



PANORAMA
ISSN: 1909-7433
ISSN: 2145-308X
ednorman@poligran.edu.co
Politécnico Grancolombiano
Colombia

LAS RUTAS DE MEDIACIÓN VIRTUAL, EXPERIENCIA E-LEARNING DEL MODELO DE AULA INVERTIDA EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Harvey Narváez, Jonnathan; Bilbao, Erika Tatiana

LAS RUTAS DE MEDIACIÓN VIRTUAL, EXPERIENCIA E-LEARNING DEL MODELO DE AULA INVERTIDA EN TIEMPOS DE PANDEMIA

PANORAMA, vol. 16, núm. 30, 2022

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343969897006>

Politécnico Grancolombiano
Politécnico Grancolombiano



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

LAS RUTAS DE MEDIACIÓN VIRTUAL, EXPERIENCIA E- LEARNING DEL MODELO DE AULA INVERTIDA EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Routes of virtual mediation, e-learning experience of the
classroom flipped model in times of pandemic

Jonnathan Harvey Narváez jonnathanharnarvaez@gmail.com

Universidad de Nariño, Colombia

Erika Tatiana Bilbao erikabilbao.95@gmail.com

Universidad de Nariño, Colombia

PANORAMA, vol. 16, núm. 30, 2022

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 14 Agosto 2021

Aprobación: 02 Octubre 2021

Redalyc: [https://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343969897006](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343969897006)

Resumen: Este artículo presenta los resultados de un proceso investigativo en el marco de la pandemia por COVID 19, que tiene por objetivo la implementación de la estrategia de rutas de mediación virtual desde el modelo de aula invertida en un establecimiento educativo oficial en el suroccidente colombiano. A nivel metodológico, el estudio atiende las orientaciones epistemológicas del paradigma cualitativo, mediante un diseño de investigación acción técnica en la perspectiva socio-crítica; los participantes fueron estudiantes de media académica en los años 2020 y 2021, con quienes se aplicaron talleres pedagógicos y entrevistas semiestructuradas; el procedimiento siguió dos ciclos autorreflexivos, de acuerdo con los postulados de Lewin. Entre los principales resultados se encuentra la articulación de los momentos del aula invertida con los escenarios pedagógicos de la ruta de mediación virtual, el diseño de ambientes educativos flexibles y armónicos entre la experiencia sincrónica y asincrónica y la adecuación de los escenarios didácticos a los estilos de aprendizaje desde herramientas *e-learning*. Se concluye que las rutas de mediación virtual son una importante herramienta de aplicación del modelo de aula invertida en el contexto de educación a distancia en tiempos de pandemia por COVID 19, que propicia la adherencia de los estudiantes al proceso de enseñanza y facilita el aprendizaje autónomo en casa.

rutas de mediación virtual, aula invertida, e-learning, escenarios didácticos, ambientes sincrónicos y asincrónicos

Palabras clave: rutas de mediación virtual, aula invertida, e-learning, escenarios didácticos, ambientes sincrónicos y asincrónicos.

Abstract: This article presents the results of an investigative process in the framework of the COVID 19 pandemic, which aims to implement the strategy of virtual mediation routes from the inverted classroom model in an official educational establishment in the southwest of Colombian. At a methodological level, the study addresses the epistemological orientations of the qualitative paradigm, through a technical action research design in the socio-critical perspective, the participants were students of academic media in the years 2020 and 2021 with whom pedagogical workshops and semi-structured interviews were applied, the procedure followed two self-reflective cycles according to Lewin's postulates. Among the main results is the articulation of the moments of the inverted classroom with the pedagogical scenarios of the virtual mediation route, the design of flexible and harmonious educational environments between the synchronous and asynchronous experience and the adaptation of the didactic scenarios to the styles of learning from e-learning tools. It is concluded that

the virtual mediation routes are an important application tool of the flipped classroom model in the context of distance education in times of the COVID 19 pandemic, which encourages the adherence of students to the teaching process and facilitates learning self-employed at home.

Keywords: virtual mediation routes, flipped classroom, e-learning, didactic scenarios, synchronous and asynchronous environments.

Palavras chave: rotas de mediação virtual, sala de aula invertida, e-learning, cenários didáticos, ambientes síncronos e assíncronos

INTRODUCCIÓN

La pandemia a causa del coronavirus (COVID-19) ha ocasionado una crisis mundial, que obligó la suspensión de cualquier actividad que involucre el contacto humano (CEPAL 2020). El sector educativo se vio afectado por el cierre masivo de instituciones educativas a nivel mundial. Lo anterior obligó a re-pensar el modelo educativo y a desplegar nuevas modalidades que involucren el aprendizaje a distancia utilizando diferentes mecanismos, estrategias y plataformas (CEPAL 2020); es así, como fue necesaria la incorporación de las TIC y las metodologías *e-learning* en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Norman-Acevedo & Daza-Orozco, 2020), lo cual facilitó una eficiente adaptación a la nueva normalidad educativa, conservando la perspectiva constructivista del aprendizaje (Vidal, Rivera, Nolla, Morales & Vialart, 2016).

