



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Línea de Investigación: Investigación Pedagógica



**APROXIMACIÓN TEÓRICA ACERCA DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
DESDE EL UMBRAL MOTIVACIONAL QUE IMPLICA SU USO EN DOCENTES Y
ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO**

Tesis presentada como requisito para optar al Grado de Doctor en Ciencias de la
Educación

Autor: Edwin Melo Velandia

Tutora: Lucy Tamara Useche

San Cristóbal, Estado Táchira, abril de 2025

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL

ACTA

Reunidos el día miércoles, treinta de abril de dos mil veinticinco, en la sede de la Extensión Académica San Cristóbal, del Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, los Ciudadanos Doctores: **Marvelis Gómez Navarro, Henry D. Castillo Sayago, Nelly Méndez de Sánchez, Freddy García Correa y Lucy Thamara Useche** (Tutora), Documentos de Identidad V-9216118, V-10177814, V.- 9128734, V.- 5022755 y V.- 9246946, respectivamente, jurados designados de conformidad con el Artículo 164, del Reglamento de Estudios de Postgrado, para evaluar la Tesis Doctoral titulada: **"Aproximación teórica acerca del aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de grado décimo"**, presentada por: **Edwin Melo Velandia**, Pasaporte No. BE382534, como requisito parcial para optar al título de **Doctor en Ciencias de la Educación**, acuerdan de conformidad con lo estipulado en los Artículos 178 y 179 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, el siguiente veredicto **APROBADO**, por considerarse un aporte significativo para los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC desde el impacto motivacional en el contexto educativo colombiano.


Marvelis Gómez Navarro
V.- 9216118


Nelly Méndez de Sánchez
V.- 9128734


Henry D. Castillo Sayago
V.- 10177814




Freddy García Correa
V.- 5022755


Lucy Thamara Useche
V.- 9246946
Tutora

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I EL PROBLEMA.....	10
Acercamiento a la Realidad en Estudio	10
<i>Elementos ontológicos</i>	13
Objetivos de la Investigación	20
<i>Objetivo Integrador</i>	20
<i>Objetivos concretos</i>	20
Justificación de la Investigación.....	21
CAPÍTULO II LO TEORÉTICO	24
Estudios Previos	24
Teorías de Entrada	30
Aspectos Teóricos Referenciales	39
CAPÍTULO III EL MÉTODO	46
Naturaleza de la investigación	46
Método	48
Participantes de la investigación.....	49
Técnicas de Recolección de información	49
Técnica de Análisis y Procesamiento de la Información.....	54
Criterios de Cientificidad	55
CAPÍTULO IV SISTEMATIZACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	58
Síntesis Conceptual	58
<i>TIC y motivación intrínseca</i>	69
<i>TIC y la motivación extrínseca</i>	71
Motivación extrínseca y gamificación: Entre incentivos digitales y dependencia tecnológica	77

Construcción colaborativa del umbral motivacional: Diálogo docente-estudiante en la era digital	86
CAPÍTULO V APROXIMACIÓN TEÓRICA EMERGENTE	95
Constructo	107
Conocimiento Auténtico desde lo Aproximativo de la Realidad Estudiada.....	111
REFERENCIAS.....	115
ANEXOS	124
Síntesis Curricular del Autor	157
Síntesis curricular de la Tutora	158

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Pirámide de Maslow: Jerarquía de necesidades.....	33
Ilustración 2 Ubicación contexto de investigación.	47

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de exclusión e inclusión.	49
Tabla 2. Escala de valoración primer y segundo cuestionario.	51
Tabla 3. Pruebas de Kolmogorov-Smirnov* Cuestionario 1.	61
Tabla 4. Pruebas de Kolmogorov-Smirnov* Cuestionario 2.	62
Tabla 5. Matriz de análisis motivacional. Cuestionarios 1 y 2.	64
Tabla 6. Matriz comparativa de pruebas entre cuestionarios.	65
Tabla 7. Categorías para Correlación de Parsons Motivación Intrínseca-Uso de TIC ..	70
Tabla 8. Categorías para Correlación de Parsons Motivación extrínseca-Uso de TIC. 72	
Tabla 9. Relación de unidades hermenéuticas, categorías y conceptos emergentes...	96
Tabla 10. Conceptos emergentes y conceptos emergentes abarcadores	107

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Distribución por edades y sexo del primer grupo (control + experimental)..	51
Gráfico 2. Distribución por edades y sexo del segundo grupo (experimental).	52
Gráfico 3. Diseño teórico metodológico.....	75
Gráfico 4. Motivación extrínseca y gamificación: Entre incentivos digitales y dependencia tecnológica.....	78
Gráfico 5. Construcción colaborativa del umbral motivacional: Diálogo docente-estudiante en la era digital.....	87
Gráfico 6. Desarrollo de la teorización.....	110

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Línea de Investigación: Investigación Pedagógica

**APROXIMACIÓN TEÓRICA ACERCA DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR
TIC DESDE EL UMBRAL MOTIVACIONAL QUE IMPLICA SU USO EN DOCENTES Y
ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO**

Autor: Edwin Melo

Tutora: Lucy Useche

Fecha: abril, 2025

RESUMEN

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación destacan su impacto en la motivación y el aprendizaje. Sobre ese planteamiento surgió el presente estudio doctoral cuyo objetivo integrador fue: Generar una aproximación teórica acerca del aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial El Yopal, Departamento de Casanare. Se inscribió dentro del paradigma interpretativo, con un enfoque mixto y el método fenomenológico. Los participantes fueron 6 docentes para el tratamiento cualitativo y para la obtención informativa usó la técnica de la entrevista y 249 estudiantes como muestra para el tratamiento cuantitativo y para la recolección de datos empleó la técnica de la encuesta. El procesamiento analítico fue desde la técnica del Método de Comparación Constante, MCC y el análisis inferencial con la prueba T de Student y correlacional de Pearson. Uno de los principales hallazgos fue que las TIC pueden transformar la motivación de los estudiantes al facilitar tanto el aprendizaje autónomo como el colaborativo. Las herramientas digitales, como plataformas educativas y recursos interactivos, no solo incrementan la motivación extrínseca mediante recompensas y dinámicas de gamificación, sino que también impulsan la motivación intrínseca al fomentar la satisfacción personal, el orgullo por logros académicos y la percepción de crecimiento individual. Sin embargo, el estudio también señala riesgos, como la distracción y dependencia tecnológica, destacando la importancia de un uso reflexivo y contextualizado de las TIC. Como aproximación teórica emergente fue *el Umbral Motivacional Colaborativo en el Aprendizaje Mediado por TIC (TUM-COL)*, que conceptualiza la motivación como un proceso dinámico influenciado por incentivos externos, autonomía personal y el contexto institucional. Este aporte teórico enfatiza que, para que las TIC sean efectivas es indispensable una infraestructura adecuada, formación docente contextualizada y estrategias pedagógicas que conecten con las realidades de los estudiantes.

Palabras clave: Aprendizaje, TIC, Umbral Motivacional, Docentes, Estudiantes.

INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más marcado por el desarrollo y la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la educación enfrenta retos y oportunidades sin precedentes. Las TIC han transformado profundamente la dinámica de enseñanza y aprendizaje, al ofrecer un abanico de herramientas que facilitan el acceso al conocimiento, la interacción colaborativa y la personalización de los procesos formativos. No obstante, esta revolución tecnológica también plantea desafíos significativos, especialmente, en contextos educativos donde persisten desigualdades de acceso y brechas de formación tanto en estudiantes como en docentes. En este marco, la presente investigación doctoral busca abordar una problemática central en la educación contemporánea: la relación entre las TIC y la motivación, entendida como un umbral crítico que influye tanto en el aprendizaje de los estudiantes como en las prácticas pedagógicas de los docentes.

La motivación, como lo han señalado autores como Deci y Ryan (2000), es un componente esencial para el aprendizaje significativo y la participación activa en procesos educativos. Desde la perspectiva de la Teoría de la Autodeterminación, los factores intrínsecos y extrínsecos interactúan para impulsar el compromiso y la persistencia en las tareas académicas. Sin embargo, el impacto de las TIC sobre estos factores motivacionales aún no ha sido plenamente explorado, particularmente, en contextos específicos como el grado décimo de instituciones educativas en Colombia. En este sentido, esta investigación se propone no solo analizar cómo las TIC median la motivación, sino también generar una aproximación teórica que permita comprender y articular estos elementos en un marco educativo más amplio.

La presente investigación, tiene por objetivo integrador: Generar una aproximación teórica acerca del aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de Grado Décimo. Lo cual abarca una problemática desde una perspectiva interdisciplinaria, combinando teorías

de la motivación, pedagogía crítica y tecnología educativa. Para ello, se estructura de la siguiente manera:

El Capítulo I, El Problema, presenta el acercamiento a la realidad en estudio, el enfoque ontológico, los objetivos y la justificación de la investigación. El Capítulo II, Lo Teórico, integra los estudios previos, las teorías de entrada y los aspectos teóricos referenciales. El Capítulo III, El Método, describe el enfoque epistémico del método, el paradigma, la naturaleza de la investigación, el método, las técnicas de recolección y análisis de datos y los criterios de científicidad. En el Capítulo IV, Sistematización, Interpretación y Análisis de la Información, presenta los hallazgos de la investigación, el procesamiento analítico para los datos cuantitativos y el procesamiento para la información cualitativa, en ello, se presentan los momentos I y II de teorización. El Capítulo V, Aproximación Teórica Emergente, sintetiza los aportes de la investigación y se alcanza la teorización. Seguido, las reflexiones finales, referencias y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Acercamiento a la Realidad en Estudio

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo representa uno de los retos más significativos de la actualidad, no solo en el contexto educativo, sino también en diversos ámbitos sociales. Hoy, todos los actores incorporados en el proceso educativo están vinculados al uso de estas tecnologías en sus actividades cotidianas. Este fenómeno ha impulsado la necesidad de desarrollar e implementar herramientas que promuevan el acceso a una educación equitativa e inclusiva, que garantice procesos que aseguren la calidad educativa y la conexión con los avances científicos y tecnológicos.

El acelerado desarrollo de las TIC ha transformado los modelos educativos tradicionales. Estas tecnologías no solo facilitan el acceso a nuevos conocimientos, sino que también preparan a los estudiantes para la vida, dotándolos de habilidades esenciales que promueven su integración en una sociedad cada vez más digitalizada. En este sentido, las TIC se han convertido en un pilar fundamental de la educación contemporánea. Steffanell de León y Acevedo Benavides (2019) resaltan su importancia como herramientas didácticas que median el conocimiento y fortalecen el aprendizaje de los estudiantes. Puede decirse que, mediante sistemas adaptativos como inteligencia artificial y gamificación, las TIC permiten ajustar el ritmo de aprendizaje según las necesidades individuales de cada estudiante.

Por su parte, Osorio (2021) define las TIC como un conjunto de elementos tecnológicos, como computadoras y dispositivos electrónicos, que son utilizados por los individuos para diversos fines. Estas herramientas, de carácter interdisciplinario, funcionan como mediaciones interactivas y didácticas en el ámbito educativo. Sin embargo, su implementación no está exenta de desafíos. La falta de acceso a internet y

a equipos tecnológicos por parte de algunos estudiantes y docentes puede afectar significativamente la motivación tanto para recibir como para impartir clases a través de plataformas digitales.

En este contexto, Minaya (2021), en su investigación titulada “Uso pedagógico de la internet y motivación para el aprendizaje del idioma inglés en el contexto de la pandemia por COVID-19 en estudiantes de una Institución Educativa”, aplicó un enfoque cuantitativo de corte no experimental y evidenció la conexión entre el uso pedagógico de la tecnología y el aumento de la motivación en los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. Puede decirse que, los docentes deben ser conscientes de la importancia de las herramientas tecnológicas, especialmente, tras la pandemia, cuando estas permitieron retomar las clases en un contexto de crisis. No obstante, la adopción de estas metodologías no ha sido uniforme debido a limitaciones contextuales, como la falta de acceso a internet, la carencia de equipos tecnológicos, la insuficiente capacitación docente y las diferencias territoriales. A pesar de estos obstáculos, la pandemia ha acelerado la necesidad de adaptarse a la era digital y de mejorar las prácticas y métodos educativos.

Las TIC permiten a los docentes participar en la creación de nuevos entornos formativos, lo que implica desarrollar nuevas características, perfiles y competencias que integren la tecnología en su labor pedagógica. Sin embargo, la implementación de estos recursos tecnológicos también presenta barreras y retos tanto para los docentes como para los estudiantes (Saéz y Ruiz,2013).

Para los docentes, el desafío radica en integrar las TIC en el aula, fusionándolas con nuevas pedagogías y manteniéndose a la vanguardia. El éxito o fracaso de esta metodología depende de factores como la planificación, la visión estratégica, el incentivo, el soporte tecnológico, la economía y la capacitación profesional en el uso de estas herramientas. En este sentido, las TIC se presentan como una oportunidad, aun con sus retos, para fortalecer los procesos pedagógicos en un contexto donde la permanencia en las instituciones de Educación Primaria y Secundaria es un desafío constante.

La educación es considerada un derecho fundamental y, en algunos países, un mandato estatal; sin embargo, existen factores de diversa índole que impiden garantizar este derecho de manera plena. Un ejemplo claro de esta problemática se observó durante la pandemia en América Latina y el Caribe, donde alrededor de 154 millones de niños, más del 95% de los matriculados, se vieron temporalmente fuera de las escuelas. Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. UNICEF (2020), el 90% de los centros educativos de primera infancia, primaria y secundaria permanecieron cerrados durante el confinamiento, lo que generó una alerta sobre el riesgo de abandono escolar definitivo, especialmente, para los niños y niñas más vulnerables, cuyos contextos socioeconómicos podrían llevarlos a priorizar el trabajo sobre la educación para satisfacer sus necesidades básicas.

En América Latina, el acceso a la educación secundaria o media varía significativamente entre países. En Colombia, por ejemplo, la Educación Básica, Primaria y Secundaria es reconocida como un derecho fundamental; sin embargo, persisten problemas de permanencia y graduación. Según datos del Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT), en 2021 se graduaron 534,178 jóvenes, cifra que representa solo el 73.27% de los estudiantes que estaban en grado octavo en 2018, cuando la cohorte sumaba 729,095 estudiantes. Esto significa que, en cuatro años, el Sistema Educativo perdió a 194,917 estudiantes, lo que equivale a una disminución del 26.73% (El Tiempo, 2022).

