

Proyectos de investigación en Tecnología Educativa

Sahara Araceli Pereyra López
Eduardo Rivera Arteaga
Coordinadores



astra
editorial

Proyectos de investigación en Tecnología Educativa



astra
editorial

Proyectos de investigación en Tecnología Educativa

Sahara Araceli Pereyra López
Eduardo Rivera Arteaga
Coordinadores



astra
editorial

Proyectos de investigación en tecnología educativa. Autores-coordinadores: Sahara Araceli Pereyra López y Eduardo Rivera Arteaga. — Zacatecas, México. 2024.

Publicación electrónica digital: descarga y online; detalle de formato: EPUB.

Primera edición

D. R. © copyright 2024

ISBN: [978-607-8964-05-5](#)

DOI: <https://doi.org/10.61728/AE24240000>



La presente obra fue dictaminada bajo el sistema de doble ciego y cuenta con el aval de los dictámenes de pares académicos en el campo de las ciencias sociales en México.

Edición y corrección: [Astra ediciones](#)

Se prohíbe la reproducción, el registro o la transmisión parcial o total de esta obra por cualquier sistema de recuperación de información, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, por fotocopia, cualquier otro existente o por existir; sin el permiso previo, por escrito, del titular de los derechos.

HECHO EN MÉXICO | MADE IN MEXICO

Contenido

Prólogo..... 9

Capítulo 1

Implementación de la plataforma Google Classroom, en la Unidad Académica Secundaria de la UAZ en el ciclo escolar 2021-2022..... 11

Antonio Vega Reyes

José Berumen Enriquez

Capítulo 2

Fortalecimiento de la expresión oral en docentes en formación mediante un curso híbrido de inglés 33

Cecilia Alejandra Zúñiga Salazar

Nydia Leticia Olvera Castillo

Capítulo 3

Alfabetización informacional en el uso de Google Classroom para promover aprendizajes significativos en estudiantes del nivel medio superior 53

Ruth Aideé De Lira Hernández

Montserrat García Guerrero

Capítulo 4

Promoción de habilidades de aprendizaje como apoyo en la educación superior mediante la plataforma Moodle..... 69

Claudia Ávila Arteaga

Verónica Torres Cosío

Capítulo 5

Diseño de herramienta tecnológica DALMApp para atender la discapacidad auditiva y desarrollar contenidos de la lengua materna primero de primaria para el USAER No.77 en Izúcar de Matamoros, Puebla 93

Paloma Sánchez Taxis

Glenda Mirtala Flores Aguilera

Capítulo 6

Estrategias didácticas con TIC para un aprendizaje significativo en estudiantes de Educación Media Superior 115

Hernández Haas Rubisel

Hernández Larios Martha Susana

Capítulo 7

La formación continua de docentes de educación física a través de la plataforma de Moodle 131

Oscar Emmanuel Ruvalcaba Estrada

Leonel Ruvalcaba Arredondo

Capítulo 8

Desarrollo de habilidades prácticas con un curso en línea de Capacitación..... 151

Medina Macías Gerardo

García Villalobos Rodolfo Alejandro

Capítulo 9

Implementación de un curso en línea para la enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Laboratorio I de la Unidad Académica de Física de la UAZ..... 165

Eder Saucedo García

Eduardo Rivera Arteaga

Capítulo 10

Alfabetización digital mediante un curso en línea basado en el modelo instruccional ASSURE para los alumnos del CECATI 81... 183

Mauricio Enrique Félix Navarro

Sahara Araceli Pereyra López

Prólogo

Es indiscutible el papel que ha jugado la tecnología educativa en el contexto de pandemia Covid-19, aportando nuevas herramientas para el aprendizaje. A la par con el incremento de la conectividad y un mayor acceso a los recursos tecnológicos, se abre la oportunidad para el diseño e implementación entornos de aprendizaje innovadores.

La tecnología educativa nos permite plantear proyectos de carácter experimental con hipótesis concretas y variables medibles, donde se demuestra la eficiencia instructiva de la tecnología en el proceso de aprendizaje generando un ambiente interactivo y de mayor colaboración, adaptado a las necesidades de los estudiantes.

La relevancia de esta obra radica en la riqueza de los proyectos de investigación en tecnología educativa que la conforma. En cada uno de estos proyectos se plantea una problemática específica que aborda temas relevantes, se fijan objetivos claros y precisos, tienen un fundamento teórico sólido, se define una metodología precisa para abordar el problema y los pasos a seguir para su implementación.

Se trata pues, de un conjunto de proyectos innovadores para dar solución a diversos retos educativos desde el ámbito de competencia de los autores. Las propuestas van desde un diseño instruccional, hasta una estrategia de intervención, un estudio de caso o el diseño de contenidos temáticos. Todas las propuestas están soportadas en el uso de tecnologías de la información de fácil acceso.

Esta obra se convierte en un referente obligado en el campo de la investigación en tecnología educativa, ya que pone de manifiesto la experiencia de los autores en el diseño de entornos de aprendizaje innovadores, donde la efectividad de su implementación queda plasmada en los resultados y conclusiones que se muestran al final de cada estudio.

Dr. Carlos Héctor Castañeda Ramírez.

