicas en la formación inicial de docentes de Telesecundaria

Sergio Rodríguez Ayala^{1*}

Marco Antonio Salas Quezada^{2**}

Aldo Esaú Rodríguez Guevara^{3*}

Carlos Valentín Córdova Serna^{4*}

Fecha de recibido: 28/09/2023 /Fecha de aceptación: 30/10/2023/Fecha de publicación:30/11/2023

Resumen

El objetivo general de esta experiencia de investigación se encamina al diseño e implementación de un curso sobre Software Libre y herramientas tecnológicas con alumnos de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje en Telesecundaria de la Benemérita Escuela Normal Manuel Ávila Camacho de Zacatecas, con el fin de fortalecer la competencia digital docente de los estudiantes y, en consecuencia, la práctica profesional que realizan. La metodología utilizada es de corte cuantitativo y descriptiva; la muestra y población es de carácter no probabilístico por conveniencia, conformada por un grupo de 30 estudiantes, se empleó una técnica estadística por tablas de contingencia de Chi-cuadrado para contrastar la hipótesis. El curso se empleó en la plataforma Moodle desde un entorno *b-learning*, con actividades teóricas y prácticas que parten de la introducción al Software Libre, siendo una de las áreas de oportunidad con mayor presencia en los últimos tres planes de estudio de la formación de docentes en telesecundaria (1999, 2018 y 2022), su estructura se genera por unidades de aprendizaje con trabajo presencial y asincrónico en plataforma, con ello se fortalece su competencia digital docente y su práctica profesional. A manera de conclusión, se destaca que el curso fue una experiencia significativa para los estudiantes, pues se acercaron al Software Libre como un complemento tecnológico pertinente y posibilitador en el contexto de las escuelas telesecundarias de Zacatecas, además, se generaron experiencias de aplicación de las diferentes herramientas tecnológicas en su práctica profesional y se posicionaron frente a su competencia digital con fines pedagógicos.

¹ sergiorodriguez@benmac.edu.mx

² salasquezada87@gmail.com

³ aldorodriguez@benmac.edu.mx

⁴ carloscordova@benmac.edu.mx

* Benemérita Escuela Normal Manuel Ávila Camacho

** Universidad Autónoma de Zacatecas

Palabras clave: Formación docente, *b-learning*, software libre, competencia digital.

Introducción

El presente trabajo muestra los resultados del diseño e implementación de un curso *b-learning* sobre el Software Libre y herramientas tecnológicas, para fortalecer la competencia digital docente y en consecuencia, la práctica profesional, considerando el diseño instruccional como un punto de partida para su diseño y ejecución, además, pretende ser un precedente para la introducción del Software Libre y herramientas tecnológicas en el currículo de la formación inicial de docentes, con la intención de cultivar y desarrollar líneas de generación y aplicación del conocimiento encaminadas a la implementación de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La práctica profesional que desarrollan los futuros docentes de Telesecundaria se realiza comúnmente en contextos rurales, por lo que el uso de tecnología se reduce significativamente al no tener acceso a internet o al manejo de dispositivos móviles. Tal situación arrojó que los docentes en formación afrontarán dificultades desde dos aristas, por un lado, desde su desconocimiento e implementación de tecnología para aprender, y por otro, el poco dominio técnico y pedagógico para poder enseñar en sus prácticas docentes.

Esta problemática tiene su origen desde el planteamiento curricular que se genera en los planes y programas que rigen la formación inicial de docentes, pues la poca o nula presencia de asignaturas que vayan encaminadas a desarrollar competencias y/o saberes digitales para la docencia es recurrente en los planes de estudios pasados y vigentes, los cuales se han gestado en los años 1999, 2018 y 2022, respectivamente.

En consecuencia, limita de manera importante el desarrollo de las competencias digitales y a su vez, tal cuestión repercute en lo que realizan en sus prácticas profesionales en las instituciones de educación básica, en este caso, en las escuelas Telesecundarias. Las limitaciones de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje en Telesecundaria se perciben al intentar innovar en el aula implementado recursos tecnológicos que son costosos, que requieren de un software privativo o a los cuales no se tiene acceso por

las condiciones contextuales en las que se encuentran la gran mayoría de las Telesecundarias en el Estado de Zacatecas. A ello, se le suma que desconocen y no manejan tecnología que pueda ser aplicada de manera real en dichos espacios. Por lo que, “hoy en día, ningún docente debe desconocer los contextos donde se desarrolla la vida social, económica y cultural de los estudiantes, pero tampoco de la escuela donde ejerce o ejercerá su profesión” (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2018, p. 4).

Es por ello que se estableció como objetivo diseñar e implementar un curso de Software Libre y herramientas tecnológicas desde un entorno *b-learning* para fortalecer y desarrollar competencias digitales y la práctica profesional de los docentes en formación inicial en Telesecundaria, dando origen a la hipótesis “la creación de un curso desde un entorno *b-learning* sobre *Software Libre* y herramientas tecnológicas que se posicione dentro de la malla curricular de los futuros docentes en Telesecundaria es determinante para adquirir competencias digitales y fortalecer la práctica profesional de las y los docentes en formación, específicamente de aquellos que provienen de un contexto rural y del género femenino”.

Antecedentes

Desde el contexto internacional, Sanz Manzanedo (2020) en su tesis doctoral denominada Formación del profesorado en TIC: Diseño e implementación de un curso *Blended Learning* para la mejora de la competencia digital docente en la provincia de Livorno (Italia), da cuenta de una investigación mixta (cualitativa y cuantitativa), bajo el soporte del modelo explicativo secuencial, en la que se pretendía conocer la respuesta del profesorado italiano después de realizar una propuesta formativa diseñada siguiendo las directrices y metodología de la formación de los CFIE y del Centro de Recursos y Formación del Profesorado en TIC de Castilla y León. Es importante destacar sus objetivos específicos, pues guardan relación importante con la presente investigación:

- Evaluar las diferencias existentes en la formación continua del profesorado en Livorno (Toscana) y Castilla y León
- Diseñar un curso de formación *online* adaptado a las características del profesorado italiano.

- Implementación del curso como acción formativa de los docentes.
- Evaluar el impacto en el profesorado y en el alumnado de la propuesta formativa.

Como herramientas de la investigación se eligió la creación de un curso ad hoc, en modalidad *Blended Learning* apoyándose en la plataforma Moodle de la Universidad de Burgos y la realización de distintos encuentros presenciales. La investigación se desarrolló en 4 fases: diferencias de la situación España-Italia; diseño de un programa educativo; implementación del curso y puesta en práctica en las aulas. En cada fase existió la aplicación de instrumentos, la observación, entrevistas en profundidad y semiestructuradas, cuestionarios, diario de campo, entre otros. El contexto de la investigación se realizó en un instituto de secundaria, el IIS Vespucci Colombo de Livorno, participando un total de 23 docentes, con una edad de 40 a 49 años.

La autora concluye que, el resultado más significativo de la investigación se traduce a la comprobación que, con un adecuado diseño formativo, un seguimiento online y materiales de calidad los docentes responden positivamente incluso en un contexto como el italiano donde no existe esa cultura formativa, además de resultar realmente innovador, en el contexto de Livorno, que el curso formativo era en la modalidad *Blended Learning*, lo que daba la posibilidad de poderlo llevar a cabo a distancia y eso eliminaba aquellos factores que los docentes ponían como resistencia (principalmente la inversión de tiempo al culminar su horario laboral).

En lo nacional, Cano Corona et al. (2018) en la ponencia *Aprendizaje con plataforma Moodle, en modalidades E-learning y B-learning en Educación Normal* muestran un trabajo de investigación que se constituye como una propuesta de innovación en la que se incorporan herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje de los docentes en formación inicial.

El objetivo de la investigación propone la incorporación y aplicación de los sistemas *E-learning* y *Blended learning* en la Escuela Normal Rural Lic. Benito Juárez a través del uso de una plataforma gratuita Moodle, como un recurso de aprendizaje para mejorar el índice de aprovechamiento con las estudiantes, generando el diseño e implementación de

mejores ambientes de aprendizaje para utilizar las Tecnologías de Información y la Comunicación desde un enfoque formativo, permitiendo enfrentar a las normalistas los retos de la sociedad del conocimiento.

La metodología utilizada fue una propuesta de aplicación *b-learning*: cursos en línea. La implementación de la modalidad *b-learning* se considera como aplicable a la mayoría de los cursos del plan de estudios 2012 de la Licenciatura en Educación Primaria (LEP) que se oferta en dicha institución. Sin embargo, la propuesta se genera a partir del curso *Las TIC en la educación* que se imparte en el primer semestre, mismo donde se utilizaría la aplicación b-learning.

Los hermanos Cano Corona (2018) concluyen que, es posible incorporar gradualmente cualquiera de las aproximaciones de *b-learning* en la educación superior y enriquecer la práctica docente, además de que la implantación del modelo *b-learning* es factible, por tratarse de una plataforma gratuita y de fácil uso como lo es Moodle. Por lo que puntualizan que es fundamental lograr que los docentes de la Escuela Normal Rural dominen las herramientas tecnológicas y se conviertan en diseñadores instruccionales, capaces de adoptar un modelo en función de las necesidades específicas de aprendizaje.

Y en la esfera local, Pereyra López y Torres Cosío (2018) en su artículo *Software Libre para la educación* realizan un desglose teórico referente a la existencia e implementación del Software Libre, que tiene como propósito conocer y adentrarse en sus fundamentos y actualidades en diferentes países que han tenido experiencias dentro de su uso y resultados.

La teoría desarrollada se estructura en mostrar un breve recuento histórico del Software Libre, pasando por su definición y la relación entre la educación y el software, colocándose en las percepciones experimentales mundiales de países como Brasil, Chile, España, Uruguay, Panamá, Venezuela y México.

Pereyra López y Torres Cosío (2018) destacan que, el Software Libre resulta una opción sustentable para incorporarse en la educación como una herramienta de apoyo en los

procesos involucrados en la enseñanza-aprendizaje, ya que sus características van representando diferentes oportunidades para el sector educativo, tales como: la libertad de usarlo sin restricciones y sin tener que aceptar una licencia restrictiva.

El presente artículo, permite identificar, al menos en el caso de México, que la introducción del Software Libre a las escuelas de educación básica debe invertirse, es decir, no capacitar a los docentes cuando ya están en el campo laboral y limitarlos a que hasta ese momento tengan su primer encuentro con el Software Libre, sino que desde la formación inicial, que llevan a cabo en las instituciones formadores, tengan espacios curriculares que los forme y dote de competencias digitales que les permitan conocer, manejar e implementar el Software Libre en sus instituciones, en sus aulas. Además, la práctica profesional que desarrollan en las Escuelas Normales les permitirá ir perfeccionando el uso de la tecnología en el aula y cuando se desenvuelvan en el campo laboral real tendrán referentes importantes de pertinencia y aplicación de las TIC.

Fundamentación teórica

El punto de partida para el diseño del curso b-learning se centró en la identificación de la teoría de aprendizaje que fundamentaría y direccionaría los haceres de la experiencia formativa, encontrando en el constructivismo el sustento necesario de acuerdo con la finalidad, ya que representa una teoría que ha evolucionado con el paso del tiempo y ha caracterizado diversos entornos de la educación a nivel mundial, su perspectiva centrada en la construcción de conocimiento implicando el saber, el que quiere saber y a quien quiere que el otro adquiera el saber, lo hace una referencia factible y pertinente bajo la filosofía de los actuales sistemas educativos.

Dale Schunk (2012) señala que el constructivismo, a diferencia de otras teorías, no tiene completamente un significado o una definición como tal, destaca que:

Una teoría es una explicación científicamente válida del aprendizaje. Las teorías permiten que se generen hipótesis y que se pongan a prueba. El constructivismo no propone que existan principios del aprendizaje que se deban descubrir y poner a prueba, sino que las personas crean su propio aprendizaje (p. 244).

En la educación superior los estudiantes se encaminan de manera enfática a la construcción de conocimiento y no a su mera reproducción, por lo que el enfoque constructivista aporta elementos centrales para el aprendizaje, partiendo de la interacción y colaboración entre los diferentes sujetos involucrados, destacando la autonomía, las experiencias pedagógicas basadas en la investigación y en la socialización/aplicación del saber adquirido. Cuando la tecnología aparece frente al constructivismo se conforma una nueva metodología para aprender, pues “los estudiantes tienen la oportunidad de ampliar su experiencia de aprendizaje al utilizar las nuevas tecnologías como herramientas para el aprendizaje constructivista” (Hernández, 2008, p.27).

Indiscutiblemente, es el diseño instruccional el que marca la ruta a seguir en cuanto a la propuesta pedagógica que se quiera realizar, por lo que su relevancia y pertinencia es fundamental para la generación de un currículo que incluya la implementación de tecnología como un medio para su realización, el énfasis central recae en fundamentar pedagógicamente todo aquello que se intenta desarrollar y aplicar independientemente de la cuestión técnica. Bajo esa perspectiva, el presente trabajo toma al diseño instruccional como su parte medular del curso que se realiza, poniendo fija atención en la planificación y estructura para el cumplimiento de los fines establecidos.

En la educación b-learning (semipresencial) Troncoso Rodríguez et al. (2010) señalan que:

El diseño instruccional tiene gran importancia, ya que facilita la creación de modelos eficaces, eficientes y atractivos. En este modelo, la planificación debe realizarse de manera meticulosa para organizar y estructurar de forma pedagógica y coherente las actividades virtuales y presenciales. El objetivo es encontrar un balance entre el acceso online del conocimiento y la interacción cara a cara (p. 6).

Lo anterior, permite identificar que los cambios que se dan en la educación superior en gran medida se orientan hacia el uso de recursos tecnológicos, pero no solo para un funcionamiento administrativo, sino para la innovación en la dinámica interna de los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto de docentes como de sus estudiantes. Dentro de este proceso de investigación se asume al Software Libre y diversas herramientas tecnológicas como parte fundamental por aprender y enseñar en la educación superior, específicamente en las instituciones formadoras de docentes, para el logro de una transformación digital de raíz,

incluyendo aspectos que el uso de tecnologías privativas deja de lado, los cuales de manera general se refieren al acceso, flexibilidad, adecuación, costos, tecnologías contextualizadas y la formación axiológica en la implementación de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales (TICCAD) en la educación, esta última situación poco explorada.

Las múltiples opciones que existen en la actualidad para involucrar a las TIC en los diferentes ámbitos comparten algunas generalidades, pero logran diferenciarse al poner énfasis en sus particularidades, situación a la cual no se pone mucha atención cuando estudiantes y/o docentes implementan tecnología. El Software Libre (SL) es uno de los que poco se conocen sus particularidades, incluso, existen bastantes confusiones en las ideas que se tienen, mismas que están influenciadas por el uso de otros *software* que se han anclado inconscientemente en las instituciones y rutinas sociales de los individuos.

Richard Stallman (2004), también conocido como el padre del Software Libre, lo define como:

La libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Nos referimos especialmente a cuatro clases de libertad para los usuarios de software; Libertad 0. Para ejecutar el programa sea cual sea nuestro propósito. Libertad 1. Para estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a tus necesidades —el acceso al código fuente es condición indispensable para esto. Libertad 2. Para redistribuir copias y ayudar así a tu vecino. Libertad 3. Para mejorar el programa y luego publicarlo para el bien de toda la comunidad —el acceso al código fuente es condición indispensable para esto (p. 45).

El enunciamiento de las cuatro libertades clarifica los rasgos específicos que deben ser cubiertos para que se considere libre, puesto que las múltiples confusiones conceptuales dificultan su adopción, tal es el caso de la idea de asumir que el software es gratis o regalado, pues la relevancia no se centra en un costo o precio, sino en la libertad asignada al usuario para que realice y ponga en contexto el programa a implementar.

En el ámbito educativo la tecnología ya no es una proyección al futuro, es una realidad presente que se eleva y avanza a pasos agigantados, por lo que el SL es uno de los elementos indispensables al tratar de incluir cualquier programa o herramienta tecnológica en el proceso

pedagógico que ocurre en los diversos entornos formativos, tal es el caso de aquellos que se denominan como e-learning o b-learning, donde su aporte y esencia retoman de manera clara y específica su implementación, apelando a cuestiones de acceso en dos sentidos, lo técnico para adentrarse y manipular alguna aplicación o tecnología, y por otro lado, lo económico, pues muchas de las instituciones educativas muestran ese aspecto como una limitante importante para hacer uso de las TIC en sus diferentes posibilidades.

Es por ello por lo que el perfil de egreso para la formación de docentes manifiesta la necesidad puntual y obligada de formarse en, con y para enseñar con tecnología en el campo laboral, por lo que su incorporación en las escuelas Telesecundarias debe ser una prioridad, siendo tal situación algo que para el subsistema no es nuevo por sus orígenes, pero sí una problemática que no se ha podido resolver y que limita la cotidianidad de dicho nivel.

Ayala-Sánchez (2018) manifiesta que “la presencia de las tecnologías en la telesecundaria, desde su fundación, es la impronta que las distingue y, paradójicamente, también se trata de uno de los grandes avatares dada la distribución y ubicación de las escuelas” (p. 6). La relación directa del nivel con la tecnología es fundamental, pues los procesos de enseñanza y aprendizaje se generaron a partir de una tecnología como el monitor y sus programas, sin embargo, la modalidad ha evolucionado y requiere nuevas tecnologías que se adapten a sus contextos limitados, siendo el Software Libre la opción pertinente dadas todas sus características, principalmente las de acceso, costos y fundamentos pedagógicos-axiológicos.

En la formación inicial está la clave para que la tecnología se inserte a las aulas, ya que una de las limitantes que origina el que no se haga uso pedagógico de las TIC en las escuelas telesecundarias es la misma formación, pues no se le otorga la importancia y “seriedad durante la habilitación de los nuevos docentes en lo que a recursos digitales se refiere” (Ayala-Sánchez, 2018, p.17). Por tal situación, la formación inicial es y tiene una incidencia fuerte en lo que ocurre en las aulas de educación básica, es el punto de partida para que los estudiantes desarrollen y fortalezcan sus competencias encaminadas a las TIC y que no se perciban como algo aislado, sino desde una perspectiva holística, donde todas se articulan para la hacer frente a la realidad escolar y social existente en la diversidad de contextos.

Metodología

Esta investigación se asume de corte cuantitativo con un nivel descriptivo, ya que “este tipo de estudios miden los conceptos o variables a los que se refieren y se centran en medir con la mayor precisión posible” (Hernández-Sampieri et al., 2014, p.119), por lo que se utilizaron paquetes estadísticos que brindan fiabilidad y soporte al proceso investigativo, tal es el caso de la técnica Chi-cuadrado de Pearson, el cual es un “estadístico que mide la distancia que existe entre lo que ocurre y lo que cabría ocurrir si no hubiera absolutamente nada de relación, es decir, si ambas variables fueran totalmente independientes” (Manzano-Arrondo, 2014, p.2). Desde la perspectiva de Hernández-Sampieri et al. (2014), este tipo de técnica “evalúa hipótesis acerca de la relación existente entre dos variables categóricas” (p. 318).

El muestreo es de tipo no probabilístico por conveniencia, es decir, “suponen un procedimiento de selección informal, el cual permitirá realizar inferencias sobre la población” (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 326). El número de alumnos que participaron en el proceso y contestaron el instrumento fue de 30, de un total de 105. Los ítems se organizaron en cinco categorías: datos generales; el SL y las herramientas tecnológicas para aprender; el SL y las herramientas tecnológicas para enseñar; el SL, herramientas y práctica profesional y competencia digital docente, esta última, desde la perspectiva del Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD, 2022).

Para recabar la información dicho instrumento se elaboró en la herramienta *Google Forms*, la información obtenida se introdujo al Software Producto de Estadística y Solución de Servicio (SPSS por su siglas en inglés) para su correlacionar, validar, tabular y graficar los datos.

Respecto a la validación del instrumento, se realizó un análisis de fiabilidad mediante el Alfa de Cronbach, cuyo resultado arrojado por el SPSS se determina como una escala válida y confiable de 0.897.

Resultados y discusión

Los estadísticos de confiabilidad del instrumento compuesto por 44 ítems resultan estables y correlacionados entre sí, lo que permite desarrollar y culminar la investigación bajo un entorno fiable y estableciendo relaciones que dan soporte a la hipótesis. Seguido de

lo anterior, se enuncia el análisis de las variables cuantitativas por medio de la técnica estadística de tablas de contingencia Chi-cuadrado de Pearson para estudiar y presentar las variables aleatorias y con la intención de indagar los estadísticos de contraste.