De acuerdo a Maliza, Veloz y Tisalema (2019), el acceso y uso de plataformas educativas de manera *online* se precisa con base en un modelo participativo y de aprendizaje colaborativo mediante diferentes estrategias de trabajo autónomo y en equipo, utilizando herramientas como foros, chats, videoconferencias, entre otros recursos que promueven la participación y la construcción autónoma de aprendizaje en los estudiantes (Briceño-Pira, Flórez-Romero & Gómez-Muñoz, 2019). En este contexto, las condiciones de la pandemia fueron imperativas a la generación de estrategias para la planeación flexible del currículo y la enseñanza mediada por TIC, que integran los nuevos desafíos pedagógicos en la incorporación de modelos de mediación virtual, aula invertida o aprendizaje a distancia (Lage, Platt & Treglia, 2000), que permiten la combinación del trabajo asistido y el trabajo autónomo, en escenarios sincrónicos y asincrónicos (Aguilera-Ruiz, Manzano-Leon, Martínez-Moreno, Lozano-Segura, & Casiano, 2017), desde los cuales puedan optimizarse tanto los recursos del acompañamiento docente en línea como el trabajo autónomo.

Modelo de Aula Invertida

El aula invertida o “flipped classroom” es una estrategia didáctica que ha revolucionado el sistema de educación y aprendizaje tradicional, se lo define como un enfoque pedagógico orientado a la transformación del ambiente de aprendizaje, convirtiéndolo así en un escenario dinámico e interactivo donde el docente es guía y participe del aprendizaje (Maliza, Veloz & Tisalema, 2019). El modelo de aula invertida encuentra como base la identificación de competencias meta dentro de un proceso de planeación flexible del currículo, donde el docente debe

clasificar los contenidos que se aprenden por instrucciones directas (trabajo sincrónico), de aquellos que se ubican de mejor manera en la experimentación o búsqueda (trabajo asincrónico) (Gómez, 2013).

El aula invertida parte del diseño de momentos pedagógicos, lo cual exige por parte del docente el uso responsable de las nuevas tecnologías, la selección adecuada de contenidos, objetivos, tiempos y herramientas que lleven a los estudiantes a la gestión de información para lograr aprendizajes significativos (Gómez, 2019). En la ruta de mediación virtual, el maestro, de acuerdo con la naturaleza de los contenidos los clasifica en aquellos a desarrollarse dentro o fuera del aula, lo que deriva en espacios de mediación sincrónicos, donde los estudiantes mantienen una interacción directa con el docente mediador, y asincrónicos, donde el estudiante es protagonista de su aprendizaje en la exploración y contrastación de los contenidos mediante herramientas enfocadas al trabajo autónomo fuera del aula (Norman-Acevedo & Daza-Orozco, 2020).

Para cumplir los objetivos planteados, el docente debe implementar una metodología centrada en el estudiante, lo que conlleva a la organización y planeación de tareas activas y colaborativas que tengan una implicación directa con la actividad mental, donde el rol del docente es orientar o apoyar, y es quien propone con claridad las metas de aprendizaje, además, presenta los momentos pedagógicos y explica las herramientas disponibles por cada unidad de contenido, de acuerdo con los diversos estilos y ritmos personalizados de aprendizaje (Martínez-Olvera, Esquivel-Gómez & Martínez, 2014).

Las rutas de mediación virtual y el aprendizaje activo centrado en el estudiante

La enseñanza centrada en el estudiante fomenta la responsabilidad, la participación activa, el trabajo colaborativo entre pares, el desarrollo de habilidades comunicativas, entre otros (Hernández-Silva & Tecpan, 2017); en ese marco, la educación se convierte en un proceso dinámico donde el estudiante, al estar involucrado activamente, forma parte de una tarea a la cual busca darle sentido y un significado propio, lo que se relaciona, a su vez, con el aprendizaje experiencial (Peche & Giraldo, 2019). En este sentido, las rutas de mediación virtual disponen una serie de herramientas y escenarios para la exploración de saberes previos y la contrastación autónoma de diversas fuentes de información, donde el estudiante de manera progresiva abandona su estatus pasivo y se convierte en dinamizador de la experiencia particular de aprendizaje.

El éxito del aprendizaje activo está sujeto a la capacidad del docente de ofrecer dentro de la ruta de mediación virtual momentos de exploración y contrastación que incluyan materiales educativos que logren estimular los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes (Jorge-Pozo & Jiménez-Gestal, 2019), lo que facilita su adherencia al proceso de enseñanza y mantiene altos niveles de motivación, promoviendo la capacidad de aprender a aprender (Romero, 2010), y refleja el carácter multidimensional de los procesos de enseñanza *e-learning* en tiempos de pandemia (Granados & García, 2016).

Las rutas de mediación virtual y el aprendizaje basado en problemas

Méndez, Bolívar y Méndez (2017) indican que se debe implementar cambios en el proceso de enseñanza donde los estudiantes sean el centro de este proceso, por tanto, los docentes deben aplicar estrategias como el aprendizaje basado en problemas (ABP) para enseñar a resolver problemas por medio de la indagación, trabajo colaborativo y autonomía (Ayala & Ayala, 2018; Villalobos, Ávila & Olivares, 2016), principios elementales del modelo de aula invertida, enfocada en la facilitación de escenarios de aprendizaje que conlleven a la aplicación de los contenidos teóricos en situaciones prácticas.

Por lo anterior, las rutas de mediación virtual involucran en los momentos pedagógicos de aplicar y evidenciar una serie de problemas prácticos a resolverse de manera individual o colectiva, dentro o fuera del aula, lo que permite el fortalecimiento de la experiencia activa de aprendizaje y el desarrollo de competencias para resolver diferentes problemáticas en el contexto (Fernández & Duarte, 2013; Mariño, Alderete & Escalante, 2014), además, aporta el logro del aprendizaje autónomo del estudiante y fortalece el pensamiento creativo (Calvopiña & Bassante, 2016).