Capítulo **1**

**Implementación de la plataforma Google
Classroom, en la Unidad Académica
Secundaria de la UAZ en el ciclo escolar
2021-2022**

*Antonio Vega Reyes
José Berumen Enriquez*

<https://doi.org/10.61728/AE24240017>

Durante el periodo de confinamiento por causa de la pandemia a nivel global por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19), el sistema educativo mexicano se vio rebasado en su operación tradicional; pues se plantearon nuevas exigencias para la educación en tanto las escuelas permanecían cerradas, implementando diversas modalidades de aprendizaje muchas de ellas de manera improvisada. Se puede afirmar que existió una reacción forzada ante las circunstancias, por lo que diversas herramientas de educación a distancia se pusieron en marcha en diferentes escenarios, desde la simplicidad del WhatsApp hasta el uso de plataformas académicas. A nivel nacional la Secretaría de Educación Pública implementó el plan “Aprende en Casa”, sin embargo, varias instituciones como la Universidad Autónoma de Zacatecas establecieron a nivel secundaria, propuestas propias a partir del uso de herramientas comunes como el Google Classroom para desarrollar las actividades académicas en este periodo de contingencia. Dicha experiencia bajo una vía remota, permitió atender a los estudiantes para cumplir con los temas y conceptos más sustantivos del plan de estudios para nivel medio superior. Para lo cual se desglosa como se llevó a cabo el desarrollo de la implementación de la estrategia con Tecnologías de la Información y la Comunicación, con el objetivo de ayudar a los docentes a controlar y administrar a distancia los avances educativos de sus alumnos apoyados en un paradigma conectivista. La metodología empleada es de tipo descriptiva de corte cualitativa, la cual arroja resultados positivos con respecto al desarrollo de las actividades académicas, las adaptaciones realizadas por el personal docente y el aprendizaje de los estudiantes a través de las actividades y tareas realizadas apoyado en un diseño instruccional bajo el modelo de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (*ADDIE*).

Introducción

Como antecedentes se encuentra que durante la pandemia los docentes tuvieron que reinventarse para responder a la contingencia presentada, con la finalidad de dar cobertura y continuidad al trabajo escolar tradicional y presencial pero ahora bajo la modalidad a distancia (Rodríguez y Jaimes, 2021), cabe resaltar que “el tipo como la frecuencia de actividades impulsadas a distancia por los centros educativos varían en función de las características del centro” (González Motos y Bonal Sarró, 2023, p. 3) educativo y del contexto geográfico y social en el que se encuentra inmersa cada escuela.

La pandemia a consecuencia del COVID-19, implicó la suspensión de las clases presenciales y atender la continuidad de las tareas formativas desde casa, esto implicó la necesidad de hacer uso de la educación a distancia como un medio para enfrentar este periodo de contingencia.

Sin embargo, a pesar del esfuerzo realizado en diferentes ámbitos y contextos, la respuesta de las diferentes escuelas a la contingencia fue muy diferente, y aunque en los últimos años se ha dado prioridad a mejorar la conectividad y diversificar la formación en el uso de medios virtuales en estudiantes y docentes (Trucco y Palma, 2020), la brecha digital creció en tres sentidos, en lo referente al acceso, el uso y las habilidades para utilizarlas en tareas formativas (Espejel Alejandro, et al., 2021), pues la educación en este periodo fue condicionada por el grado de desarrollo, las características de los sistemas educativos y la posición socioeconómica y cultural del origen de cada estudiante (Alucin y Monjelat, 2023).

Por otra parte, el fenómeno vivido recientemente de confinamiento implicó como menciona Damián Negro y Gómez Zeliz (2023) derrumbar cinco mitos que la pandemia se llevó sobre la educación universitaria, pero que bien pueden contextualizarse a cualquier nivel formativo. Por una parte, se cae en la cuenta de que la escuela no es una instancia cerrada, sino abierta y en expansión, se observa como su desarrollo es mucho más

lento con respecto a la realidad, se desmitifica el poco valor que tenía la formación continua, se deja de restar importancia a la tecnología en los procesos formativos y se rompe definitivamente con el paradigma que implicaba que la educación a distancia era superficial con respecto a la educación presencial.

La educación a distancia es una modalidad estudiada en el tiempo por diversos autores, filósofos y científicos, sin embargo, es necesario precisar si esta particularidad educativa, contribuye significativamente en el proceso de formación educativo (Barráez, 2020). Apoyada en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, esta vía para el aprendizaje, se orienta al fomento de una formación integral, ofreciendo una oportunidad para el desarrollo de la independencia y autorregulación en la trayectoria formativa del estudiante (Williams Bailey, et al., 2020).

Esta modalidad educativa favorece la creación de ambientes a través de medios digitales, donde el estudiante tiene acceso a los materiales didácticos, para interactuar en un contexto virtual para construir su conocimiento (Cabello, et al., 2022), esto implica la activación de procesos de pensamiento, los cuales el docente debe promover a través de una propuesta instruccional que apoye el aprendizaje del estudiante.

La efectividad de este tipo de educación existirá siempre y cuando exista diálogo y reflexión entre docente y estudiantes, donde a través de la interactividad con las nuevas tecnologías de la información favorezca compartir espacio, tiempo, conocimiento (Castro Monge, 2023) y aprendizaje. Debemos sin embargo considerar la precisión que refiere González y Bonal (2023) al establecer que:

Los requisitos para un aprendizaje a distancia efectivo (calidad de la conexión, organización clara de contenidos, explicaciones y correcciones comprensibles) no son fáciles de alcanzar y, además, la escuela virtual en pandemia se llevó a cabo sin la necesaria reflexión, planificación y preparación para evitar que la tecnología se implantase en detrimento de la educación (p. 3).