Tabla 1. *Relación del Género con el ítem Utilizo las herramientas para actividades referente a mi proceso de aprendizaje (tareas, organización de información, hábitos de estudio, etc.)*

	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	4.739 ^a	1	.029
Corrección por continuidad ^b	3.230	1	.072
Razón de verosimilitudes	4.866	1	.027
Estadístico exacto de Fisher			
Asociación lineal por lineal	4.581	1	.032
N de casos válidos	30		

Nota: Información que arroja la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia

Se muestra (Tabla 1) la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia, donde existe relación entre el género y el ítem “utilizo las herramientas para actividades referentes al proceso de aprendizaje (tareas, organización de información, hábitos de estudio, etc.)” el cual pertenece al área 1 que indaga en la frecuencia que los docentes en formación inicial utilizan herramientas tecnológicas referente al Software Libre en su proceso formativo, lo que permite asumir que el género femenino es el que mayormente hace uso de dichas aplicaciones y/o recursos para adquirir y fortalecer sus competencias digitales en beneficio de la práctica profesional.

Tabla 2. *Relación del Género con el ítem Reconozco mis fortalezas referentes al uso de herramientas tecnológicas en mi proceso de aprendizaje*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.960 ^a	2	.050
Razón de verosimilitudes	7.232	2	.027
Asociación lineal por lineal	5.570	1	.018
N de casos válidos	30		

Nota: Información que arroja la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia

Se indica en la Tabla 2 la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia, donde existe relación entre el género y el ítem “reconozco mis fortalezas referentes al uso de

herramientas tecnológicas en mi proceso de aprendizaje” el cual pertenece al área 1 que indaga la frecuencia que los docentes en formación inicial utilizan herramientas tecnológicas de tipo Software Libre en su proceso formativo, lo que permite asumir que el género femenino mayormente reconoce las fortalezas que tienen respecto a las herramientas tecnológicas, lo cual refiere la existencia de un reforzamiento constante de su competencia digital docente para los procesos de aprender y enseñar.

Tabla 3. *Relación del Género con el ítem Flipgrid*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.705 ^a	4	.050
Razón de verosimilitudes	10.774	4	.029
Asociación lineal por lineal	3.779	1	.052
N de casos válidos	30		

Nota: Información que arroja la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia

Se expone en la Tabla 3 la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia, donde existe relación entre el género y el ítem “Flipgrid” el cual pertenece al área 2 que indaga la frecuencia que los docentes en formación inicial utilizan herramientas tecnológicas referente al Software Libre y privativo en su práctica profesional en la escuela telesecundaria, lo que permite destacar que el género femenino utiliza y posibilita la aplicabilidad de la herramienta Flipgrid en la práctica docente, lo que direcciona al fortalecimiento de su competencia digital a través del uso de dicha aplicación.

Tabla 4. *Relación del Género con el ítem Las herramientas tecnológicas contribuyen a la creación de un ambiente de aprendizaje relevante.*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.473 ^a	2	.048
Razón de verosimilitudes	7.016	2	.030
Asociación lineal por lineal	4.180	1	.041
N de casos válidos	30		

Nota: Información que arroja la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia

Se muestra (Tabla 4) la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia, donde existe relación entre el género y el ítem “las herramientas tecnológicas contribuyen a la creación de un ambiente de aprendizaje relevante” el cual pertenece al área 3 que indaga en

los aportes que los docentes en formación inicial localizan de las herramientas tecnológicas en elementos fundamentales de su práctica profesional, lo que permite asumir que el género femenino es quien ubica la contribución de la tecnología para la generación de un ambiente de aprendizaje relevante, siendo esto una de las justificaciones específicas para la fusión de sus competencias digitales y la práctica que desarrollan en las escuelas telesecundarias.

Tabla 5. *Relación del Género con el ítem Edito textos y presentaciones de forma avanzada en mi práctica docente y tengo en cuenta que sean atractivos para mis alumnos*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.219 ^a	2	.006
Razón de verosimilitudes	11.500	2	.003
Asociación lineal por lineal	8.828	1	.003
N de casos válidos	30		

Nota: Información que arroja la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia

En la Tabla 5 se muestra la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia, donde existe relación entre el género y el ítem “edito textos y presentaciones de forma avanzada en mi práctica docente y tengo en cuenta que sean atractivos para mis alumnos” el cual pertenece al área 4 que indaga en qué medida los docentes en formación inicial realizan diversas acciones referente a la competencia digital docente, específicamente del rubro “desarrollo de contenidos digitales”, lo que permite destacar que el género femenino realiza mayormente la acción mencionada, siendo esto de gran relevancia para la relación existente entre la competencia digital docente que se fortalece y la consideración de las características de los alumnos que forman parte de su práctica profesional.

Tabla 6. *Relación del Género con el ítem Conozco y utilizo algún programa o aplicación con la que edito algún recurso o material educativo procedente de la red para usarlo en mi práctica docente*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.002 ^a	4	.040
Razón de verosimilitudes	12.801	4	.012
Asociación lineal por lineal	1.119	1	.290
N de casos válidos	30		

Nota: Información que arroja la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia

En la Tabla 6 se muestra la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia, donde existe relación entre el género y el ítem “conozco y utilizo algún problema o aplicación con la que edito algún recurso o material educativo procedente de la red para usarlo en mi práctica docente” el cual pertenece al área 4 que indaga en qué medida los docentes en formación inicial realizan diversas acciones referente a la competencia digital docente, específicamente del rubro “integración y reelaboración de contenidos digitales”, lo que permite destacar que el género femenino realiza mayormente la acción mencionada, por lo que fortalecen su competencia digital al hacer uso de algún programa o aplicación en la práctica profesional, estableciendo una relación congruente y clara.

Tabla 7. *Relación del Género con el ítem Considero que debo adaptar a mi alumnado los materiales o recursos didácticos digitales que encuentro en internet*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.824 ^a	3	.013
Razón de verosimilitudes	12.276	3	.006
Asociación lineal por lineal	3.473	1	.062
N de casos válidos	30		

Nota: Información que arroja la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia

En la Tabla 7 se indica la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia, donde existe relación entre el género y el ítem “considero que debo adaptar a mi alumnado los materiales o recursos didácticos digitales que encuentro en internet” el cual pertenece al área 4 que indaga en qué medida los docentes en formación inicial realizan diversas acciones referente a la competencia digital docente, específicamente del rubro “integración y reelaboración de contenidos digitales”, lo que permite destacar que el género femenino realiza la adaptación de recursos tecnológicos en función de los alumnos de la telesecundaria, lo que fortalecen de manera directa la práctica profesional partiendo de un elemento fundamental de la competencia digital del docente en formación.

Tabla 8. *Relación entre Contexto de procedencia y el ítem Audacity*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17.636 ^a	8	.024
Razón de verosimilitudes	10.796	8	.214
Asociación lineal por lineal	.135	1	.713
N de casos válidos	30		

Nota: Información que arroja la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia

En la Tabla 8 se muestra la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia, donde existe relación entre el lugar de procedencia y el ítem “Audacity” el cual pertenece al área 2 que indaga la frecuencia que los docentes en formación inicial utilizan herramientas tecnológicas referente al Software Libre y privativo en su práctica profesional en la escuela telesecundaria, lo que permite destacar que los estudiantes que provienen de un entorno rural posibilitan y manifiestan habilidades para el uso e implementación de la aplicación Audacity en su práctica, lo que permite la adquisición de competencias digitales y su desarrollo en la práctica profesional que realizan.

Tabla 9. *Relación del Contexto de procedencia y el ítem El uso de herramientas tecnológicas propicia procesos de innovación en el aula*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.242 ^a	4	.024
Razón de verosimilitudes	14.870	4	.005
Asociación lineal por lineal	4.979	1	.026
N de casos válidos	30		

Nota: Información que arroja la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia

En la Tabla 9 se muestra la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia, donde existe relación entre el lugar de procedencia y el ítem “el uso de herramientas tecnológicas propicia procesos de innovación en el aula” el cual pertenece al área 3 que indaga en los aportes que los docentes en formación inicial localizan de las herramientas tecnológicas en elementos fundamentales de su práctica profesional, lo que permite destacar que los estudiantes que provienen de un entorno rural asumen la existencia de innovación en el aula al hacer uso de herramientas tecnológicas, lo que apunta a la puesta en desarrollo la competencia digital en su práctica profesional.

Tabla 10. *Relación del Contexto de procedencia y del ítem Las herramientas tecnológicas contribuyen a la creación de un ambiente de aprendizaje relevante*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.205 ^a	4	.037
Razón de verosimilitudes	12.410	4	.015
Asociación lineal por lineal	7.993	1	.005
N de casos válidos	30		

Nota: Información que arroja la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia

En la Tabla 10 se muestra la prueba de Chi-cuadrado por tabla de contingencia, donde existe relación entre el lugar de procedencia y el ítem “las herramientas tecnológicas contribuyen a la creación de un ambiente de aprendizaje relevante” el cual pertenece al área 3 que indaga en los aportes que los docentes en formación inicial localizan de las herramientas tecnológicas en elementos fundamentales de su práctica profesional, lo que permite destacar que los estudiantes que provienen de un entorno rural asumen e identifican que las herramientas tecnológicas contribuyen a la generación de un ambiente de aprendizaje relevante, resultando un elemento fundamental de la práctica profesional que realizan en las escuelas telesecundarias.

Estos resultados permiten contrastar con lo que Maydana (2018) en su trabajo de investigación titulado *Uso del Software Libre en Institutos de Formación Docente de Argentina* da cuenta de una investigación cuantitativa, de carácter exploratoria y descriptiva, que tenía como objetivo realizar un diagnóstico descriptivo acerca del uso que se hace del software libre dentro de los institutos de formación docente de Argentina, para determinar si son necesarias medidas tales como realizar cursos de capacitación acerca del uso del software libre. Además, dicho diagnóstico permitiría saber qué nivel de importancia le dan al uso del software libre en las instituciones educativas destinadas a formar docentes, además del nivel de conocimiento que tienen del mismo, para poder generar acciones que promuevan la enseñanza del software libre.

Dentro de los resultados más importantes sobresale que existe una confusión importante entre software libre y software privativo, tanto de estudiante como docentes, por lo que se puede concluir que a pesar de los esfuerzos por incluir la alfabetización digital como parte integral de los conocimientos básicos que los alumnos deben tener, no se ha logrado, ni que alumnos ni docentes, sean capaces de diferenciar ambos conceptos, ni en lo teórico, ni en lo práctico. Además, se logró identificar que por el desconocimiento de la existencia del Software Libre se limita la formación de los docentes pues no se utilizan esas alternativas libres y gratuitas. En consecuencia, los docentes, como agentes de reproducción social, reproducen este fenómeno, no solo desde su desempeño, sino desde su formación, mismo

efecto que se pudo localizar en la investigación realizada, pues su desconocimiento generó su poca implementación como una alternativa en contextos complejos.

Concluyendo que para prevenir este tipo de prácticas, es recomendable la creación de talleres o cursos para estudiantes y docentes en los que se trate específicamente la utilización de software, con especial énfasis en el software libre, en los que se enseñen a utilizar herramientas de software libre como el *Libre Office*, *Gimp* e *Inkscape*, entre otros.

La discusión frente a esta investigación se traduce en tres elementos importantes, el primero sienta las bases en la necesidad de un diagnóstico institucional y de programa educativo como punto de partida al diseño y la implementación, el segundo, se direcciona a que esa área de oportunidad es una recurrente en las propuestas curriculares para la formación de docentes, y por último, corrobora la urgencia de que se aprenda y enseñe a través del Software Libre, pero para ello, primero se tiene que conocer y manejar, siendo el curso una oportunidad formativa fundamental, aún si se posiciona en el currículo obligatorio.

Conclusiones

A partir de la ruta que se dibujó y respecto a los objetivos planteados se puede asumir que diseñar e implementar un curso sobre Software Libre y herramientas tecnológicas en la formación de docentes de la modalidad de Telesecundaria resultó ser una actividad compleja y enriquecedora, pues se logró introducir a los estudiantes del cuarto semestre al Software Libre desde un ámbito general, sin embargo, se detectaron algunas mejoras de los recursos TIC implementados, tales como el video y las presentaciones para la sistematización, que al final reflejaron confusiones y dificultades de dominio técnico, aunque es preciso enunciar que los referentes teóricos quedaron sólidos en su manejo conceptual, siendo importante reforzar la acción práctica.

Los resultados de esta experiencia aterrizan en la generación del primer curso de Software libre que incidirá en el currículo de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje en Telesecundaria permitiendo que los estudiantes pudieran vivenciar, adoptar y familiarizarse con una educación que no será pasajera, sino que será una opción más para formarse y autoformarse, basada en las bondades del Software Libre por la realidad que vivirán al estar en un contexto difícil.

Por su parte, la hipótesis “la creación de un curso desde un entorno b-learning sobre Software Libre y herramientas tecnológicas que se posicione dentro de la malla curricular de los futuros docentes en Telesecundaria es determinante para adquirir competencias digitales en la práctica profesional en los docentes en formación, específicamente de aquellos que provienen de un contexto rural y del género femenino” se acepta parcialmente, pero es determinante la oportunidad formativa del curso propuesto, esto debido a que los estudiantes del cuarto semestre específicamente quienes pertenecen al género femenino, manifiestan haber desarrollado y fortalecido sus competencias digitales al terminar el curso propuesto, destacando lo que refiere a la edición y presentación de la información considerando las características de sus estudiantes, la implementación de herramientas tecnológicas enfocadas en su proceso de aprendizaje, el manejo y dominio de la aplicación Flipgrid en la práctica profesional, la adaptación de recursos tecnológicos en función de los alumnos y la consideración de insumos tecnológicos para propiciar un ambiente relevante e innovador en la escuela telesecundaria. Por lo que en cuestión de género es significativa la diferenciación, lo que no quiere decir que el género masculino no lo haya logrado, sino que existe mayor desarrollo y fortalecimiento de la competencia y práctica profesional en las mujeres.

En lo que respecta a la cuestión de lugar de procedencia, se destaca que la población estudiantil originaria de un contexto rural desarrolló y fortaleció su competencia digital al terminar el curso propuesto, enfatizando en herramientas como Audacity y en la relevancia e innovación que se genera en el aula de telesecundaria al complementar los procesos de enseñanza con recursos tecnológicos de acceso libre y privativo. Por lo que se logró identificar la pertinencia y funcionalidad de diversas herramientas tecnológicas en la práctica profesional recurriendo a sus competencias digitales para su diseño, ejecución y análisis.

En esa sintonía, es posible identificar que la investigación mostrada culmina un proceso temporal marcado por un curso relevante para la formación de docentes de Telesecundaria, sin embargo, deja abiertas múltiples aspectos que pueden traducirse en líneas de generación de conocimiento para futuras experiencias, algunas permanentes y otras con un alcance a corto plazo.

Referencias

- Ayala-Sánchez, F. (2018). El trabajo docente mediado con tecnologías de la información y la comunicación en la telesecundaria. Representaciones sociales de profesores / Teaching work mediated with Information and Communication Technologies in Telesecundaria. Social representations of teachers. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.358>
- Cabral, V. B. (2010). La educación a distancia vista desde la perspectiva bibliotecológica. *La educación a distancia vista desde la perspectiva bibliotecológica*. https://cerlalc.org/wpcontent/uploads/2019/02/63_Educación_a_distancia_Vista_des_de_la_Perspectiva_bibliotecológica.pdf
- Cano Corona, M., Cano Corona, F., y Cano Corona, A. (2018) Aprendizaje con plataforma Moodle, en modalidades E-learning y B-learning en Educación Normal. *Ponencia presentada en Congreso Innovación en el proceso de aprendizaje y práctica docente. Libro digital servicios editoriales de la Asociación Nacional de Docentes Universitarios A.C.* www.profesoresuniversitarios.org.mx/publicaciones.html
- Colorado Aguilar, B. L. (2020). Co-diseño del curso TIACE en la formación inicial docente de educación preescolar ante la contingencia de la COVID-19. *Eduotec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1815>
- Duart, J. y Sangra, A. (2000). Aprender en la virtualidad. Barcelona, España: Ed. GEDISA.
- Farnos, J. D. (2 de septiembre de 2020). Juan Don innovación y conocimiento. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2020/09/02/oportunidades-y-desafios-en-el-aprendizaje-para-el-desarrollo-academico-en-una-era-tecnificada-e-incierta/>
- García, A. F. (2015). Los beneficios de la tecnología en la educación. <http://www.labrechadigital.org/labrecha/Articulos/los-beneficios-de-la-tecnologia-en-la-educacion.html>
- Hernández, S. (2008) El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Vol.5, No. 2.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Selección de la muestra. En Metodología de la Investigación* (6ª ed., pp. 170-191). México: McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cualitativa, cuantitativa y mixta*. Mc Graw-Hill Interamericana Editores.
- Martínez Rodríguez, A. C. (2009). El diseño instruccional en la educación a distancia. Un acercamiento a los Modelos. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68812679010>

- Manzano-Arrondo, V. (2014). Chi-cuadrado de Pearson para dos variables nominales.
- Maydana, S.H. (2018). *Uso del Software Libre en Institutos de Formación Docente de Argentina [Trabajo de Investigación]*. Actualización tecnológica. https://www.academia.edu/43918098/Uso_del_Software_Libre_en_Institutos_de_Formaci%C3%B3n_Docente_de_Argentina
- Moliner, M. del C., y Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 2020. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Pereyra López, S. A. y Torres Cosío, V. (2018), Software Libre para la educación. *Revista Digital FILHA*. [en línea]. Diciembre. Número 19. Publicación bianual. Zacatecas, México: Universidad Autónoma de Zacatecas. Disponible en: www.filha.com.mx. ISSN: 2594-0449.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78011256001>
- Sanz Manzanedo, M. (2020) Formación del profesorado en TIC: diseño e implementación de un curso Blended Learning para la mejora de la competencia digital docente en la provincia de Livorno (Italia). DOI: 10.36443/10259/5461
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories an educational perspective*. Pearson Education, Inc.
- Secretaría de Educación Pública (2018). Plan de estudios 2018. Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje en Telesecundaria. Dirección general de Educación para Profesionales de la Educación. Primera edición. México.
- Stallman, R. (2004). *Software libre para una sociedad libre*. Madrid: Editorial Traficantes de Sueños.
- Torres de Izquierdo, M. & Inciarte, A. (2005). Aportes de las teorías del aprendizaje al diseño instruccional. *Telos*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99318837002>
- Troncoso Rodríguez, O., Cuicas Avila, M., & Debel Chourio, E. (2010). El modelo b-learning aplicado a la enseñanza del curso de matemática i en la carrera de ingeniería civil. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 10(3), 1-28.

La autoeficacia percibida en los Entornos Virtuales de Aprendizaje de un Programa de licenciatura

Miguel Ángel González Villegas^{1*}

Fecha de recibido: 02/10/2023 /Fecha de aceptación: 14/10/2023/Fecha de publicación:30/11/2023

Resumen

El presente artículo aborda el tema de la autoeficacia percibida por Bandura (1986) en los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) de un programa de licenciatura. El objetivo de la investigación pretendió conocer las percepciones la eficacia que poseen los estudiantes antes y durante la ejecución de sus actividades académicas en los EVA y en el contexto de la última etapa de su proceso de formación inicial. Se aplicó un instrumento diseñado expofeso, con fundamento en los conceptos considerados para este constructo teórico, se construyó a partir de once ítems, estos implicaron el manejo de los conceptos ya invocados y acuñados por Bandura (1986), con respecto a la autoeficacia percibida: optimismo, autoestima, autorregulación, calidad de vida, afectos positivos, competencia percibida, personalidad resistente, afrontamiento centrado en la tarea, satisfacción en el trabajo; depresión y ansiedad. Fue aplicado a 60 estudiantes que cursaron el programa con modalidad blearning. Con base en los datos que arrojaron las frecuencias y los porcentajes en cada uno de los ítems, se realizó el análisis y la discusión de los resultados. En dichos entornos resulta sustantivo el desarrollo de competencias en las y los estudiantes que les brinden la oportunidad de enfrentar con mayor éxito sus tareas académicas en contextos de educación a distancia y en donde los hábitos y las actitudes ante el estudio, son esenciales para el ejercicio deseable de la autonomía académica, a partir del desarrollo de los procesos de autogestión del aprendizaje.

Palabras clave: autoeficacia percibida, desempeño académico, entornos virtuales de aprendizaje, autogestión del aprendizaje.

¹ T321agvillegas@g.upn.mx

*Universidad Pedagógica Nacional. Unidad 321, Zacatecas.