Este fenómeno se repite año tras año, siendo cada vez más pronunciado. Por ejemplo, los estudiantes que cursaban grado undécimo en 2022, según el SIMAT, sumaban 519,570; sin embargo, en 2021, cuando estaban en décimo grado, esta misma cohorte estaba compuesta por 617,701 estudiantes. Es decir, en un solo año, se perdieron 98,131 estudiantes. Lo anterior expone como del total de 194,917 que desertaron en un periodo de cuatro años, el 50% lo hicieron en solo uno de estos, en el grado décimo (El Tiempo, 2022), significando entonces que entre más cercano se encuentre a la mayoría de edad o avanzado en sus estudios tiene más probabilidades de abandonarlos.

Además de la deserción escolar, el bajo rendimiento académico representa otro problema crítico en la educación actual. El rendimiento académico está relacionado con la capacidad de los estudiantes para alcanzar los objetivos del currículo educativo, y está influenciado por factores tanto individuales como sistémicos. Según Ramírez et al., (2020), “el fracaso y el bajo rendimiento también se ven afectados por la falta de comunicación del profesor-alumno o viceversa, pero también, el alumno debe tener en cuenta y diferenciar los momentos en que debe trabajar y descansar.” (p.223).

Aunque Colombia ha logrado avances significativos en términos de cobertura educativa, estos no se han traducido en mejoras en la calidad. Esto se evidencia en los resultados de las pruebas PISA de 2018, donde el país mostró un desempeño inferior al promedio de la OCDE, con una reducción en su puntaje respecto a 2015 y una diferencia de 80 a 100 puntos con respecto al promedio de la organización (Forero, 2022, p. 25). De acuerdo con los resultados de PISA 2018, un estudiante colombiano de 15 años presenta un rezago educativo de 2.5 años en comparación con el estudiante promedio de la OCDE. Además, más del 50% de los estudiantes de noveno grado tienen dificultades en comprensión lectora, y dos tercios obtienen el nivel más bajo de desempeño en matemáticas (OCDE, 2019).

Otro indicador preocupante es la inversión en educación e investigación en Colombia. Según datos del Banco Mundial (2023), el país destina sólo el 4.9% de su PIB a educación y el 0.3% a investigación, cifras que reflejan una inversión insuficiente para mejorar la calidad educativa y reducir las brechas existentes. Además, la repitencia escolar en Colombia es significativamente alta en comparación con otros países de la OCDE. En 2020, la tasa de repitencia fue del 5.43%, lo que significa que 6 de cada 100 estudiantes repitieron el año escolar, un aumento considerable respecto al 2.2% registrado en 2019 (Gaviria, 2022).

Elementos ontológicos

De acuerdo con Schleicher (2016), en el contexto educativo colombiano existen factores particulares que han contribuido a profundizar las problemáticas del Sistema.

Uno de los elementos más determinantes es la desigualdad social, la cual se refleja en las disparidades en el acceso a la educación y en el rendimiento académico de los estudiantes. Esta brecha social no solo limita las oportunidades de aprendizaje para ciertos grupos poblacionales, sino que también perpetúa las inequidades en los resultados educativos, afectando así la calidad y la equidad del sistema en su conjunto. Además, de la duración de la vida escolar y en la probabilidad de que los estudiantes abandonen el sistema educativo

La evidencia de las pruebas nacionales e internacionales confirma que el origen socioeconómico juega un papel fundamental en el rendimiento académico de los estudiantes, Schleicher (2016) plantea que sumado a “los requisitos de calidad para operar son mínimos y pocas instituciones buscan la Acreditación de Alta Calidad. Sin un sólido sistema de aseguramiento de la calidad, proliferan las instituciones de baja calidad” (p.13).

De acuerdo a lo anterior, la carencia de oportunidades y métodos efectivos de educación puede impactar la motivación de los jóvenes y niños hacia la educación, lo que puede llevarlos a decidir dejar sus estudios para emplearse en labores no especializadas desde una edad temprana. Según el Ministerio de Educación Nacional (2022), entre los factores claves de la deserción educativa se encuentra ser hombre, pertenecer a un grupo étnico, ingreso tardío a primaria, haber estado en un mayor número de colegios, desmotivación causada por la situación económica y estar en condición de extra-edad, “...los factores de riesgo identificados son los problemas económicos, el bajo desempeño académico, la movilidad residencial y trabajar”. (p.105)

Se ha identificado que los elementos mencionados anteriormente están estrechamente relacionados con la falta de herramientas que promuevan la inclusión de las TIC en las aulas de clase. Esta carencia se debe, en gran medida, a la falta de habilidades y formación por parte de los docentes, así como a la desmotivación de los estudiantes. Los docentes enfrentan dificultades para apropiarse y utilizar las TIC de manera efectiva en el aula, lo que limita su capacidad para facilitar procesos pedagógicos que conecten a los estudiantes con espacios que, en la actualidad, forman parte integral

de su vida cotidiana. Esta realidad es evidente para los docentes en su práctica diaria y está directamente relacionada con los factores que influyen en la motivación de los estudiantes para participar activamente en los espacios formativos.

Es por lo anteriormente referido, que se reconoce la motivación como uno de los elementos ontológicos de carácter *complejo*, en tanto que la realidad objeto de estudio se compone de múltiples causas que inciden en que se considere una problemática multicausal. Ahora bien, esta problemática multicausal no solo comprende elementos extrínsecos, sino que también se componen por elementos intrínsecos, propios del nivel psicológico. De acuerdo con la Teoría de la Autodeterminación (SDT) planteado por Shah, et al., (2021) “las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y afinidad bien podrían definir el nivel de motivación de un individuo para llevar a cabo una tarea particular de la manera deseada” (p.171).

En este caso, la tarea particular es estudiar, es así que existen factores de diferente nivel relacionado, lo cuales se desarrollan en el interior de los procesos educativos que han incidido en que los estudiantes adopten posturas de desmotivación y desinterés hacia las experiencias de enseñanza y aprendizaje posiblemente por las herramientas que se vinculan en estos y la carencia de un acercamiento a otras dinámicas más motivadoras para ellos, lo cual, refiere como elemento ontológico que se constituye en un objeto de estudio *real*, al evidenciarse este tipo de situaciones en la práctica educativa.

Teniendo en cuenta esto, la desmotivación escolar es un elemento que se debe afrontar dentro de las instituciones educativas. Según un estudio de la Universidad de los Andes, EducaPaz, Save the Children, la Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano y Red PaPaz, el 34% de los estudiantes en Colombia demuestra presentar desmotivación para asistir a clases (Torres, 2023). Esto es relevante, ya que la desmotivación puede incidir negativamente el rendimiento académico y la participación de los jóvenes y niños en su educación.

Diversos estudios e investigaciones han demostrado que la falta de motivación puede afectar el rendimiento académico, la perseverancia y el interés en el aprendizaje,

lo cual se traduce en una mayor probabilidad de abandonar los estudios antes de completar la educación obligatoria. Los estudiantes desmotivados enfrentan dificultades para mantener una actitud comprometida con el proceso educativo, lo que puede llevarlos a renunciar a sus aspiraciones educativas. Al respecto, González, et, al. (2021) refieren, “La motivación destaca un especial interés por los aspectos cognoscitivos, la inteligencia o el aprendizaje significativo y resolver situaciones motivacionales en ámbitos diversos como el social, educativo” (p.11).

Es a partir de esta naturaleza del objeto de estudio, que puede referirse que, en la realidad, la integración de herramientas digitales interactivas, recursos en línea y aplicaciones móviles no siempre pueden fomentar un aprendizaje activo, participativo e interesante, lo que se contrapone a la visión educativa, que pueden enriquecer los procesos de aprendizaje, puesto que se cuenta con una infinidad de herramientas informáticas y tecnológicas que han permitido plantearse dentro del ámbito educativo, al respecto, Moreno (2019) indica:

A mundos infinitos de posibilidades en los cuales se debe definir muy bien cuáles serán las líneas del desarrollo y como estas líneas de desarrollo mejorarán las calidades debidas a futuro, como lo es la inteligencia artificial y la educación, para ello, se ha de entender la inteligencia artificial y el proceso educativo (pedagogía-aprendizaje) la cual, es concerniente para el futuro de la educación no solo en Colombia sino a nivel mundial. (p.261).

La cita expuesta es un llamado a adoptar la IA en educación con visión crítica y propósito, donde la tecnología sirva para Empoderar a estudiantes y docentes. Redefinir (no automatizar) los procesos de enseñanza y aprendizaje y se garantice que el progreso tecnológico sea inclusivo y ético. En ese mismo orden de ideas, para Gómez y Macedo (2010) las TIC son la innovación educativa predominante en las aulas, puesto que favorecen a las escuelas con material didáctico innovador y de fácil acceso para los docentes y alumnos. Igualmente, el uso educativo de las TIC ayuda al desarrollo de la capacidad de entendimiento y lógicas, además de potencializar el aprendizaje significativo y motivar a los estudiantes.

Junto a lo anterior, también, Gómez y Macedo (2010) afirman que las nuevas tecnologías ofrecen oportunidades para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por lo cual, puede decirse que los docentes deben adquirir nuevas estrategias pedagógicas que fomenten el desarrollo de habilidades en sus estudiantes. Por lo que, si un docente logra dominar el uso de las TIC, podría mejorar tanto su enseñanza como el rendimiento general de la institución educativa en la que trabaja.

Adicionalmente, Cuetos et al., (2020) señala que:

El uso de las TIC en educación puede mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. A priori, parece que un entorno de aprendizaje basado en las TIC ayuda a que ideas difíciles se hagan más comprensibles, por lo que los estudiantes construyen sus conocimientos de manera que sean significativos para ellos (p.288).

Esto se traduce en un mayor nivel de motivación por parte de los alumnos, atendiendo que el aprendizaje se torna más atractivo y divertido. Por otro lado, la utilización de las TIC supera las limitaciones espaciales y temporales, proporcionando una amplia gama de recursos disponibles. Esto implica que el aprendizaje no se confina al aula, posibilitando que los estudiantes adquieran conocimientos de manera más flexible y reduciendo las tasas de deserción.

Por otro lado, las tecnologías e Internet han abierto un amplio abanico de posibilidades en términos de producción de recursos y uso de estos en diversos contextos socioculturales. Esto permite la creación colectiva, con conocimientos compartidos, fomentando la comunicación y la interacción social. Además, el aprendizaje colaborativo se ve beneficiado, lo que a su vez estimula la creatividad de los estudiantes. Por tanto, el uso de las TIC en educación tiene múltiples ventajas, incluyendo una mejor comprensión de los contenidos, mayor motivación de los alumnos, flexibilidad en el aprendizaje, adaptación a las necesidades individuales, creación colectiva de recursos y fomento de la interacción social y la creatividad (Cuetos et al., 2020).

Ahora bien, claramente la incorporación de las TIC en los Sistemas Educativos durante los últimos años ha evolucionado, de tal manera que en las aulas de clases se

ha convertido en una necesidad. Hoy, el proceso de enseñanza y aprendizaje de forma tradicional ya no es eficaz para el estudiante, tal como lo indica Hilario (2021):

Las TIC hacen parte fundamental del entorno familiar y escolar, por tanto, los docentes están llamados a prepararse y capacitarse para estar a la vanguardia de la nueva era digital y brindar a sus estudiantes estrategias pedagógicas generadas con el uso de las TIC para diferentes contextos escolares; que permitan dinamizar los ambientes de aprendizaje, motivando el desarrollo de habilidades básicas y comunicativas que generen aprendizajes significativos (p.20).

En consonancia con lo anterior, en Colombia para el 2020, de las 53,484 sedes educativas evaluadas en la encuesta de Educación Formal, 44,375 sedes educativas tenían acceso a bienes TIC, el 82,97%, que incluían computadoras de escritorio, computadoras portátiles y tabletas. Por su parte, en el sector oficial, el mayor porcentaje de sedes educativas con acceso a computadoras portátiles en uso fue del 70.2%, seguido por computadoras de escritorio en uso con el 38.9% y tabletas en uso para fines pedagógicos con el 38.0%. En el sector no oficial, el mayor porcentaje de sedes educativas con acceso a computadoras de escritorio en uso fue del 88.8%, seguido por computadoras portátiles en uso con el 74.1%, y el uso de tabletas para fines pedagógicos con el 29.7% (Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2021).

Ahora bien, existe una clara diferencia entre a zona urbana y rural, siendo que un 81.8% en la zona urbana y un 65.5% en la zona rural cuentan con computadores portátiles de uso pedagógico, en cuanto a computadoras de escritorio en uso en la zona urbana fue del 78.6% y del 33.0% en la zona rural. Por último, el uso pedagógico de tabletas representó el 45.0% en la zona urbana y el 32.4% en la zona rural (Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2021)

Lo anterior refleja entonces que, aunque se sigue en procesos de cobertura de bienes TIC en el territorio nacional, existe un alto porcentaje de entidades educativas oficiales que cuentan con herramientas de este tipo, las cuales pueden ayudar a los procesos pedagógicos y aprovecharse en función del fomento de la motivación en los estudiantes para el aprendizaje, dando la posibilidad de influenciar en los índices de deserción y rendimiento académico.

Conforme a estos planteamientos hechos hasta aquí, el problema de la falta de motivación, la calidad educativa y la deserción académica que enfrenta Colombia, junto con la necesidad de reducir la brecha digital que existe dentro de las entidades de educación pública, el Ministerio de Educación, (2023) hace que la detección de factores motivacionales asociados al aprendizaje mediado por las TIC sea importante, además se busca una aproximación teórica sobre el aprendizaje mediado por TIC, enfocándose en el umbral motivacional y lo que su uso representa para los docentes y estudiantes, En este caso, teniendo la población docente y estudiantil de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial el Yopal.

Debido a ello, surgieron las siguientes interrogantes de investigación, ¿Cómo podrá ser una aproximación teórica acerca del aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial el Yopal? ¿Cómo será la relación del factor intrínseco en el desarrollo motivacional asociado al aprendizaje mediado por las TIC, en estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial el Yopal? ¿Cómo será la relación intrínseca que tiene el aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial, el Yopal? ¿Qué elementos teóricos se constituirán para el aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial, el Yopal?