Las rutas de mediación virtual desde el modelo de aula invertida, en el contexto de una educación *e-learning* como consecuencia de la pandemia, constituyen un aporte importante a la hora de la planeación curricular en el marco de la pandemia por la Covid-19 y en los escenarios de postpandemia que involucran de manera transversal el uso de las tecnologías de información y comunicación en los procesos de enseñanza, y urgen el agenciamiento de los estudiantes como actores activos en el proceso de aprendizaje. En efecto, las rutas de mediación virtual se constituyen en una estrategia metodológica que permite una interacción de alto impacto entre el docente y el estudiante, mejorando de manera significativa la experiencia de aprendizaje (Ayala & Ayala, 2018), al constituirse en una estrategia dinamizadora del modelo de aula invertida y facilitadora de la inclusión de metodologías *e-learning* en el contexto actual.

MÉTODO

Para el desarrollo de la investigación se trabajó bajo el paradigma cualitativo, lo que permite describir resultados descriptivos interactuando directamente con el contexto y los participantes (Quecedo & Castaño, 2002), configurando una perspectiva metodológica para la observación de fenómenos sociales y educativos que implican la observación de las diferentes dinámicas que están presentes e interactúan en contextos determinados, con una mirada holística e integradora de las dimensiones históricas, sociales y culturales desde donde se construye la realidad social (Colmenares & Piñero, 2008).

El método que encauzó el presente estudio fue la investigación acción técnica, orientada al diseño y aplicación de planes de intervención que permitan la solución de problemas educativos y el fortalecimiento

de habilidades en los participantes, desde un enfoque encaminado a la resolución de problemas prácticos, donde se incorpora en el proceso investigativo a los actores educativos como dinamizadores de la experiencia práctica de solución de problemas (Colmenares & Piñero, 2008). Dentro del estudio, los investigadores propusieron la experiencia educativa de las rutas de mediación virtual como el plan orientado a la facilitación de aprendizajes significativos en tiempos de pandemia, que lograran minimizar el impacto psicosocial y pedagógico del trabajo en casa, favoreciendo una mayor adaptación a los nuevos ritmos de aprendizaje.

Participantes

Estudiantes de media académica, con matrícula regular en la IEM San Juan Bosco en Pasto, Colombia, con matrícula regular en los años lectivos 2020 y 2021, quienes como consecuencia de la pandemia desarrollaron su proceso de aprendizaje desde el trabajo en casa asistido por medios virtuales.

Técnicas de recolección de información

Dentro de la perspectiva investigativa, las rutas de mediación virtual se constituyen en talleres pedagógicos, una herramienta metodológica de investigación socioeducativa, orientada a la construcción colaborativa de conocimientos y la reflexión colectiva de prácticas dinamizadoras de la experiencia de aprendizaje (Quintana & Pastor, 2018); de igual modo, se desarrollaron entrevistas semiestructuradas orientadas a comprender las perspectivas que tienen los participantes respecto a su experiencia pedagógica y aprendizajes significativos derivados del proceso de aula invertida mediante las rutas de mediación virtual (Beaud, 2018).

Procedimiento

La investigación-acción se caracteriza por su carácter cíclico, desde una espiral dialéctica que integra la acción y la reflexión, desde una perspectiva activa, flexible e interactiva (Latorre, 2005). Por consiguiente, el procedimiento estuvo orientado por dos ciclos de acción reflexiva, en siete fases, la figura 1 presenta la estructura y fases de los dos ciclos de la IAE aplicados.

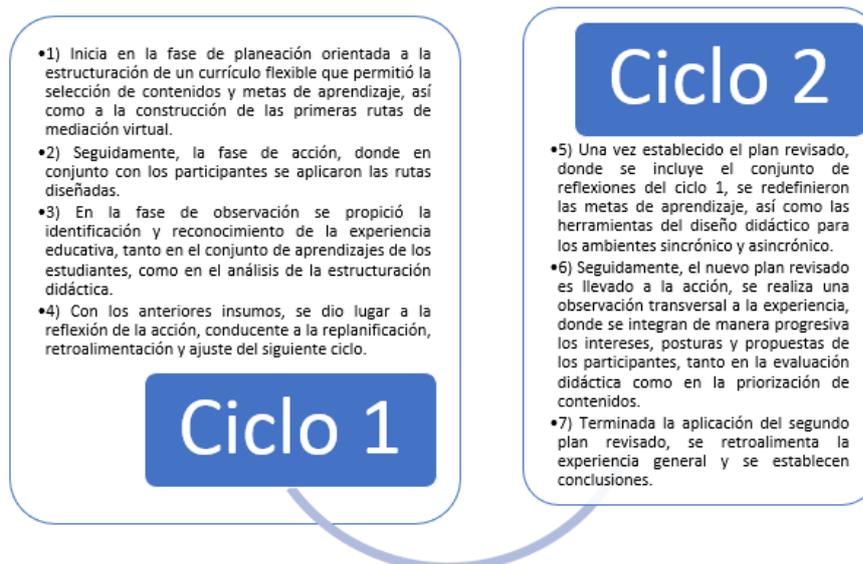


Figura 1
Estructura y fases de los ciclos de la IAE aplicados.
Fuente: elaboración propia (2021)

Plan de análisis de datos

Se siguen los postulados del análisis cualitativo propuesto por Rodríguez, Gil y García (1996), de acuerdo con las fases de reducción de datos, disposición y transformación de datos y obtención de resultados. En la fase uno, una vez aplicadas las técnicas se vaciaron en una matriz de análisis categorial, partiendo de los ejes de análisis deductivos que orientaron la codificación de la información; seguidamente se procedió a reducir los datos aplicando los criterios de pertinencia, saturación y jerarquización.