Lo anterior nos lleva a establecer la necesidad de socializar experiencias del trabajo formativo a distancia, con la idea de generar un cúmulo de experiencias para que más docentes pongan en práctica alternativas de

aprendizaje que sean flexibles y novedosas para los estudiantes. El presente texto describe la experiencia vivida con respecto a la implementación de un trabajo bajo modalidad a distancia en periodo de contingencia, cuyo objetivo es el de ayudar a los docentes a controlar y administrar a distancia los avances educativos de sus alumnos apoyados en un paradigma conectivista, destacando aspectos instruccionales al implementar el modelo ADDIE, para valorar el proceso de implementación del uso de la plataforma Google Classroom durante el periodo de pandemia de la Escuela Secundaria de la Universidad Autónoma de Zacatecas en el Ciclo Escolar 2021-2022.

Fundamento teórico

LMS (Sistema de Gestión de Aprendizaje, por sus siglas en inglés) es un software empleado para actividades educativas, puede ser de código abierto o propietario, requiere de un servidor web para su implementación, dichas plataformas facilitan la organización de contenidos a través de una propuesta instruccional, a través de fomentar la interacción entre los estudiantes, lo que favorece la retroalimentación por parte del docente y de otros alumnos (Caballero Núñez y Caballero Núñez, 2023).

Al contar con recursos tecnológicos con estas características como las plataformas LMS, se han consolidado nuevas modalidades de estudio tales como *E-learning* o *B-learning* entre otras, las cuales se han constituido como recursos imprescindibles para ser abordados desde el ámbito educativo, como medios de aprendizaje eficaces, al brindar oportunidades innovadoras para el aprendizaje (Wong-Fajardo et al., 2023).

En el contexto del aumento del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como consecuencia del COVID-19, las plataformas LMS han mostrado su potencial por los recursos con que cuentan, sin embargo, su eficiencia se ve sujeta a una serie de factores como el diseño de la propia plataforma, facilidades de acceso, opciones de interactividad, su accesibilidad y la forma en que se pueden conjuntar estrategias que promuevan el aprendizaje (Llumiquire Loya et al., 2023).

Las plataformas LMS se han enriquecido, al volverse más complejas, pero a la vez más versátiles, han permitido identificar estilos cognitivos

sobre la cual se adaptan rutas de actividades en función del perfil del estudiante para facilitar su aprendizaje, en la actualidad la evolución de otras tecnologías ha permitido hacer uso de elementos de inteligencia artificial, ChatBot, en texto o audio e incluso tutores inteligentes (González y Rebolledo, 2022).

Con respecto a Google Classroom se requiere una cuenta institucional educativa donde sus funciones de gestión no están centralizadas o automatizadas a un administrador, cada docente maneja sus cursos de manera independiente, donde construye su aula virtual, estableciendo canales de comunicación con el alumnado, distribuyendo recursos, contenidos, tareas y actividades de evaluación (Ríos Romero et al., 2023), cada vez es más utilizada por su facilidad de operación, costo y flexibilidad de la propia plataforma, características que la hacen una herramienta al alcance de cualquier profesor que desea incursionar en tareas de aprendizaje que involucren el uso de plataformas educativas (Ríos Romero et al., 2023).

Y aunque Google Classroom no es considerada una plataforma LMS como tal, sino una herramienta que apoya principalmente una formación B-Learning, en el presente artículo se asocian los términos, dado que en cierta forma se comparten algunas características en común con este tipo de plataformas, a la vez que se apoya una transición de un aprendizaje tradicional a uno digital en apoyo de la formación del estudiantado.

Metodología

Tipo de investigación

Al tener como referencia valorar el proceso de implementación del uso de la plataforma Google Classroom durante el periodo de pandemia de la Escuela Secundaria de la Universidad Autónoma de Zacatecas en el Ciclo Escolar 2021-2022, el estudio es de carácter cualitativo, transversal y descriptivo. De esta manera, la contingencia de salud provocada por el COVID-19 forzó a implementar en esta escuela como en muchas otras, estrategias de educación a distancia que les permitiera a los docentes de este plantel, alternativas de comunicación con sus alumnos, para el seguimiento y cumplimiento con las actividades de aprendizaje.

Sujetos de estudio

Los sujetos de estudio fueron 32 docentes de la Unidad Académica Secundaria y 6 integrantes del personal de apoyo administrativo, que conforman el 100 % de la planta operativa en el uso de la plataforma Google Classroom.

Técnicas e instrumentos

Como punto de partida para la implementación de la estrategia de intervención, en el verano de 2020 se llevó de manera presencial en el centro de cómputo de la institución a los docentes y personal administrativo para ser capacitados en el uso de la Plataforma Google Classroom, ante la necesidad de generar cursos con herramientas que permitieran llevar vía remota procesos de enseñanza y de aprendizaje. El curso tuvo una duración 30 horas en 10 sesiones de tres horas cada una.