Objetivos de la Investigación

Objetivo Integrador

Generar una aproximación teórica acerca del aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial el Yopal.

Objetivos concretos

Definir el nivel de la relación del factor intrínseco en el desarrollo motivacional asociado al aprendizaje mediado por las TIC en estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial el Yopal.

Determinar la relación intrínseca que tiene el aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial el Yopal.

Estimar la relación del factor extrínseco en el desarrollo motivacional asociado al aprendizaje mediado por las TIC, en estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial el Yopal.

Explicar la constitución de elementos teóricos para el aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial el Yopal.

Justificación de la Investigación

El desarrollo de esta investigación doctoral se sustentó en la necesidad imperante de repensar el rol de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación contemporánea, un ámbito transformado radicalmente por la pandemia de la COVID-19. Este fenómeno global no solo aceleró la digitalización de los procesos educativos, sino que también evidenció las brechas existentes en la integración efectiva de herramientas tecnológicas en contextos de enseñanza y aprendizaje diversos. En un mundo donde la educación se ha visto obligada a trascender las aulas físicas, las TIC emergen no solo como un recurso auxiliar, sino como un eje estructural para garantizar accesibilidad, equidad y calidad en la formación. Sin embargo, su implementación ha sido frecuentemente reactiva y fragmentada, lo que subraya la urgencia de estrategias pedagógicas innovadoras que respondan a las demandas de un alumnado inmerso en una sociedad hiperconectada.

La relevancia de este estudio radicó en su enfoque integral: no se limitó a analizar la adaptación de metodologías tradicionales a entornos digitales, sino que explicó cómo las TIC pueden catalizar un cambio paradigmático en la educación al centrarse en desentrañar las motivaciones intrínsecas y extrínsecas que impulsan el aprendizaje mediado por tecnología, así como en identificar los factores psicopedagógicos que modulan su eficacia. Al vincular la teoría de la motivación con el diseño de intervenciones educativas, se contribuyó a un campo interdisciplinario clave para la innovación docente. Los resultados obtenidos no solo ampliaron el conocimiento sobre cómo las TIC influyen en la disposición al aprendizaje, sino que también revelaron conexiones entre variables motivacionales y el rendimiento académico, ofreciendo datos empíricos para superar aproximaciones intuitivas o anecdóticas.

Se justifica, además, por su doble dimensión teórica y práctica. A nivel académico, generó un corpus de conocimiento que enriquece los debates en psicopedagogía y tecnología educativa, disciplinas que requieren urgentemente marcos analíticos

actualizados ante la velocidad de los cambios tecnológicos. A nivel aplicado, propone un lenguaje común entre docentes, diseñadores de políticas educativas y tecnólogos, facilitando la creación de herramientas, así como de estrategias alineadas con los objetivos curriculares y las necesidades reales de los estudiantes. Además, al identificar patrones entre motivación y desempeño, se sentaron las bases para intervenciones pedagógicas más personalizadas, donde la autorregulación del alumnado y la reflexión crítica sean ejes centrales.

La investigación también responde a una demanda ética: en un contexto de inequidad educativa exacerbada por la brecha digital, es crucial garantizar que la tecnología no reproduzca exclusiones, sino que actúe como puente para democratizar el acceso al conocimiento. Al analizar cómo factores como el diseño de plataformas, la interacción docente-estudiante en entornos virtuales o la gamificación impactan en la motivación, se aportan claves para construir sistemas educativos más inclusivos.

Esta investigación doctoral invita a una reflexión transformadora en la práctica docente. Los hallazgos no solo cuestionan modelos pedagógicos obsoletos, sino que desafían a los educadores a autoevaluarse y reinventarse, adoptando un rol de guía que fomente en los estudiantes habilidades metacognitivas y una mentalidad de aprendizaje continuo. En síntesis, esta investigación es un aporte significativo para construir una educación del siglo XXI: crítica, adaptable y centrada en el ser humano, en su umbral motivacional, pero aprovechando todo el potencial de las TIC como aliadas estratégicas.

La investigación tiene una relación importante con la línea de investigación sobre la cual se enmarcó este estudio, atendiendo que aborda elementos del aprendizaje de manera vinculante, la integración tecnológica demanda no solo competencias digitales, sino también estrategias que fomenten la motivación en docentes y estudiantes. Al centrarse en aspectos clave para la consolidación de hábitos de aprendizaje autónomo, se está pensando en estrategias y medios que promuevan un aprendizaje significativo y transformador, desde esta perspectiva este estudio permite comprender cómo las TIC pueden potenciar o limitar los procesos educativos según las percepciones y actitudes de los actores involucrados. Adicionalmente, aporta a la reflexión teórica sobre modelos

pedagógicos innovadores, vinculando la motivación con el uso efectivo de herramientas digitales, lo cual es esencial para diseñar propuestas formativas alineadas con las necesidades del siglo XXI.

CAPÍTULO II

LO TEORÉTICO

Este apartado implica una profundización en aspectos teóricos que sirven de sustento para el presente estudio y que dan luces para el acercamiento al objeto de estudio definido y poder responder esas preguntas que le dan sentido a la investigación.

Estudios Previos

Domínguez (2020) en su tesis doctoral “Diseño y validación de herramientas para la evaluación del uso de las TIC en centros de educación secundaria andaluces” realizó un abordaje que buscaba conocer el uso de las TIC en las aulas de clase y como estas pueden apoyar la gestión escolar, asimismo, se trató de abordar las competencias de los docentes en el uso didáctico de las TIC. La metodología implementada en el estudio empleo dos cuestionarios aplicados a docentes y estudiantes de centros educativos de secundaria en Andalucía, España, siendo realizados una totalidad de 110 cuestionarios a docentes y 1260 a estudiantes. El análisis de los datos se realizó mediante análisis descriptivo, de fiabilidad, validez y estructura factorial. De acuerdo con los resultados de la investigación, el proceso de inserción de las TIC en el contexto educativo promueve cambios que contribuyen a una mejora significativa en los procesos, sin embargo, es necesaria la evaluación constante y el aporte a la formación docente, de tal manera que la implementación de tecnologías en el aula de clase aporte elementos pedagógicos y didácticos.

En este sentido, la relación que guarda este estudio previo con la investigación que se presenta está dada por su énfasis en la vinculación de procesos mediados por TIC en el aula de clase, los cuales requieren de una valoración constante, donde la comunidad educativa aporte ideas y evalúe la implementación de estas herramientas, determinando como pueden vincularse de manera óptima.

Bajo esta misma línea, Venegas, (2017), presentó su Tesis Doctoral titulada “valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria, de Salamanca, España”, la cual tuvo como objetivo principal llevar a cabo la evaluación de un programa de enseñanza de las matemáticas realizado en el grado sexto de primaria, dicho programa tenía como base la selección de recursos digitales de calidad, de tal manera que se realizó el análisis de las implicaciones que estos tenían en el aprendizaje, la motivación y la satisfacción de los estudiantes. El proceso de investigación de carácter cuantitativo tuvo como instrumento de recolección de datos un cuestionario que se aplicó a estudiantes de grado sexto de la ciudad de Salamanca, España. De igual manera, se entrevistó a personas vinculadas con el proceso educativo. Los resultados permitieron identificar una alta motivación por el trabajo en aula incitada por el uso de recursos de TIC, lo cual a su vez ha implicado que los estudiantes se muestren afines a las matemáticas y las identifiquen como un elemento útil en su vida. La principal conclusión del estudio se centra en la motivación que se puede generar en los estudiantes al enseñar matemáticas a través de las TIC.

El estudio previo se vincula con la investigación, pues permite evidenciar y comprueba que el desarrollo de procesos de aprendizaje mediante el uso de TIC propicia el incremento de la motivación de los estudiantes, incidiendo en una mayor disposición por el proceso educativo e incremento de las oportunidades de un aprendizaje óptimo.

Rodríguez (2023) presentaron los resultados de la investigación, Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en la Educación Primaria: el papel de las TIC-una revisión sistemática de la literatura. Hicieron un análisis y sistematización de estudios en los últimos 12 años en del desarrollo de las TIC en el área de las Matemáticas en la etapa de Educación Primaria. En este se reveló que solo se encontraron 11 estudios de acuerdo con los criterios de exclusión. En los resultados, sobresalió como la utilización de TIC en Matemática mejora el rendimiento académico, como la resolución de problemas de la vida matemática cotidiana, mejoran procedimientos, resolución de problemas, aumenta el aprendizaje significativo, entre otras. Junto a ello, se encontró como la incorporación de herramientas TIC en educación en matemáticas, permite

vincularse con otras áreas del conocimiento, eliminando las barreras que existen entre los conocimientos y como estos se enseñan. Sin embargo, la implementación de estos procesos presenta desafíos y limitaciones como la falta de formación docente y software especializados.

Es así como esta recopilación se relaciona con el interés de la investigación, pues se presenta como las TIC pueden ser la puerta al aprendizaje más complejo, en donde la vinculación de las diferentes áreas es posible y como esta tiene repercusiones en el aprendizaje de forma positiva.

Por otro lado, Aguirre, (2019) desarrolló su estudio doctoral “Escritura creativa y nuevas tecnologías: el uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza de la escritura creativa en el Sistema Educativo Norteamericano”, el cual tuvo como objetivo dar a conocer la metodología de trabajo que se desarrolla en Odessa College como centro de referencia en Estados Unidos, con el fin de aportar una experiencia innovadora a la comunidad educativa para potenciar el desarrollo de la escritura creativa por medio de herramientas online. La metodología implementada fue de corte mixto, realizando el análisis de los trabajos de los estudiantes y una encuesta. Los resultados mostraron que los alumnos que participan activamente establecen una relación más fuerte con el profesorado y experimentan un mayor desarrollo personal, tanto en las clases teóricas como en las prácticas, independientemente del nivel de estas. El desarrollo del lenguaje en el caso de estos estudiantes se fortaleció mediante el uso de herramientas tecnológicas, lo cual se evidencia que fortalece el desarrollo de estas competencias en el estudiantado.

El estudio previo se relaciona con la investigación, pues identifica una de las aplicaciones que se pueden dar a las tecnologías en el aula de clase y contribuye a que se reconozca en el uso de estas metodologías, siendo una herramienta para la enseñanza versátil.

Sumado a lo anterior, Varga y Révész, (2023) investigaron sobre las TIC y la educación física. El artículo *Impact of applying information and communication technology (ICT) tools in physical education classes*, desarrollado en Eger, Hungría,

presenta como a partir de las TIC en el acompañamiento de práctica de carreras se fomentó la motivación, la autonomía, auto competencia y mejoría rendimiento en la prueba. Para llegar a dicha conclusión, se realizó un experimento en donde se utilizaron tres grupos de corredores de la clase de grado 11°. La actividad era entrenar para una carrera, en este caso los estudiantes definen su propio trayecto de acuerdo al tiempo (10, 11, 0 12 minutos). El primer grupo se le daba la clase y se apoyaba con herramientas TIC, con las cuales podían medir su progreso, estar en contacto por vía electrónica y aprender muchos más sobre las carreras. El segundo grupo tenía una clase tradicional, sin apoyo de TIC, y el tercero no tenía clase o apoyo TIC, solo debía completar la tarea. Al finalizar el proceso de entrenamiento, Se puede apreciar como el que contaba con apoyo TIC mejoró su desempeño, escogiendo las rutas más largas y estando más consciente de su propio proceso, según el autor esto se encuentra relacionado la teoría de la autodeterminación, en donde los estudiantes se sentían competentes. Los resultados ponen en evidencia que, si da un objetivo adecuado, pero con libertad de decisiones, los resultados mejoran.

La relación con estos resultados del estudio previo presentado, se destacan en que es necesario realizar estrategias de enseñanza apropiadas, teniendo en cuenta que el aprendizaje activo y estratégico basado en proyectos permite integrar TIC, a su vez que es necesario que las herramientas que se utilicen deben tener una finalidad específica, por lo que los estudiantes deben aprender que sus dispositivos se utilizan con el fin de aprendizaje en el aula.

Los anteriores estudios, presentan una versatilidad relacionada con el objeto de que aquí se presenta, pues demuestran los beneficios que existen con la vinculación de las TIC en las actividades pedagógicas. Ahora bien, estos no son las únicas investigaciones que se presentan, se seleccionaron algunos estudios previos que realizan un análisis en cuanto lo efectos que tienen las TIC en las comunidades educativas.

En ese sentido, Rodríguez, (2023) realizó una tesis titulada “Influencia de las TIC en sus índices y estudio comparativo entre las generaciones pre y post internet”, tuvo

como objeto la realización de un análisis cuantitativo de la influencia de las horas de exposición a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los índices de madurez sintáctica de las redacciones argumentativas y descriptivas de 191 niños y adolescentes de España. La metodología implementada estableció el análisis de 382 redacciones, lo cual contribuyó al análisis de acuerdo con las categorías establecidas. Los resultados permitieron evidenciar que no existe una variación significativa respecto a las horas de uso de internet, en relación con la madurez sintáctica, sin embargo, si se logró determinar que la exposición a internet en mayor medida afecta los índices de adjetivos, uso de palabras, entre otros.

La relación que se plantea con la investigación está en que aporta elementos para determinar la necesidad de un uso adecuado de las TIC en el espacio educativo, puesto que las mismas como pueden desarrollar puede limitar los aprendizajes.

Ahora bien, Niño-Cortes (2023) presentaron los resultados de la Tesis doctoral, “Brecha digital de género en secundaria: diferencias en competencia auto percibida y actitud hacia la tecnología”, su objetivo fue analizar las autopercepciones de los estudiantes en cuanto sus habilidades digitales y la percepción de las TIC, de acuerdo con su género. Esta investigación se desarrolló en España con una comunidad educativa en diferentes etapas de la secundaria, de corte cuantitativo, con un diseño de encuesta. En los resultados confirma lo postulado por otros estudios, como: los estudiantes masculinos sobrevaloran sus habilidades digitales en comparación con las estudiantes femeninas; como la confianza en las capacidades en relación de uso con las TIC se alinea con características asociadas al género, es decir que los estudiantes se conciben con mejor capacidad y más motivación con habilidades de tipo técnicas y comunicativas, mientras las estudiantes prefieren de tipo académico y de multimedia, además que la motivación en las estudiantes por estas habilidades va disminuyendo significativamente durante su avance en el proceso escolar.