Introducción

Aún y cuando hace décadas que Bandura (1986) acuñó sus postulados sobre la teoría de autoeficacia percibida, como parte del constructo de su teoría social cognitiva, sus argumentos son vigentes y pueden implicarse con pertinencia, por ejemplo, en el análisis e interpretación del papel de los estudiantes en su desempeño académico en los entornos virtuales de aprendizaje. Para el desarrollo de la conciencia metacognitiva, por ejemplo, resulta de particular importancia la propia percepción que posea el estudiante acerca de sus capacidades para enfrentar el trabajo académico. Existe una íntima relación entre el desarrollo de los procesos psicológicos superiores entre los que se implican en la aplicación de estrategias metacognitivas para la mejora del desempeño académico.

Con respecto a la autoeficacia se afirma que la motivación humana y la conducta se regulan por el pensamiento y en ello se implican los siguientes tipos de expectativas (Bandura, 1995, citado por Olivari-Medina y Urra-Medina, 2007, p. 9):

- a) Las expectativas de la situación, en la que las consecuencias son producidas por eventos ambientales independientes de la acción personal
- b) Las expectativas de resultado, que se refiere a la creencia que una conducta producirá determinados resultados
- c) Las expectativas de autoeficacia o autoeficacia percibida, que se refiere a la creencia que tiene una persona de poseer las capacidades para desempeñar las acciones necesarias que le permitan obtener los resultados deseados.

Para Bandura (1999) concepto de *autoeficacia* se refiere a la percepción de la gente sobre sí misma, cómo se siente, cómo se asume ante determinada tarea, en este caso se traslada como la actitud ante una tarea, una actividad a desarrollar en el entorno virtual de aprendizaje. El autor refiere que “uno de los principales fines de la educación formal debería ser equipar a los estudiantes con instrumentos intelectuales, creencias de eficacia e interés para adquirir nuevos conocimientos, cultivar destrezas y mejorar sus vidas” (Bandura, 1999, p. 34).

También existe la necesidad de implicarlos en los procesos formativos de los Entornos Virtuales de Aprendizaje. Las expectativas de los docentes y tutores, de los facilitadores, sobre los alcances, el logro de metas y propósitos en el desempeño académico de los estudiantes son de gran relevancia porque influyen notablemente en la propia percepción de los estudiantes en cuanto a sus posibilidades de éxito en las tareas educativas. Resulta deseable que los estudiantes en los EVA introyecten esas creencias de eficacia e interés en sus procesos de aprendizaje. La motivación y demás componentes del proceso de aprendizaje como el interés y la atención también tienen desde luego un papel fundamental.

Fundamento teórico

Existe una fuerte relación entre el grado de *autoeficacia percibida* que posean las y los estudiantes con la calidad de su trabajo y los resultados exhibidos en el contexto de su desempeño académico. Con relación a los sentimientos de las personas Bandura (2001) menciona que un bajo sentido de autoeficacia está asociado con depresión, ansiedad y desamparo

Las creencias de eficacia influyen en los pensamientos de las personas (autoestimulantes y autodesvalorizantes), en su grado de optimismo o pesimismo, en los cursos de acción que ellas eligen para lograr las metas que se plantean para sí mismas y en su compromiso con estas metas (párr. 2).

Por tal motivo, las percepciones positivas sobre las propias capacidades, las creencias y la fortaleza de la autoestima proyectan un alto sentido de eficacia. Con ello en el estudiante se facilita, por ejemplo, el procesamiento de la información y se mejora notablemente el desempeño cognitivo en distintos contextos, incluyendo la toma de decisiones y el logro académico (Bandura, 1986).

En la expresión de Bandura (1997, citado en Olivari y Urra, 2007) “Los niveles de autoeficacia pueden aumentar o reducir la motivación. Así, por ejemplo, las personas con alta autoeficacia eligen desempeñar tareas más desafiantes, colocándose metas y objetivos más altos” (p. 9). Esta relación entre la percepción de la propia autoeficacia por la persona influye desde luego en su grado de motivación ante determinada tarea.

Es también perceptible que en los EVA es más notoria y regular la participación de los estudiantes con mayores niveles de autoeficacia. Ello se manifiesta en la asunción de compromisos ante tareas más complejas y en la elaboración más completa y sistemática de evidencias de trabajo. Como lo expresa Bandura (1977, citado en Olivari y Urra, 2007) “Una vez que se ha iniciado un curso de acción, las personas con alta autoeficacia invierten más esfuerzo, son más persistentes y mantienen mayor compromiso con sus metas frente a las dificultades, que aquellos que tienen menor autoeficacia” (p. 9).

La percepción de autoeficacia, entre otros factores, impacta sin duda en el nivel de desempeño académico de los estudiantes de la LEIP. Esta percepción se ha construido históricamente y se encuentra íntimamente ligada a los procesos de formación de cada uno de ellos. En la autoeficacia influye también la autoestima, la imagen que de sí mismo posee cada estudiante y el historial de su desempeño en el programa, entre otros aspectos. Puede decirse que existen también sesgos en las propias percepciones de cada una de las personas con respecto a su autoeficacia para enfrentar y realizar las tareas académicas, estos sesgos se manifiestan en una de sus posibles causas por una sobreestimación o devaluación de las propias capacidades. Encontrar el equilibrio en esas percepciones es un reto para la sensibilidad y la objetividad de cada estudiante.

La *autoeficacia percibida* de los estudiantes de los grupos de los módulos catorce y quince de la LEIP, ha sido muy importante para impulsar el ritmo de trabajo y la calidad de las producciones en la mayoría de los estudiantes. En este sentido ha sido esencial la comunicación permanente por parte de la tutoría y la riqueza de la retroalimentación que regularmente se les ha dado. En la percepción de autoeficacia influye positivamente el acompañamiento pedagógico y la intensidad y frecuencia de la comunicación educativa, sobre todo en términos de claridad y oportunidad de los mensajes con los estudiantes.

Resulta necesario hacer precisiones con respecto a las perspectivas en las que se ha estudiado el concepto de autoeficacia, por ello se menciona que:

ha sido estudiada desde dos perspectivas: la autoeficacia específica, definida como la creencia sobre el nivel de competencia en situaciones particulares, y la general, que se refiere a la sensación de competencia total de la persona que la habilita para

enfrentar nuevas tareas y hacer frente a una gran variedad de situaciones difíciles (Cid et al., 2010, p. 551).

Sobre lo dicho, se colige que sin duda ambas percepciones se imbrican en el intelecto de las personas según el momento y el tipo de tarea a realizar, las percepciones están ligadas también a la cantidad y calidad de la demanda.

Históricamente se han elaborado una diversidad de instrumentos para medir la percepción de autoeficacia general. Los instrumentos en comento trascienden el ámbito académico e indagan incluso acerca de la percepción de las personas con respecto a su capacidad de respuesta, al manejo y forma de enfrentar diversas situaciones estresantes de la vida cotidiana. Este tipo de instrumentos ha tenido amplia difusión global y se han aplicado con diferentes propósitos.

Es necesario abundar en algunos de los aspectos que entran en juego en las personas, en este caso los estudiantes, a la hora de generar su propia percepción.

El constructo autoeficacia percibida se ha correlacionado positivamente con optimismo, autoestima, autorregulación, calidad de vida, afectos positivos, competencia percibida, personalidad resistente, afrontamiento centrado en la tarea y satisfacción en el trabajo/colegio. Por otro lado, negativamente con depresión y ansiedad (Cid et al., 2010, p. 551).

En tal sentido se analiza y se relaciona la presencia e influencia de dichos aspectos en la percepción de los estudiantes frente a la ejecución de las tareas académicas en los EVA para la mejora de su desempeño académico. Los aspectos tocan cuestiones sensibles de la propia personalidad de los estudiantes, de la manera en cómo experimentan también su cotidianidad y la forma en cómo se implican en la vida académica del programa.

De los estudiantes resulta entonces necesario conocer los intereses de la investigación, la manera en cómo se manifiesta en ellos la percepción invocada con el objeto de establecer las consecuentes relaciones con su desempeño académico en el entorno virtual de aprendizaje. Bandura (1986) maneja una serie de conceptos centrales, de categorías, como componentes de la percepción de autoeficacia por los estudiantes. Las once categorías en

referencia son las siguientes: optimismo, autoestima, autorregulación, calidad de vida, afectos positivos, competencia percibida, personalidad resistente, afrontamiento centrado en la tarea, satisfacción en el trabajo; depresión y ansiedad.

De la mano con el concepto de *autoeficacia percibida*, Bandura (1986, citado en Góngora, 2005), se ha referido a la *autogestión del aprendizaje*, con respecto a esta categoría expresa que

Se entiende como la situación en la cual el estudiante como dueño de su propio aprendizaje, monitorea sus objetivos académicos y motivacionales, administra recursos materiales y humanos, tomándose en cuenta en las decisiones y desempeños de todos los procesos de aprendizaje (p.3).

De esta manera tanto la autoeficacia, así como la autogestión del aprendizaje juegan un papel determinante e influyen en el nivel de desempeño académico de los estudiantes. En los procesos de autogestión en comento, según Bandura (1986), juegan un papel central factores como la metacognición y la motivación entre otros. En investigaciones recientes se ha abordado el tema de las relaciones entre la *autoeficacia percibida* y la aplicación de estrategias metacognitivas, en los EVA a fin de valorar su impacto en el desempeño académico de los estudiantes. Se trata de construir cada vez mayores grados de autonomía e independencia académica con base en el desarrollo de habilidades de pensamiento como las ya señaladas. La autogestión del aprendizaje se entiende entonces a partir de los elementos que la constituyen y en los procesos de autogestión influye de forma determinante la propia percepción que sobre sus capacidades y su potencial posean las y los sujetos cognoscentes.

Profundizando en el concepto de autogestión del aprendizaje planteado por Bandura y siendo este concepto central a la hora de explicar los mecanismos y las estrategias mediante los cuales se promueve y construye la autonomía del estudiante en los EVA puede decirse que éste se entiende:

como el marco en el cual el estudiante es el principal responsable y administrador autónomo de su proceso de aprendizaje, encuentra sus objetivos académicos y programáticos, gestiona recursos tanto de tipo material como humano, prioriza sus

decisiones y tareas en todo el proceso de su circuito de aprendizaje tal y como propugna (Bandura, 1982, citado por Soler et al., 2011, p. 1).

Soler (2011) menciona al respecto que la autogestión del aprendizaje “contempla una serie de factores para que éste se produzca: Se requiere una buena planificación, organización y capacidad resolutive. También se requiere que el estudiante se haga consciente de que debe aceptar responsabilidades para su aprendizaje” (p. 1). Además de ello en los EVA se requiere de la promoción del aprendizaje colaborativo, es necesario en estos entornos el establecimiento de redes de aprendizaje de forma que los contenidos, los recursos, el proceso de construcción de conocimiento se desarrollen en un contexto de gran interacción y socialización. En este sentido las herramientas tecnológicas proveen muy diversas posibilidades instrumentales para el logro de un deseable trabajo colaborativo.

La autogestión del aprendizaje implica también la toma de conciencia por el estudiante de las responsabilidades y los compromisos que se asumen al discernir y reflexionar acerca del rol que juega su propia implicación para el logro de sus propósitos de aprendizaje. El grado de implicación impacta en los componentes del proceso de aprendizaje como la motivación, la atención y el interés. Esta toma de conciencia significa también entender la necesidad de autoevaluar el propio desempeño e impulsar en forma permanente la mejora de aquellos aspectos motivacionales, conductuales, de cultura de esfuerzo y de consolidación de hábitos, en suma, de todos aquellos aspectos torales en la formación y consolidación de la autonomía académica.

Con respecto a este concepto de la autogestión del aprendizaje, Oviedo (2013) cita que “se refiere al grado al cual los estudiantes participan activamente de manera metacognitiva, motivacional y conductual en su propio proceso de aprendizaje” (p. 281). En la perspectiva de este modelo autogestivo se refiere al estudiante como el centro mismo del problema, es decir que de él depende por así decirlo, la manipulación de las variables mediante las que podrá construir su propio aprendizaje, su conocimiento. De esta forma y en consonancia con el discurso de otros autores, el estudiante está “obligado a seleccionar sus objetivos académicos y estrategias de solución de problemas, y a aplicar sus planes y esfuerzos para lograr su éxito” (p. 281).

En el contexto global, en esta sociedad digital, existen razones para impulsar los modelos de autogestión del aprendizaje, sobre todo en los entornos virtuales, dada la preeminencia del uso de las herramientas tecnológicas en espacios académicos, profesionales. Estos modelos ya han probado su pertinencia y su relevancia en el desarrollo del estudiante, sobre todo en los niveles de enseñanza superior.

La autogestión del aprendizaje ha probado ser muy importante en el desarrollo de un estudiante. Por un lado, en algunas investigaciones se ha encontrado una fuerte relación entre la autogestión del aprendizaje y el desempeño académico de los estudiantes (Nist et al., 1991); por el otro, Zimmerman (1998) reportó muchas evidencias anecdóticas de cómo la autogestión trasciende los ambientes académicos impactando en la vida profesional de los egresados, es decir que consiguen aprendizajes para la vida (citado por Oviedo, 2013, p. 281).

De lo anterior se desprende la intrínseca relación existente entre la autogestión del aprendizaje y el desempeño académico según lo externaron los autores invocados. Las implicaciones no sólo se ubican durante la vida académica, la etapa de formación de los estudiantes, sino que trascienden también al ámbito laboral, al espacio del desempeño profesional.

Oviedo (2013, citando a Bandura, 1986) y refiere su idea en torno a la autogestión del aprendizaje “como la situación en la cual el estudiante como dueño de su propio aprendizaje, monitorea sus objetivos académicos y motivacionales, administra recursos materiales y humanos, tomándose en cuenta en las decisiones y desempeños de todos los procesos de aprendizaje” (p. 281). Para Bandura (1986) las percepciones del propio yo, los procesos cognitivos del sujeto y su sistema de creencias son sustantivos. El contexto es muy influyente en la forma en cómo se aprende. Para Bandura (1986) no todo el aprendizaje ocurre por reforzamiento. Por eso, en los entornos virtuales, como espacios donde se genera una notable interacción social sincrónica y asincrónica, el aprendizaje vicario se refuerza cuando el estudiante observa el trabajo y la conducta de los demás estudiantes y sus consecuencias.

Sobre la autogestión del aprendizaje existe un cúmulo de apreciaciones, de conceptualizaciones, así por ejemplo Góngora (2005) se refiere a ella como “el proceso

autodirectivo mediante el cual el estudiante transforma sus habilidades mentales en destrezas académicas relacionadas con las tareas.” (p. 2). Desde este concepto las habilidades de pensamiento juegan entonces un papel central, son el eje que articula el proceso mediante en el que el estudiante realiza determinada tarea, aprende y construye conocimiento.

Diversos estudios e investigaciones han demostrado ya la correlación que existe entre las creencias de *autoeficacia percibida* por los estudiantes y el desempeño académico. Los niveles de autoeficacia podrán reflejarse entonces en el desempeño académico. Derivado de ello puede decirse entonces que “se consolida la idea que los procesos cognitivos y metacognitivos son fundamentales para los aprendizajes, por cuanto permiten el desarrollo de prácticas autorregulatorias que garantizan el logro de objetivos académicos” (Galleguillos y Olmedo, 2017, párr. 1).

El concepto de autoeficacia cobra un gran sentido cuando se entiende que “las personas luchan por ejercer control sobre los sucesos que afectan sus vidas. Al ejercer influencia en esferas sobre las que pueden imponer cierto control, son más capaces de hacer realidad los futuros deseados y de evitar los indeseables” (González, 2010, p.1). Sin duda la percepción de la propia autoeficacia influye en los niveles de motivación del estudiante, así como en sus estados afectivos y en el tipo y calidad de acciones que emprenden. En esa autopercepción se encuentra presente la historia de vida del estudiante, su desempeño en otros programas, las creencias que posee sobre cómo lo ven las demás personas, la propia imagen que de sí mismo ha construido históricamente.

Los estudiantes que en su desempeño académico se asumen con debilidades, limitaciones e incapacidades y han experimentado fracasos y experiencias difíciles poseen una percepción más débil de su autoeficacia comparados con los estudiantes cuyo desempeño ha tenido otro tipo de experiencias más exitosas. En esto influye también la manera en cómo cada estudiante percibe el propio fracaso y el concepto que se tiene de él. Influye también la fortaleza emocional del sujeto, y sus dotes psicológicas para dar sentido a las experiencias complejas y aquellas en las que no se ha podido lograr propósitos, metas.

El concepto de *autoeficacia percibida* (Bandura, 1986) y su papel como variable en la motivación de los estudiantes para el desempeño académico es tema de estudio y de

implicación en los EVA. Desde el contexto de los programas educativos del nivel superior, y desde el discurso de Bandura este concepto, como se percibe, es central. Esta integración de ideas, de conceptos, interpreta las percepciones de los estudiantes sobre sí mismos y cómo, desde esa condición emocional y actitudinal, asumen y se implican, cuantitativa y cualitativamente, en su desempeño académico.

Para Camposeco (2012) “La percepción en alguna medida, controla lo que le sucede y lo que hacen las personas. Es como un sentimiento central en sus vidas. Por esta razón, en las teorías sobre motivación humana abundan propuestas que se centran en este aspecto” (p. 24). El pensamiento de las personas sobre sí mismas, en este caso los estudiantes, influye mucho, incluso en ocasiones más que la propia realidad objetiva, en los niveles de motivación, los estados afectivos y las conductas personales. En síntesis, en este eje del desempeño académico, se ha tomado la perspectiva de que la propia expectativa personal es esencial para el desempeño académico y que de ella se derivan “la puesta en marcha y la dirección de una conducta y en la persistencia y los esfuerzos necesarios para tener éxito en múltiples ámbitos, también en el del aprendizaje y el rendimiento académico” (p. 24).

Metodología

Se aplicó una metodología de corte cuantitativo y de tipo descriptivo, para este tipo de investigaciones su “preocupación primordial radica en describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento” (García Argueta, 2023, párr. 7). Así, con base en los datos obtenidos en cada ítem y en los respectivos enunciados que integraron la escala de Likert, se describe la percepción de las y los estudiantes con respecto a cada concepto ligado a la *autoeficacia percibida*, según Bandura (1986).

Se eligió una muestra conveniencia de 60 estudiantes de ocho grupos que cursaban el módulo dieciséis de la Licenciatura en Educación e Innovación Pedagógica en la Unidad 321 Zacatecas de la Universidad Pedagógica Nacional. Este grupo de estudiantes pertenecía a cuatro de los grupos mencionados.

La presente investigación se genera en el marco de la investigación aplicada por confrontar un conjunto de supuestos teóricos con la realidad. Con relación a su nivel y sus alcances es de tipo descriptiva por mostrar la interpretación de un fenómeno actual en el contexto educativo. Este trabajo de investigación es entonces de tipo aplicado en razón de que se aborda un problema práctico (Sabino, 2006), y sobre los resultados que de ella se derivan pueden, en consecuencia, implementarse acciones de atención, es decir, acciones que son un insumo necesario para proceder a la mejora de la *autoeficacia percibida* como condición necesaria para el mejor desempeño académico de los estudiantes en los entornos virtuales de aprendizaje en la Unidad 321 de UPN Zacatecas y, de forma más específica, en el programa de la LEIP. Para otros autores como Tamayo y Tamayo (2006) la investigación aplicada puede también nombrarse como “activa o dinámica” ya que sus descubrimientos y aportes son la consecuencia de la indagación sistemática sobre problemas concretos como el que se aborda.

Se diseñó un instrumento con once ítems, en cada uno de ellos se integraron conceptos manejados por Bandura (1986), con respecto a su teoría de la *autoeficacia percibida*. Para todas las preguntas del cuestionario se utilizó la escala de Likert para el análisis de cada uno de los ítems. Los enunciados utilizados fueron los de siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca. A estos enunciados se les asignó el valor ordinal de cinco para el más alto y uno para el más bajo. Los conceptos en referencia son: optimismo, autoestima, autorregulación, calidad de vida, afectos positivos, competencia percibida, personalidad resistente, afrontamiento centrado en la tarea, satisfacción en el trabajo; depresión y ansiedad.

Resultados y discusión

Con respecto al primer ítem ¿Enfrentó con optimismo las tareas académicas a realizar? Las frecuencias que se obtuvieron en cada uno de los enunciados fueron las siguientes: en siempre el porcentaje fue del 51.9 por ciento; en casi siempre el 37 por ciento; en a veces el 11.1 por ciento. Para los enunciados casi nunca y nunca, no hubo respuestas. Se observa que más de la mitad de las y los estudiantes respondieron que en la mayoría de las ocasiones si asumen una posición de optimismo con respecto a los logros que pueden generar al realizar las actividades académicas en los EVA.