Con el objetivo de proteger las condiciones de salud, se organizaron dos grupos de 19 personas cada uno. En dicho curso se les facilitaron herramientas tanto de tipo instruccional bajo el modelo ADDIE, así como en el manejo de la plataforma Google Classroom.

Modelo de diseño instruccional o intervención

El diseño instruccional es un proceso de planeación de la enseñanza en el que se diseñan materiales, recursos didácticos y contenidos con un enfoque pedagógico cuyo objetivo es lograr aprendizajes efectivos en el estudiantado. Existen varios modelos de diseño instruccional en los que se destaca el modelo de analizar, establecer objetivos, métodos, tecnología y medios, revisar y evaluar (*ASSURE*) y *ADDIE*, para el caso de este trabajo se utilizó el último citado.

Modelo ADDIE

El diseño instruccional en entornos virtuales es un proceso utilizado por los docentes para diseñar y crear medios enfocados a la obtención

de resultados eficientes y eficaces en tareas de aprendizaje (Templos Pacheco, 2020).

Para este estudio de caso, con la finalidad de implementar una estrategia instruccional en la Plataforma Moodle Classroom institucional, se usó el Modelo ADDIE, pues a pesar de tratarse de un modelo no reciente, su relevancia radica en ser un modelo genérico al compilar elementos de otros modelos lo cual resulta de muy fácil aplicación. Es de los modelos más utilizados en el diseño de la instrucción bajo formato virtual, pues es un proceso interactivo donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase, conducen al diseñador instruccional a cualquiera de las fases del propio modelo implementado (Aimacaña Toledo, 2018).

Fases de aplicación de ADDIE

Este modelo diseñado en cinco etapas (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación), permite el diseño de herramientas de aprendizaje a través de recursos tecnológicos en función del contexto y necesidades de aprendizaje, de donde se organizan objetivos, actividades y mecanismos de evaluación, por lo que esta propuesta instruccional se ha convertido en una alternativa de fácil implementación, cuando los elementos de mediación son recursos tecnológicos (Jurado Soto y Martos Eliche, 2022).

Análisis

En esta fase inicial se describe el entorno de aprendizaje para lo cual se definen los objetivos del curso, contenidos, recursos, se identifican las características de los estudiantes, sus conocimientos previos y contenidos (Medina, 2019).

El mapa curricular de la Unidad Académica de Secundaria de la UAZ, consta de 10 asignaturas por grado. Se cuenta con una matrícula de 435 estudiantes divididos en 21 grupos, 07 para cada uno de los tres niveles que implica este nivel de estudios.

Se detectó la necesidad de crear una plantilla base para cada una de las materias, así mismo se valoró la posibilidad de que en un mismo horario cada grado tomara sus sesiones virtuales para recibir indicaciones del trabajo a realizar en la plataforma Google Classroom.

Diseño

Durante el diseño se establece el plan de formación con base en la formación recabada en la fase de análisis, se parte de establecer un camino metodológico, para determinar la manera en que se deben integrar las teorías de aprendizaje y establecer una asociación con los recursos y elementos logísticos de la plataforma de trabajo, así como las estrategias de evaluación (Lozada Cárdenas y Peña Estrada, 2022).

Para cada materia se desarrolló la plantilla por grupo y grado, se pusieron a disposición recursos y alternativas de uso para los docentes, así como algunos elementos adicionales para diversificar las estrategias empleadas y las posibilidades de evaluación.

Figura 1. Clase en Classroom



Fuente. (Secundaria UAZ, 2020).

En lo referente al sentido didáctico-pedagógico de la instrucción, se tomó como referencia la postura conectivista, la cual es una teoría apropiada para el contexto digital en el cual está inmersa la educación. Se sustenta en el aprendizaje complejo basado en la cooperación y la interacción con las conexiones de un conjunto de nodos interconectados (redes) (López de la Cruz y Escobedo Bailón, 2021), por tanto, el conocimiento no solo se genera o guarda en el cerebro del ser humano, sino que, a través de las redes, también se genera y almacena, lo que implica estar en constante cambio y actualización (López de la Cruz y Escobedo Bailón, 2021).

De esta manera, en las diferentes actividades propuestas para los alumnos en la plataforma, se establecen situaciones de aprendizaje que motivan la cooperación, pero también la interacción con diferentes recursos tecnológicos, para facilitar el aprendizaje y generar una interacción entre las herramientas disponibles y los alumnos, que por lo general abordan las actividades de manera colaborativa.

De esta manera, se logra generar alternativas para desarrollar experiencias de aprendizaje a través del aprovechamiento de “perspectivas sistémicas y ecológicas del flujo de información y conocimiento” (Torres Ortiz y Barnabé Correa, 2020, p. 3). Lo cual permite dar sentido a la interrogante del significado del saber, al establecer conexiones de “conjuntos de información especializada” (Bernal-Garzón, 2020, p.398), que va dando forma a la autorganización que implica la dinámica misma de la adquisición de nuevos aprendizajes.

Esto implica el establecimiento de una relación entre la realidad vivida por el alumno y su conexión con el mundo virtual, lo que permite que el alumno comprenda la asociación de la información que encuentra en las redes sociales o ambientes virtuales de aprendizaje (Sánchez-Cabre-ro, et al., 2019), lleve a cabo una asociación a través de la mediación y recreación de las situaciones observadas a través de la tecnología, a la realidad de vida en el que se desarrolla habitualmente.