El anterior estudio se vincula a la investigación, pues desarrolla como de forma general se confirma que existe una relación entre los marcos sociales que existen del género y las actitudes frente las TIC y el nivel de habilidades digitales auto percibidas.

Es así que se sugiere que los docentes deben hacer un acompañamiento en función de fomentar las actitudes positivas frente a las TIC para un mejor desarrollo habilidades digitales, evitando la brecha de género y subiendo el nivel de autopercepción de los estudiantes.

En cuanto a investigaciones nacionales, Banoy (2020) presentó la Tesis Doctoral “El uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su influencia en el aprendizaje significativo de estudiantes de media técnica en Zipaquirá, Colombia”, teniendo como objetivo determinar en qué medida el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) influía en el aprendizaje significativo de estudiantes de Zipaquirá, Colombia, en el marco del proyecto pedagógico. Contó con la participación de 80 informantes clave, el estudio tuvo una metodología mixta, de tipo experimental, desarrollado a través de la aplicación del test de estilos de aprendizaje y la implementación de observación participante y grupos focales. Los resultados del estudio permitieron encontrar que existe una relación directa entre el uso en la enseñanza de las TIC y el mejoramiento del nivel de aprendizaje significativo, ante lo evidenciado en el grupo experimental.

Como relación con la investigación propuesta aquí, se encuentra que el uso de TIC en el aula de clase contribuye a que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo y que se centre en las realidades en las que están inmersos, por tanto, su aporte da un marco conceptual actualizado sobre motivación y TIC en Educación Media Técnica.

Silva et al., (2019) presentaron el artículo titulado “Lectura crítica medida por las TIC en el contexto educativo”, el cual presenta los resultados de un proceso de investigación que pretendía establecer una estrategia didáctica basada en el uso de las TIC para fortalecer la lectura crítica en estudiantes del grado décimo. El estudio se realizó mediante un enfoque cualitativo, implementado mediante una estrategia de investigación- acción – educativa, las participantes fueron 35 estudiantes del grado décimo de una Institución Educativa del municipio de Duitama, Departamento de Boyacá, Colombia. El estudio permitió evidenciar que el proceso de aprendizaje puede verse

motivado mediante el diseño de estrategias y metodologías mediadas por TIC, esto se genera gracias a las dinámicas desarrolladas en el aula de clase, que favorecen la interacción constante y la participación activa de los estudiantes.

Esto confirma la relevancia que cobran las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, al aportar elementos que vinculan de manera activa a los estudiantes, propiciando su participación activa de tal manera que se reconozcan como sujetos que aportan al desarrollo del proceso educativo.

En síntesis, se puede asegurar que Las TIC aumentan la motivación y el interés de los estudiantes por el aprendizaje, mejoran el rendimiento académico y fomentan la participación y el trabajo en equipo. Además, promueven el aprendizaje significativo y la resolución de problemas, lo que sugiere que estas herramientas pueden ser un factor clave para transformar la educación. A su vez, la implementación de las TIC requiere formación docente continua, adaptación al contexto educativo y cultural, y una evaluación constante para optimizar su uso. También se identifican limitaciones técnicas y la necesidad de un enfoque pedagógico claro, lo que subraya la importancia de un acompañamiento continuo en el proceso de implementación. En consecuencia, todos los estudios previos presentados sustentan el nivel de innovación que mantiene esta línea investigativa, su vigencia además, revela la importancia de los estamentos relacionados con aspectos motivacionales que se refuerzan desde el uso de las TIC, por lo cual, son herramienta capaz de promover una equidad en el aprendizaje, ya que desde esta se pueden adaptar los conocimientos, promoviendo motivación por el aprendizaje desde diferentes estrategias pedagógicas, pero requieren una tecnificación para el desarrollo en función del mejor desempeño y lograr esos objetivos planteados.

Teorías de Entrada

Como parte constitutiva del presente estudio, se considera la motivación como uno de los elementos que requieren de un abordaje. En el ámbito educativo, la motivación desempeña un papel esencial para captar el interés de los estudiantes. Diversos autores han proporcionado una definición sobre lo que es la motivación desde la psicología y con ella se han desarrollado unos grandes marcos epistémicos.

Ahora bien, según Pintrich (1994), la motivación es un constructo psicológico utilizado para explicar comportamientos voluntarios. En el contexto académico, la motivación se puede concebir como el anhelo de destacar en el entorno educativo, y este deseo se traduce en acciones voluntarias que, en última instancia, se reflejan en el desempeño del estudiante, incluida su asistencia a clases.

La anterior define de forma sucinta lo que puede entenderse como motivación, otras teorías, como la de Robbins y Judge (2009), con una perspectiva integradora, retoma conceptos de pensamientos clásicos y contemporáneos donde la motivación implica proceso en los que se encuentran la intensidad, dirección y persistencia en función de conseguir un objetivo;

La motivación son los procesos que inciden en la intensidad, dirección y persistencia del esfuerzo que realiza un individuo para la consecución de un objetivo. La intensidad se refiere a lo enérgico del intento de una persona. Este es el elemento en que la mayoría se centra cuando habla de motivación. Sin embargo, es improbable que una intensidad elevada conduzca a resultados favorables en el desempeño en el trabajo, a menos que el esfuerzo se canalice en una dirección que beneficie a la organización. Por tanto, se debe considerar tanto la calidad del esfuerzo como su intensidad. El esfuerzo que debe buscarse es el que está dirigido hacia las metas de la organización y es consistente con éstas. Por último, la motivación tiene una dimensión de persistencia, que es la medida del tiempo durante el que alguien mantiene el esfuerzo. Los individuos motivados permanecen en una tarea lo suficiente para alcanzar su objetivo. (p.175)

Pero este lo piensa desde un enfoque completamente organizacional, dejando poco margen desde otros contextos.

Considerando lo anterior, el conductista establece que tanto las recompensas y castigos externos son el principio de la motivación de las personas, (Santrock 2002) El uso de incentivos en la modificación de la conducta ha sido objeto de análisis por diversos autores, quienes coinciden en que estos refuerzan comportamientos adecuados y desincentivan aquellos considerados inapropiados. Trechera (2005) sostiene que las teorías basadas en incentivos parten del supuesto de que las personas buscan obtener beneficios y evitan acciones que les generen perjuicio. Para este enfoque, la modificación

de conducta se logra mediante refuerzos, recompensas o la omisión de situaciones desagradables, tal como lo refiere Trechera, (2005):

Las personas suelen realizar comportamientos con el objetivo de obtener algún beneficio y evitan o dejan de hacer aquellas conductas que conllevan un daño. Para este enfoque toda modificación de conducta se realiza básicamente a través de refuerzos, recompensas o mediante la evitación u omisión de aquello que sea desagradable (p. 3).

Uno de los métodos más utilizados es el reforzamiento, que puede ser positivo o negativo. El refuerzo positivo aumenta la probabilidad de que una conducta esperada se repita. Puede entenderse, que, si en una situación dada una persona hace algo que es seguido inmediatamente por un reforzador positivo, es más probable que esa persona haga de nuevo la misma cosa cuando se enfrente a una situación familiar.

Por otro lado, el refuerzo negativo también busca incrementar una conducta, pero lo hace eliminando un estímulo aversivo. Sin embargo, su aplicación debe combinarse con el refuerzo positivo para ser realmente efectiva. Además del reforzamiento, existen otros métodos de modificación de conducta, como la extinción y el castigo. La extinción ocurre cuando se deja de reforzar una conducta, lo que provoca su debilitamiento (Trechera, 2005). En cuanto al castigo, consiste en aplicar una consecuencia aversiva a una conducta no deseada.

Según esta perspectiva, la motivación en el ámbito educativo también depende de las recompensas y castigos que se brinden para cumplir la acción de aprender, es entonces que se puede realizar un cambio de las conductas si se aplican las estrategias y estímulos correctas. Puede decirse entonces, que la motivación, es entendida como un proceso que impulsa la acción, y se relaciona estrechamente con los incentivos, que funcionan como catalizadores para la conducta deseada.

Por otro lado, se encuentran otras teorías desde lo humanista, la cual se enfoca en la capacidad de las personas para lograr su crecimiento, junto con la libertad de escoger su destino. En esta se encuentra la *teoría de la motivación de Maslow* (1991), en la cual se establece que las personas tienen una serie de necesidades que están dispuestas en una jerarquía, y estas necesidades influyen en su motivación y

comportamiento. Su teoría se representa comúnmente en forma de una pirámide con cinco niveles, denominado la jerarquía de las necesidades, la cual clasifica las necesidades propias del individuo, siendo las necesidades básicas propias de la naturaleza humana las que se encuentran en el nivel inferior de la pirámide.

Ilustración 1

Pirámide de Maslow: Jerarquía de necesidades



Fuente. Adaptación de Maslow (1991)

Maslow (1991) refiere que la satisfacción de estas necesidades se ve relacionada directamente con la cultura, la realidad del sujeto y las posibilidades de lograr su satisfacción. Es por ello que el referente a la voluntad y los elementos cognitivos juegan un papel indispensable en los motivantes para su logro. Es de resaltar que, esta teoría, a pesar de considerar elementos fisiológicos que inciden en las necesidades, contempla que la motivación es un elemento que se encuentra presente en los seres humanos, y que lleva a los sujetos a satisfacer lo que se proponen. El autor refiere que: “El humano es un animal necesitado y raramente alcanza un estado de completa satisfacción, excepto en breves períodos de tiempo. Tan pronto se ha satisfecho un deseo, aparece otro. Cuando este se satisface, otro nuevo se sitúa en primer plano”. (p.9).

De igual manera, esta teoría refiere que las necesidades superiores se satisfacen de mejor manera al resolver las menores. Es así que cada necesidad, genera la

motivación por satisfacerla y cuando lo está, nace otra necesidad. Esto significa que los procesos educativos están mediados por el lugar que ocupen en la escala de necesidades, por lo que es necesario que para que los estudiantes tengan una mejor motivación, satisfagan las primeras.

Alderfer (2024) se basó en la pirámide de Maslow para desarrollar su propia teoría de la motivación humana conocida como teoría ERG, al respecto, dividió las necesidades en tres categorías: existencia, relevancia y crecimiento. Sin embargo, su contribución más importante no fue sólo reordenar las necesidades propuestas por Maslow, sino también desafiar la rigidez de la jerarquía piramidal de Maslow. Lo que puede entenderse, que a diferencia del enfoque paso a paso de Maslow, las personas pueden trabajar continuamente en las tres categorías simultáneamente.

Esto implica que la motivación sigue respondiendo a un conjunto de necesidades, pero el individuo dirige su atención al factor que realmente lo impulsa a la acción en un momento dado, en lugar de seguir un orden preestablecido. Además, Alderfer introdujo dos conceptos clave para entender la dinámica de la motivación: la progresión por satisfacción y la regresión por frustración.

La progresión por satisfacción ocurre cuando una persona satisface sus necesidades y avanza hacia niveles superiores de realización. Por otro lado, la regresión por frustración se refiere a cuando una persona retrocede a necesidades más básicas debido a la incapacidad de satisfacer las superiores (Araya y Pedreros, 2009).

Con su enfoque, Alderfer (2024), hizo que la teoría de la motivación fuera más flexible y adaptativa, integrando los conceptos de crecimiento y decrecimiento. Esta perspectiva más dinámica facilita una comprensión más profunda de las particularidades individuales dentro de un equipo, lo que representa un avance significativo respecto a la teoría de Maslow; pues, en la aparición de una nueva necesidad, no es imprescindible que se hayan cubierto (satisfechas) de manera suficiente las inferiores. Además, este mismo autor encontró que el movimiento de la jerarquía de necesidades no es solo en orden ascendente, por cuanto las personas pueden retroceder en la jerarquía con el objetivo de satisfacer una necesidad ya satisfecha.

Es entonces, que la motivación en lo educativo puede fluctuar de acuerdo a la atención del individuo, por lo que puede encontrarse motivado sin tener todas las necesidades básicas satisfechas o, por el contrario, no tener motivación, aunque las tenga, ya que le está prestando atención a otra necesidad.

En este enfoque también se encuentra *la teoría de las necesidades de McClelland*, al respecto, Naranjo (2009) refiere que ha sido un referente fundamental en el estudio de la motivación humana McClelland debido a que: “Señala que existen tres motivaciones particularmente importantes: la necesidad de logro, la de afiliación y la de poder” (p 58). Estas son las motivaciones que determinan en gran medida la forma en que los individuos se desempeñan en su vida personal y profesional, afectando su capacidad para alcanzar objetivos y relacionarse con los demás.

La necesidad de logro se refiere al deseo de las personas de sobresalir, cumplir metas desafiantes y obtener reconocimiento por su desempeño. Sumado a lo anterior, autores han identificado tres formas de orientación al logro: pericia, incapacidad y ejecución, sobre ello, Naranjo indica:

(...) la pericia, la incapacidad y la ejecución. Estos investigadores han encontrado, en el caso concreto de la población estudiantil, que los educandos muestran dos respuestas distintas ante situaciones que consideran desafiantes o difíciles, una de pericia o una de incapacidad. Las personas con una orientación de pericia se centran en la tarea y no en su habilidad, disfrutan del desafío y elaboran estrategias dirigidas a la solución, lo cual mejora su ejecución. Por el contrario, las que tienen una orientación de incapacidad se centran en sus insuficiencias personales, generalmente atribuyen sus dificultades a una falta de habilidad y son personas que pueden sentirse aburridas o ansiosas, lo cual deteriora su ejecución. La orientación de ejecución de una tarea significa preocuparse por el resultado y no por el proceso. Para las personas orientadas hacia la ejecución, ganar es lo que importa y consideran que la felicidad es el resultado del hecho de ganar. (p. 159)

La necesidad de poder significa dedicarse a pensar y ejercer la autoridad. Estos individuos buscan constantemente ganar argumentos o persuadir a otro, logrando que

su voluntad se imponga. Además, suelen sentirse incómodos si no cuenta con cierto grado de control.