En la segunda fase se estableció información de primer y segundo nivel; en el primer nivel se organizaron las unidades de contenido en relación con las categorías deductivas y emergentes, mientras en el segundo nivel los datos fueron analizados en concordancia con los objetivos del estudio. Finalmente, en la tercera fase se establecieron relaciones teóricas que permitieron los resultados del estudio; terminado el análisis se procedió a la devolución de emergentes con los participantes, lo que condujo a la retroalimentación de los hallazgos y estructuración del informe final.

RESULTADOS

Las rutas de mediación virtual son una herramienta de gestión curricular adaptada al modelo de aula invertida en un contexto de enseñanza *e-learning*, como consecuencia de la pandemia Covid-19. A continuación, se presentan diversos elementos didácticos, teóricos y pedagógicos desde las rutas de mediación virtual que integran al proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto de la pandemia, facilitando mediante la interacción con recursos virtuales la adquisición de conocimientos en un

ambiente asincrónico individual y su sucesiva aplicación desde trabajos colaborativos y de co-construcción con compañeros y profesores en escenarios sincrónicos. La figura 2 presenta la articulación entre el modelo de aula invertida y la estructura didáctica de la ruta de mediación virtual.

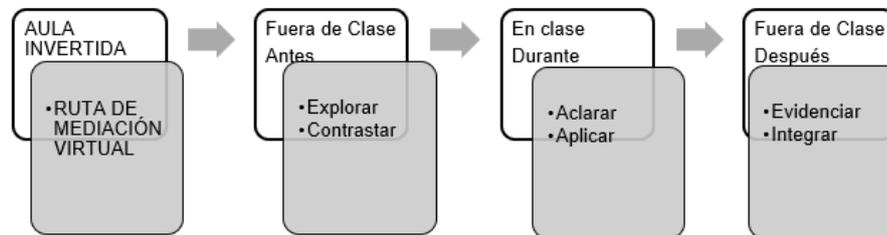


Figura 2

Articulación entre aula invertida y ruta de mediación virtual.

Fuente: elaboración propia (2021)

De este modo, las rutas de mediación virtual como modelo de aula invertida en el marco de la pandemia logran optimizar el supuesto del aprendizaje basado en el estudiante, facilitando el desarrollo de las competencias deseadas en armonía con ambientes sincrónicos apoyados por el maestro y asincrónicos mediados por TIC. El núcleo de la ruta de mediación virtual son los objetivos de aprendizaje articulados a los desempeños o competencias deseadas, las cuales se desarrollan en seis momentos pedagógicos: explorar, contrastar, aclarar, aplicar, evidenciar e integrar, mismos que son coherentes con el modelo de aula invertida.

Los momentos didácticos de la ruta de mediación virtual se desarrollan desde la planificación de experiencias activas y colaborativas, centradas en los estudiantes. Para ello, la experiencia didáctica integró diversos recursos multimedia al proceso de enseñanza aprendizaje, se procuró atender la diversidad de estilos de aprendizaje, motivando el fortalecimiento de habilidades de pensamiento y destrezas mentales, de modo que el estudiante pueda interactuar con diversas fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los contenidos. Desde esta perspectiva, las rutas de mediación virtual centran su interés en favorecer condiciones de estimulación autónoma y colaborativa, asociando algunos escenarios didácticos con las fases del procesamiento de información. La tabla 1 relaciona el proceso o rasgos distintivos, los estilos de aprendizaje, las herramientas de mediación y el momento del aula invertida.

Fase del procesamiento de la información	Estilo de aprendizaje estimulado	Escenarios didácticos	Experiencia de aprendizaje aula invertida
Selección de la información	Auditivo	Facilitación de pódcast, programas radiales y videos documentales.	Asincrónico / Autónomo Fuera de clase -Explorar -Contrastar
	Visual	Presentación de organizadores gráficos, imágenes y videos.	
	Kinestésico	Reconocimiento del contenido mediante la exploración del espacio y el movimiento, enseñanza musicalizada.	
Procesamiento de la información 1	Lógico	Se favorece el uso de esquemas, mapas mentales y el aprendizaje basado en la evidencia.	Asincrónico/ Autónomo
	Holístico	Se plantean situaciones que permitan relacionar la información con los problemas del entorno, aprendizaje basado en la experiencia.	
Depuración de la información de entrada			Fuera de clase -Contrastar
Empleo de la información	Teórico	Se presentan problemas orientados a la búsqueda de soluciones sistemáticas.	Sincrónico/ Mediado y Colaborativo
	Pragmático	Solución de problemas desde los saberes y experiencias previas.	
Aprendizaje basado en problemas	Activo	Problemas orientados al desarrollo de la creatividad y el aprendizaje por descubrimiento.	Durante la clase -Aclarar -Aplicar
	Reflexivo	Solución de problemas desde el análisis holístico de las situaciones.	
Procesamiento de la información 2	Lógico	Evidencia el aprendizaje mediante la aplicación, explicación y representación mental de los conceptos en función de la realidad estudiada.	Asincrónico/ Autónomo
	Holístico	Evidencia el aprendizaje en la integración de los conocimientos adquiridos con problemas cotidianos desde una experiencia contextual y situada.	
Producción información de salida			Fuera de clase -Evidenciar -Integrar

Tabla 1

Estructura pedagógica de las rutas de mediación virtual entre los estilos de aprendizaje, las fases del procesamiento de información y los momentos del aula invertida.