Desarrollo

En este punto del modelo ADDIE se desarrollan las actividades instruccionales, así mismo se elaboran las actividades del profesor y del usuario, se adecuan los contenidos y se establecen criterios para generar una ergonomía virtual que permita ser atractivo para el estudiante todo lo que guarda relación con el entorno de aprendizaje creado en la plataforma (Morales González, 2022).

Para llevar a cabo el proceso en este punto y poder ofrecer un servicio eficiente al estudiantado a través de la plataforma Classroom se ejecutaron las siguientes acciones:

- Se formalizó el uso del correo institucional a través del cual cada docente manejaría la administración de sus cursos.

- Se estableció un correo para el Departamento de Control Escolar de la Unidad Académica con acceso a todos los cursos para la asignación de alumnos y registrar calificaciones en el sistema de la UAZ.
- Cada materia por grado se le asignó también una cuenta para obtener reportes generales por asignatura.
- Se asignó una cuenta por grupo para cada tutor, para obtener reportes de desempeño por alumno.
- Se organizaron 10 clases virtuales por grupo y grado, para la implementación de las asignaturas, en función de plantillas previamente diseñadas.
- Se establecieron acciones de trabajo colegiado por academia, para la simplificación y mejor coordinación de las tareas de implementación de los cursos en plataforma.
- Se complementó la organización de los cursos a través de videoconferencias utilizando Google Meet y Calendario.

Implementación

En esta etapa es necesario enfatizar en que la implementación del curso implica organizar las actividades de manera secuencial acorde al nivel de aprendizaje que tengan los estudiantes. Las actividades interactivas partiendo de menor a mayor dificultad, estableciendo un planteamiento didáctico adecuado, ayuda a que los usos de los recursos virtuales se exploten de una mejor manera con una intención formativa (Rodríguez, 2022).

- Para la implementación se partió de llevar a cabo la capacitación del personal docente, a la vez que se le facilitaron algunos principios instruccionales, así como la plantilla del curso para que se fueran implementando las asignaturas en plataforma.
- Se programaron horarios de videoconferencia donde en un día de la semana se programaban 2 o 3 asignaturas, salvo matemáticas y español, las cuales se impartían dos veces por semana como se indica en Tabla 1.

Tabla 1. Ejemplo de organización de asignaturas

Formación Cívica y Ética	Matemáticas	Ciencias	Matemáticas	Ed. Física
Historia	Lengua Materna	Tecnología	Lengua Materna	Artes
Inglés		Geografía Etimologías		

Nota. Fuente elaboración propia.

La planeación para la distribución de asignaturas se llevó a cabo para realizar actividades y tareas sin saturar a los alumnos, al considerar aspectos de ergonomía y salud, para que los estudiantes no pasaran periodos largos de tiempo frente al ordenador o dispositivo de conexión.

Evaluación

La evaluación continua de las fases del modelo puede ayudar a replantearlo o mejorarlo, es en esta etapa donde se verifica si el diseño propuesto favorece el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje previamente establecidos (Romero, 2022).

En esta etapa se establecieron algunos criterios para verificar la presentación, organización de los cursos, diseño instruccional implementado, actividades de enseñanza y tareas de aprendizaje, los cuales se corroboraron a través de rúbricas y listas de cotejo.

Así mismo se hizo hincapié en establecer un trabajo de evaluación formativa acorde con los principios conectivistas para favorecer en el estudiantado la autogestión del aprendizaje y fomentar su independencia para construir una ruta formativa desde casa. En este punto “la evaluación formativa adquiere un tinte de apoyo al estudiante porque se convierte en una forma de mejora continua en el aprendizaje, rectificando errores, identificando áreas de oportunidad y recuperando saberes” (Lozano-Rodríguez, et al., 2020, p. 163).

Con respecto al trabajo de adaptación que tuvieron que realizar los docentes en referencia a su forma de evaluación tradicional, fue necesario

hacer énfasis en un proceso de evaluación formativa como una estrategia pedagógica, que fomentara el logro de saberes y pudiera orientar un progreso en la actividad de aprendizaje por parte del estudiante (Joya Rodríguez, 2020).

Ante este planteamiento no se pierde la referencia que el uso de la tecnología en tareas de aprendizaje demanda ciertas competencias para aprovechar de manera pertinente y óptima la implementación de entornos virtuales para el aprendizaje, donde resulta clave la evaluación formativa, pues a través de una evaluación permanente, se mejora el aprendizaje y se establecen procesos de retroalimentación e interacción en una comunicación multidireccional entre docente y alumnos (Baca-Hinostroza y Maguiña-Vizcarra, 2021).

Resultados

A pesar de las dificultades que implica responder a un proceso de manera contingente en tareas de aprendizaje la experiencia vivida dejó grandes enseñanzas que pueden fortalecer el trabajo académico en tiempo presente. En primer lugar, se entiende que hay un cambio de paradigma, donde la escuela ya no es un espacio físico, puede ser cualquier lugar donde se decida aprender y lo es también por obvias razones los espacios virtuales.

Se observa que a pesar de las dificultades de educar a distancia cuando siempre se ha hecho de manera presencial, deja el antecedente que de manera colegiada se pueden superar barreras y abrir oportunidades para complementar la educación tradicional, a través de alternativas híbridas, lo cual ha llevado también a que el colectivo de docentes revise su forma de evaluar y la manera de generar alternativas instruccionales atractivas y significativas para los estudiantes.