Por otro lado, la necesidad de afiliación hace referencia al deseo de establecer relaciones interpersonales armoniosas y pertenecer a un grupo. Este impulso es esencial para el bienestar emocional y la colaboración en entornos sociales. Destaca que las personas con una marcada necesidad de afiliación suelen preocuparse profundamente por la calidad de sus relaciones interpersonales. La motivación de afiliación se orienta hacia la interacción social y la búsqueda de aceptación dentro de un grupo. (Naranjo, 2009)

Dentro del enfoque humanista también se encuentra el concepto de autoeficacia (AE) propuesto por Bandura como un elemento fundamental dentro de la *Teoría Social Cognitiva*. Esta teoría sostiene que los procesos psicológicos están directamente relacionados con la formación o el fortalecimiento de expectativas (Bandura, 1997). Además, la teoría destaca la importancia de los fenómenos autorreferenciales, los cuales permiten a las personas interactuar con su entorno y transformarlo. A través de estas autopercepciones, los individuos desarrollan creencias sobre sus propias capacidades, las cuales actúan como mediadoras en la consecución de metas y en la toma de decisiones.

De acuerdo con Bandura (1997), tanto el comportamiento como la motivación humana están influenciados por el pensamiento y regulados por dos tipos de expectativas: Expectativa de eficacia “una expectativa de eficacia es la convicción de que uno puede llevar a cabo exitosamente la conducta necesaria para producir los resultados” (p. 193). Y las expectativas de resultado, la cual es “la estimación que hace una persona de que una conducta dada conducirá a ciertos resultados” (p. 193). Es entonces que la autoeficacia, es la confianza de una persona en su capacidad para enfrentar desafíos y obtener resultados positivos y el nivel de confianza que tenga es lo promueve o no en la motivación.

Para finalizar se encuentra *la teoría de la Autodeterminación*, la cual se propone como una metateoría, ya que la misma recoge aportes desde el conductismo y el

humanismo (Stover, 2017). Ahora bien, la motivación, desde la Teoría de la Autodeterminación, afirma que no solo importa la cantidad de motivación, sino también su calidad o tipo. Esta teoría organiza la motivación en una estructura jerárquica de tres niveles: global, contextual y situacional, al respecto, Stover et al (2017) indican:

El primero se caracteriza por una orientación general del individuo, de carácter estable y relacionado con la personalidad. En el nivel contextual se distinguen esferas específicas de la actividad humana -educación, recreación, trabajo, entre otras- en las que los factores sociales del entorno ejercen gran influencia. En el nivel situacional se ubican momentos específicos en el tiempo que, como tales, son irrepetibles -por ejemplo, una reunión de trabajo en un día y año determinados, o similares. Estos tres niveles están relacionados en una jerarquía recursiva. (p.107).

En cada nivel, los factores sociales influyen en la motivación a través de la satisfacción de tres necesidades psicológicas básicas: autonomía, competencia y vinculación. Las necesidades psicológicas básicas son universales e innatas, La autonomía implica la capacidad de elegir y organizar el comportamiento de manera alineada con el sentido del yo, sin confundirse con independencia o individualismo. La competencia se refiere a la sensación de efectividad al enfrentar desafíos óptimos, mientras que la vinculación representa la experiencia de relaciones sociales significativas y de cuidado mutuo (Decy y Ryan, 1985)

Es así como, la satisfacción de estas necesidades favorece diferentes tipos de motivación: intrínseca (MI), extrínseca (ME) y motivación (A), tal como señalan Stover et al (2017):

La primera modalidad implica realizar actividades por el placer derivado de su ejecución, no siendo necesarias recompensas externas o control ambiental para llevarlas a cabo. La ME concierne a comportamientos efectuados sólo como un medio para arribar a un fin. Por último, la A se refiere a conductas no reguladas por los sujetos, quienes experimentan una sensación de falta de propósitos (p.108).

Ahora bien, la teoría de la Autodeterminación se divide en cinco subteorías que abordan aspectos específicos del fenómeno motivacional. La teoría de las necesidades

psicológicas básicas explica cómo la satisfacción de las necesidades de autonomía, competencia y vinculación energiza el comportamiento en los tres niveles jerárquicos. Las otras cuatro subteorías se enfocan en los procesos que direccionan la conducta: la teoría de las orientaciones causales (nivel global), la teoría de la evaluación cognitiva (niveles contextual y situacional), la teoría de la integración orgánica (niveles contextual y situacional) y la teoría de contenido de metas (aplicable a los tres niveles). Estas subteorías permiten comprender cómo los individuos interpretan y regulan su comportamiento en función de su motivación (Deci y Ryan, 1985, 2004).

En colofón, la motivación es un fenómeno complejo y multifacético que no se puede abordar desde una única perspectiva. Desde el enfoque conductista, se destaca la importancia de los incentivos y castigos en la modificación de conductas, lo que puede influir en el rendimiento académico y la disposición a aprender. Sin embargo, este modelo es limitado si no se consideran otros factores, como las necesidades y el bienestar psicológico de los estudiantes.

Por otro lado, enfoques más humanistas, como la teoría de Maslow, ofrecen una comprensión más profunda de la motivación, considerando que las personas buscan satisfacer una jerarquía de necesidades que influye directamente en su comportamiento. Aunque su teoría es valiosa, autores como Alderfer y McClelland amplían la visión al permitir una mayor flexibilidad en la forma en que las necesidades se desarrollan, sugiriendo que las personas pueden trabajar simultáneamente en diferentes niveles de necesidades, dependiendo de su contexto y situación personal.

La motivación también se ve influenciada por la autoeficacia, tal como lo propone Bandura, donde la creencia en las propias capacidades es fundamental para impulsar la acción y la perseverancia. Además, la teoría de la autodeterminación integra tanto los aspectos extrínsecos como los intrínsecos de la motivación, sugiriendo que la satisfacción de necesidades psicológicas básicas como la autonomía, la competencia y la vinculación es crucial para el bienestar y la motivación duradera.

En el ámbito educativo, entender estas diversas perspectivas es esencial para comprender que es esto de la motivación y como la misma se puede desarrollar en el

ámbito educativo. Entendiendo que esto va más allá del refuerzo externo, sino que también reconocen la importancia de la satisfacción de necesidades internas y la autonomía del estudiante. Así, se puede comprender como funciona en diferentes contextos y que realizar para que la motivación sea más profunda, genuina y duradera, así favoreciendo tanto el aprendizaje, como el desarrollo integral del individuo.

Aspectos Teóricos Referenciales

La incorporación de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación es, indiscutiblemente, un desafío al que se enfrentan actualmente gobiernos, administradores educativos, directores de escuelas, profesores, estudiantes y padres de familia en numerosos países del mundo, especialmente en Suramérica. Esto radica en la necesidad de introducir nuevas herramientas que aseguren el acceso a una educación que esté alineada con la promoción de procesos educativos innovadores, de alta calidad, y que se integren de manera cohesionada con las TIC y de qué manera el factor motivacional es estable generando mayor oportunidad de alcanzar los propósitos académicos propuestos en las áreas de aprendizaje.

Por otro lado, En la educación actual, el rol del docente ante las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se ha transformado significativamente. Los docentes actúan como facilitadores del aprendizaje, creando entornos interactivos que estimulan la participación de los estudiantes. Además, desempeñan un papel crucial en la enseñanza de habilidades de alfabetización digital, adaptando la enseñanza a las necesidades individuales, fomentando habilidades del siglo XXI, utilizando datos para mejorar la enseñanza y siendo innovadores y colaboradores en el uso de las TIC (Jara-Vaca et al., 2021).

Dado esto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO (2008) destaca la necesidad de que los profesionales de la educación se formen en nuevas funciones y pedagogías relacionadas con las TIC, ya que la integración exitosa de estas herramientas en el aula depende de la habilidad de los docentes para manejarlas adecuadamente y crear ambientes propicios para el

aprendizaje no tradicional. Sin embargo, se ha encontrado que la incorporación de las TIC en los sistemas educativos ha sido limitada debido a diversos obstáculos, como falta de planificación, visión, incentivos y soporte técnico, entre otros.

En el hombre la motivación emerge a través de la intensión e impulso de satisfacer las necesidades internas y externas que surgieron al inicio de los tiempos. Como resultado, los individuos interpretaron este impulso como un objetivo a estudiar para lograr y alcanzar una meta específica. Conforme esto, fue viable enfocar los análisis a todo el proceso que existió para conseguir satisfacer dichas necesidades, dejando entrever que en el proceso se encontraron toda clase de impulsos, todos dirigidos a perseguir una finalidad deseada, estableciendo de esta manera el concepto de motivación puramente dicho (Pacheco, 2018).

La motivación, desde una perspectiva etimológica, se define como la combinación de las palabras "motivo" y "acción". En esencia, se refiere al motivo o razón que impulsa a las personas a llevar a cabo ciertas acciones con el objetivo de alcanzar metas. Se puede considerar como una fuerza interior que todos los individuos poseen, está arraigada en la naturaleza humana, donde se guardan pensamientos personales y metas alcanzables. Esta motivación se ve reflejada en las acciones cotidianas y en los resultados que se obtienen a través de ellas (Llanga et al., 2019).

De igual manera es necesario tener en cuenta la motivación intrínseca y extrínseca. En ese orden, la motivación intrínseca, se refiere a aquella que surge desde dentro del individuo, quien es capaz de autodirigirse y autorregularse. Siguiendo esta perspectiva, la motivación intrínseca se refiere a la inclinación innata del ser humano a participar en actividades por el simple placer de llevarlas a cabo, sin depender aparentemente de razones externas al individuo (Azogue y Barrera, 2019). Se plantea que cuando una persona disfruta de una actividad o tarea, esto genera una motivación positiva. Adicionalmente, las emociones positivas que no guardan una relación directa con la tarea en cuestión también pueden ejercer un impacto favorable en la motivación intrínseca. Puede decirse entonces, que al ser este un elemento que juega un papel

fundamental en la enseñanza en tanto al encontrar factores de motivación, los estudiantes tendrán un proceso de aprendizaje más concienzudo y participativo.

En cambio, las emociones negativas pueden repercutir o afectar en la motivación intrínseca de dos formas: Reduce el disfrute de la realización de una actividad por medio de emociones negativas como ira, ansiedad, tristeza, etc. Y genera motivación extrínseca negativa opuesta a la positiva que conduce a la no ejecución de la tarea o actividad (conducta de evitación), esto debido a que está vinculada con experiencias pasadas negativas. En consecuencia, las emociones negativas, al dificultar la motivación intrínseca positiva, generan una motivación intrínseca negativa que puede resultar en la no ejecución o el evitamiento del desarrollo de la tarea (Anaya-Durand y Anaya-Huertas, 2010).

Este fenómeno puede estar relacionado tanto con los resultados obtenidos como con el contenido intrínseco de la tarea en sí misma. En este sentido, se puede afirmar que las emociones negativas desempeñan un papel crucial en el proceso de motivación y su influencia en el rendimiento y el compromiso con las actividades. En aquellas situaciones en que las recompensas extrínsecas son insuficientes o poco atractivas, las personas pueden activar conductas intrínsecamente motivadas. Bandura llama a este tipo de motivación el “interés intrínseco” que surge espontáneamente por tendencias internas y necesidades psicológicas personales que motivan la conducta en ausencia de recompensas extrínsecas suficientes (Reeve, 1994).

En ese orden de ideas, la motivación extrínseca, surge de fuentes externas y orienta la ejecución de tareas específicas. Además, se ve afectada por diversos tipos de emociones que incitan a la acción del individuo, se pueden identificar dos categorías de emociones vinculadas a los resultados: las prospectivas y las retrospectivas. Las emociones prospectivas son aquellas que guardan una relación inmediata y directa con los resultados de las tareas, tales como las calificaciones, notas, elogios de los padres, la esperanza, las expectativas de disfrute y la ansiedad, entre otras.

Por su parte, las emociones retrospectivas son aquellas que se experimentan después de que se haya conocido el resultado de una tarea o evento. Estas emociones

están relacionadas con la evaluación y reflexión sobre lo que ha ocurrido, como la satisfacción o la decepción después de recibir una calificación o el orgullo después de lograr un objetivo. Es decir, aquellas acciones que resultan en consecuencias positivas tienen una mayor probabilidad de repetirse, mientras que aquellas con consecuencias negativas tienen menos probabilidad de ocurrir (Ramírez et al., 2008).

En este contexto, se destaca que la motivación intrínseca se relaciona con un enfoque profundo y analítico de la resolución de problemas, mientras que la motivación extrínseca se asocia con un enfoque superficial y la búsqueda de recompensas externas. Los estudiantes intrínsecamente motivados tienden a abrazar desafíos, mientras que los extrínsecamente motivados optan por tareas menos difíciles en busca de reconocimiento o resultados sin un esfuerzo sustancial. La motivación extrínseca se vincula con conceptos de recompensa y castigo, y su estudio implica comprender cómo estas influencias afectan las conductas futuras.

La motivación extrínseca se origina en fuentes externas y dirige la ejecución de tareas específicas, impulsando al individuo hacia el logro de objetivos definidos. Este tipo de motivación está intrínsecamente ligado a las emociones que experimenta la persona, las cuales juegan un papel crucial en la toma de decisiones y en la acción (Tarira et al., 2018). Por ejemplo, recibir una recompensa por un trabajo bien hecho puede aumentar la predisposición a repetir dicha tarea, mostrando cómo las emociones positivas influyen en el comportamiento.

La motivación extrínseca se fundamenta en la búsqueda de recompensas externas que estimulan el comportamiento de las personas. Según Deci y Ryan (2000), "la motivación extrínseca se refiere a realizar una actividad para obtener resultados separados de la actividad misma" (p. 71). Esto implica que los individuos pueden estar motivados a realizar tareas no por el placer que estas les proporcionan, sino por los beneficios que pueden obtener a cambio, como bonificaciones en el trabajo o buenas calificaciones en un contexto educativo. Esta dinámica es especialmente valiosa en entornos donde los resultados pueden ser medidos y recompensados, impulsando a las personas a esforzarse más y a cumplir con sus responsabilidades.