Fuente: elaboración propia (2021)

En cuanto a la articulación de la ruta de mediación virtual con los estilos de aprendizaje, es sabido que los estudiantes poseen diversos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que inciden en su disposición al aprendizaje. En este sentido, las rutas de mediación desde un modelo de aula invertida reconocen las preferencias de los estudiantes en cuanto a selección, procesamiento y empleo de la información, de modo que las herramientas digitales y los escenarios didácticos propuestos para el aprendizaje en casa permiten estimular las diversas estructuras cognitivas y facilitar el proceso de aprendizaje.

En efecto, de acuerdo con las evidencias observacionales y los procesos reflexivos que acompañaron la implementación de la estrategia, se encuentra que las rutas de mediación virtual favorecen la superación de la estructura tradicional de enseñanza; en ella, el estudiante explora y contrasta conceptos, saberes o definiciones previas en actividades extraclase, tarea convencionalmente delegada a los profesores, en un modelo de enseñanza tradicional, instruccional, centrado en el maestro; en su lugar, las rutas de mediación virtual se proponen retornar el

protagonismo al estudiante en la adquisición de conocimientos antes del encuentro con el docente, el cual se convierte en un mediador o facilitador de la experiencia de aprendizaje, mediante la aclaración y problematización conceptual que lleve a los escolares desde una experiencia individual o colectiva a aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas teóricos, prácticos o experienciales.

Entre los aportes destacados por los estudiantes alrededor de las rutas de mediación virtual, se destaca que dicha estrategia facilita tres escenarios: el primero de democratización de la experiencia educativa desde una relación pedagógica cercana y democrática, donde el docente se percibe con mayor disponibilidad y se constituye en una fuente de apoyo para los estudiantes; el segundo, promoviendo el rol activo, colaborativo y constructivo de los estudiantes, por cuanto logran participar de modo genuino tanto en la búsqueda, selección, comprensión, aplicación y síntesis de los contenidos y metas de aprendizaje; y el tercero, al favorecer el aprendizaje de contenidos contextuales, situados y aplicados desde una experiencia de solución de problemas dentro y fuera de aula, bien en escenarios sincrónicos o asincrónicos.

Sin embargo, también logran observarse algunas condiciones necesarias para desarrollar de manera eficiente el modelo de aula invertida desde las rutas de mediación virtual; entre ellas, se destaca la facilitación del material multimedia en diversos formatos, de modo que pueda fácilmente ser utilizado en diversos dispositivos; también es relevante -antes de proponer las actividades prácticas durante la clase sincrónica-, utilizar un espacio de la clase para aclarar dudas que pueden haberse generado en la interacción con los recursos multimedia; lo anterior, por cuanto se favorece un mejor aprestamiento a la tarea. De igual modo, cuando las actividades son colaborativas en grupos reducidos, es relevante delegar roles frente a la tarea, lo que optimiza el tiempo de trabajo y favorece el desarrollo de liderazgos. También es importante habilitar un canal de comunicación sincrónico entre docentes o estudiantes (foro, chat), que sirva para despejar dudas cuando los estudiantes se encuentren en trabajo autónomo-asincrónico antes o después de la clase.

Desde esta perspectiva, las rutas de mediación virtual como modelo de aula invertida logran integrar el aprendizaje mixto, desde la orientación didáctica del trabajo en línea. De igual modo, motiva la interacción del estudiante con los contenidos, de modo que pueda alcanzar desde su ritmo de aprendizaje las competencias esperadas; en efecto, como estrategia se suscribe en los enfoques de aprendizaje centrados en el estudiante, entre tanto favorece la reflexión, argumentación y acción de los estudiantes sobre los contenidos y las realidades problematizadas. Es así como el explorar y contrastar se articula con los procesos de observación reflexiva, mientras que el aplicar, aclarar, evidenciar e integrar se enfoca en las dinámicas de experimentación activa. La tabla 2 muestra los momentos del aula invertida y la descripción de las fases didácticas de la ruta de mediación virtual.

Tabla 2

Momentos del aula invertida y descripción de las fases didácticas de la ruta de mediación virtual.

Fuente: elaboración propia (2021)

Aprendizaje autónomo en casa		Aprendizaje mediado con docente	
OBSERVACIÓN REFLEXIVA		EXPERIMENTACIÓN ACTIVA	
A N T E S	Explorar: indagar mediante buscadores y otros recursos virtuales de manera previa los conceptos y definiciones que serán desarrollados en la unidad temática.	D U R A N T E	Aclarar - aplicar: participar de manera activa en la videoconferencia con el docente, de modo que puedan aclararse los conceptos y desarrollarse los trabajos de aplicación, mediante tareas individuales o colaborativas desde una perspectiva creativa, holística, explicativa o situada.
	Contrastar: comparar los conocimientos previos con la información de material multimedia diversificado, mediante pódcast, videos expositivos, sitios web y organizadores gráficos.	D E S P U E S	Aprendizaje centrado en el estudiante AUTOEVALUACIÓN REFLEXIVA Evidenciar e integrar: de manera autónoma sintetizar, interpretar y analizar los conocimientos adquiridos en la ruta de mediación virtual, incorporando didácticas <u>metarreflexivas</u> que faciliten el proceso de autoevaluación del aprendizaje.