En cuanto al segundo ítem del instrumento ¿Considero que poseo la autoestima necesaria para desarrollar con éxito las tareas académicas? Las frecuencias obtenidas en cada uno de los enunciados fueron las siguientes: en siempre el porcentaje fue del 48.1 por ciento; en casi siempre el 29.6 por ciento y en a veces el porcentaje fue de 22.2 por ciento. En este ítem el mayor porcentaje se ubica en siempre en donde casi la mitad de las y los estudiantes expresó poseer la autoestima suficiente para ejecutar las actividades académicas. Si se considera que el enunciado casi siempre, en este caso tiene un valor ordinal de cuatro entonces puede decirse que, en un más amplio sentido, el 77.7 por ciento de las y los estudiantes que constituyeron la muestra manifiesta tener la autoestima suficiente para enfrentar con éxitos sus actividades académicas.

En relación con el tercer ítem ¿Considero que autorregulo en forma general la cantidad y calidad de mis producciones (evidencias) académicas? Las frecuencias obtenidas en cada uno de los enunciados fueron las siguientes: en siempre se acumuló un porcentaje del 40.7 por ciento; en casi siempre fue el 44.4 por ciento y en a veces el 14.8. en los enunciados casi nunca y nunca no hubo frecuencias. En este ítem el concepto de la autorregulación implicado por Bandura (1986), tiene que ver con el desarrollo de procesos psicológicos superiores. Estos procesos se expresan en la aplicación de estrategias metacognitivas y de forma más específica se refieren al momento de ejecución/regulación de la tarea por las y los estudiantes. Se observa que más del 80 por ciento de los estudiantes se ubicaron en los dos valores ordinales superiores lo que da cuenta de grados aceptables de conciencia metacognitiva al percibir que en lo general regulan la mejora y calidad de sus producciones académicas al momento de su ejecución.

A propósito del cuarto ítem ¿Mi calidad de vida me impulsa a poner mayor empeño en las actividades académicas? Las frecuencias obtenidas en cada uno de los enunciados fueron las siguientes: en siempre el porcentaje fue del 63 por ciento; en casi siempre del 33.3 por ciento y en a veces el tres por ciento. Como se observa la gran mayoría de las y los estudiantes que integran la muestra, perciben que posee una calidad de vida que los impele a realizar mejor sus actividades académicas. Sin duda este es un dato relevante en el contexto de la *autoeficacia percibida*.

En relación al quinto ítem ¿Los afectos positivos presentes en mi vida son un impulso para el logro de mis propósitos académicos? Las frecuencias obtenidas en cada uno de los enunciados fueron las siguientes: en siempre el porcentaje 66,7 por ciento; en casi siempre del 22.2 y en a veces del 11.1, los enunciados casi nunca y nunca no tuvieron ninguna frecuencia. Se observa que en este ítem se logra el mayor porcentaje en el enunciado siempre. Se aborda en él un concepto sensible en la vida cotidiana de las y los estudiantes y en donde se involucra a su familia, sus amistades, sus relaciones cercanas. Se deduce entonces que la mayor presencia de afectos positivos en la vida de estas personas contribuye a la mejora sustantiva de su *autoeficacia percibida*.

Sobre el sexto ítem ¿Poseo una expectativa positiva con relación a mi autoeficacia y a mis expectativas para realizar con éxito las tareas académicas? Las frecuencias obtenidas en cada uno de los enunciados fueron las siguientes: en siempre el porcentaje fue de 59.3 por ciento; en casi siempre 29.6 y en a veces el 11.1 por ciento. Se observa en los datos obtenidos que la mayoría de las y los estudiantes poseen una expectativa deseable con relación a su potencial y a las capacidades que poseen para enfrentar con éxito las tareas académicas. Este es, sin duda, uno de los conceptos centrales planteados por Bandura (1997) en sus postulados teóricos sobre la *autoeficacia percibida*.

En torno al séptimo ítem ¿Considero que poseo una personalidad resistente para enfrentar los retos académicos que plantea mi formación profesional? Las frecuencias obtenidas en cada uno de los enunciados fueron las siguientes: en siempre el porcentaje fue del 85.2 por ciento; en casi siempre el porcentaje fue del tres por ciento; en el enunciado a veces el cuatro por ciento y en casi nunca fue del 7.4, para nunca no hubo frecuencia. Se observa que la mayoría de las y los estudiantes manifiestan fortaleza de carácter y temple para asumir los retos académicos que implica su proceso formativo. Esta es una capacidad relevante que propicia un mejor desempeño académico en los EVA.

Con relación al octavo ítem ¿Afronto de manera central la tarea a desarrollar, es decir que establezco mis metas según las demandas de la actividad académica a realizar? Las frecuencias obtenidas en cada uno de los enunciados fueron las siguientes: en siempre el porcentaje fue del 44.4; en casi siempre también fue de 44.4 y en a veces del 11.1. En los

otros dos enunciados no hubo frecuencias. Mediante los datos obtenidos se observa que la gran mayoría de las personas que integraron la muestra manifiestan poseer claridad con respecto a las metas por cumplir en cada tarea académica y que, en consecuencia, focalizan sus esfuerzos para el logro de dichas metas.

Referente al noveno ítem ¿Me encuentro satisfecho con el trabajo académico realizado en el programa de nuestra licenciatura en educación e innovación pedagógica? Las frecuencias obtenidas en cada uno de los enunciados fueron las siguientes: en siempre el 55.6 por ciento; en casi siempre el 25.9; y en a veces el 18.5 por ciento. Los enunciados casi nunca y nunca, no obtuvieron frecuencias. El análisis de los datos muestra que más de la mitad de las personas expresan su satisfacción por el trabajo académico realizado, una cuarta parte se ubica en el segundo valor ordinal y una quinta parte en el tercero. En general se percibe muy buen grado de satisfacción con el trabajo académico del programa.

En cuanto al décimo ítem ¿Presento depresión ante la exigencia y complejidad de las tareas académicas? Las frecuencias obtenidas en cada uno de los enunciados fueron las siguientes: en siempre un cinco por ciento; en casi siempre el seis; en a veces el 44.4 por ciento; en casi nunca el 14.8 por ciento y en nunca el 29.6. En la cuestión se plantea un concepto nodal que guarda estrecha relación con la *autoeficacia percibida*, pues sin duda este trastorno emocional inhibe el mejor desempeño académico en los EVA. En poco menos de la mitad de la muestra se observa que en ocasiones si ocurre el fenómeno generado por el grado de exigencia y complejidad y se generan entonces dificultades para la ejecución de las tareas.

En relación con el onceavo ítem ¿Presento estados de ansiedad ante la exigencia y complejidad de las tareas académicas? Las frecuencias obtenidas en cada uno de los enunciados fueron las siguientes: en siempre el 8 por ciento; en casi siempre no hubo frecuencia; en a veces 56 por ciento; en casi nunca el cuatro y en nunca el 32 por ciento. El dato relevante en este ítem es el que se ubica en el enunciado a veces, puesto que más de la mitad de las y los estudiantes declaran que en ocasiones si presentan estados de ansiedad ante la demanda y dificultad de las tareas académicas. Otro dato interesante es el de que un tercio de las personas declaran no presentar nunca dichos estados.

Conclusiones

Con relación al objetivo planteado se logró conocer y analizar la percepción que poseen las y los estudiantes del programa acerca de su autoeficacia para enfrentar el trabajo académico, con base en los once conceptos acuñados por Bandura (1977) en su respectiva teoría.

La presente investigación tuvo el respaldo fundamental de la teoría de la *autoeficacia percibida* de Bandura (1986), ello permitió dar consistencia tanto a la argumentación teórica, así como a la construcción del instrumento con base en los once conceptos enunciados por el propio autor. Dichos conceptos integran sus postulados teóricos acerca de la autoeficacia.

Para los EVA, en el contexto de la educación a distancia y mediada por las tecnologías de la informática educativa, resulta nodal impulsar la *autoeficacia percibida*, ya que fortalece los procesos de autogestión del aprendizaje, la autonomía de las y los estudiantes y su desempeño académico.

A partir de la información recogida y analizada se conoció cómo se percibían a sí mismos las y los estudiantes en el desarrollo de sus tareas académicas. Lo más destacable fue que la mayoría de los estudiantes asumen con optimismo sus tareas académicas; que los grados de autoestima son propicios para generar confianza en ellos a la hora de asumir retos académicos y que perciben con claridad la manera en cómo autorregulan su trabajo académico para realizar mejor las actividades. En general, la aplicación del instrumento permitió saber que existen buenas condiciones anímicas, de motivación y disposición para el trabajo.

Los estudiantes, en gran parte, sienten impulsos esenciales como su calidad de vida y la presencia de los afectos positivos necesarios. La mayoría expresó una cuestión importante sobre la expectativa positiva que poseen y las capacidades con que cuentan y que fomentan su percepción de autoeficacia en el trabajo académico.

Algunas de las posibles hipótesis para futuras investigaciones son establecer y analizar la correlación entre la *autoeficacia percibida* y el desempeño académico, es decir, si existe una relación positiva entre el desempeño académico y la *autoeficacia percibida* de las

estudiantes de la LEIP. Su contrapartida, la hipótesis nula, puede entonces expresar si no existe una relación positiva entre el rendimiento académico y la *autoeficacia percibida* de las y los estudiantes.

Referencias

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191.
- Bandura, A (1986). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist* 1986, 37, 122-147.
- Bandura, A. (1999) Autoeficacia: cómo afrontamos los cambios de la sociedad actual. Desclee de Brouwer. Recuperado de https://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/ACCESO/RLE2870_Gonzalez.pdf el 19 de agosto del 2020.
- Bandura, A. (2001). La teoría cognitiva social: Una perspectiva agencial. Traducción: Ps. Ricardo Bascañán C. Revisión anual de Psicología.
- Camposeco, F. (2011). La autoeficacia como variable en la motivación intrínseca y extrínseca en matemáticas a través de un criterio étnico. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de educación. Departamento de psicología evolutiva y de la educación. Madrid, España.
- Cid , P., Orellana, A. & Barriga Omar (2010). Validación de la escala de autoeficacia general en Chile. *Revista Médica de Chile*; 138: 551-557
- Galleguillos, P. & Olmedo , E.M. (2017). Autoeficacia académica y rendimiento escolar: Un estudio metodológico y correlacional en escolares. *ReiDoCrea*, 6: 156-169 (2017).
- García Argueta, I. (2023). Investigación exploratoria, descriptiva, explicativa y correlacional. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/>
- Góngora, J. (2005) La autogestión del aprendizaje en ambientes educativos centrados en el alumno. Recuperado de <http://sitios.itesm.mx/va/diie/docs/autogestion.pdf> el 25 de julio del 2020.
- González, M. (2010). Autoeficacia percibida y desempeño académico en estudiantes universitarios. In *Memorias del Congreso Iberoamericano de Educación. Argentina: Universidad Nacional de Cuyo*. Recuperado de http://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/ACCESO/RLE2870_Gonzalez.pdf.
- Merino , E. (2010). La expectativa de autoeficacia: su influencia y relevancia en el desarrollo personal. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832326039.pdf>

Olivari, C. & Urrea, E. (2007). Autoeficacia y Conductas de Salud.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_artte

Oviedo, P. (2013). El aprendizaje autogestionado y colaborativo.
<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1364&context=ruls>

Sabino, C. (2006). *Marco metodológico*.

Soler, M., Solanas, P., Aymerich, M., & Brugada, R. (2011). Autogestión en el proceso de aprendizaje: el viaje a itaca. Virtual Urbe (s/f). Marco metodológico.
<https://virtual.urbe.edu/tesispub/0088963/cap03.pdf>

ANÁLISIS DEL USO DE LAS TIC DURANTE LA PANDEMIA EN ALUMNOS DE LA UACB-UAZ

Leidy Elizabeth Rodríguez Martínez^{1*}

Eduardo Rivera Arteaga^{2*}

Fecha de recibido: 09/09/2023 /Fecha de aceptación: 02/10/2023/Fecha de publicación:30/11/2023

Resumen

El nuevo virus del COVID-19 es una enfermedad infecciosa que ocasiona una pandemia de manera global a mediados de mayo del 2020, el cual presenta un distanciamiento social obligatorio y con la imposibilidad de estar un conjunto de personas en un mismo lugar, por consecuencia, el cuerpo estudiantil se ve forzado a adaptarse a medios no presenciales para continuar con la práctica de la enseñanza, adoptando de esta forma el uso de plataformas digitales y el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). La presente investigación tiene como objetivo principal dar a conocer las dificultades, así como habilidades tecnológicas de los estudiantes, sus problemáticas, necesidades y los ajustes que se han tenido que llevar a cabo a lo largo de estos semestres de clases en línea en el nivel educativo superior, específicamente en la Unidad Académica de Ciencias Biológicas (UACB) de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ). Se identificaron las ventajas y desventajas en su educación, analizando por medio de encuestas estructuradas la adquisición de conocimientos en el área informática y de habilidades digitales. Ya que al ser esta una unidad en donde existen clases no solo teóricas, sino también prácticas, se espera conocer a grandes rasgos los contrastes y escasez educativa de este pequeño sector de la población estudiantil, así como los posibles efectos secundarios que tendrán como consecuencias a largo plazo por medio de un programa estadístico realizando un análisis exploratorio con encuestas estructuradas, utilizando tablas cruzadas y análisis factorial.

Palabras clave: Pandemia, habilidades, educación, TIC, informática.

¹ leidyrodmart12345@gmail.com

² edriversa@uaz.edu.mx

*Universidad Autónoma de Zacatecas

Introducción

A principios del año 2020 se dio a conocer a la población la llegada de una pandemia por el nuevo coronavirus (COVID-19), este se hace presente por primera vez en Wuhan China en noviembre del 2019 según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Es sabido que, el nuevo virus puede causar enfermedades tanto en humanos como en animales, que van desde un simple resfriado común hasta enfermedades agudas severas, imposibilitando la respiración hasta la muerte (OMS, 2020). Por tal motivo, se generó una crisis para la población en los diferentes ámbitos, y en el ámbito de la educación no es una excepción, ya que ha dado lugar a la detención de las actividades presenciales debido al distanciamiento social en diferentes instituciones educativas de aproximadamente 200 países, esto con el fin de moderar la propagación del ya mencionado virus y de esta forma mitigar su impacto (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020). Según datos de la UNESCO (2020) a principios del año 2022, más de 1 200 millones de estudiantes de los diferentes sectores educativos en todo el mundo, detuvieron parcialmente las clases presenciales en múltiples escuelas. De ellos, alrededor de 160 millones de estudiantes son pertenecientes de América Latina y el Caribe. Siendo así que los cierres de escuelas provocados por la COVID-19 afectaron desmedidamente a los estudiantes, por la desigualdad de recursos, las herramientas o el acceso necesarios para seguir aprendiendo durante la pandemia. Con la imposibilidad de estar en un lugar con más personas por cierto virus y al estar las escuelas cerradas en su totalidad, el sector educativo de los diversos niveles educacionales se vio obligado a adaptar formas y metodologías de enseñanza de forma no presencial, ya sea por medio de software educativo o plataformas en línea. En México se declara pandemia a mitad del semestre de enero a junio del 2020, tomando sin prevención tanto al cuerpo docente como a alumnos y padres de familia.

Antecedentes

Clases en línea

Los autores McAnally y Organista (2007) mencionan que la tecnología ha avanzado de manera rápida y ha beneficiado evidentemente a la educación en línea, siendo una de las formas de educación con mayor impacto en el sentido de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En la actualidad se sabe que es un concepto que genera polémica, ya que este posee características versátiles, flexibles y neutras a las que el alumno puede tener cierta adaptación. Fernández et al. (2002) afirman que las primeras representaciones de esta modalidad tenían un esquema semipresencial, también llamado educación a distancia, con el objetivo de poder ampliar la oferta a los alumnos con precios más accesibles, ya que esta modalidad se caracteriza por ser flexible y

así proporcionar variedades de materias adicionales de manera rápida y a bajo costo. Se considera que esta modalidad existe desde la década de los setenta y se han utilizado varios términos para denominarla. Algunos autores como Silvio (2003) y Unigarro (2004) prefieren llamarla educación virtual a distancia.

Pandemia

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) adjudica que desde antes de la llegada de esta nueva pandemia, la situación social ya estaba deteriorada a causa de los grandes índices de pobreza extrema, de las desigualdades y un creciente descontento social. En este sentido, la crisis tiene y tendrá importantes efectos negativos en los distintos sectores sociales, incluidos particularmente la salud y la educación (CEPAL, 2020). Independientemente de la pandemia y el confinamiento, al ser la educación un derecho fundamental de toda persona, se tuvo que adaptar la educación a medios no presenciales, desde preescolar hasta nivel superior, con la finalidad de que no se interrumpa la práctica de la enseñanza (Iisue, 2020). En este sentido, Human Rights Watch (2021) en un informe publicado señaló que los distintos niveles gubernamentales deberían tomar las medidas necesarias para enmendar los agravios y deterioros causados en la educación de los alumnos en general tras la interrupción obligatoria provocada por la COVID-19. Algunos autores como Cardini et al. (2020) consideran que, antes de la pandemia, la educación ya reflejaba una discrepancia asociada al tiempo de enseñanza, a la disponibilidad de material didáctico, a la tecnología y a las condiciones de infraestructura, y que gracias a la pandemia se expuso otras desigualdades que involucran a los hogares.

Planteamiento del problema

Los alumnos de la UACB-UAZ se vieron obligados a explorar, aplicar y describir qué herramientas de trabajo y aprendizaje emplearon durante la pandemia. Se espera que cuenten con los conocimientos y requerimientos necesarios para que el cambio de formato a clases en línea no sea un factor de impedimento para que se lleve a cabo la enseñanza de forma habitual. Y que en el futuro los alumnos no tengan problemas de aprendizaje por causa de la metodología en línea. Surgiendo problemas que se han ido sobrellevando a lo largo de los semestres, pero en la actualidad, una de las problemáticas que mencionan los docentes es que, aunque al estar de forma virtual y con la cámara web no es lo mismo hacer el procedimiento que en forma presencial. Por otro lado, está el tema de que, al ser la clase de forma virtual dependen meramente de factores externos como la internet, así como de dispositivos y plataformas digitales que en ocasiones no

funciona correctamente, hay veces que la misma configuración del equipo no permite el acceso al micrófono o la cámara y hay problemas. También existe el factor de que la corriente eléctrica falla, entre otros problemas operativos.

Por ende, al no ser tan accesible la educación como se espera, ha habido deserciones y se denota que sean por problemáticas de conexión, problemáticas relacionadas con los estudiantes de índole socioeconómico, personal, familiar, o en su defecto, por motivos de salud. En cuanto al impacto negativo que se cree tener por parte de los alumnos y docentes, se considera ser un impacto general, al denotar que hay mayor deserción, mayor índice de reprobación y asimilando así que para la educación le tomará mucho tiempo superar la etapa, es decir, los alumnos que estén cursando estos semestres irán arrastrando algunas dificultades añadidas prácticamente a lo largo de su carrera. Pero en todos los niveles educativos.

Objetivos

General

Realizar un análisis exploratorio descriptivo de datos a través del método cuantitativo, sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con base en la técnica de recogida de datos por medio de observaciones estructuradas. Identificando así las problemáticas que surgen a base del cambio repentino de clases presenciales a clases virtuales.

Específicos

1. Realizar un análisis de las preguntas del instrumento, empleadas a los alumnos de la UACB-UAZ.
2. Observar cómo se conjuntan los ítems del instrumento con base a las necesidades tecnológicas y de aprendizaje de los estudiantes UACB-UAZ.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Recursos educativos digitales

Al estar imposibilitada la opción de estudiar en el aula, a partir de la fecha los diversos niveles educativos tuvieron que adoptar métodos a distancia que permitan al alumno y docente continuar con el proceso de enseñanza y aprendizaje por medio de software educativo y plataformas digitales. En este caso, *Zoom* y *Meet* son las aplicaciones digitales más solicitadas para realizar clases en línea y *Google Classroom* y *Moodle* son las plataformas de aprendizaje más elegidas (Cardini et al, 2020). Ya que el descubrimiento y desarrollo de estas tecnologías de información y comunicación en la actualidad han marcado considerablemente el desarrollo de la humanidad. Por ende, la revolución

informática en los tiempos actuales ha permitido a la fecha un cambio trascendental en la forma de comunicarnos, ya que como lo mencionan Cardini et al. (2020), nunca antes el hombre se había visto en la necesidad de detener todo y tomar medidas de educación a distancia y en tiempo real, y que mejor por medio de la tecnología informática.