Por otra parte, se establecieron vínculos en diferentes direcciones entre docentes y alumnos, se valoró la necesidad de formación continua para ofrecer mejores alternativas a los estudiantes, así mismo se fortalecieron los canales de comunicación con padres de familia, y se organizó de forma más eficiente la manera de gestionar el tiempo.

Sin embargo, hay que mencionar que bajo este esquema un estudiante que contó con los recursos necesarios pudo desarrollar nuevas compe-

tencias en lo relativo a fomentar una metodología propia de aprendizaje, apoyados en el uso de las tecnologías de la información, en comparación con los estudiantes que no contaban con los recursos tecnológicos necesarios. En este caso la brecha digital desafortunadamente creció, a pesar del esfuerzo de los docentes.

Siendo autocríticos un aspecto que no abarca la presente estrategia de implementación de TIC en periodo de contingencia, guarda relación con la salud socioemocional, a pesar de que “el tema de las experiencias educativas y las emociones en estudiantes secundarios adquiere una significatividad especial considerando problemáticas, desigualdades y complejidades sociales, económicas y familiares ocasionadas por la pandemia” (Elisondo y de la Barrera, 2022, p. 45), las dificultades para llevar a cabo la formación básica cobró relevancia sobre este aspecto, sin dejar de reconocer la importancia que tiene en la formación de estudiantes de secundaria.

Se afirma que este tipo de educación a distancia a diferencia de la educación a distancia convencional, fue repentina e invasiva, así como insuficiente la experiencia y competencias de docentes y alumnos (Peinado Camacho y Montoy Hernández, 2022), sin embargo esta experiencia da muestra que el trabajo colegiado al constituirse en comunidades que aprenden, los resultados son positivos, pues de acuerdo con lo vivido en este periodo se tiene que cuando hay un “manejo eficiente de las TIC es una respuesta razonable ante las interrogantes que se suscitan en torno a las medidas necesarias de adoptar para mantener con vida el espíritu de la escuela” (Hernández González, 2021, p. 48), y como gran valor de este proceso mantener vivo el espíritu de la escuela y ayudar a seguir a los estudiantes su proceso formativo, con el menor sesgo de pérdida posible, es el valor real de esta estrategia implementada.

La escuela debe estar preparada luego de esta contingencia para cualquier eventualidad, la experiencia vivida indica que con organización se puede salir adelante, pues estos momentos de ruptura son los que provocan transformaciones como lo indica Álvarez Hernández y De la Riva Lara (2021), pero ello implica una respuesta del colectivo docente, preparación y trabajo colegiado.

Conclusiones

A través de la experiencia asociada a la respuesta contingente de este centro educativo en una situación de pandemia, se puede afirmar que el conectivismo el cual “es un enfoque pedagógico que si se aplica consecuentemente y de forma organizada” (Cueva Delgado, et al., 2019, p. 211), favorece el aprendizaje, ya que permitió aprovechar las tecnologías de la información con un mejor enfoque, sin perder la continuidad de las actividades académicas, lo cual facilitó el acceso al conocimiento a los estudiantes y se tuvo una adaptación más favorable a un cambio radical en la forma de llevar a cabo las tareas de aprendizaje de manera presencial a modalidad a distancia. En la mayoría de los casos por parte de los docentes se tuvo una respuesta favorable, sin embargo, siguió existiendo reticencia en aquellos docentes principalmente en situación de posibilidad de jubilación, donde de hecho algunos decidieron que era el momento oportuno para retirarse de la universidad.

Por otra parte, se observa como la puesta en práctica de nuevas alternativas para enriquecer el trabajo académico, lleva a una revalorización de la labor docente, puesto que se denotó el sentido y significado de la función del maestro y su rol fundamental para evitar mayores daños en el proceso formativo de los alumnos. Ya que el docente no puede sustituirse aún en un proceso de educación a distancia (Castellanos Pierra, et al., 2022), pues es el responsable de generar el entorno virtual favorable al aprendizaje, así como ser el responsable del acompañamiento y seguimiento de las tareas de aprendizaje que realizan los estudiantes.

Así mismo se hace necesario seguir fomentando el uso de las herramientas tecnológicas como parte de la dinámica de trabajo de la propia escuela, pues ya sea de manera complementaria o de forma híbrida, la utilización de las herramientas virtuales desde una visión conectivista, puede potenciar el aprendizaje y desarrollar nuevas vías y oportunidades de autogestión del conocimiento por parte de los estudiantes, para que apoyados en sus docentes, puedan ir construyendo una trayectoria formativa exitosa que los lleve a continuar sus estudios a nivel medio superior.

En el ámbito educativo las TIC han permitido importantes transformaciones en los procesos comunicativos en los que se apoyan las tareas de

enseñanza-aprendizaje, sin embargo incorporar las TIC sigue siendo un proceso complejo, donde intervienen múltiples factores (García-Martín & García Martín, 2022). De donde se desprende la posibilidad de implementar estrategias a través de plataformas virtuales como el Google Classroom desde enfoques multivariados, que permitan abordar la tecnología desde una manera integral y colegiada.