Tabla 2

Momentos del aula invertida y descripción de las fases didácticas de la ruta de mediación virtual.

Fuente: elaboración propia (2021)

DISCUSIÓN

La construcción de contenidos en el contexto del confinamiento llevó a los maestros, estudiantes y familias a la adaptación a entornos virtuales en un breve espacio de tiempo. Dicha transición involucra la planeación, construcción y desarrollo de condiciones y herramientas para la educación a distancia y el aprendizaje en línea, lo que inauguró a nivel mundial un nuevo paradigma de educación asistido por TIC (Norman-Acevedo & Daza-Orozco, 2020). Desde esta nueva perspectiva paradigmática, la enseñanza *e-learning*, ampliamente controvertida en otros momentos (Ortiz, Ruata, Rodríguez & Santos; 2020), se constituyó en tiempos de pandemia en el principal escenario para el mantenimiento de las escuelas abiertas en medio del confinamiento.

En los diversos niveles educativos ante el entorno inédito de la pandemia, los tradicionales modelos pedagógicos impartidos en las escuelas incorporan herramientas de la educación a distancia y las metodologías *e-learning*. Es así como los maestros dentro de la adaptación de la enseñanza y el currículo al trabajo en casa involucran dinámicas de mediación electrónica dentro del proceso formativo, donde el quehacer docente y la experiencia pedagógica de los estudiantes se potencia con diferentes medios y herramientas electrónicas desde la enseñanza remota (Fardoun, González-González, Collazos & Yousef, 2020). En este escenario surgen diversas estrategias metodológicas que buscan la articulación entre la enseñanza tradicional y los nuevos retos de aprendizaje en línea, donde la combinación de escenarios sincrónicos y asincrónicos beneficia el desarrollo de competencias y aprendizajes. Tal

es el caso de las rutas de mediación virtual, las cuales desde el modelo de aula invertida favorecen la hibridación de un ambiente pedagógico virtual y de presencialidad asistida que garantice una experiencia educativa y de aprendizaje significativo.

Dentro de los resultados del estudio se concluye que las rutas de mediación virtual, desde el modelo de aula invertida, logran optimizar el aprendizaje asincrónico mediado por TIC facilitando así el desarrollo de competencias en los estudiantes; postulado que concuerda con González y Huerta (2019), quienes afirman que la estrategia de aula virtual desarrolla competencias al fomentar el pensamiento crítico orientado a la resolución de problemas, la educación basada en evidencia y el uso de tecnologías; además, alienta al estudiante a llevar su propio ritmo de estudio, lo cual aporta positivamente al aprendizaje autónomo y la autorregulación formativa. En efecto, la combinación de escenarios de acompañamiento sincrónicos y de facilitación asincrónica previstos en los seis momentos pedagógicos de la ruta de mediación virtual amplifican la gestión de la información y permiten la personalización de la enseñanza – aprendizaje de acuerdo con los estilos y condiciones tecnológicas de los estudiantes, entronizando un modelo centrado en el estudiante (Tourón & Santiago, 2015).

Para Camacho & Flores (2018), el modelo de aula invertida favorece el desarrollo de competencias para la adaptación continua hacia el aprendizaje asincrónico, lo que, en el contexto de la pandemia, con el proceso educativo en casa, permite la interacción del estudiante con diversas fuentes y tipos de información, y fortalece la motivación y trabajo autónomo como condición para el aprendizaje. No obstante, un aspecto de pertinencia de las rutas de mediación virtual está ligado a que el ejercicio de la autonomía del estudiante en ambientes asincrónicos vaya en sintonía con el apoyo docente en los ambientes sincrónicos, en los cuales el docente constituido en un mediador facilite la experiencia de aprendizaje desde la aclaración de tópicos o contenidos confusos y la problematización práctica del conocimiento teórico previamente indagado. Es así como las rutas de mediación ambientan el aprendizaje basado en problemas, lo cual promueve la aplicación de conocimientos en contexto, así como la articulación de la experiencia situada con los problemas teórico-conceptuales (Cardona & Largo, 2021), lo que coincide con la perspectiva de Camacho y Flores (2018), quienes mencionan que los entornos virtuales de aprendizaje direccionan el desarrollo de procesos cognitivos desde diferentes mecanismos donde se planifica y organiza la enseñanza, esto, con apoyo de distintas herramientas de interacción y comunicación *e-learning*.

Otro de los hallazgos de las rutas de mediación virtual en tiempos de pandemia es la facilitación de herramientas y condiciones pedagógicas para el trabajo colaborativo o en equipo. De acuerdo con Camacho y Flores (2018), el modelo de aula invertida potencializa la habilidad de trabajar en equipo, ya que los estudiantes se apoyan buscando darle uso a múltiples recursos y herramientas de información para el logro de metas, desarrollo de aprendizajes y la resolución de problemas. En

efecto, las rutas de mediación virtual permiten la comunicación asistida de manera sincrónica entre pares, interacción ampliamente afectada por las medidas de aislamiento en medio del confinamiento, lo que contribuye a la motivación y adherencia de los estudiantes al proceso educativo en casa. Al respecto, Carmona y Bravo (2020) refieren que el trabajo virtual convencional hace que se reduzca la posibilidad de un contacto personal; no obstante, dentro de las rutas de mediación virtual los canales de comunicación desde medios sincrónicos posibilitan la interacción del grupo y la comunicación entre docente-estudiante, creando un ambiente de mediación virtual estimulante.