Educación en línea

Se considera que esta modalidad existe desde la década de los setenta y se han utilizado varios términos para denominarla. Algunos autores como Silvio (2003) y Unigarro (2004) prefieren llamarla educación virtual a distancia. La modalidad de educación en línea fue la forma en la que los diversos sectores de la educación optaron para dar continuidad de forma no presencial, al ser esta una opción en la que se puede llevar a cabo de forma sincrónica o asincrónica. Dando la posibilidad de que los alumnos recibieran clases en tiempo específico o también encontrar materiales y actividades a cualquier hora. La educación no es la excepción, puesto que quienes provienen de entornos favorecidos han tenido y tienen acceso y facilidades, más allá de las puertas cerradas de las escuelas y a oportunidades de aprendizaje. Quienes pertenecen a entornos desfavorecidos se denotan problemáticas y dificultades para acceder a este habitual derecho (Iisue 2020). Por ende, este método de educación hoy en día ha favorecido en algunos aspectos a la educación, pero con ciertas desigualdades en condiciones.

Problemáticas y brecha digital

La pandemia tiene efectos a corto, mediano y largo plazo. El cierre de las escuelas tendrá irremediablemente consecuencias negativas sobre los aprendizajes y las trayectorias escolares. Es evidente que en algunos casos trajo nuevos aprendizajes, pero se resentirá evidentemente a la hora de la práctica de diversas actividades. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020), aproximadamente el 70% de la población estudiantil del mundo se ha visto afectada; y a la fecha en México (preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior) hay una cifra con un aproximado total de 37 589 960 estudiantes se han visto afectados. Esto indica que la llamada brecha digital enfatiza la crisis de desigualdad mundial y que en México se acentúa un poco más, puesto que en un periodo regular, en particular en el ciclo escolar 2017-2018, 46.5% de las escuelas contaban, al menos, con una computadora para uso educativo y 74.7% del total de escuelas secundarias disponía de este mismo recurso, únicamente 56.5% de las primarias y 57.9% de las secundarias tenían conectividad a Internet (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE], 2019). Ahora, con respecto a los hogares con conectividad a Internet se alcanza 56.4% (INEGI, 2018). Desde la perspectiva de la Organización de

las Naciones Unidas (ONU, 2020): Al inicio de la pandemia se pidió de forma inmediata a los docentes que pusieran en práctica modalidades de educación a distancia y a menudo sin suficiente orientación, capacitación o recursos. En este contexto mundial de emergencia sanitaria, en América Latina sufrió un desabasto de los hogares con servicio de Internet y con ausencia de planes de contingencia para enfrentar el cambio del modelo presencial al modelo educativo a distancia, lo que ha impactado de manera inédita a todos los actores de la educación superior (Maneiro, 2020).

Metodología

La presente investigación se basa en un análisis estadístico descriptivo de datos de forma cuantitativa, con base en la técnica de recogida de datos, en este caso se utilizan encuestas, realizándose a alumnos de la Unidad Académica de Ciencias Biológicas, que se realizó por medio de la plataforma *Google forms* desde mayo del 2020 a mayo del 2021. Esto con la finalidad de conocer las diferencias en hábitos de estudio y aprendizaje que han tenido los alumnos debido a las clases en línea, haciendo interrogación en factores y características de las clases actuales, evaluando por medio de correlaciones y análisis exploratorio, para hacer el comparativo de los datos entre los alumnos, así como dificultades, limitaciones, ventajas y deserción en alumnos de la UACB de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Se evaluó el proyecto de intervención con el fin de dar soporte a la investigación por medio del Modelo ADDIE.

Resultados

En este apartado se exponen los resultados que se obtuvieron de la aplicación del instrumento de recolección de datos a la muestra 169 alumnos.

Análisis y resultados

Datos generales de la encuesta

Se empleó una encuesta a los alumnos de forma aleatoria para identificar la perspectiva del lado del alumno, contestando en su mayoría mujeres con un 69% y 31% hombres. En su mayoría de 18 a 20 años con un 55%, seguido por alumnos de entre 21 y 23 años con 33.1% y por último con 24 años con un 31.1%. En lo que se refiere al estado civil se manifiesta que hay solteros en su mayoría (90.5%) seguido de forma en unión libre (4.8%), casados (4.1%) y al final los alumnos divorciados (.6%). El 94% de los encuestados no tiene hijos. Dentro del bachillerato cursado en su mayoría se adjudica que es de Químico-Biológico (64.5%), seguido de bachillerato general (21.3%) así como físico, matemático (7.7%), sociales (1.8%) y otros (4.7%). La mayoría de los encuestados cursa el 2º semestre (44.4%), seguido de 8º (21.9%), 6º semestre (18.9) y 4º semestre (14.8). En los alumnos encuestados se observa que el 94.7% tienen internet en casa. Y el aparato que utilizan para las clases

en su mayoría es la laptop (50.4%), seguido del teléfono celular (28.4%), seguido de la computadora de escritorio (7.7%) y por último la Tablet (3.6%). Los alumnos afirman que el 81.1% de ellos sí recibieron clases de informática a lo largo de su formación académica y el 18.9% mencionan que no recibieron esta formación.

Al igual que los docentes, los alumnos mencionan que las plataformas usadas en las clases en línea en la actualidad son Google Classroom (98.8%), seguida de Moodle (1.2%). Así como la aplicación más usada para las videoconferencias es Meet (98.2%). Y los encuestados afirman que en su mayoría (86.4%) no habían trabajado antes de la pandemia con estas herramientas.

Problemática de los alumnos durante las clases en línea

- Dentro de los problemas académicos: se menciona que se ha presentado la falta de interés y motivación con un 44.4%, así como falta capacitación para uso y manejo de plataformas virtuales en los alumnos con un porcentaje 30.2%, también el 25.4% afirma que hacen falta herramientas.
- Dentro de los problemas tecnológicos: el 61.5% dice que la calidad de conexión en clases en línea es mala, el 23.7% afirma que también existen interrupciones en clase y el 8.9% dice que tiene un mal audio.
- En problemas económicos presentes en alumnos: el 44.4% dice que falta el internet, el 43.8% asegura que también necesitan equipo tecnológico y también se menciona que el 11.8% debido a la pandemia le ha hecho falta recursos económicos para solventar la escuela, así como inscribirse en esta.
- En problemas personales presentes en los alumnos se dice que el 72.2% ha sufrido de desmotivación y falta de interés en la clase a base de la pandemia, el 19.5% presentó problemas familiares que han impedido su desarrollo en la educación y el 8.3% ha tenido problemas por enfermedad.

Adjudicando también que el 90.5% considera que a raíz de la pandemia y el cambio a clases en línea ha afectado gravemente las clases en la actualidad, ha tenido problemas para la entrega y realización de tareas, trabajos, actividades, etc. También se menciona que el 60.4% que ha sufrido dificultades para la asistencia a clases. Y el 84.1% afirman que ha afectado la calidad de enseñanza las clases en línea. Así mismo, el 61.5% de los alumnos afirma que esta normalidad de clases en línea tendrá un efecto negativo a largo plazo. También se menciona que el 87.6% de los alumnos les hizo falta un apoyo adicional de su institución, ya sea económica, educativa o incluso psicológica. Durante la pandemia y el forzoso cambio a modalidad virtual, los alumnos experimentaron el proceso

desde el inicio y sin mucha orientación, por esta razón menciona la mayoría que en un principio las clases no fueron del todo buenas, incluso se tomó como referencia una escala de Likert (muy mala, mala, regular, buena y excelente) para las algunas preguntas. Por ejemplo, la mayoría de los alumnos mencionan que al inicio de las clases en línea fue de forma regular (42.6%), que a la fecha de la entrevista no había mejora, pues seguían siendo de forma regular (45%), más de la mitad opina lo mismo para el aprendizaje obtenido durante la pandemia siendo el 51.5% de forma regular, incluso el 21.3% adjudica que el conocimiento es malo. Mientras que el aprendizaje en prácticas de laboratorio, la mayoría menciona que es muy malo (39.1%). La mayoría de los alumnos menciona que el desempeño realizado por los docentes es regular (47.9%), con tendencia a ser bueno (35.5%).

Pruebas estadísticas

Después de obtener el resultado de la encuesta, se hace una escala de evaluaciones en el cual, los alumnos se evalúan a partir de sus experiencias de clases al inicio y casi al concluir la modalidad en línea, así como su aprendizaje a lo largo de la pandemia, como prácticas de laboratorio y el desempeño de los docentes. Con las diversas respuestas obtenidas se realizó un análisis factorial que consiste en una técnica de reducción de datos que sirve para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto de estas conformándose por correlaciones entre sí y consiste en explicar la información obtenida en datos, en este caso las respuestas de la encuesta. Entonces, por medio de pruebas de Kaiser-Meyer-Olkin (KOM) y prueba de esfericidad de Bartlett se permitieron comparar los diversos coeficientes de magnitud de correlación observada con la magnitud de coeficientes de correlación parcial. El estadístico KOM varía, ya que las variables pequeñas indican que el análisis factorial no es tan factible su realización si está por debajo del 0.5. En el caso del presente análisis se puede observar que, si es factible la investigación, por el hecho de que arroja 0.669 (Tabla 1). En la prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis nula de la matriz de correlación con la matriz de identidad que se distribuye según sea el modelo de posibilidad de chi-cuadrada y es determinante de la matriz de correlaciones. En este caso indica que si hay correlaciones significativas entre los factores al dar un resultado de 0, si el resultado fuera por debajo del 0.5 la técnica no sería adecuada, en el caso de la muestra recolectada se identifica que tenemos 0 como prueba de esfericidad, lo que indica que la técnica es adecuada (Tabla 1).

Tabla 1. Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.669
Prueba de esfericidad de	Aproc. Chi-cuadrado	1114.671
Bartlett	gl	351
	Sig.	.000

Nota: Autoría propia a partir de datos obtenidos en software estadístico IBM SPSS.

Para la varianza total explicada denota los valores propios fiables entre componentes con un valor total mayor a 1, lo que indica que según la tabla arrojada por el IBM SPSS se tienen un total de 9 componentes y dentro de cada componente hay un conjunto de variables que se correlacionan entre sí. Si existiera el caso de que en el número total de componentes fuera menor a 1 se descartaría y se tendría que explicar por separado. En el caso del porcentaje de varianza explica el comportamiento específico del total de la muestra, así que en la Tabla 2 se observa que las variables analizadas explican el 62% de la muestra. Enfatizando que se tuvo que descartar una variable de la muestra original. Cabe destacar que todos los ítems de las preguntas eran aceptables a excepción de uno que no era aplicable y posiblemente afectaría el resultado.

Tabla 2. Varianza total explicada

Componente	Sumas de extracción de cargas al cuadro			Sumas de rotación de cargas al cuadro		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	4.365	16.134	16.134	2.858	10.585	10.585
2	2.704	10.016	26.150	2.611	9.670	20.255
3	1.780	6.592	32.742	1.928	7.140	27.394
4	1.589	5.886	38.628	1.856	6.873	34.267
5	1.500	5.554	44.182	1.682	6.230	40.497
6	1.382	5.118	49.301	1.606	5.949	46.446
7	1.179	4.367	53.668	1.493	5.529	51.975
8	1.167	4.321	57.989	1.474	5.458	57.433
9	1.083	4.012	62.001	1.233	4.568	62.001

Nota: Autoría propia a partir de datos obtenidos en software estadístico IBM SPSS.

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el caso de la matriz de componentes rotados se tiene como objetivo la interpretación que consiste en identificar cada una de las dimensiones existentes, extraídas en este caso de los datos de la encuesta. Se efectúa eligiendo para cada factor las variables iniciales que tengan unas correlaciones con el factor que sean las más elevadas y así agrupándolos en componentes. Es decir, nos informa de la relación entre las variables, agrupándolas y, por lo tanto, reduciendo la cantidad de datos originales. Si los datos no son muy claros en este punto tienden a separarse. Entonces, del análisis factorial se puede concluir que las variables obtenidas en la investigación se agrupan en 5 grandes grupos (Tabla 3). Por último, se tiene la Tabla 3 que es la de componentes principales y que esta indica que se elaboraron 9 de los cuales, el componente 1 tiene un 16.13% de la varianza total explicada y que se conforma por cuestiones personales y la visión sobre el apoyo tecnológico por parte de una institución, formación tecnológica previa y la calidad de las clases en línea.

El componente 2 se constituye por un total de 10.01% de la varianza total explicada que se expone en la tabla 3. Este componente se conforma por variables sobre la percepción del aprendizaje que obtuvieron los estudiantes durante la pandemia, al momento de emplear tecnologías, el valor más bajo es el del nivel del aprendizaje de laboratorio. El componente 3 se conforma con un 6.59% del total de la varianza, aquí se observa variables que tienen relación con respecto a la dificultad para entregar actividades académicas a través de plataformas educativas, así mismo con respecto al tipo de aparato que más emplearon y el semestre en el cual cursaban los alumnos en ese momento.

Para fines de la investigación únicamente se explican estos tres primeros factores, los demás son elementos que si bien tienen un aporte considerable para la explicación de la varianza se conforman por dos variables o menos, por lo cual se considera que con las anteriores explicaciones se interpreta la importancia también de estos, no obstante, se evita caer en la redundancia.

Tabla 3. Matriz de componente rotado

Pregunta	Componente								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Estado civil	.844								
¿Tienes hijos?	-.794								
¿Consideras necesario un apoyo adicional de tu institución?	.460								
¿Recibiste clases de informática?	.423								
¿La pandemia afecta la calidad de clases en línea?	.406								

¿Qué problema personal se presentó con más frecuencia?	.750		
¿Cómo es la calidad de clases hoy en día?	.669		
¿Cómo fue la calidad de clases al inicio de la pandemia?	.652		
Califica el desempeño de tus maestros en clases virtuales.	.516		
¿Tiene internet en casa?	-.494		
Califica tu nivel de aprendizaje en prácticas de laboratorio	.472		
¿Dificultades para entregar tareas?	.800		
¿Qué aparato usas con más frecuencia?	.742		
Semestre cursado actualmente	.401		
Edad	.810		
¿Qué plataforma usas en clases?	.786		
¿Qué problema académico se presentó con más frecuencia?	.564	-.408	
¿Qué problema tecnológico se presentó con más frecuencia?	.814		
Sexo	.614		
Bachillerato cursado		.755	
¿Consideras que la pandemia tendrá impacto a futuro?		.646	
¿Antes de la pandemia habías trabajado con estas herramientas?		.695	
¿Qué plataforma usas para videollamadas?		-.480	-.788
¿Qué problema económico se presentó con más frecuencia?			-.832
¿Cómo se llevan a cabo los exámenes?			.457

Nota: Autoría propia a partir de datos obtenidos en software estadístico IBM SPSS.

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.a

a. La rotación ha convergido en 11 iteraciones.

Conclusiones

La pandemia que se desató en marzo del año 2020, trajo consigo una serie de problemas a las instituciones educativas. El presente trabajo de investigación se enfocó en identificar la problemática y explorar cuáles son los conocimientos que tenían los alumnos de la UACB de la UAZ, al momento del confinamiento. El propósito de realizar el análisis de las preguntas del instrumento sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y el aprendizaje en los estudiantes de la UACB-UAZ es necesario para describir el uso y las habilidades tecnológicas que tienen estos importantes actores de las instituciones educativas y que se vieron afectados directamente por el arribo de la COVID-19. Se realizó la investigación y se cumplió con los objetivos; realizándose la encuesta en la plataforma *Google forms* en donde se obtuvo un total de 169 encuestados con la finalidad de identificar las dificultades, así como habilidades tecnológicas de los estudiantes, sus problemáticas, necesidades y ajustes. Como resultado se hace presente en las encuestas la desinformación de las tecnologías y de capacitación en temas de informática, así como la imposibilidad de aprendizaje al carecer de herramientas, como internet o aparatos para acceder a clases, haciéndose presente la brecha digital por la desigualdad de aprendizaje a la falta de herramientas, de conocimiento o incluso de interés. Con respecto al segundo objetivo específico y pregunta de investigación específica se tiene la tabla 3, que expone los factores que se construyen por medio del análisis factorial exploratorio, en donde en el factor 1 muestra una tendencia clara a la necesidad que expresan los estudiantes por una capacitación sobre el uso de las tecnologías dentro del plan de estudios. El factor 2 tiene ítems en donde los estudiantes evalúan el nivel de aprendizaje y problemas que se les presentaron durante la pandemia y con ello el tomar clases en línea. En los componentes de la tabla 3 se denota que hay correlación entre las variables, ya que estas se agrupan por valores propios desde el más grande hasta el más pequeño. Los valores propios de la matriz son iguales y se dividen las varianzas de los componentes principales. De esta forma se comprueba por medio tres componentes principales que existieron problemas tecnológicos y personales con alta frecuencia, que el aprendizaje adquirido durante este periodo fue deficiente debido a las fallas técnicas, a la falta de equipo tecnológico y como consecuencia la dificultad de entregar tareas, trabajos y asistencia escolar, por lo tanto, se comprueba que existe la brecha digital en la unidad. Identificando que la presente investigación y análisis se hizo de manera correcta porque el estadístico de KOM y de esfericidad de Bartlett indican que es factible y que la técnica es adecuada. Finalmente se confirma que existe la falta de capacitación en informática y de educación en línea tanto en docentes y alumnos según los datos arrojados en la tabla 3.

Referencias

- Cardini, A., Bergamaschi, A., D'Alessandre, V., Torre, E., y Ollivier, A. (2020). *Educación en pandemia: entre el aislamiento y la distancia social*. <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2020/05/Cardini-dalessandre-y-Torre-mayo-de-2020-Educacion-en-tiempos-de-pandemia-WEB.pdf>
- CEPAL (2020). “*Pandemia del COVID-19 llevará a la mayor contracción de la actividad económica en la historia de la región: caerá -5,3% en 2020*”, 21 de abril 2020 [en línea] <https://www.cepal.org/es/comunicados/pandemia-covid-19-llevara-la-mayor-contraccion-la-actividad-economica-la-historia-la>.
- CEPAL (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- CEPAL- UNESCO (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Repositorio. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- Fernández, C., Govea, M. & Belloso, O. (2002). La universidad virtual en Venezuela. Un caso de estudio. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 8(1), 170-180.
- Human Rights Watch (2021). *El grave impacto de la pandemia en la educación mundial*. HRW. <https://www.hrw.org/es/news/2021/05/16/el-grave-impacto-de-la-pandemia-en-la-educacion-mundial>
- Iisue (2020). *Educación y pandemia. Una visión académica*. México, UNAM https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf
- INEE (2019). *Panorama educativo de México: Indicadores del Sistema Educativo Nacional*. México: INEE.
- INEGI (2018). *Encuesta Nacional sobre la Disponibilidad y uso de TIC en hogares*. México: INEGI. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/ticshogares/>
- Maneiro, S. (2020). *¿Cómo prepararse para la reapertura? Estas son las recomendaciones del IESALC para planificar la transición hacia la nueva normalidad*. Consultado el 30 de junio de 2020, en <http://www.iesalc.unesco.org/2020/06/18/comoprepararse-para->

[la-reapertura-estas-son-las-recomendaciones-del-iesalc-para-planificar-la-transicion-hacia-la-nueva-normalidad \[Links \]](#)

ONU (2020) *Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella.*

Organización Mundial de la Salud (2020). *Coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-cov)*. Recuperado de [https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-\(mers-cov\)](https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-(mers-cov))

Prensky, M. (2001). *Digital natives, digital immigrants*. On the Horizon, vol. 9, núm.5.

Prensky, M. (2010). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. [PDF] [https://marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)

Silvio, J. (2003). *Tendencias de la educación superior virtual en América Latina y El Caribe*. En RAMA, C. (Ed.). *La educación superior virtual en América Latina y El Caribe*. Recuperado el 5 de mayo del 2021, de http://www.iesalc.unesco.org.ve/dmdocuments/biblioteca/libros/educvirtual_ALC.pdf

UNESCO (2016). *Informe de resultados TERCE: factores asociados, Santiago, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago)*.

UNESCO (2020). “*Nuevas publicaciones cubanas para enfrentar efectos de la COVID-19 sobre la educación*”. Oficina de la UNESCO en La Habana [en línea] <https://es.unesco.org/news/nuevas-publicaciones-cubanas-enfrentar-efectos-covid-19-educacion> [fecha de consulta: 22 de febrero del 2021].

UNESCO (2020b). *Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella*. Recuperado el 7 de mayo del 2021 de https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf

Unigarro, M. (2004). *Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio*. Bucaramanga: UNAB.

McAnally, S. y Organista, J. (2007). *La educación en línea y la capacidad de innovación y cambio de las instituciones de educación.*
<https://www.redalyc.org/pdf/688/68800707.pdf>

EXPERIENCIA DEL TRABAJO EN MODALIDAD A DISTANCIA DIGITAL EN UN PROGRAMA DE POSGRADO DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE DOCENCIA SUPERIOR.