La contradicción en los resultados de las distintas investigaciones acentúa la necesidad de desarrollar nuevos estudios en los que se analicen las razones o variables que inciden en la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje (García-Martín y García-Martín, 2022, p. 2).

Referencias

- Aimacaña Toledo, C. E. (2018). *Propuesta metodológica para la utilización de los “Learning Management Systems” enfocada a la formación de tutores de contenidos ON-LINE* [Tesis de maestría, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <https://core.ac.uk/download/pdf/234590803.pdf>
- Alucin, Silvia, & Monjelat, Natalia. (2023). Desigualdades en el contexto de la pandemia por COVID-19: experiencias educativas del nivel medio en Argentina. *Revista Educación*, 47(1), 20-38. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v47i1.52013>
- Álvarez Hernández, G. A., & De La Riva Lara, M. de J. (2021). Experiencias de aprendizaje durante la pandemia COVID-19 en la Universidad Pedagógica Nacional. Mendive. *Revista de Educación*, 19(2), 379-394. Epub 02 de junio de 2021. [://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000200379&lng=es&tlng=es](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000200379&lng=es&tlng=es).
- Baca-Hinostroza, L., & Maguiña-Vizcarra, J. (2022). La evaluación formativa en entornos virtuales en los estudiantes del nivel secundaria – 2021. *Polo del Conocimiento*, 7(2), 1598-1613. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/pc.v7i2.3668>

- Barráez, D. P. (2020). La educación a distancia en los procesos educativos: Contribuye significativamente al aprendizaje. *Revista Docentes* 2.0, 8(1), 41–49. <https://doi.org/10.37843/rted.v8i1.91>
- Bernal-Garzón, E. (2020). Aportes a la consolidación del conectivismo como enfoque pedagógico para el desarrollo de procesos de aprendizaje. *Revista Innova Educación*, 2(3), 394–412. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.03.002>
- Caballero Núñez, A. L., & Caballero Núñez, J. L. (2023). El software lms y su relación con la enseñanza remota en alumnos de segunda especialidad profesional, 2022. *Llimpi*, 3(2), 33–41. <https://doi.org/10.54943/lree.v3i2.279>
- Cabello, Patricio, Saadati, Farzaneh, Barahona, Pía, Celis, Javier, & Felmer, Patricio. (2022). *Experiencias y motivación para el aprendizaje en la implementación de formación a distancia durante la emergencia sanitaria de covid-19 en la educación superior técnico profesional. Calidad en la educación*, (57), 101-135. Recuperado en 18 de julio de 2023, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-45652022000200101&lng=es&tlng=pt.
- Castellanos Pierra, L. I., Portillo Peñuelas, S. A, Reynoso González, O. U, & Gavotto Nogales, O. I. (2022). La continuidad educativa en México en tiempos de pandemia: principales desafíos y aprendizajes de docentes y padres de familia. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(45), 30-50. <https://dx.doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.002>
- Castro Monge, E. (2023). *Factores a considerar para una educación a distancia inclusiva*. *Academo* (Asunción), 10(1), 112-140. Epub June 00, 2023. <https://doi.org/10.30545/academo.2023.ene-jun.10>
- Cueva Delgado, J. L., García Chávez, A., & Martínez Molina, O. A. (2019). El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Científic*, 4(14), 205-227. <https://www.redalyc.org/journal/5636/563662154011/563662154011.pdf>
- Damián Negro, M. & Gómez Zeliz, J. C. (2023). Lo que la pandemia se llevó: 5 mitos sobre la educación universitaria argentina. *Educación, Lenguaje y Sociedad*. 21(21) pp. 1-24 DOI: <http://dx.doi.org/10.19137/els-2023-212108>

- Elisondo, R. C. & de la Barrera, M. L. (2022). Pandemia y experiencias de aprendizaje en escuelas secundarias de Río Cuarto (Argentina). *Cuadernos de Investigación Educativa*, 13(1), 43-58. <https://doi.org/10.18861/cied.2022.13.1.3174>
- Espejel Alejandro, D., Flores Rojas, R., & Contreras Islas, D. (2019). Brechas digitales y vulnerabilidad: Reencuentro. *Análisis De Problemas Universitarios*, 31(78), 273-292. Recuperado a partir de <https://reencuentro.xoc.uam.mx/index.php/reencuentro/article/view/1031>
- García-Martín, S. & García-Martín, J. (2022). Use of ICT in Compulsory Secondary Education. Advantages and Disadvantages. HUMAN REVIEW. *International Humanities Review / Revista Internacional De Humanidades*, 12(4), 1–9. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3965>
- González, F., & Rebolledo, R. (2022). El soporte automatizado para el aprendizaje online como apoyo auto-instruccional en LMS Moodle. *Revista Docencia Universitaria*. Volumen XXII N° 1&2, Año 2022, pp.32-39. https://www.researchgate.net/publication/369842527_El_soporte_automatizado_para_el_aprendizaje_online_como_apoyo_auto-instruccional_en_LMS_Moodle_Automated_support_for_online_learning_as_support_self-instructional_in_LMS_Moodle [accessed Jul 20 2023].
- González Motos, S. & Bonal Sarró, X. (2023). Educación a distancia, familias y brecha digital: lecciones del cierre escolar. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 23(72). <https://doi.org/10.6018/red.541031>
- Hernández González, J. A. (2021). Experiencias, desencuentros y aprendizajes durante la pandemia por COVID-19. En J. A. Trujillo Holguín, A. C. Ríos Castillo y J. L. García Leos (coords.), *Desarrollo profesional docente: reflexiones y experiencias de trabajo durante la pandemia* (pp. 41-55), Chihuahua, México: Escuela Normal Superior Profr. José E. Medrano R.
- Joya Rodríguez, M. Z., (2020). La evaluación formativa, una práctica eficaz en el desempeño docente. *Revista Cientific*, 5(16), 179-193. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.9.179-193>
- Jurado Soto, Édgar Willian, & Martos Eliche, Fermín. (2022). *Diseño de un sitio web de aprendizaje de inglés mediante el modelo AD-DIE*. Apertura (Guadalajara, Jal.), 14(1), 148-163. Epub 14 de septiembre de 2022. <https://doi.org/10.32870/ap.v14n1.2132>