Entre los elementos más destacados por los estudiantes dentro de la estrategia de rutas de mediación virtual se recalca la percepción del docente con un mayor nivel de disponibilidad o como fuente de apoyo; en este sentido, Martínez-Olvera, Esquivel-Gómez y Martínez-Castillo (2014) plantean que en la enseñanza asistida por TIC el docente debe adoptar un rol de apoyo activo, colaborativo y constructivo para la orientación oportuna de actividades y generación de aprendizajes significativos en los estudiantes, de modo que logre atender sus demandas socioafectivas y formativas. Lo anterior incluye la integración en el diseño curricular de los diversos estilos de aprendizaje, atendiendo las numerosas necesidades educativas y ritmos de aprendizaje desde escenarios didácticos personalizados (Jorge-Pozo & Jiménez-Gestal, 2019).

Briceño-Pira, Flórez-Romero y Gómez-Muñoz (2019) concuerdan con que no es posible que los estudiantes construyan aprendizajes significativos basándose solamente en los contenidos informativos que ofrece la internet o mediante la interacción con herramientas digitales, en tanto que la educación es un acto intencional, donde es imprescindible la interacción de los escolares con un adulto mediador que adecue la actividad a las necesidades del contexto y defina intencionalmente las metas de aprendizaje. En este escenario, las rutas de mediación virtual desde el modelo de aula invertida propician en el conjunto del quehacer pedagógico en medio de la pandemia una experiencia de observación reflexiva en la interacción de los estudiantes con herramientas virtuales fuera de la clase, lo cual contribuye con insumos conceptuales a los escenarios de experimentación activa y aplicación de las teorías a situaciones concretas dentro de la clase para favorecer los procesos de autoevaluación reflexiva que fortalezcan la capacidad del estudiante de orientar el propio proceso de aprendizaje fuera del aula.

Es así como en el contexto de la pandemia los recursos *e-learning* evidentemente ofrecen herramientas que facilitan y posibilitan el acceso y la gestión de la información, donde las rutas de mediación virtual han sido un apoyo valioso a la hora de continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje fuera de las instalaciones educativas; lo cual, articulado con el modelo de aula invertida, trae consigo beneficios y aprendizajes colectivos para estudiantes y docentes quienes construyen conocimiento y estimulan las estructuras cognitivas desde ambientes de educación a distancia asistidos por la virtualidad y diseñados para el trabajo en casa (García, 2021).

Finalmente, este estudio permite demostrar cómo el modelo de aula invertida posee una estructura flexible que se adapta a diversas situaciones y estrategias de aprendizaje (Vidal, Rivera, Nolla, Morales & Vialart, 2016), para el caso de la estrategia de rutas de mediación virtual en tiempos de pandemia, el modelo de aula invertida reconoce los diversos estilos, ritmos y estructuras cognitivas, atendiendo a factores motivacionales de aprendizaje, lo que facilita un proceso educativo autónomo, creando y re-creando desde los diversos momentos pedagógicos las condiciones experienciales para el aprendizaje, en la activación de ciclos autorreflexivos que transforman la práctica docente, las relaciones pedagógicas y las concepciones de la enseñanza y el aprendizaje *e-learning*.

CONCLUSIONES

La situación de confinamiento a causa de la emergencia sanitaria por Covid-19 priorizó el uso de estrategias de enseñanza mediadas por herramientas virtuales, como respuesta adaptativa frente a la demanda educativa que suponía la necesidad de conservar abiertas las escuelas. En este escenario, las rutas de mediación virtual desde el modelo de aula invertida son una estrategia facilitadora del proceso de enseñanza-aprendizaje, orientada al fomento del aprendizaje activo en medio de las actividades de trabajo en casa, lo que incentiva en medio de la mediación virtual la autonomía, la interacción entre pares, la intercomunicación estudiante-docente y los estilos de aprendizaje.

El modelo de aula invertida articulado a las rutas de mediación virtual favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje como una experiencia *e-learning* significativa en tiempos de pandemia, la cual permite el uso de diversas herramientas digitales para el desarrollo de roles activos en los estudiantes, de acuerdo con sus propios ritmos de aprendizaje. De igual modo, beneficia el proceso de planeación docente, al estructurar los contenidos de aprendizaje con herramientas *e-learning* que propician -en medio de la virtualidad- la adherencia de maestros y estudiantes al proceso educativo, así como una experiencia de aprendizaje mediado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León, A., Martínez-Moreno, I., Lozano-Segura, M., & Casiano, C. (2017). Aula abatible, el modelo. *Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y la Educación*, 4(1), 261-266. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3498/349853537027>
- Ayala, M., & Ayala, S. (2018). Aprendizaje basado en problemas (APB) como técnica didáctica en extensión: construcción de conocimientos entre integrantes de Cooperativas Ellas Hacen en la Universidad Nacional de Formosa. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 116(3), 121-132.
- Beaud, S. (2018). El uso de la entrevista en las ciencias sociales. En defensa de la "entrevista etnográfica". *Revista colombiana de antropología*, 54(1), 175-218. <https://doi.org/10.22380/2539472X.388>