En entornos laborales y educativos, los incentivos extrínsecos actúan como catalizadores que fomentan el rendimiento y la dedicación. La posibilidad de recibir un reconocimiento o una recompensa tangible no solo motiva a los individuos a alcanzar sus metas, sino que también crea un sentido de competencia y logro. Este enfoque puede ser particularmente efectivo para guiar a los empleados o estudiantes hacia comportamientos deseados, al tiempo que proporciona un marco claro de expectativas y recompensas. Así, la motivación extrínseca no solo estimula la productividad, sino que también contribuye a la creación de un ambiente donde el esfuerzo y el rendimiento son valorados y recompensados.

Ahora bien, la motivación extrínseca no solo se limita a recompensas tangibles. Las afirmaciones y el reconocimiento social juegan un papel crucial en la promoción de la motivación externa. Como señala Ryan y Deci (2000), "los incentivos sociales, como el reconocimiento y el apoyo de los demás, pueden aumentar la motivación y el compromiso en diversas tareas" (p. 55). Esto resalta la importancia de un entorno donde el esfuerzo sea valorado y celebrado, creando una cultura de reconocimiento que alienta a los individuos a superarse y alcanzar sus metas.

También, es importante recordar que la motivación extrínseca puede coexistir con la intrínseca, generando un equilibrio que potencia el rendimiento. Como afirma Eisenberger y Cameron (1996), "la motivación extrínseca puede, en ciertas circunstancias, facilitar la motivación intrínseca si se utiliza adecuadamente" (p. 117). Es así que los líderes y educadores pueden apreciar como desde el manejo, estrategias que integren recompensas externas o la motivación extrínseca pueden fomentar el interés y la pasión por las actividades, promoviendo un desarrollo integral en los procesos educativos.

Ahora bien, existen diferentes estudios han demostrado como el uso de las TIC, aun con las limitantes, es capaz de motivar a los estudiantes en el aprendizaje tanto de forma Intrínseca, como extrínseca. Estudios como el de Varga y Révész (2023) demuestran cómo las TIC dentro de la educación pueden fomentar la motivación intrínseca, en este caso de un grupo de corredores. Otro ejemplo de ello es la

investigación de Sánchez y Duque, en donde uso de realidad aumentada en contextos rurales generó motivación intrínseca al fortalecer los aprendizajes y romper barreras de acceso a la tecnología. Los estudiantes se mostraron más interesados y comprometidos con el proceso educativo, lo que sugiere que las TIC pueden fomentar el disfrute y la curiosidad por aprender.

En cuanto la motivación extrínseca, se encuentran estudios como los de Gómez y Bonilla (2020), quienes proponen la estrategia de la gamificación en conjunto con las TIC como una combinación que promueve la motivación en los procesos educativos, claro estos se encuentran vinculado con conceptos de recompensa y castigo.

Con todo lo anterior, es viable recordar que, por lo general, la motivación intrínseca y extrínseca suelen encontrarse en conjunto, como en el estudio Rodríguez Jiménez et al., (2023) en donde se reveló que el uso de TIC en matemáticas mejora el rendimiento académico y fomenta el aprendizaje significativo. Aquí, las TIC pueden generar motivación intrínseca al hacer que los estudiantes disfruten de las matemáticas, pero también motivación extrínseca al facilitar la obtención de buenos resultados académicos por su desempeño.

Es entonces, que, aunque las TIC, como se ha visto en diferentes investigaciones, promuevan un desarrollo de motivaciones intrínsecas en el aprendizaje, a la vez existen motivaciones extrínsecas para su utilización, como el cumplimiento de objetivos académicos, aprobación de asignaturas o el desarrollo de aprendizajes claves. Sin embargo, ¿cómo las TIC median este proceso de aprendizaje? ¿Cuáles son las motivaciones que pueden tener una mayor relación con la utilización de las TIC en los procesos del aprendizaje? ¿Qué motivaciones tienen más impacto en los estudiantes en sus procesos de educación con las TIC?

Las anteriores preguntas más que buscar una respuesta concreta, permiten abrir un campo, o discutir en la intercepción entre la Psicopedagogía y Tecnologías de la Información y la Comunicación. En conclusión, las TIC están trasformando los procesos de educación del siglo XXI, y en estos en necesario hacerse las preguntas que

profundizar en cómo se están llevando a cabo y como esto transforman la motivación en los procesos de educativos.

CAPÍTULO III

EL MÉTODO

Naturaleza de la investigación

En el presente acápite, se proporciona una descripción de lo referente al método que se implementó, considerando los objetivos establecidos. Asimismo, se exponen detalles sobre el método, contexto, actores clave, técnicas de recolección de información, técnica de análisis e interpretación de la información y criterios de científicidad.

La presente investigación se vincula en el paradigma interpretativo y se considera la concepción de Sandín (2003), quien afirma que este paradigma, “desarrolla interpretaciones de la vida social y el mundo desde una perspectiva cultural e histórica” (p. 56). Puede decirse, entre otras razones, que el propósito dentro de este marco paradigmático en las ciencias sociales y en ella, la educación es la comprensión de los fenómenos que ocurren dentro de la sociedad, en este caso particular, de lo que sucede dentro de las instituciones educativas.

Esta concepción se relaciona con el objetivo integrador que se estableció como: Generar una aproximación teórica acerca del aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial El Yopal ubicado en Casanare, Colombia.

Desde el punto de vista epistemológico, la esencia como método está dentro del enfoque introspectivo vivencial, en el cual, Padrón (2001) señala que: “En este enfoque se concibe como producto del conocimiento las interpretaciones de los simbolismos socioculturales a través de los cuales los actores de un determinado grupo social abordan la realidad (humana y social, fundamentalmente”. (p. 3). Más que interpretación de una realidad externa, el conocimiento es interpretación de una realidad tal como ella aparece en el interior de los espacios de conciencia subjetiva (de ahí el calificativo de Introspectivo). Lejos de ser descubrimiento o invención, en este enfoque el conocimiento es un acto de comprensión.

El estudio se llevó a cabo en la Institución Educativa Instituto Técnico Empresarial El Yopal (ITEY), ubicada en el municipio de Yopal, Capital de Casanare. Esta institución fue creada mediante el Acuerdo No. 006 del 30 de agosto de 1994, en un terreno situado en el barrio Aerocivil (Carrera 23 #135, ver Figura 1). La creación del ITEY fue una respuesta al crecimiento de la industria petrolera hace 30 años, lo que provocó un aumento en la población, y por ende población estudiantil, lo que resultó en que las autoridades municipales crearan esta Institución Educativa.

El ITEY atiende a la población de los alrededores y comenzó a recibir estudiantes en 1994, provenientes de la Institución Educativa Lucila Piragauta, que forma parte del Colegio Braulio González, especialmente para los barrios 20 de Julio y sus alrededores. La institución se distingue por ofrecer diversas oportunidades a la comunidad, beneficiando a todos los involucrados. En este contexto, es fundamental destacar que el ITEY juega un papel activo en la investigación actual, que se enfoca en una aproximación teórica sobre el aprendizaje mediado por TIC, ello entendiendo que busca la eliminación de las brechas digitales y el acercamiento a la ciencia y tecnología en consonancia con los procesos nacionales. Esto implica implementar acciones y buenas prácticas que se alineen con los principios y la filosofía institucional, que abarcan el humanismo, buenas prácticas culturales y una formación integral, con el objetivo de preparar a los estudiantes con los sólidos fundamentos de una educación de calidad.

Ilustración 2

Ubicación contexto de investigación.



Fuente: Mapa tomado de Google Earth Studio (2025).

Método

Para esta de investigación, se seleccionó el método fenomenológico, dado que investigaciones de este tipo permiten comprender por qué se produce un fenómeno, en qué condiciones se manifiesta y como se dan las vivencias de los individuos inmersos en él. En otras palabras, este alcance implica identificar las causas subyacentes de los eventos o fenómenos bajo estudio. Según Cortés (2017), los estudios de este tipo buscan comprender las razones detrás de un evento físico o social, esforzándose por explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se presenta.

Desde la fenomenología, puede decirse, que es posible recoger descripciones detalladas de las experiencias de los participantes e identificar aspectos relevantes, que puedan contribuir a dar respuesta a las interrogantes planteadas en la investigación. La fenomenología ofrece una manera profunda de entender las experiencias humanas desde una perspectiva interna, al centrarse en la descripción detallada y la comprensión de la experiencia vivida (Giorgi, 2009).

En este orden, se implementó un enfoque mixto, como vía para el tratamiento de la información, de modo que, se pudieron vincular elementos cuantitativos y cualitativos al proceso de investigación, favoreciendo un tratamiento más amplio del objeto de estudio, que procuró la comprensión y alcance explicativo de la realidad y los objetivos concretos dispuestos para ello. Es a partir de este enfoque, que se aplicaron dos técnicas; una cualitativa (entrevista a profundidad) y otra cuantitativa (encuesta), de tal manera que los datos obtenidos se procesaron mediante el análisis estadístico e interpretativo, a través de la vinculación de ambas posturas. Desde el punto de vista de Ruiz (2008), “la utilización de esta estrategia supone la convergencia de los dos enfoques metodológicos en la indagación sobre el mismo objeto de estudio” (p.12). Desde esta postura se abordó el objeto de estudio mediante el proceso de investigación.

Participantes de la investigación

A continuación, se presentan los criterios de inclusión y exclusión de los participantes de esta investigación y de quienes se obtuvo información por medio de los instrumentos de investigación definidos para este estudio.

Tabla 1.

Criterios de exclusión e inclusión.

Participantes de investigación	Rango de edad	Número de mujeres y hombres	Criterio de exclusión	Criterio de inclusión
Docentes	Entre 31 y 60 años	Población: 15 docentes (8 hombres y 7 mujeres) Muestra: (6 docentes)	Docentes pertenecientes a otras instituciones educativas. Docentes retirados de la institución que dejaron de prestar sus servicios en la misma.	Docentes que laboren continuamente en la institución educativa e impartan en el grado décimo.
Estudiantes	Población: Entre 14 y 21 años. Muestra: Entre 14 y 17 años	Población: 317 estudiantes (154 hombres y 163 mujeres). Muestra: 249 estudiantes (123 grupo experimental y 126 grupo control)	Estudiantes retirados de la institución educativa. Estudiantes que presenten reportado el 20% de inasistencias a la institución educativa.	Estudiantes matriculados que asisten con normalidad a la institución educativa y pertenecen al grado décimo.

Fuente: Elaboración propia

Técnicas de Recolección de información

Para la recolección de los datos de esta investigación, se seleccionó como técnica cuantitativa la encuesta, la cual se llevó a cabo mediante un cuestionario como instrumento y como técnica cualitativa se realizaron entrevistas dirigidas por un guion que sirvió de instrumento. En el entendido que, un instrumento de recolección de información es una herramienta diseñada y utilizada para recopilar datos, hechos o

detalles relevantes sobre un tema específico o una investigación en particular (Sandín, 2003).

La escogencia de la encuesta como técnica respondió a la facilidad que esta permite en lo referido a la recopilación de información, que posteriormente, pueden ser manejada por medio de datos estadísticos y su análisis como un aporte y respuesta a los objetivos planteados bajo esta taxonomía. En la investigación, esta técnica se constituyó en un mecanismo para el acercamiento a un número mayor de participantes y reconocer su realidad, asimismo, se lograron datos que aportaron al análisis del objeto de conocimiento desde lo numérico. La aplicación de la encuesta aportó confiabilidad al estudio, en cuanto el uso del cuestionario buscó medir de manera objetiva lo que aportaban los participantes en cuestión. (Gaete, 2017). El cuestionario aplicado en la investigación permitió obtener información por medio de una serie de preguntas estructuradas y predefinidas que se presentaron a los participantes. Los cuestionarios incluyeron preguntas de opción múltiple, escalade Likert. Estas herramientas de uso cuantitativo permiten recopilar datos de manera sistemática y estandarizada, lo que facilita el análisis y la comparación de resultados (Vives y Hamui, 2021).

Se aplicaron dos cuestionarios Ad hoc tipo Likert, que midieron los factores motivacionales asociados al aprendizaje mediado por las TIC en estudiantes de grado decimo del Instituto Técnico empresarial el Yopal y con esto poder alcanzar los objetivos concretos 1 y 3 respectivamente. Dado esto, el primer cuestionario abordó el nivel de motivación intrínseca y extrínseca que perciben los estudiantes durante una sesión de clase tradicional. Este cuestionario se aplicó en un primer momento a el grupo control y experimental y en un segundo momento, sólo al grupo control. Según esta información, el primer cuestionario constó de 12 preguntas, con cinco opciones de respuesta en escala valorativa que iba desde una percepción baja de valor 1 para la respuesta de nunca, hasta una percepción alta de valor 5 para la respuesta de siempre.

Tabla 2.

Escala de valoración primer y segundo cuestionario.

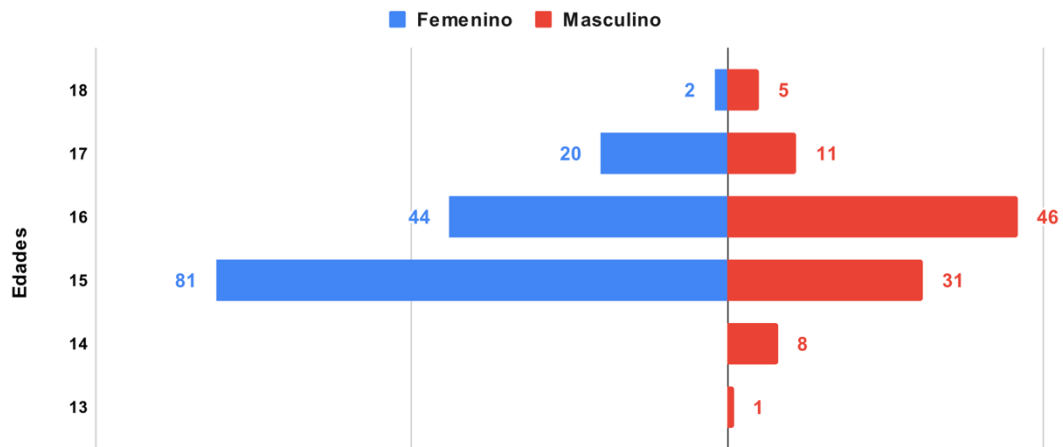
Criterio	Valor numérico
Siempre	5
Casi siempre	4
A veces	3
Casi nunca	2
Nunca	1

Fuente: Basado en la escala de Likert (1932)

El primer un grupo de 249 participantes estuvo conformado por estudiantes con edades que oscilaron entre los 13 y 18 años.