Marcos Manuel Ibarra Núñez^{1*}

Fecha de recibido: 16/10/2023 /Fecha de aceptación: 20/10/2023/Fecha de publicación:30/11/2023

Resumen

Lo suscitado en el periodo de contingencia sanitaria expuso de forma evidente el potencial de modalidades alternativas a la presencial, como la educación a distancia digital, en concordancia con ello, el trabajo que se socializa indaga sobre la percepción del estudiantado de un programa de posgrado de la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), sobre el trabajo en modalidad a distancia digital, investigación de corte cualitativo respaldado en el método de sistematización de experiencias, mediante un cuestionario aplicado a las y los estudiantes del programa. El documento se argumenta desde conceptos como la educación a distancia, las implicaciones de la mediación a través de tecnologías digitales, al igual que algunos modelos que la componen como el aprendizaje virtual, en línea e híbrido. Otro de los conceptos rectores es el aprendizaje activo y vínculo con la educación a distancia. Algunos resultados obtenidos muestran la importancia de considerar la distancia transaccional en el diseño de los seminarios, para ello es importante tomar en cuenta la comunicación y el acompañamiento que se da a las y los discentes, de igual forma, es preciso la diversificación de las metodologías y estrategias con que se desarrollan los cursos. Se concluye con la aceptación, de trabajar en una modalidad a distancia digital y de la pertinencia en que el programa de posgrado cuente con una propuesta de modelo propio para hacer frente a los nuevos retos educativos.

Palabras clave: EaD digital, aprendizaje en línea, aprendizaje híbrido, posgrado, sistematización de experiencias.

¹ marcmanmay@gmail.com

*Universidad Autónoma de Zacatecas

Introducción

El panorama educativo actual como resultado de la pandemia de COVID-19 sigue generando retos para afrontar. En este sentido, la falta de condiciones necesarias que se presentaron para el regreso a las clases presenciales en las distintas instituciones de educación superior del país, entre ellas la UAZ, evidencia la necesidad de contar con modelos educativos y pedagógicos sólidos que se adapten a los cambios derivados de lo ocurrido en la pandemia. Dado lo anterior es importante comprender que los procesos educativos mediados por la tecnología, es sus múltiples expresiones, deben continuar presentes y seguir representando una salida ante los diversos contextos.

Es así que surgen propuestas educativas como lo es el modelo de enseñanza-aprendizaje híbrido, como una alternativa a los cambios continuos en las condiciones de salud presentes en la sociedad. Esta nueva educación debe de responder a criterios base de acceso a la educación, más, si se enfoca en la educación superior, donde solo el 42.5% de la población cursa este nivel y logra ingresar (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2023). Por tal motivo, es indispensable como institución de educación superior, contar con una multiplicidad de estrategias y alternativas para atender las necesidades surgidas durante la pandemia.

Una de estas necesidades es el número de estudiantes que decidieron abandonar sus estudios por múltiples factores como el económico y la salud, sin embargo, existe otro elemento que originó niveles considerables de deserción como el pedagógico, debido a una falta de comprensión por parte del profesorado, así como de los docentes, de las implicaciones de una educación distinta a la presencial. Según información proporcionada por el Diario NTR (2021) en entrevista al Secretario Académico de la UAZ, comentó que se registró al menos 6 mil estudiantes dejaron inconclusos sus estudios, lo que equivale al 15% de la población. Esta cifra es preocupante, ya que quienes abandonan sus estudios tienen menores posibilidades de alcanzar mejores condiciones de bienestar.

De igual forma la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL-OPS, 2021), en su documento *La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud*,

la economía y el desarrollo social, menciona el aumento de la población en situación de pobreza y pobreza extrema en América Latina y el Caribe, cifras que alcanzarán, para este año, a los 209 millones de personas en condición de pobreza y 78 millones en situación de pobreza extrema. Estos números revelan la importancia de una educación superior que responda y logre generar mejores condiciones de vida para quienes pasan por sus aulas.

Por su parte, el documento *125 Cambios que provocará el COVID a las Instituciones de Educación Superior*, publicado por el Observatorio de la Universidad de Colombia (Lopera, 2020), menciona la relevancia que recobrarán la virtualidad como alternativa para continuar con los procesos educativos, lo que implicará replantear proyectos educativos, modelos de evaluación, así como del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, es importante contar con el talento humano con el conocimiento para el desarrollo de este tipo de tarea

El cuidado de la población universitaria fue esencial, por ello la UAZ tomó las medidas pertinentes para evitar exponer a la comunidad estudiantil, docente y administrativa. En este sentido, fue prioritario contar con alternativas educativas ante la falta de certeza en el regreso a las aulas, resultado de los cambios que presenta la presencia del virus. Bajo este panorama, la aplicación de una propuesta de educación a distancia digital en el Doctorado en Gestión Educativa y Política Pública (DGEPP), en la primera generación de estudiantes, otorga elementos para construir alternativas educativas que contribuyan a edificar opciones educativas acorde a un horizonte complejo, aleatorio y con la aparición de nuevas tecnologías que incidirán de forma importante en la educación en general. En este contexto se desarrolló el presente trabajo con el objetivo general de conocer la percepción del estudiantado del DGEPP, sobre el trabajo en la modalidad ya referida, como reflexión de uno de los seminarios desarrollados, considerando su experiencia de inicio del programa hasta el año 2022. En tal sentido, cabe mencionar que la población seleccionada inició actividades en plena contingencia sanitaria y, para el año mencionado, habían transitado por diversas propuestas para continuar con las clases.

Marco teórico

Dado que el trabajo y avances sobre el tema de educación a distancia están en constante desarrollo, existen diversas posturas y concepciones sobre las implicaciones que esta alternativa educativa posee, por tal motivo, se considera pertinente, clarificar algunos términos, propuestas metodológicas y definir una postura para este trabajo, que dé sentido a esta forma de concebir los procesos educativos.

Se parte, entonces, desde el planteamiento hecho por García-Aretio (2020), dónde se reflexiona sobre una de las características más importante de estos conceptos y modalidades, al respecto, comenta la falta de solidez teórica que hasta el momento estos conceptos y modalidades poseen. Por ejemplo, Educación a Distancia (EaD), de la cual se tiene registro desde hace poco más de un siglo, a través de la educación por correspondencia, en este sentido, el autor comenta sobre la búsqueda de alternativas para evidenciar la evolución de las formas en que los procesos educativos en estos formatos y modalidades han tenido y cómo el desarrollo tecnológico ha permeado en cómo se realizan estos procesos. Por consiguiente, se puede encontrar una amplia variedad de terminología que pretende hacer eco de este fenómeno. Al respecto se apreciar que, algunas instituciones, dejaron de llamar a esta modalidad como EaD, y se decantaron por nombres que tuvieran mayor relación y vínculo con las nuevas formas de desarrollar los procesos educativos a través de una mediación tecnológica, como educación virtual y educación en línea, entre otras propuestas.

Por consiguiente, dentro de las alternativas posibles, se trabajará con el concepto de EaD digital (García-Aretio, 2020b), que considera a este adjetivo como elemento que evidencia esas diferencias y cambios en la EaD inicial (postal) respecto a la actual, mediada por tecnología. Es así que, para la presente propuesta se considera pertinente dado el contexto en el que se desenvuelve el sistema educativo en la actualidad. En adición, se consideró adecuado que, de igual forma, trabajar con el concepto de tecnologías digitales dado que, como lo menciona Soletic y Kelly (2022), este implica la incorporación de tecnologías actuales que, el concepto de TIC inicial no contempla, como lo son la impresión 3D, realidad virtual o aumentada, inteligencia artificial, entre otras.

En este tenor, se opta por definir qué es la educación virtual y la educación en línea, ¿son sinónimos o, en realidad, son propuestas diferentes? Al respecto, de acuerdo a lo propuesto por García-Aretio (2020a), habría algunos elementos que comparten, pero también otros que las diferencian. Dentro de las características que comparten se encuentra la mediación tecnológica, es decir, ambas propuestas incorporan tecnologías digitales, no obstante, lo hacen de manera distinta. Por ejemplo, la educación virtual, se enfoca en el diseño de cursos con una estructura bien definida pero poco flexible, dado que la interacción entre el profesorado y el alumnado es mínima, caso contrario la educación en línea, caracterizada también por una estructura bien definida pero con una flexibilidad mayor otorgada por un alto nivel de interacción entre las personas que participan del proceso de enseñanza- aprendizaje, así pues, a pesar de parecer propuestas iguales, de manera inicial, existen diferencias importantes que dan un carácter individual y específico a cada una de estas propuestas.

Una de los elementos que destacan en la experiencia es la ampliación de las teorías, conceptos, estrategias y recursos para el trabajo en modalidades de enseñanza-aprendizaje mediadas por la tecnología, al respecto, se mencionarán algunas de ellas, dentro de las propuestas que resaltan en este abanico de posibilidades se encuentran las que brinda el modelo híbrido, mismas que son interesantes y llamativas dados los posibles escenarios que la pandemia generó, y que en la actualidad se puede continuar sacando provecho de ello. En este sentido la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020) define el aprendizaje híbrido como un enfoque que combina el aprendizaje a distancia y el presencial con el objetivo de mejorar la experiencia de las y los estudiantes, y garantizar la continuidad del aprendizaje. Respecto a los modelos híbridos, diversidad de autores consideran a este modelo un sinónimo del *b-learning* o modelos mixtos, como lo menciona García-Aretio (2018), no es un concepto que se trabaje de forma reciente, sino que, tiene ya algunas décadas de ser abordado, lo que propicia el interés de retomar diversos conceptos y reflexionar sobre las posturas que estas implican.

Al respecto, desde un acercamiento inicial y genérico el concepto de b-learning, aprendizaje mixto e híbrido, se caracteriza por la combinación de modelos presenciales y en

línea. Sin embargo, el concepto de enfoque mixto, semipresencial o b-learning tiene mayor tiempo de trabajarse, inclusive previo a las posibilidades que la tecnología digital actual otorga. Por tal motivo, se considera propicio puntualizar algunas diferencias entre la manera de conceptualizar lo mixto o b-learning y el aprendizaje híbrido.

En este orden de ideas Ibarra (2021), compara diversas posturas sobre el aprendizaje híbrido y resalta la diversidad de posturas, en tal sentido, se considera que el aprendizaje mixto y el híbrido, si bien, ambos combinan las actividades in situ y en línea, podrían diferenciarse en la forma en cómo se estructuran la sesiones, el primero de ellos se organiza con un porcentaje de sesiones in situ y otro tanto de sesiones en línea, por el contrario, el formato híbrido propicia que las sesiones in situ y en línea puedan desarrollarse en un mismo momento, sin tener que fragmentar o diferenciar en distintos días o sesiones el trabajo en aula o en línea.

Teoría de la distancia transaccional

Para comprender mejor los procesos educativos realizados por la mediación tecnológica, existe una propuesta que busca explicar la relevancia del diálogo y el diseño de un curso para que este tenga mayor éxito, es así como surge el postulado de la distancia transaccional planteada por Moore (2018). Esta propuesta teórica contempla dos dimensiones: la comunicación (calidad y cantidad) entre las personas que intervienen en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la estructura del curso, este último comprendido como las actividades, estrategias, metodologías, recursos para la comunicación (asíncronos o síncronos). Por consiguiente, un curso con poco nivel de comunicación con una estructura poco flexible, tendrá una distancia transaccional elevada, situación que implica mayor habilidad en la autorregulación y autoaprendizaje por parte del alumnado. En contra parte, si la estructura del curso posee una flexibilidad mayor y el diálogo de igual forma se incrementa, existe un acompañamiento más cercano lo que implica una comunicación continua, la distancia transaccional será menor, situación que generará mejores condiciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje, más, si no existe una base sólida para el autoaprendizaje y la autorregulación.

Cabe resaltar que la distancia transaccional no se presenta solamente en modalidades o modelos educativos mediados por las tecnologías digitales, también se puede apreciar en las actividades in situ, como lo reflexiona el propio García Aretio (2020b), quién lo menciona, partir de una distancia/cercanía física o psicopedagógica:

¿Acaso en muchas aulas presenciales (cercanía física) no se percibe una tremenda distancia emocional y pedagógica entre estudiante(s) y profesor? ¿Acaso en tantas propuestas educativas a distancia, al margen de la distancia física, no se constata una excelente cercanía emocional, entendimiento mutuo, entusiasmo, simpatía, empatía, afecto, etc.? (p.2)

Recursos educativos abiertos

Otro elemento que se retoma en la propuesta de modelo pedagógico para el DGEPP, se fundamenta en la incorporación de Recursos Educativos Abiertos (REA), considerados por Miao et al. (2020) como “materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación que utilizan herramientas apropiadas, como las licencias abiertas, para permitir su libre reutilización, su mejora continua y su adaptación por terceros con fines educativos” (p.9), Bajo tal perspectiva, los REA, son elementos que amplían las oportunidades en el aula, ya sea in situ o en línea, y que no supeditan el diseño y realización de actividades, del todo, a los recursos que posea la institución, además otorgar la posibilidad de incidir no solo en los procesos educativos, sino también en los investigativos. Situación que, para nivel posgrado, es fundamental. Esta visión se alinea con la propia UNESCO, quien en la declaración de Quingdao (2015) menciona que:

Los recursos educativos abiertos (REA) dan a los interesados del ámbito de la educación oportunidades de mejorar la calidad de los libros de texto y otras formas de contenido didáctico y ampliar el acceso a los mismos, a fin de catalizar el uso innovador del contenido y fomentar la creación de conocimientos (p.23)

Por consiguiente, los REA, podrían convertirse en recursos no solamente con un valor didáctico, también, poseen el valor para que las y los discentes construyan espacios propios

enfocados en el estudio y la investigación, como los entornos personales de aprendizaje (Torres-Gordillo y Herrero-Vázquez, 2016).

Aprendizaje activo y conectivismo

La búsqueda de nuevas formas de aprender es fundamental para el profesorado en la actualidad, se requiere transitar de concebir al discente como un “recipiente” receptor de información y conocimientos, en tal sentido, la propuesta que enmarca el aprendizaje activo se sustenta en metodologías de corte constructivista que pretende que las y los participantes del proceso educativo modifiquen el rol de receptor hacia uno que los involucre en la construcción de su propio aprendizaje, a través de actividades dinámicas que lo lleven a reflexionar sobre qué es lo que está haciendo (Restrepo y Waks, 2018). En adición, los mismos autores, comentan que el aprender en cualquier nivel educativo implica que el alumnado deberá aprender a pensar lo que implica

pensar no sólo en el procedimiento de una manera mecánica, como en la resolución de problemas estructurados de los libros de texto (donde se indica una “receta” a seguir), sino también de una manera conceptual y práctica [...] deben aprender a pensar conceptualmente, a realizar abstracciones y generalizaciones para que puedan construir modelos, generar nuevos conceptos de manera consciente e instrumental, gestar soluciones a problemas inesperados, conectar materiales a través de temas y cursos e incluso mediante diferentes disciplinas y campos prácticos, pudiendo plantearse así nuevos problemas, métodos y campos de investigación (p.4).

Por ende, el aprendizaje activo es vital para que los procesos de enseñanza y aprendizaje, en la modalidad de EaD digital puedan tener mayor éxito, ya que el estudiantado tiene mayor participación y no se supedita a estar solamente escuchando videos o sesiones expositivas.

Metodología

La investigación se trabaja desde un enfoque cualitativo, el cual se desarrolla a través del método de sistematización de experiencias, ya que se analiza y reflexiona sobre una propuesta de EaD digital diseñada y aplicada en y para el programa de DGEPP, pues contribuye a identificar las necesidades y responder a ellas con alternativas generadas por los

participantes del proceso de investigación y no solo por el equipo investigador. En este sentido Jara Holliday (2011) considera a la sistematización de experiencias de la siguiente manera:

- Las experiencias son procesos históricos y sociales dinámicos: están en permanente cambio y movimiento.
- Las experiencias son procesos complejos: intervienen una serie de factores objetivos y subjetivos que están en interrelación con a) condiciones de contexto o momento histórico en que se desenvuelven; b) situaciones particulares que la hacen posible; c) acciones intencionadas que realizamos las personas con determinados fines (o inintencionadas que se dan sólo como respuesta a situaciones); d) reacciones que se generan a partir de dichas acciones; e) resultados esperados o inesperados que van surgiendo; f) percepciones, interpretaciones, intuiciones y emociones de los hombres y las mujeres que intervenimos en él; g) relaciones que se establecen entre las personas que somos sujetos de estas experiencias.
- Las experiencias son procesos vitales y únicos: expresan una enorme riqueza acumulada de elementos y, por tanto, son inéditos e irrepetibles (p.3).

La población objetivo fue la primera generación del Doctorado en Gestión Educativa y Políticas Públicas de la Unidad Académica de Docencia Superior, de la Universidad Autónoma de Zacatecas compuesta por 15 estudiantes. Por consiguiente, se diseñó e implementó un cuestionario, compuesto por 21 items del tipo escala de Likert y preguntas abiertas, mismo que fue respondido de manera anónima.

Resultados

El trabajo se desarrolló en el transcurso del año 2022, en el marco de un seminario del programa doctoral, en tal sentido, se realizó un diseño con base a las metodologías activas como la gamificación, aula invertida y aprendizaje basado en problemas, también, se incorporaron REA, como la fue la plataforma de gestión de aprendizaje Moodle, o alternativas como *Blogger*, *Genially*, aunado a editores de audio y video. De igual manera,

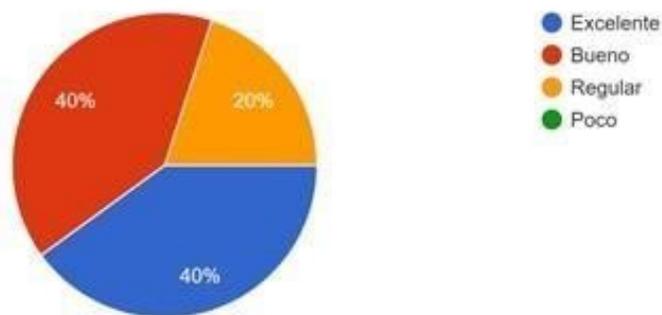
las sesiones se desarrollaron por medio de *Google Meet*, siguiendo los principios de la distancia transaccional, es decir, el curso poseía una estructura flexible y se priorizó el tanto el diálogo como la comunicación en todo momento, con la finalidad de que esta distancia fuese lo mínima posible. Cabe resaltar que, el seminario se desarrolló en ocho sesiones, mismas en las que se incorporó la tecnología digital como un elemento mediador, no como el fin de la actividad.

Bajo este contexto, el acompañamiento fue constante a través de sesiones de asesorías sincronas a través de la misma plataforma de *Meet*, por medio del chat de *Moodle* e inclusive *Whatsapp*. En otras ocasiones fue de forma asíncrona por medio del correo electrónico. Esta relación entre diálogo y la estructura del curso es crucial para generar diseños de clase flexibles, con elementos sincrónicos y asíncronos, que favorezcan la horizontalidad en el diálogo y con un acompañamiento cercano por parte del profesorado hacia el alumnado, lo que abre las posibilidades de la incorporación de nuevos elementos conceptuales y teóricos que complementen el modelo pedagógico propuesto.

Además de lo realizado en el seminario, es importante puntualizar que, el instrumento aplicado consultó a las y los estudiantes, no solo sobre lo realizado en el seminario de manera específica, también incluía sus experiencias, como la forma de trabajar durante el desarrollo del confinamiento y distanciamiento social en los diversos seminarios cursados.

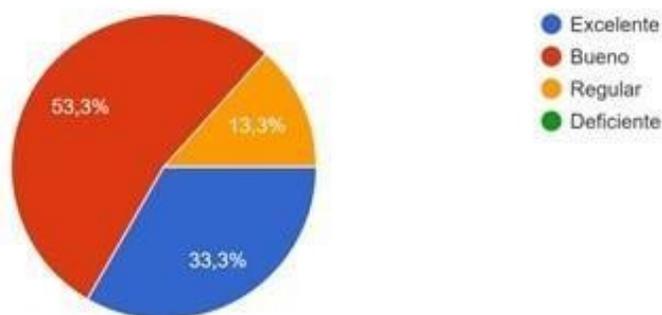
En este orden de ideas, la Figura 1, muestra que, en su mayoría, las y los participantes consideraron que el acompañamiento otorgado por el profesorado fue bueno o excelente, no obstante, existe porcentaje considerable que tuvo una percepción regular, lo que indica la necesidad de, al trabajar bajo estos modelos, enfatizar en un seguimiento más cercano y con mayor frecuencia, haciendo uso de recursos sincrónicos como las plataformas de videollamadas o mensajería, además de considerar la propuesta de Moore (2018), para reducir la distancia transaccional en las clases desarrolladas bajo estas metodologías.