- Briceño-Pira, I., Flórez-Romero, R., & Gómez-Muñoz, D. (2019). Usos de las TIC en preescolar: hacia la integración curricular. *Revista Panorama*, 13(24), 21-32. <http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v13i24.1203>
- Carmona, C., & Bravo, P. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales*, 1(26), 219-232. <https://www.redalyc.org/journal/280/28063104019/html/>
- Calvopiña, C., & Bassante, S. (2016). Aprendizaje basado en problemas. Un análisis crítico. *Revista Publicando*, 3(9), 341-350. Recuperado de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/363>
- Camacho, M., & Flores, M. (2018). Los entornos virtuales de aprendizaje: un nuevo camino hacia el conocimiento. *Educare*, 22(3), 96-109
- CEPAL (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- Colmenares, A., & Piñero, M. (2008). La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111892006>
- Duque-Cardona, V., & Largo-Taborda, W. (2020). Desarrollo de las competencias científicas mediante la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) en los estudiantes de grado quinto del Instituto Universitario de Caldas (Manizales). *Revista Panorama*, 15(28), 143-156. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v15i28.1821>
- Fardoun, H., González-González, C., Collazos, C., & Yousef, M. (2020). Estudio exploratorio en Iberoamérica sobre procesos de enseñanza-aprendizaje y propuesta de evaluación en tiempos de pandemia. *Education in the Knowledge Society*, 21(17). <https://doi.org/10.14201/eks.23437>
- Fernández, F., & Duarte, J. (2013). El aprendizaje basado en problemas como estrategia para el desarrollo de competencias específicas en estudiantes de ingeniería. *Formación Universitaria*, 6(5), 29-38. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062013000500005>
- García, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 9-32. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- Gómez, K. (2019). El desafío de las nuevas tecnologías: el uso del aula virtual y su influencia en el rendimiento académico. *Rehuso*, 4(3), 48-56. Recuperado de: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1985>
- Gómez, J. (2013). El aprendizaje experiencial. *Universidad de Buenos Aires, Facultad de Psicología. Cód. 693,2*. Recuperado de: http://www.ecominga.uqam.ca/ECOMINGA_2011/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_5/1/3.Gomez_Pawelek.pdf
- González, M., & Huerta, P. (2019). Experiencia del aula invertida para promover estudiantes prosumidores del nivel superior. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2). <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23065>
- Granados, H., & García, C. (2016). El modelo de aprendizaje experiencial como alternativa para mejorar el proceso de aprendizaje en el aula. *ÁNFORA*, 23(41), 37-54. <https://doi.org/10.30854/anf.v23.n41.2016.140>

- Hernández-Silva, C., & Tecpan, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Estudios Pedagógicos XLIII* (3), 193-204.
- Jorge-Pozo, D., & Jiménez-Gestal, C. (2019). Aplicando flipped classroom para el aprendizaje basado en problemas (ABP) en secundaria. *Épsilon - Revista de Educación Matemática*, 103, 45-54. Recuperado de: <http://funes.uniaandes.edu.co/16544/1/Jorge2019Aplicando.pdf>
- Lage, M., Platt, G. & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43. Recuperado de goo.gl/JQgGBE
- Latorre, A. (2005). *La investigación-acción, conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Editorial Graó.
- Maliza, W., Veloz, A., & Tisalema, M. (2019). El aula invertida como método social de enseñanza en los Institutos Tecnológicos de la Provincia de Bolívar. *Revista Ciencia e Investigación*, 4(CIEIS209), 119-129. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/792/581>
- Mariño, S., Alderete, R., & Escalante, J. (2014). El Aprendizaje Basado en Problemas y su abordaje en la asignatura Trabajo Final de Aplicación. *Informática Educativa Comunicaciones*, 20(20), 37-42. Recuperado de: <http://161.67.140.29/iecom/index.php/IECom/article/view/259>
- Martínez-Olvera, W., Esquivel-Gámez, I., & Martínez-Castillo, J. (2014). Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: origen, sustento e implicaciones. En: *Los Modelos Tecnológicos Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, 137-154. https://www.researchgate.net/publication/273765424_Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones
- Méndez, E., Bolívar, J., & Méndez, V. (2017). El aprendizaje basado en problemas como vía para el desarrollo de competencias en educación superior. *Conrado*, 13(60), 21-25.
- Norman-Acevedo, E., & Daza-Orozco, C. (2020). Construcción de contenidos para la enseñanza virtual: retos coyunturales en el confinamiento. *Revista Panorama*, 14(27). <https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i27.1517>
- Ortiz, W., Ruata, S., Rodríguez, E., & Santos, L. (2020). E-learning y blended learning: Estrategias para enseñar y aprender diferente en tiempos de pandemia. *Revista Asociación Latinoamericana De Ciencias Neutrosóficas*, 14, 31-40. Recuperado de: <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/view/117>
- Peche, H., & Giraldo, V. (2019). El Aprendizaje Flip Learning centrado en el estudiante como generador de calidad educativa, *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 4(8). <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.293>
- Quecedo, R., & Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 5-39. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>
- Quintana, B., & Pastor, L. (2018). Talleres pedagógicos en el desempeño escolar. *Espirales Revista multidisciplinaria de investigación*, 2(21). <https://doi.org/10.31876/re.v2i22.362>
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Granada: Aljibe.

- Romero, M. (2010). El aprendizaje experiencial y las nuevas demandas formativas. *Revista de Antropología Experimental*, 10(8), 89-102. Doi: 10.17561/rae
- Tourón, J., & Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-23. DOI:10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288
- Vidal, M., Rivera, N., Nolla, N., Morales, I., & Vialart, M. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Educación Médica Superior*, 30(3), 678-688. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300020
- Villalobos, V., Ávila, J., & Olivares, S. (2016). Aprendizaje basado en problemas en química y el pensamiento crítico en secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 557-581. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14045395009>