Gráfico 1.

Distribución por edades y sexo del primer grupo (control + experimental).



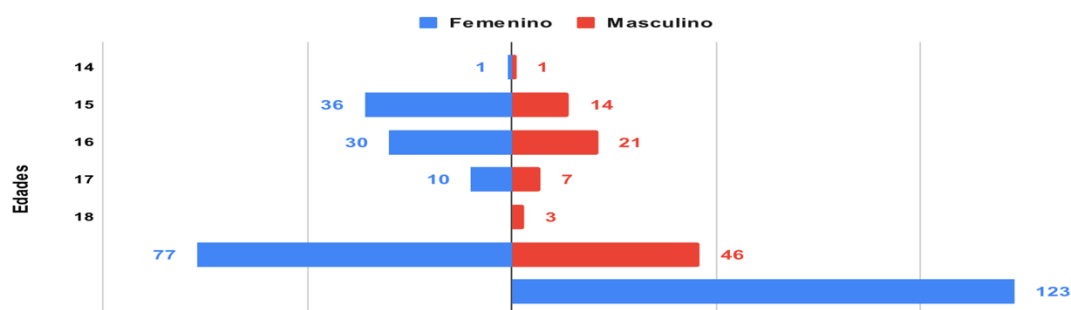
Fuente: Elaboración propia.

El segundo cuestionario se aplicó solo al grupo experimental con el fin de medir cuanto afecta la implementación de las TIC en el aula a la motivación de los estudiantes. Según esta información, el segundo cuestionario con 28 preguntas, de cinco opciones de respuesta en escala valorativa que iba desde una percepción baja de valor 1 para la respuesta de nunca, hasta una percepción alta de valor 5 para la respuesta de siempre al igual que el primer cuestionario.

El segundo cuestionario, aplicado al grupo experimental de 123 participantes del primer momento, en coherencia con el primer objetivo concreto, se propuso medir el impacto de la implementación de las TIC en el aula sobre la motivación de estos estudiantes. El instrumento constó de 28 preguntas. Para los dos cuestionarios se utilizó La escala de Likert, la cual se define desde lo que indica Bisquerra (2009) que permite medir actitudes y opiniones mediante niveles graduales de acuerdo o desacuerdo. Al respecto, el criterio aplicado fue, siempre 5, casi siempre 4, a veces 3, casi nunca 2 y nunca 1.

Gráfico 2.

Distribución por edades y sexo del segundo grupo (experimental).



Fuente: Elaboración propia.

Conforme esta distribución, los resultados de ambos cuestionarios permitieron ser insumo para el procesamiento y momentos de teorización, desde los logros para los objetivos concretos 1 y 3. Ello entendido sobre que, el cuestionario número uno brindó una visión general de cómo se encuentran los factores en la motivación durante el desarrollo de una clase tradicional, o que no implica la utilización de TIC. Lo que significó la construcción de un punto de partida, para la realización de un proceso comparativo y analítico.

De acuerdo con los resultados del segundo momento; tanto el resultado del cuestionario uno por el grupo de control y cuestionario dos por el grupo de experimentación, se logró valorar cuales son los factores que cambian en la motivación

dentro de una clase cuando se utilizan TIC. Es entonces que, de acuerdo con el comportamiento de dichos factores, intrínsecos, extrínsecos y lo que los rodea, como dinámicas, tipo de tecnología, edad, género, se pudo *definir el nivel de la relación del factor intrínseco en el desarrollo motivacional asociados al aprendizaje mediado por las TIC en estudiantes de grado décimo.*

Ahora bien, en relación con la técnica de la Entrevista y su instrumento un guion, se seleccionó, pues esta representa una de las herramientas más empleadas para la recopilación de información en investigaciones de naturaleza cualitativa. En este contexto, las entrevistas incorporan la interacción verbal entre el investigador y el entrevistado o participante del estudio, lo que posibilita la obtención de información directa de este último. Considerando este enfoque cualitativo del tratamiento de la información, las entrevistas ofrecen una comprensión más profunda de los aspectos perceptivos, conceptuales, es decir, las ideas que tiene del individuo entrevistado, tal como lo refiere Flick (2020) esta técnica en el uso cualitativo favorece la obtención de información de aspectos sociales o personales que influyen en su realidad específica.

Conforme ese argumento anterior, la entrevista y su guion se aplicó a los 6 participantes del Instituto Técnico Empresarial El Yopal seleccionados para el alcance del objetivo concreto 2 respectivamente. Dicha entrevista constó de 15 preguntas generadoras que los participantes respondieron de forma libre según sus experiencias dentro de su profesión como docentes. Los resultados de las entrevistas permitieron ser insumo para determinar *la relación intrínseca que tiene el aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes* que, junto con los diferentes cuestionarios y sus respuestas, lograron brindar una visión mucho más compleja y global para *explicar la construcción de elementos teóricos para el aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de grado décimo.*

Técnica de Análisis y Procesamiento de la Información

En este apartado se especifican las pautas de cómo se llevó a cabo el análisis de los datos, tanto las técnicas estadísticas y los programas informáticos, así como también la técnica cualitativa para el procesamiento de la información. En consecuencia, se propusieron las siguientes fases de investigación:

Fase 1: Se administró el primer cuestionario a los 249 participantes del instituto con la finalidad de recolectar información sobre la motivación de los estudiantes antes de la intervención con TIC en su proceso de aprendizaje. Mediante los resultados de este cuestionario, se realizó un análisis descriptivo de medias, frecuencias y porcentajes, además de un análisis inferencial con la prueba T de Student para determinar si hubo diferencias significativas entre el grupo control y experimental de participantes en un momento inicial.

Fase 2: Después de la aplicación del primer cuestionario, los 123 participantes seleccionados en el grupo experimental y los 6 participantes (información cualitativa), participaron en una estrategia educativa con TIC que buscó fortalecer la motivación en los procesos de aprendizaje y enseñanza.

Fase 3: Seguidamente de la intervención, se administró el segundo cuestionario al grupo experimental de participantes y se repitió el primer cuestionario en el grupo control, con la finalidad de establecer si la implementación de las TIC en el aula de clases fortalece los factores motivacionales internos y externos de los estudiantes del grupo experimental en el Instituto. Sumado a esto, se aplicó la entrevista a los 6 participantes (información cualitativa) de la institución para determinar la relación intrínseca que tiene el aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en *docentes* en el aula clases.

Fase 4: En esta etapa, se ejecutó un análisis comparativo de los datos obtenidos en el primer y segundo cuestionario en el grupo control y experimental. Sumado a lo anterior, se hizo un análisis cualitativo de las respuestas proporcionadas por los 6 participantes en la entrevista. Conforme esto, se utilizaron técnicas estadísticas

apropiadas para examinar las diferencias o cambios en las variables de interés, como la prueba de normalidad Shapiro Wilk, la prueba T- Student y la prueba Wilcoxon. Así pues, se estableció un nivel de significación P - Valor <0.05 para considerar un cambio significativo entre los resultados del primer y segundo cuestionario, además se realizó prueba de correlación de Pearson en el segundo cuestionario en función de realizar una profundización, esta mide la relación lineal entre dos variables cuantitativas definiendo que menos de 0,40 es poco representativo. Dado esto, la información recolectada fue procesada con el programa de estadísticas IBM SPSS Statistics versión 25 y Microsoft Excel.

En relación con el procesamiento de la información cualitativa como vía de agrupamiento y teorización se planteó el uso de la técnica analítica de Método de Comparación Constante, MCC, la cual, de acuerdo con Strauss y Corbin (2002), consiste “En generar teoría a partir de datos cualitativos mediante un proceso sistemático de comparación continua” (p.21). Por medio de esta técnica, el investigador profundizó en sus dos procesos, el primero la codificación, y sus pasos: abierta, axial y selectiva. Esta parte permitió la reducción de datos y el segundo proceso la categorización, a través de la comparación, se identifican categorías conceptuales (temas recurrentes) y sus propiedades, estas categorías se refinan y relacionan entre sí a medida que se realiza su disquisición, para que surjan conceptos emergentes y sus relaciones permiten que se alcancen conceptos emergentes abarcadores. Construyendo así, de manera sistemática hasta la presentación del constructo lo que implicó: *Generar una aproximación teórica acerca del aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial el Yopal.*

Criterios de Cientificidad

Se considera que la investigación se orientó por los criterios de rigor metodológico; la *Credibilidad*, es uno de los criterios clave para evaluar el rigor y la validez en investigaciones cualitativas, especialmente, cuando se emplean métodos como el Método de Comparación Constante. Según Lincoln y Guba (1985), la credibilidad se

refiere a la correspondencia entre los resultados obtenidos y la realidad estudiada, asegurando que los hallazgos reflejen fielmente las perspectivas, experiencias y contextos de los participantes. En consecuencia, los resultados que se derivaron de la investigación se correspondieron a lo recolectado, enfatizando en los procesos de recolección de información, inmersión en los escenarios y comprensión de las lógicas personales e institucionales.

La *Transferibilidad*, en la investigación cualitativa, la transferibilidad se refiere a la posibilidad de que los hallazgos de un estudio puedan ser aplicados o considerados relevantes en otros contextos, siempre y cuando existan similitudes entre los escenarios originales y los nuevos. Según Lincoln y Guba (1985) a diferencia de la generalización en enfoques cuantitativos (que busca leyes universales), la transferibilidad se basa en la riqueza descriptiva y contextual del estudio original, permitiendo que otros investigadores o profesionales evalúen su pertinencia en sus propios entornos. Por lo que en la investigación doctoral que se realizó se buscó una contextualización amplia y profunda de la institución y participantes para que los resultados puedan utilizarse en el escenario educativo según las características descritas.

La *Confirmabilidad*, es un criterio de rigor en la investigación cualitativa que se enfoca en la neutralidad y objetividad del proceso investigativo, asegurando que los hallazgos no sean producto de los sesgos o preferencias personales del investigador, sino que estén fundamentados en los datos recolectados y en una estructura metodológica transparente. En términos epistemológicos, la confirmabilidad se alinea con la reflexividad crítica (Finlay, 2002), donde el investigador reconoce su posición subjetiva (sus valores, experiencias y supuestos) y cómo estos influyen en la interpretación de los datos, pero a la vez implementa estrategias sistemáticas para minimizar distorsiones. Siguiendo la aproximación epistemológica, soportándose en un continuo proceso de reflexividad por parte del investigador que le permitió bajo una estructura metodológica, realizar la reducción de datos y conformar la teorización.

Para finalizar con la *Dependencia*, es un criterio de rigor que evalúa la consistencia y estabilidad del proceso investigativo a lo largo del tiempo, asegurando

que, si el estudio se repitiera con los mismos métodos y contextos, los resultados serían similares. En esta investigación doctoral, este criterio fue clave para demostrar solidez metodológica y transparencia. Entendiendo que incluyó documentación detallada de cada fase propuesta en el diseño, que demostró su consistencia como investigación doctoral.

CAPÍTULO IV

SISTEMATIZACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Síntesis Conceptual

En el presente capítulo, se estableció un procesamiento analítico de la información, el cual tiene su génesis en un análisis interpretativo. Este, se centró en la exploración de los datos recopilados a través de la investigación fenomenológica, tal como se definió en el capítulo anterior. Para llevar a cabo este análisis, se adoptó el principio inductivo, como lo refiere la Teoría Fundamentada expuesta por Strauss y Corbin (2002) de la cual, el proceso analítico permitió ir de los datos hacia la teorización emergente. En ese mismo sentido, siguiendo la propuesta de Strauss y Corbin (2002), quienes destacan la identificación de procesos sociales básicos como el objetivo principal. Al respecto, se buscó descubrir en un nivel explicativo los aspectos más relevantes del área de estudio en cuestión. Este procesamiento analítico se basó en poder ir desde los datos tal y como se recogieron en el contexto seleccionado e ir de forma inductiva estableciendo conceptos más abarcadores que permiten generar una teoría sustantiva del fenómeno estudiado.

Durante todo el estudio, los conceptos y las relaciones entre los datos se desarrollaron y examinaron de manera iterativa. Strauss y Corbin (2002) afirman que, cuando se aplica correctamente, el procesamiento analítico inductivo se cumple con los estándares de rigor de la investigación científica, es decir, desde la postura de la Teoría Fundamentada se posibilita la construcción de teorías, conceptos, hipótesis y proposiciones a partir de los datos mismos, en lugar de depender de suposiciones previas, investigaciones externas o marcos teóricos preexistentes. En consecuencia, este procesamiento que se realizó en esta investigación doctoral planteó teoría resultante emerge inductivamente de los datos recopilados, la cual, desde el aporte teórico que emergió reflejó con precisión la realidad del fenómeno estudiado.

Dado el enfoque mixto que se empleó para el tratamiento informativo, se precisa que, para el procesamiento analítico de la información *cuantitativa*, se procedió de la siguiente forma:

El análisis cuantitativo se realizó en primer lugar, desde la Prueba Kolmogórov-Smirnov, la cual es definida por Field (2018) es una prueba estadística no paramétrica utilizada para determinar si una muestra de datos sigue una determinada distribución de probabilidad (prueba de bondad de ajuste) o si dos muestras provienen de la misma distribución (prueba de normalidad).

Para el alcance de los objetivos concretos 1 y 3 la Prueba de Kolmogórov-Smirnov se utilizó para dos muestras (homogeneidad), en el entendido, que, con ello, se evalúa si las dos muestras independientes provienen de la misma distribución. Para lo cual se aplicó la Hipótesis:

H_0 : Las dos muestras tienen la misma distribución.

H_1 : Las distribuciones difieren.

Y el estadístico de prueba fue:

$D_{n,m}$

$\sup_{x \in \mathbb{R}} |F_{1,n}(x) - F_{2,m}(x)|$ $D_{n,m}$

$\sup_{x \in \mathbb{R}} |F_{1,n}(x) - F_{2,m}(x)|$ donde $F_{1,n}$ y $F_{2,m}$ son las funciones de distribución empíricas de las dos muestras.