Figura 1. *¿Cómo consideras el acompañamiento otorgado por el profesorado?*



En adición a lo anterior, se puede apreciar que la comunicación entre el profesorado y el estudiantado, en mayor medida fue de bueno a excelente, lo que concuerda con lo expresado por Moore (2018) y Aretio (2020b)

Figura 2. *¿Cómo consideras la comunicación con el profesorado?*

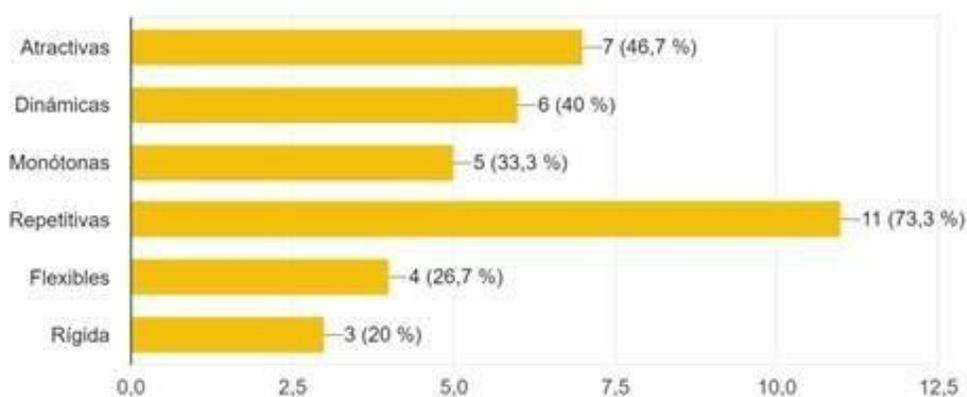


Nota: Elaboración propia

Con base a lo mostrado a la Figura 3, se hace evidente la importancia de tomar en cuenta metodologías activas en el diseño de cursos bajos el modelo a distancia, a través de sus diversas variantes que aprovechen las características de la tecnología e incorporen recursos educativos abiertos, para que las sesiones o clases puedan ser dinámicas, atractivas y flexibles, evitando que se caiga en la monotonía y repetitividad de las mismas, lo que podría reflejarse en un aspecto motivacional para las y los discentes, y por ende, en una mejoría en los la construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades.

En el mismo orden de ideas, resulta interesante contrastar algunas opiniones vertidas sobre lo que consideran oportuno para mejorar los procesos educativos a distancia, donde resaltan respuestas como “que se diseñan más estrategias pedagógicas para que la exposición deje de ser una actividad recurrente”, otra de las personas consultadas comenta “...no ser monótonas y repetitivas las clases, es decir, se expone mucho...”. Como puede apreciarse existe la percepción de que las actividades desarrolladas en clase requieren de diversificarse, lo que implicaría al profesorado conocer y realizar propuestas con variedad de metodologías y estrategias para evitar la repetitividad de las mismas.

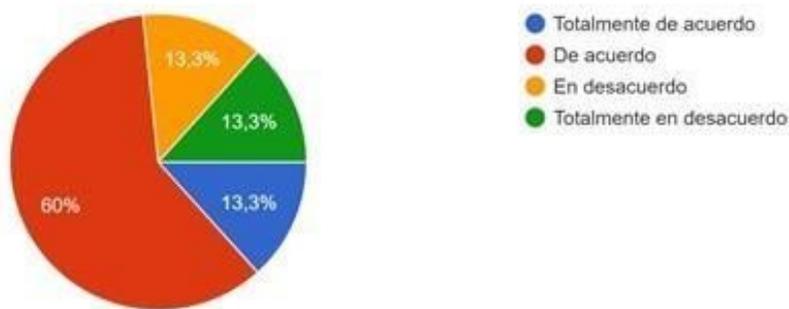
Figura 3. *¿Cuál es tu percepción sobre las actividades propuestas en las distintas asignaturas?*



Nota: Elaboración propia

Otro elemento a analizar, es el nivel de interacción entre el alumnado, lo cual, desde una perspectiva conectivista es importante considerar, dada la necesidad de creación de redes y nodos que incentiven la construcción de conocimiento al igual que aprendizajes. De igual manera, es pertinente prestar atención a las capacidades que las tecnologías digitales brindan para propiciar espacios y actividades colaborativas. Al respecto, las y los estudiantes expresan, en su mayoría, estar de acuerdo con el nivel de interacción con sus pares, no obstante, existen diversas percepciones sobre ello, sin embargo, una minoría expresa lo contrario, donde inclusive puede influir el gusto o no por trabajar de forma colaborativa con sus pares.

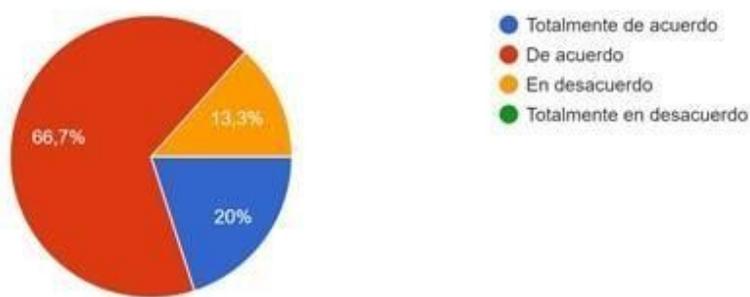
Figura 4. *Percepción de la interacción entre compañeros y compañeras*



Nota: Elaboración propia

También se preguntó sobre la forma en que se redactaron las actividades (Figura 4), esto como un elemento importante para el desarrollo de las actividades propuestas en esta modalidad, al respecto, un porcentaje mayoritario que estuvo de acuerdo en la manera como redactaron las indicaciones, no obstante, existe un porcentaje reducido que no está de acuerdo, lo que implica que existen áreas de oportunidad en este rubro para que no existan inconvenientes la directrices de las actividades a realizar, lo que abona al apartado de la calidad en la comunicación, no solo oral, sino también de forma escrita.

Figura 5. *La redacción de las actividades propuestas son claras y precisas*



Nota: Elaboración propia

Sobre la opinión del trabajo en formato híbrido, lo perciben en su mayoría de manera favorable, se pueden encontrar opiniones como “me interesa mucho la idea, pues se combinan ventajas de ambas formas de trabajo”; “es muy agradable debido a que permite trabajar en

cualquier rincón, en mi caso me gustó porque soy autodidacta”, otros comentarios se enfocaban a la falta de infraestructura para poder aplicar este modelo educativo, ya que el programa de doctorado carece del equipo necesario (cámaras y equipo de audio) para poder aplicarlo. En cuanto al software, en la actualidad se posee la licencia completa para trabajar con *Google Meet*, lo que permite usar desde pizarras interactivas hasta grabar o transmitir las sesiones que se realicen a través de este medio vía redes sociales. Si bien no resuelve del todo las carencias en infraestructura, es un avance considerable, para contemplar la posibilidad de trabajar en la modalidad de EaD digital.

No obstante las opiniones mencionadas, existen algunas otras que no encuentran del todo favorable a la modalidad híbrida, diversos comentarios realizados mencionan “es difícil la comunicación con los profesores, sobre todo cuando se les solicita aclarar calificaciones”; “seguramente faltaría con regularidad”; “poco probable por el trabajo”; “sería más interesante implementar ese modelo en generaciones futuras, pero no considera que sea necesario lo híbrido en este programa”. Puede apreciarse que elementos tales como, contar con canales de comunicación adecuados aunado con una frecuencia adecuada son valorados por las y los estudiantes, a menos que su visión tienda más hacia un modelo virtual, además, se requiere el desarrollo de habilidades iniciales para la autorregulación, el autoaprendizaje pero también para el trabajo de forma colaborativa.

Conclusiones

Dada la información construida y analizada a partir del cuestionario, se puede concluir que el estudiantado encuentra como una alternativa interesante y propicia la opción de trabajar a través de metodologías, estrategias, recursos y modelos que se desarrollen con apoyo de la mediación tecnológica, en este caso, incorporando modalidades como la híbrida y en línea. En adición, la incorporación de REA en el diseño de las sesiones de los seminarios se considera relevante, dado que posibilita el trabajo con elementos que propicien la interactividad e interacción, acciones que pueden dinamizar las clases en acompañamiento con metodologías activas enfocadas en que el alumando sea partícipe en todo momento a través de la reflexión, discusión y la acción.

De igual manera, se puede apreciar que, acciones como el acompañamiento cercano por parte de las y los profesores es fundamental para garantizar procesos formativos en línea o híbridos de manera exitosa. En este sentido este trabajo investigativo otorga las bases educativas (pedagógicas, didácticas y metodológicas) para generar una propuesta a distancia digital (en cualquiera de sus vertientes) para el programa doctoral. Esto ampliaría el alcance y cobertura que se tiene al momento, además de otorgar alternativas para flexibilizar las sesiones áulicas no solo con estudiantes en posiciones remotas, también con las y los discentes in situ, debido a las oportunidades que puede generar la incorporación de la tecnología digital (con base en modelos claros, planificados y reflexivos) en los procesos educativos.

Referencias

- CEPAL-OPS (2021). La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud, la economía y el desarrollo social.
- Colmenares E., A. M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 3, 102–115.
- Forbes. (2021). Cuarta ola de Covid-19 en Europa impacta con notable alza de contagios.
- García Aretio, L. (2018). Blended learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 9. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.19683>
- García-Aretio, L. (2020a). A Semantic jungle: distance/virtual/online/digital/ electronic education/teaching/learning? *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 23(1), 9–28. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25495>
- García-Aretio, L. (2020b). Con el COVID-19, más bosque semántico. *Contextos Universitarios Mediados*, 23(1), 9–28. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25495>
- Ibarra, M. (2021). Propuesta de educación a distancia para la Universidad Autónoma de Zacatecas: Un acercamiento al modelo híbrido. In E. Ruiz-Velasco & J. Bárcena (Eds.), *Transformación digital educativa* (pp. 386–397). UNAM, SOMECE, ICAT.
- INEGI. (2020). Estadísticas a propósito del día del trabajo. Comunicado de prensa núm. 166/20, 1–2.

- Jara Holliday, O. (2011). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias. *Revista DECISIO Saberes para la acción en educación de adultos*, 28, 1–17. http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0788/6_JAR_ORI.pdf
- Lopera, C. M. (2020). 125 Cambios que provocará el Covid a las Instituciones de Educación Superior. *Pronósticos de El Observatorio. El Observatorio de la Universidad Colombiana*. Obtenido de: <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/125-cambios-que-provocara%CC>.
- Mathieu, E., Ritchie, H., Ortiz-Ospina, E., Roser, M., Hasell, J., Appel, C., Giattino, C., & Rodés-Guirao, L. (2020). Coronavirus Pandemic (COVID-19). *Our World in Data*, 5(7), 947–953. <https://doi.org/10.1038/S41562-021-01122-8>
- Miao, F., Mishra, S., Orr, D., & Janssen, B. (2020). Directrices para la elaboración de políticas de recursos educativos abiertos (UNESCO). UNESCO y Commonwealth of Learning.
- Moore, M. G. (2018). The theory of transactional distance. En M. G. Moore & W. Diehl (Eds.), *Handbook of Distance Education* (p. 606). Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781315296135>
- Restrepo, R., & Waks, L. (2018). *Aprendizaje activo para el aula: una síntesis de fundamentos y técnicas*.
- SEP (2023). *Criterios Generales para la Distribución de los Recursos Autorizados al Programa Presupuestario U079 “Programa de Expansión de la Educación Media Superior y Superior” (Tipo Superior)*. En Secretaría de Educación Pública.
- Soletic, Á., & Kelly, V. (2022). *Estudio de políticas digitales en educación en América Latina. Tendencias emergentes en contexto de pandemia y perspectivas de futuro*.
- Torres-Gordillo, J., & Herrero-Vázquez, E. (2016). PLE: Entorno Personal de Aprendizaje VS Entorno de Aprendizaje Personalizado. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 27(3), 26–42. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338250662003>
- UNESCO. (2015). *Declaración de Quingdao (2015). Aprovechar las oportunidades digitales. Liderar la transformación de la educación*.
- Valle, L. (2021). *Desertan 6 mil de la UAZ | NTR Zacatecas .com*. NTR. <http://ntrzacatecas.com/2021/05/24/desertan-6-mil-de-la-uaz/>

IMPACTO DE UN CURSO EN LÍNEA PARA FOMENTAR EL USO DIDÁCTICO DE LAS TICCAD EN DOCENTES DE TELESECUNDARIA, CREADO BAJO EL MODELO ASSURE

Orlando Alfredo Ovalle Aguilar^{1*}

José Berumen Enríquez^{2**}

Leonel Ruvalcaba Arredondo^{3**}

Alejandra Ariadna Romero Moyano^{4**}

Fecha de recibido: 28/09/2023 /Fecha de aceptación: 30/10/2023/Fecha de publicación:30/11/2023

Resumen

En este trabajo se muestran los resultados obtenidos como parte de un proyecto de intervención, dirigido a los docentes de la zona escolar No. 23 de Telesecundaria en el estado de Zacatecas. Dicha propuesta se llevó a cabo para dar respuesta a una necesidad identificada con la falta de conocimiento que los docentes presentaban en cuanto al uso didáctico de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales (TICCAD). Para este estudio de tipo transversal, descriptivo y exploratorio, cuyo objetivo es valorar el impacto de implementar un curso en la plataforma Google Classroom, para el fomento del uso de los recursos tecnológicos en tareas de enseñanza-aprendizaje, se implementó un curso e-learning bajo la referencia del modelo instruccional ASSURE. Se aplicó un PRE-TEST y un POST-TEST del instrumento de elaboración propia titulado *Encuesta para identificar las necesidades de aprendizaje en cuanto al uso de las TICCAD* el cual permitió identificar en un primer momento las necesidades de aprendizaje de los docentes y posteriormente, una vez que los docentes terminaron el curso, medir el logro alcanzado en cuanto al desarrollo de habilidades para el uso didáctico de las dichas tecnologías. Fue así que se obtuvieron resultados favorables al identificarse avances en cuanto al nivel de dominio y uso de estas tecnologías, de donde se desprende el valor de la capacitación que los docentes puedan recibir para aumentar su conocimiento en cuanto a su uso, para incorporarlas de manera eficaz en los procesos de enseñanza.

Palabras clave:TICCAD, curso en línea, diseño instruccional.

¹ maikro_nike@hotmail.com

² jose.berumen@uaz.edu.mx

³ l_ruvalcabaa@uaz.edu.mx

⁴ aarm@uaz.edu.mx

* Telesecundarias Sección 26 Sain Alto

**Universidad Autónoma de Zacatecas

Introducción

El impacto que están teniendo las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) en los últimos años es notorio, en especial después del periodo de confinamiento a consecuencia de la pandemia del COVID-19. Actualmente, en el ámbito educativo los centros escolares están priorizando más el trabajo con tecnología, por lo que resulta pertinente plantearse la siguiente pregunta, ¿basta con incorporar las TICCAD para lograr cambios significativos en la educación?, el reto de la integración de estas tecnologías va mucho más allá de la presencia de herramientas en los contextos educativos (Díaz-Barriga, 2013).

A pesar de que para innovar con TICCAD se requiere de una infraestructura adecuada, se ha demostrado que la simple existencia de tecnologías en el aula no genera innovación en las prácticas docentes (Vázquez, 2019) pues ello no garantiza que se dejen atrás viejas prácticas tradicionales de enseñanza.

Hoy en día, el reto de la integración de estas tecnologías implica aprovechar su potencial transformador e innovador, para aspirar a mejorar la calidad y eficiencia de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Abuín (2017) señala, en su trabajo de investigación llevado a cabo en España, que no basta dotar a los centros educativos de material tecnológico, como lo son: pantallas digitales interactivas, ordenadores portátiles, *netbooks*, proyectores entre otros recursos, si no se logra observar realmente un cambio determinante o innovador en el aspecto metodológico en la organización de los entornos de enseñanza o en el aprendizaje de los alumnos. De igual forma, en cuanto a la acción docente, menciona que no habrá resultados si no se observan variaciones respecto a la tradicional y unidireccional forma de enseñar.

Por otro lado, Cubeles (2020) señala que existe cierta influencia del conocimiento tecnológico del profesor en el uso de estas herramientas en el aula, aunque también afirma que ese conocimiento por sí solo no explica el uso que se haga de la tecnología dentro del aula por parte del docente, es decir, pone de manifiesto que existen otros elementos diferentes

del conocimiento tecnológico que influyen en el uso de los recursos digitales en el aula escolar.

Por su parte Cejas León (2018) menciona que, si bien el profesorado utiliza las TIC en su quehacer docente, estos tienen dificultades para generar escenarios en los que la tecnología, la disciplina y la pedagogía estén plenamente integradas. Considera, además, que el hecho de poseer una sólida base pedagógica también es pronóstico de que utilicen las TIC en su función docente.

Vázquez (2019), en su trabajo de investigación sobre la integración de las Tecnologías Digitales en los centros educativos, identifica y señala además la existencia de estrategias susceptibles a favorecer la integración de las tecnologías en las aulas y las clasifica en torno a cuatro ejes: liderazgo de la integración, desarrollo profesional docente, implicación de las familias y gestión de las infraestructuras.

Por todo lo anterior, es que resulta importante prestarle atención al estudio, análisis y evaluación del impacto que las TICCAD están teniendo en la enseñanza y el aprendizaje, para que con base a ello, se busque la manera de diseñar nuevas estrategias, las cuales como parte de una innovación pedagógica contribuyan a la adecuada integración de estas tecnologías en las escuelas para la mejora de los procesos educativos, de lo que se desprende el siguiente objetivo de investigación: Valorar el impacto de implementar un curso en la plataforma Google Classroom, en la Zona Escolar No. 23 perteneciente al municipio de Sain Alto, Zacatecas, para el fomento del uso de los recursos tecnológicos en tareas de enseñanza-aprendizaje.

Marco contextual

La modalidad de telesecundaria dentro de la cual fue llevado a cabo este proyecto, es una modalidad escolarizada dentro del Sistema Educativo Mexicano. Surgió en el año de 1968 con el propósito de brindar educación secundaria a jóvenes que viven fundamentalmente en comunidades rurales, pequeñas y muy alejadas de los centros urbanos, en donde resultaría incoachable establecer escuelas generales o técnicas (Santos del Real & Carvajal Cantillo, 2001).

Esta modalidad, si bien persigue los mismos objetivos educativos y ofrece el mismo currículo que las otras modalidades (secundarias generales y técnicas), difiere en la forma de operación, en su organización y en los recursos didácticos que utiliza (Mantilla, 2018). De esta manera, por ejemplo, a diferencia de las secundarias generales y técnicas, donde hay un docente para cada materia, en las escuelas telesecundarias hay un docente para trabajar todas las asignaturas de la matrícula por grado. Es este quien puede apoyarse, si así lo desea, de programas educativos que se hacen llegar a través de la Red EDUSAT (sistema de televisión con señal digital comprimida que se transmite vía satélite) o bien a través de las páginas oficiales de telesecundaria.

La modalidad de telesecundaria ha contribuido al desarrollo educativo de la sociedad mexicana desde 1968, toda vez que desde un inicio ayudó a resolver la demanda educativa y la falta de cobertura existente en el país (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2010). Desde entonces, es que este modelo ha venido consolidándose como una alternativa importante a las necesidades educativas en México, sin embargo, cabe mencionar que a pesar de todas las bondades que esta modalidad educativa ofrece, existen ciertas carencias las cuales limitan el trabajo de los docentes, en particular por la obsolescencia o falta de recursos tecnológicos para llevar a cabo las tareas académicas en el aula.

Para entender la importancia de la telesecundaria en la actualidad educativa de México, es necesario entender algunos datos que se tienen como parte de la estadística nacional y donde de acuerdo a la Coordinación General @prende.mx (2020), actualmente seis de cada diez secundarias públicas de México son telesecundarias y en sus aulas se atiende a uno de cada cinco adolescentes que cursan este nivel. Además, la plantilla docente a nivel nacional en Telesecundaria alcanza los 72,505 maestras y maestros incorporados a este modelo, un 17.8% del total de la plantilla de educación secundaria.

No obstante, a pesar de que los números muestran de manera contundente la importancia de este modelo educativo a nivel nacional, no sólo se puede hablar de los avances de cobertura, sino que también debe entenderse que la telesecundaria es relevante por sus aportaciones prácticas al desenvolvimiento de los estudiantes que participan en ella.

Si bien los dos actores fundamentales para el desarrollo de la telesecundaria son los estudiantes y los docentes, la infraestructura también juega un papel importante. Y es que a pesar de las diferencias de infraestructura que dependen casi siempre de la zona geográfica y la entidad federativa de donde se hable, en general las telesecundarias cuentan con espacios suficientes para cubrir la demanda estudiantil.