- López De La Cruz, E. C. I., & Escobedo Bailón, F. E. (2021). Conectivismo, ¿un nuevo paradigma del aprendizaje? *Desafíos*, 12(1), 73–79. <https://doi.org/10.37711/desafios.2021.12.1.259>
- Losada Cárdenas, M. a. & Peña Estrada, C. C. (2022). Diseño instruccional: fortalecimiento de las competencias digitales a partir del modelo Addie. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25), 79-95. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1309>
- Lozano-Rodríguez, A., García Cue, J. L., García-Vázquez, F. I., & Gallardo-Córdova, K. E. (2020). Relación entre estilos de enseñanza y evaluación formativa en profesores de Educación Secundaria. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(26), 160–172. <https://doi.org/10.55777/rea.v13i26.2156>
- Llumiquinga Loya, J. A., Llumiquinga Loya, M. A., Tumaila López, D. F., & Flores Vargas, S. M. (2023). Evaluación de plataformas digitales en la educación: Una revisión sistemática de herramientas y metodologías. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 9270-9283. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6026
- Peinado Camacho, José de Jesús, & Montoy Hernández, Luis Daniel. (2022). Experiencias educativas docentes en la pandemia del covid-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 102-110. Epub 02 de junio de 2022. Recuperado en 18 de julio de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000300102&lng=es&tlng=es.
- Medina, E. C. (2019). *Estrategia de formación virtual basada en el modelo ADDIE para fortalecer competencias pedagógicas y tecnológicas de los docentes del Colegio Wesleyano Norte* [Tesis de maestría, Universidad EAN]. <http://hdl.handle.net/10882/9487>.
- Morales González, B. (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. *Apertura* (Guadalajara, Jal.), 14(1), 80-95. <https://doi.org/10.32870/ap.v14n1.2160>
- Ríos Romero, V., González Torres, A., Pereira Hernández, M. L., & Cortes Ordoñez, A. (2023). Análisis de la Gestión del Aprendizaje implementando Google Classroom en educación superior, caso de estudio: asignatura cadena de suministro. *RIDE Revista Iberoamericana*

- Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 13(26). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1489>
- Rodríguez, K. & Jaimes, A. (2021). *En tiempos de pandemia: una mirada retrospectiva sobre la educación a distancia, virtual y remota de emergencia, así como sobre las buenas prácticas docentes. Academia y Virtualidad*. 14. 13-22. DOI:10.18359/ravi.5346
- Rodríguez, O. M. (2022). *Uso del modelo ADDIE, a través de herramientas TIC, para fortalecer el aprendizaje en operaciones básicas matemáticas en los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Agropecuaria la Fortuna, sede Zarzal la Gloria en el municipio de Barrancabermeja*. [Tesis de maestría, UNAB]. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/17573>.
- Romero, G. A. (2022). Modelo pedagógico aplicado a entornos virtuales para la educación terciaria. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 2(4), 209–218. <https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i4.033>
- Sánchez-Cabrero, R., Costa-Román, O., Mañoso-Pacheco, L., Novillo-López, M & Pericacho-Gómez, F. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. *Educación y Humanismo*, 21(36), 121-142. DOI: <http://dx10.17081/eduhum.21.36.3265>
- Templos Pacheco, L. (2020). Modelo Instruccional ADDIE. *Logos Boletín Científico De La Escuela Preparatoria* No. 2, 7(14), 24-26. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/article/view/6093>
- Torres Ortiz, J. A., & Barnabé Corrêa, T. H. (2020). Aspectos pedagógicos del conectivismo y su relación con redes sociales y ecologías del aprendizaje. *Revista Brasileira de Educação*, 25, <https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250026>
- Trucco, D. y A. Palma (eds.) (2020), “*Infancia y adolescencia en la era digital: un informe comparativo de los estudios de Kids Online del Brasil, Chile, Costa Rica y el Uruguay*”, *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2020/18), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Williams Bailey, L., de Peralta, M. S., & Marín Aparicio, J. (2020). Teoría y prácticas de aprendizaje de la educación a distancia. *Revista Científica Guacamaya*, 5(1), 97–108. <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v5n1a8>

Wong-Fajardo E. M., Mendoza-Rodas, M., Hernández-Vásquez, R., & Saavedra-Sánchez, H. (2023). Implementación de un modelo integrado de gestión académica con LMS en el sistema universitario. *Publicaciones*, 53(2), 217–235. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i2.26826>