Por su parte, la zona escolar No. 23 de telesecundaria en la que se llevó a cabo este proyecto, forma parte del sector educativo número IX en el estado de Zacatecas, México. Dicha zona escolar pertenece además a la región 11 estatal ubicada en Sombrerete, Zacatecas, y, cuenta con un total de 17 escuelas distribuidas en las distintas comunidades a lo largo y ancho del municipio de Sain Alto, Zacatecas. De estas 17 escuelas que conforman esta zona escolar, nueve son de organización completa y ocho son escuelas multigrado, entre ellas escuelas unitarias y bidocentes.

Es importante precisar que, dentro de las escuelas mencionadas, se atienden alrededor de 1027 alumnos de nivel secundaria, quienes provienen de familias con un nivel socioeconómico medio y de familias que en su mayoría se dedican a actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería, siendo también una fuente de ingresos las remesas de familiares que radican en el país vecino del norte (Estados Unidos de América).

Las escuelas telesecundarias en donde se atienden a estos alumnos en su mayoría se encuentran equipadas con computadoras obsoletas, proyectores y televisores de calidad regular, incluso es bueno señalar que desde inicios del año 2022 el 100% de estas escuelas fueron beneficiadas con un programa federal llamado “Internet para todos” el cual provee este tipo de servicio de manera gratuita para su aprovechamiento y mejora de la calidad educativa.

Delimitación del problema

Es importante entender que la implementación de herramientas y soluciones tecnológicas en el ámbito educativo enfrenta retos necesarios de sobrellevar. Si bien los beneficios de la tecnología son evidentes, conlleva también muchas responsabilidades. Una de ellas es la que tienen todos los docentes de adaptarse al cambio y con ello integrar las TICCAD a los

procesos de enseñanza. De ahí que sea necesario se actualicen de manera constante a los avances tecnológicos con el fin de brindar una educación de mayor calidad a sus alumnos.

Es por lo anterior, que los docentes deben de ser conscientes de que en la actualidad es necesario el conocimiento y sobre un todo buen uso de los medios y recursos tecnológicos, lo cual debe implicar utilizarlos didáctica y pedagógicamente, considerando sus características con el objetivo de garantizar el máximo aprovechamiento en términos de apoyar y facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

De este modo, el problema identificado en este contexto implicaba lograr que los profesores adquirieran los conocimientos y habilidades necesarias, las cuales les permitieran hacer un uso pedagógico adecuado de las TICCAD, y darles sentido hacia el logro de los aprendizajes en los alumnos. Es de esta manera que atendiendo al problema planteado sobre la falta de conocimiento que tienen los profesores sobre el uso didáctico de estas herramientas, se planteó la necesidad de identificar esas necesidades de aprendizaje de los docentes de la zona escolar en cuanto al uso de las TIC para ser capacitados y contribuir a la atención y solución del problema.

Marco teórico

Las TICCAD en la educación

Hoy en día las TICCAD se han convertido en herramientas muy necesarias para todos, dado que los efectos de su uso en el ámbito educativo dependen de las estrategias con que estas se utilicen, de los objetivos que se propongan y no tanto de las tecnologías como tal. No es simplemente tener tecnología, lo que importa es hacer un adecuado uso de ella, ajustándola a los objetivos de los procesos a los que se aplica para poder alcanzar buenos resultados (Ferreiro & Napoli, 2007).

La incorporación de las TICCAD en la educación ha de ir más allá de la integración de dispositivos electrónicos y recursos tecnológicos al aula de clases. De manera evidente, requiere la transformación de las prácticas y metodologías docentes, teniendo como punto de partida un cambio en las creencias frente a los distintos entornos donde se puede lograr el aprendizaje (Hernández, 2017).

Actualmente se ha podido apreciar, sobre todo a raíz del confinamiento, como el uso de las TICCAD en el ámbito educativo ha venido generando muchas expectativas tanto en docentes como en alumnos. Ya desde hace varios años se mencionaba como la discusión en torno a la llegada o incorporación de las TIC había de dirigirse hacia la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y cómo usarlas e integrarlas para que de lo educativo trascendiera lo tecnológico (Cabero, 1999).

Ahora, con la presencia de las TICCAD en la educación, el énfasis se traslada desde la enseñanza hacia el aprendizaje, se establecen nuevos roles y responsabilidades tanto para los alumnos como para los docentes. Así, por ejemplo, se dice que en procesos de formación apoyados por las TIC el alumno se transforma en un participante mucho más activo y constructor de su propio aprendizaje, el profesor por su parte asume el rol de guía y facilitador de este proceso, lo cual cambia la forma de interactuar con sus alumnos, de planificar y de diseñar el ambiente de aprendizaje, es aquí donde la parte instruccional adquiere gran importancia (Salinas, 2004).

El aumento considerable en la dotación de estas tecnologías a nivel mundial a raíz de la pandemia del COVID-19, ha puesto a la comunidad educativa a reflexionar sobre cómo utilizarlas, de manera que se aproveche al máximo todo su potencial en el ámbito educativo. Es entonces que debemos ser conscientes en que la contribución de estas tecnologías a los procesos de enseñanza-aprendizaje no ha de depender tanto de sus potencialidades, sino que en gran parte dependerá de las estrategias instruccionales con que se utilicen y de esa adaptación que se haga al contexto y características de los estudiantes (Fandos, 2003).

Metodología

El estudio llevado a cabo se le considera de tipo transversal, descriptivo y exploratorio. Transversal debido a que se definió un espacio de tiempo para analizar la viabilidad de implementar una estrategia de apoyo para la implementación didáctica de las TICCAD. Descriptivo porque se presentan los resultados del análisis de la viabilidad de llevar a cabo el proyecto y su puesta en marcha, además, de los resultados obtenidos una vez implementada la estrategia. Exploratorio puesto que en la zona escolar No. 23 de telesecundaria, no se contaba con un estudio de este tipo.

En cuanto al universo de estudio, se consideró a la totalidad de los 52 docentes quienes conformaban la plantilla docente de esta zona escolar.

Implementación del modelo

Para el diseño de la estrategia de intervención es que se tomó en cuenta un modelo de diseño instruccional, ya que este había de permitir:

esquematizar los diferentes procesos involucrados en la elaboración de programas educativos a distancia, como son la identificación de la infraestructura tecnológica requerida, el método o los métodos necesarios para que se realice la instrucción a partir de determinadas necesidades educativas, de selección y organización de los contenidos y del diseño de situaciones de aprendizaje y evaluación que satisfagan dichas necesidades, tomando en cuenta siempre las características del que aprende y los resultados esperados del aprendizaje (Gil Rivera, 2004, p.95).

De acuerdo a lo anterior, resultó necesario apoyarse en un modelo instruccional el cual permitiera desarrollar el proyecto. De ahí que en el diseño de la estrategia de intervención educativa creada se consideró una serie de pasos específicos que se habrían de llevar a cabo para realizar una adecuada intervención y de esta manera contribuir a la solución de la problemática identificada.

Se siguió el modelo instruccional ASSURE en el que se basó el diseño del curso en línea a través del cual se buscó desarrollar en los docentes de la zona escolar No. 23 de telesecundaria sus habilidades en cuanto al uso y manejo de las TICCAD, para que así logran enriquecer e innovar su práctica docente.

Según Heinich et al. (2001), autores de este modelo, el acrónimo ASSURE representa seis pasos o procedimientos los cuales fueron llevados a cabo y por tanto, se describen a continuación:

- **Análisis de los aprendices.** El primer paso de este modelo consistió en analizar las características y necesidades de los docentes a quienes iba dirigido el proyecto de intervención, por lo tanto, resultó necesario en un primer momento la aplicación de

un instrumento diagnóstico el cual permitiera recabar información específica para su posterior análisis. Fue en este momento que se diseñó y aplicó una encuesta a los docentes la cual fue titulada “*Encuesta para identificar las necesidades de aprendizaje en cuanto al uso de las TICCAD*”. Con ella se obtuvo la información suficiente para identificar de manera puntual las necesidades específicas de aprendizaje de los docentes en cuanto al uso de las TICCAD en su práctica educativa y un referente para realizar una planeación mucho más objetiva del curso.

- (S) Establecimiento de objetivos. Una vez que se identificaron las necesidades de aprendizaje en cuanto al uso de las TICCAD por parte de los docentes de esta zona escolar, el siguiente paso consistió en establecer los objetivos de aprendizaje para la capacitación (intervención), quedando como objetivo general el desarrollar en los docentes las habilidades necesarias para el uso y manejo de las TICCAD, y así enriquecer e innovar su práctica educativa.
- (S) Selección de métodos, medios y materiales. Como parte del tercer paso fue necesario diseñar y seleccionar cuidadosamente las estrategias, recursos, medios y materiales que resultaran relevantes y que además contribuyeran de cierta forma al logro de los objetivos propuestos como parte del paso anterior. De ahí que fue muy importante analizar detalladamente la congruencia entre los objetivos de aprendizaje ya establecidos y la selección y diseño de las tecnologías, medios y materiales que serían parte de la estrategia de intervención.
- (U) Uso de medios y materiales. Una vez que se contó con los recursos y materiales a implementar, se procedió a desarrollar el curso en Google Classroom, procurando crear un ambiente propicio para el aprendizaje, también se estableció contacto con los docentes participantes del curso y se les dieron indicaciones pormenorizadas para interactuar en la plataforma al tomar el curso.
- (R) Requerimiento de participación de los estudiantes. Como parte del quinto paso se buscó que los docentes tuvieran una participación activa y comprometida dentro de cada una de las actividades del curso para un mejor acompañamiento en el logro de los objetivos propuestos desde un principio y que tenían que ver con el desarrollo de habilidades para el uso y manejo de las TICCAD.

- (E) Evaluar y revisar. Ya como parte de la etapa de cierre de este modelo instruccional, fue necesario llevar a cabo una evaluación y revisión de la implementación y resultados de aprendizaje de los docentes, esto en base a la aplicación de instrumentos que permitirían evaluar el nivel de logro de los objetivos de aprendizaje planteados desde un principio, el proceso de instrucción, así como también el impacto en el uso de los medios tecnológicos para la enseñanza.

Diagnóstico

Para la realización del diagnóstico se utilizó la *Encuesta para identificar las necesidades de aprendizaje en cuanto al uso de las TICCAD*. Dicho instrumento fue revisado y validado por expertos quienes habrían de darle el visto bueno para su posterior aplicación. Una vez hecho esto es que fue compartido con todos los docentes de dicha zona escolar y respondido por un 80%. Este instrumento Pre-Test y Pos-Test se estructuró en varios apartados que habrían de permitir recabar la información necesaria para así identificar esas necesidades de aprendizaje de los docentes en un primer momento y, posteriormente medir el nivel de logro alcanzado una vez culminado el curso. Es así que enseguida se muestran los apartados que conforman dicho instrumento:

Aspectos generales: se recabaron datos referentes a la plantilla docente como lo son género, edad, tipo de formación, nivel de estudios, años de servicio, tipo de contratación, entre otros.

Acceso a la tecnología: se presenta información referente a los recursos tecnológicos con que estos cuentan, tanto en casa como en la escuela.

Usos de las TICCAD: presenta la frecuencia con la que los docentes utilizan las distintas herramientas tecnológicas, así como los usos que a estas les dan.

Herramientas digitales: presenta el tipo de herramientas digitales que los docentes utilizan para llevar a cabo distintas tareas.

Plataformas académicas LMS: se presenta información relacionada a las plataformas académicas LMS, entre ellas cuáles son sus beneficios, las dificultades en su uso, su utilidad, plataformas que han utilizado en algún momento, entre otras cosas más.

Necesidades de formación en TICCAD: se muestra el nivel de dominio que los docentes tienen en cuanto al uso de distintas herramientas digitales, las necesidades que tienen en el manejo de ellas, así como el grado de conocimiento de recursos instruccionales para un manejo objetivo de la tecnología en tareas de aprendizaje.

Resultados

Las herramientas que se consideraron como parte del curso resultado de la *Encuesta para identificar las necesidades de aprendizaje en cuanto al uso de las TICCAD* fue Powtoon para la creación de animaciones, para el desarrollo de contenidos se trabajó con *Emaze* y *Genially*, para la elaboración de cuestionarios se implementó *Kahoot* y para el uso de pizarras digitales *Chrome Canvas* y *Classroomscreen*.

En cuanto a la metodología instruccional que se consideró adecuada para la elaboración e implementación de esta propuesta y, con base a la cual se llevó a cabo la intervención, fue el modelo instruccional ASSURE, dado que es flexible y favorece establecer un análisis guiado para la construcción de las actividades de aprendizaje, lo cual fue reforzado con elementos conectivistas, ya que es una “propuesta pedagógica que proporciona a quienes aprenden la capacidad de conectarse unos a otros a través de las redes sociales, o herramientas colaborativas” (Gutiérrez, p. 115), en este caso, a través de las herramientas que ofrece la plataforma Google Classroom para la interacción que lleve a establecer redes de aprendizaje y colaboración entre estudiantes.

El curso constó de seis unidades de trabajo a desarrollarse durante 7 semanas. En ellas los docentes pudieron conocer y trabajar con cada una de las diferentes herramientas tecnológicas propuestas, apoyados con algunos elementos didáctico instruccionales con el objetivo de que conocieran los elementos básicos a considerar al momento de querer incorporar las herramientas tecnológicas en su práctica educativa.

Como parte de los resultados arrojados por el Pre-Test, destaca el hecho de que existe una brecha generacional muy marcada entre los docentes de esta zona escolar. Por un lado, la gran mayoría se encuentra cerca de su retiro (jubilación) y por el otro son apenas unos cuantos docentes jóvenes quienes tienen poco tiempo de haberse incorporado al servicio. Se

destaca también el hecho de que, a pesar de contar los docentes con recursos tecnológicos tanto en casa como en la escuela, los utilizan únicamente para la realización de tareas básicas o muy sencillas.

Los docentes expusieron el hecho de tener desconocimiento de herramientas en lo que respecta a edición de imágenes, audio y video, así como en aspectos instruccionales para hacer un uso didáctico de los recursos tecnológicos en tareas de aprendizaje. Lo positivo de todo esto es que expresaron su deseo por aprender incluso en programas para la creación de animaciones, cuestionarios o pizarras digitales. Google Classroom se eligió para implementar el curso, porque durante la pandemia los docentes tuvieron contacto con esta herramienta en la organización de sus tareas y actividades desde casa a través de las sugerencias realizadas por la propia Secretaría de Educación Pública.

Una vez implementado el curso Desarrollo de habilidades básicas en el uso de las TICCAD, se aplicó el POST-TEST para valorar el nivel de logro alcanzado, el cual fue respondido únicamente por un 30% de los docentes que habían respondido el PRE-TEST, donde se destacan los siguientes aspectos:

- Los docentes comienzan a utilizar con mayor frecuencia las TICCAD para su labor educativa.
- Comienzan a emplearlas para la elaboración de materiales, uso de recursos didácticos virtuales y para la búsqueda de información.
- Aumentó considerablemente el nivel de dominio de aquellas herramientas abordadas como parte del curso.
- Mejoró el nivel de confianza de los docentes al emplear las TICCAD frente a sus grupos.
- Prácticamente todos los docentes consideran que el uso de las TICCAD optimiza la labor docente y propicia una mayor participación de los alumnos.
- Los docentes comienzan a utilizar más las plataformas académicas una vez que conocen la de *Google Classroom*.

Conclusiones

A través de ejercicios de intervención de este tipo que involucren el uso de las TICCAD, se puede corroborar cómo los docentes aún en condiciones con cierto grado de marginalidad, logran mejorar con respecto al uso de las TICCAD, tanto a nivel instrumental como en lo instruccional se refiere, el presente estudio demuestra que aquellos docentes de la Zona 26 de Telesecundaria del municipio de Sain Alto, Zacatecas, que optaron por completar el curso, han visto mejoradas sus habilidades en el manejo de herramientas de edición de audio, video, imagen y texto, así como en lo que guarda relación con aspectos didáctico-pedagógicos, para fundamentar un uso eficiente de las TICCAD.

Por tanto, se cumple el objetivo planteado: Valorar el impacto de implementar un curso en la plataforma Google Classroom, en la Zona Escolar No. 23, perteneciente al municipio de Sain Alto, Zacatecas, para el fomento del uso de los recursos tecnológicos en tareas de enseñanza-aprendizaje. Dado que los docentes, aparte de mejorar en cuanto al uso de las herramientas, también muestran mayor noción instruccional al momento de implementarlas en tareas de aprendizaje. Aunque para futuros estudios se requiere indagar en que aspectos instruccionales se manifiesta esta mejora de manera específica. Queda evidencia que hubo mejoría significativa en el uso de las TICCAD con respecto a la elaboración de presentaciones digitales, videos, animaciones, creación de contenidos, cuestionarios y también en el uso de las llamadas pizarras digitales.

En cuanto a la implementación de estas herramientas en los procesos de enseñanza aprendizaje se pudo apreciar cómo los docentes comenzaron a utilizarlas de manera más frecuente. De igual manera estos externaron que el hecho de tener un mayor dominio de estas herramientas les abre de cierta manera un panorama más amplio para poder implementarlas dentro de sus clases y continuar experimentando con este tipo de recursos.

Futuros trabajos de intervención, deberán considerar el contexto y el grado de conocimiento inicial de los estudiantes involucrados, así mismo se puede profundizar en explorar qué aspectos instruccionales causan mayor dificultad a los docentes y qué alternativas pedagógicas pueden ofrecerse al docente para mejorar el uso de las TICCAD en el diseño e implementación de estrategias de aprendizaje.

La tecnología no resuelve los problemas educativos por sí misma, pues es solo un instrumento de mediación, pero el docente que experimenta con la tecnología tiene mayor oportunidad para enfrentar los retos que su propia docencia le imponga.

Referencias

Abuín, J. P. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación como recurso didáctico para la adquisición y desarrollo de la competencia digital en alumnos de educación secundaria. Estudio de casos (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, España.

Cabero, J. (1999). Tecnología educativa. *Revista Docencia Universitaria* (2). Recuperado de <http://190.39.165.96/gsd/collect/articulos/index/assoc/HASH079b.dir/doc.pdf>

Cejas León, R. (2018). *La formación en TIC del profesorado y su transferencia a la función docente. Tendiendo puentes entre tecnología, pedagogía y contenido disciplinar* (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Cubeles, A. (2020). La relación entre el conocimiento tecnológico del profesor y el uso de la tecnología en el aula (tesis doctoral). Universidad Ramón Llull, Barcelona, España.

Díaz-Barriga, Á. (2013). Tic en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica.

Fandos, M. (2003). *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje* (tesis doctoral). Universidad Rovira I Virgili. Tarragona.

Ferreiro, R; Napoli (2007) Mas allá del salón de clases, *Revista complutense de educación de educación* ,19(2) ,336-346.

<http://www.ucm.es/BUCM/revistas/edu/11302496/articulos/RCED0808220333>

A.PDF.

General @prende.mx, C. (2020). La Telesecundaria celebra su 52 aniversario. *Gobierno de México*. Recuperado de <http://www.gob.mx/aprendemx/articulos/la-telesecundaria-celebra-su-52-aniversario?idiom=es>

Gil Rivera, M. del C. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Perfiles educativos*, 26(104), 93–114. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982004000300006

Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje conceptos, ideas y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*, (1), 111-122. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4169414.pdf>

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2001). *Instructional media and technologies for learning* (7th ed.), Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos Y Representaciones*, 5(1), 325–347. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>

Mantilla Gálvez, D. K. (2018). El impacto de la educación telesecundaria en México y su relación con la educación intercultural: el caso de la telesecundaria Tetsijsilin en la Sierra Norte de Puebla. *Tla-melaua*, 12(44), 164-180. Recuperado en 18 de abril de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S187069162018000100164&lng=es&tlng=es.

Rentería Salazar, P. (2006). El comienzo de la renovación. En M. A. Flórez Góngora (Ed.), *Bogotá: Renovación Urbana, Renovación Humana* (pp. 80-100). Empresa De Renovación Urbana.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista universidad y sociedad del conocimiento*.1(1) 1-16.
<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>

Santos del Real, A., & Carvajal Cantillo, E. (2001). Operación de la Telesecundaria en zonas rurales marginadas de México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), XXXI (2), 69-96.

Secretaría de Educación Pública (2010). *La telesecundaria en México: un breve recorrido histórico por sus datos y relatos*. México, DF.

Vázquez, M. (2019). *La integración de las Tecnologías Digitales en los centros educativos: actores y prácticas. Tres estudios de caso* (tesis doctoral). Universidad Oberta de Cataluña, España.