Los hallazgos en esta prueba exigieron aplicar pruebas no parametrizables, para lo cual se seleccionó la prueba Wilcoxon, que es definida por Field (2018) como una prueba estadística no paramétrica utilizada para comparar dos muestras relacionadas (prueba de rangos con signo de Wilcoxon). En ese sentido, esta prueba de rangos permitió determinar si había diferencias significativas entre las dos mediciones realizadas en los mismos participantes (datos apareados).

Hipótesis:

H_0 : No hay diferencias entre las mediciones pareadas.

H_1 : Existen diferencias (prueba bilateral) o una medición es mayor/menor que la otra (prueba unilateral).

A partir de la aplicación de las pruebas, se realizaron dos análisis, el primero, un análisis descriptivo con la prueba T de Student, la cual es definida por López y Pineda (2000) como una prueba estadística comparativa, es decir, utilizada para comparar las medias de dos grupos y determinar si las diferencias observadas son estadísticamente significativas.

Hipótesis:

H_0 : Las medias son iguales ($\mu_1 = \mu_2$).

H_1 : Las medias difieren ($\mu_1 \neq \mu_2$).

Fórmula (varianzas iguales):

$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$. Donde s_p^2 es la varianza combinada (pooled).

El segundo análisis se realizó a través de la prueba de correlación de Pearson (o coeficiente de correlación lineal de Pearson) el cual según López y Pineda (2000) es un método estadístico paramétrico que mide la relación lineal entre dos variables cuantitativas continuas. Estas variables corresponden a la motivación intrínseca, extrínseca, engagement y percepción de las TIC.

El método evalúa si existe una asociación directa o inversa entre ellas y la fuerza de dicha relación. Finalmente, este procesamiento analítico estadístico permitió alcanzar los objetivos concretos 1 y 3, con lo cual, estos análisis permitieron fortalecer la aproximación teórica.

Ahora bien, el procesamiento analítico para la información *cualitativa* se procedió de la siguiente forma:

Se empleó la técnica analítica Método de Comparación Constante, MCC, en la

cual el procedimiento de reducción de datos se desarrolló por la vía inicial de la codificación abierta, con la técnica del análisis de contenido, para avanzar en la agrupación informativa en categorías, que empleó como táctica la comparación constante, y así se estableció un ordenamiento informativo axial. Desde allí, se transitó en elementos teóricos sustantivos constituidos hacia conceptos emergentes, con lo cual, su integración arrojó conceptos emergentes abarcadores que derivaron en una aproximación teórica formal. Esto concluye con una teoría fundamentada en los datos extraídos desde los textos de las entrevistas realizadas a los participantes para el logro del objetivo concreto 2.

A continuación, **el procesamiento analítico estadístico para la explicación del:** *nivel de relación del factor intrínseco y extrínseco en el desarrollo motivacional asociado al aprendizaje mediado por las TIC en estudiantes de Grado Décimo.*

Respecto a los dos cuestionarios, el primero sobre la motivación y satisfacción educativa en el contexto de educación tradicional y el segundo cuestionario sobre las percepciones de estudiantes de décimo grado respecto al uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación, aplicando la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov a ambas muestras (Tabla 3 y Tabla 4), las cuales revelaron en ambas que, son de distribución no normal y que se requirió pruebas no parametrizables, para lo cual se seleccionó la aplicación de la prueba Wilcoxon apropiada para este tipo de estudio fenomenológico.

Tabla 3.
Pruebas de Kolmogorov-Smirnov Cuestionario 1.*

Código	Preguntas	Estadístico	gl	Sig.
C1P01	¿Te sientes satisfecho con las actividades realizadas en clase?	0,281	249	0
C1P02	¿Crees que las experiencias vividas en el espacio educativo son gratificantes?	0,216	249	0
C1P03	¿Sientes que se han cumplido tus expectativas?	0,243	249	0
C1P04	¿Te sientes complacido con los resultados obtenidos en tu formación educativa?	0,228	249	0

Código	Preguntas	Estadístico	gl	Sig.
C1P05	¿Durante tu formación crees que has desarrollado nuevas habilidades o conocimiento?	0,232	249	0
C1P06	¿Te sientes orgulloso de los logros personales adquiridos en el área educativa?	0,238	249	0
C1P07	¿Crees que tu formación ha aportado a tu crecimiento personal?	0,216	249	0
C1P08	¿Crees que tu formación ha aportado a tu crecimiento académico?	0,237	249	0
C1P09	¿Es motivante para ti que tus compañeros reconozcan tus logros?	0,177	249	0
C1P10	¿Te motiva cuando el docente reconoce tus logros?	0,27	249	0
C1P11	¿Consideras que la posibilidad de recibir una recompensa por obtener buenas calificaciones te motiva a esforzarte más en clase?	0,313	249	0
C1P12	¿Te sientes motivado(a) a aprobar para no ser castigado?	0,231	249	0
*Corrección de significación de Lilliefors				

Fuente. Elaboración propia. Datos obtenidos por medio de análisis estadístico SPSS versión 25.

Tabla 4.
Pruebas de Kolmogorov-Smirnov Cuestionario 2.*

Codificación	Preguntas	Estadístico	gl	Sig.
C2Preg01	¿Te sientes a gusto con las actividades realizadas en las clases de grado décimo que cuentan con uso de las TIC?	0,221	123	0
C2Preg02	¿Consideras que las actividades realizadas con el uso de herramientas tecnológicas en tus clases de décimo han cumplido tus expectativas en cuanto a aprendizaje, motivación y utilidad?	0,221	123	0
C2Preg03	¿Estás satisfecho con los resultados obtenidos en las actividades realizadas con herramientas tecnológicas (como presentaciones, investigaciones en línea o ejercicios interactivos) en tus clases d...	0,215	123	0
C2Preg04	¿Crees que las actividades con el uso de las TIC han contribuido a tu crecimiento personal?	0,235	123	0
C2Preg05	¿Crees que las actividades con el uso de las TIC han contribuido a tu crecimiento académico?	0,255	123	0
C2Preg06	¿Te sientes orgulloso de los logros personales alcanzados en las actividades académicas realizadas con herramientas tecnológicas, como investigaciones, presentaciones o ejercicios prácticos en tus...	0,238	123	0

Codificación	Preguntas	Estadístico	gl	Sig.
C2Preg07	¿Te sientes motivado(a) a aprender con el uso de herramientas tecnológicas?	0,236	123	0
C2Preg08	¿Sientes que aprendes con las herramientas tecnológicas solo para aprobar?	0,187	123	0
C2Preg09	¿Sientes que aprendes con las herramientas tecnológicas para no ser castigado?	0,208	123	0
C2Preg10	¿Consideras que el uso de las TIC en clase te ha ayudado a desarrollar habilidades de búsqueda, selección y análisis de información de manera más efectiva?	0,221	123	0
C2Preg11	¿Consideras que el uso de las TIC en las actividades escolares ha contribuido con los conocimientos que has aprendido?	0,231	123	0
C2Preg12	¿Consideras que el uso de herramientas tecnológicas en tus clases de décimo y la posibilidad de recibir reconocimiento por tus logros académicos te motivan a esforzarte más?	0,242	123	0
C2Preg13	¿Consideras que el docente emplea estrategias efectivas con TIC para facilitar la comprensión de los contenidos específicos de este curso en grado décimo?	0,257	123	0
C2Preg14	¿Consideras que el docente tiene conocimientos sólidos sobre el uso de las TIC?	0,212	123	0
C2Preg15	¿Consideras que el docente es capaz de explicar a los estudiantes en la utilización de las TIC?	0,243	123	0
C2Preg16	¿Consideras que el docente guía a los estudiantes en el adecuado uso de las TIC?	0,228	123	0
C2Preg17	¿El docente utiliza variedad de recursos digitales (como aplicaciones, plataformas o programas) para apoyar el desarrollo de sus estrategias de enseñanza y aprendizaje en los cursos de grado décimo?	0,228	123	0
C2Preg18	¿El docente utiliza videos para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje?	0,229	123	0
C2Preg19	¿El docente utiliza presentaciones de diapositivas para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje?	0,21	123	0
C2Preg20	¿El docente utiliza plataformas de videoconferencias como Teams, Google Meet y Zoom para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje?	0,164	123	0
C2Preg21	¿Incorpora el docente Jamboard en sus clases para actividades colaborativas e interactivas en tiempo real?	0,215	123	0
C2Preg22	¿Usa el docente herramientas de evaluación interactiva para realizar cuestionarios y encuestas en clase como Kahoot!, Quizizz y Socrative?	0,226	123	0
C2Preg23	¿Consideras que recibir reconocimiento y elogios de tu profesor después de realizar las actividades con las TIC te motivan a esforzarte más en la clase?	0,264	123	0

Codificación	Preguntas	Estadístico	gl	Sig.
C2Preg24	¿Consideras que recibir reconocimiento y elogios de tus compañeros después de realizar las actividades con las TIC te motivan a esforzarte más en la clase?	0,253	123	0
C2Preg25	¿Consideras que la posibilidad de recibir una recompensa por obtener buenas calificaciones después de realizar las actividades con las TIC te motiva a esforzarte más en clase?	0,225	123	0
C2Preg26	¿Te sientes motivado(a) a aprender con el uso de herramientas?	0,212	123	0
C2Preg27	¿Te sientes motivado(a) a aprender TIC porque deseas aprobar?	0,209	123	0
C2Preg28	¿Te sientes motivado(a) con el uso de herramientas tecnológicas para no ser castigado?	0,225	123	0

Fuente. Elaboración propia. Datos obtenidos por medio de análisis estadístico SPSS versión 25.

Antes de emplear las pruebas, se realizó el ejercicio de clasificación de preguntas. Debido a que ambos momentos, es decir, cada cuestionario cuenta con datos diferentes (dos grupos y preguntas diferentes), se realizó un ejercicio de clasificación de análisis motivacional de la siguiente manera:

Tabla 5.
Matriz de análisis motivacional. Cuestionarios 1 y 2.

1. Motivación intrínseca			
Dimensión	Preguntas Clases Tradicionales	Preguntas con TIC	Indicador de Impacto
Satisfacción Personal	¿Te sientes satisfecho con las actividades realizadas en clase?	¿Te sientes a gusto con las actividades realizadas en las clases de grado décimo que cuentan con uso de las TIC?	Comparar nivel de satisfacción
Crecimiento Personal	¿Crees que tu formación ha aportado a tu crecimiento personal?	¿Crees que las actividades con el uso de las TIC han contribuido a tu crecimiento personal?	Evaluar percepción de desarrollo
Orgullo y Logros	¿Te sientes orgulloso de los logros personales adquiridos en el área educativa?	¿Te sientes orgulloso de los logros personales alcanzados en las actividades académicas realizadas con herramientas tecnológicas?	Medir sentimiento de logro
2. Motivación extrínseca			
Reconocimiento	¿Te motiva cuando el docente reconoce tus logros?	¿Consideras que recibir reconocimiento y elogios de tu profesor después de realizar las actividades con las TIC te motivan a esforzarte más en la clase?	Comparar efecto del reconocimiento

Recompensa	¿Consideras que la posibilidad de recibir una recompensa por obtener buenas calificaciones te motiva a esforzarte más en clase?	¿Consideras que la posibilidad de recibir una recompensa por obtener buenas calificaciones después de realizar las actividades con las TIC te motiva a esforzarte más en clase?	Analizar influencia de incentivos
3. Expectativas y resultados			
Cumplimiento de Expectativas	¿Sientes que se han cumplido tus expectativas?	¿Consideras que las actividades realizadas con el uso de herramientas tecnológicas en tus clases de décimo han cumplido tus expectativas en cuanto a aprendizaje, motivación y utilidad?	Evaluar satisfacción de expectativas
Resultados Académicos	¿Te sientes complacido con los resultados obtenidos en tu formación educativa?	¿Estás satisfecho con los resultados obtenidos en las actividades realizadas con herramientas tecnológicas?	Comparar percepción de resultados
Crecimiento Académico	¿Crees que tu formación ha aportado a tu crecimiento académico?	¿Crees que las actividades con el uso de las TIC han contribuido a tu crecimiento académico?	Medir impacto en desarrollo académico

Fuente. Elaboración propia. Datos obtenidos por medio de análisis estadístico SPSS versión 25.

Importante hay que destacar, que los datos que se presentaron son una aproximación, puesto que presentan limitaciones como la diferencia en el tamaño de las muestras, la variabilidad del número de preguntas, por tanto, se presenta a continuación, dos tipos de análisis. El primero, es la comparación de los datos de ambos cuestionarios calculando las estadísticas descriptivas y agrupándolos en dimensiones de la siguiente manera: satisfacción con actividades en clase, motivación por reconocimiento del docente, orgullo por logros personales y satisfacción con las TIC (ver Tabla 5).

Tabla 6.
Matriz comparativa de pruebas entre cuestionarios.

Grupos de preguntas	Media Femenino	Media Masculino	Mediana Femenino	Mediana Masculino	Prueba T (p-valor)	Wilcoxon (p-valor)
Satisfacción con actividades en clase	4.10	3.75	4.00	3.60	0.022	0.021
Motivación por reconocimiento del docente	4.25	3.85	4.20	3.80	0.018	0.019
Orgullo por logros personales	4.15	3.85	4.05	3.65	0.030	0.032

Satisfacción con las TIC	3.80	4.05	3.75	4.00	0.045	0.047
---------------------------------	------	------	------	------	-------	-------

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos por medio de análisis estadístico SPSS versión 25 y Hoja de Cálculo (promedios ponderados estadística descriptiva en Excel).

Realizando la interpretación de los resultados, la satisfacción con actividades en clase, la media de las participantes (mujeres) fue de 4.10, siendo significativamente alta, comparada con la de los participantes (hombres) que fue de 3.75, indica que las mujeres se sienten más satisfechas con las actividades en clase, ambas pruebas, tanto la T, como la Wilcoxon, demostraron un valor menor que 0.05, indicando que hay diferencias significativas en las respuestas.

Además, con la prueba de correlación de Pearson se expuso que existe una alta correlación entre el uso de TIC y el deseo de aprobar (0.78) en las participantes (mujeres). Es decir, que las TIC son vistas como una herramienta para alcanzar el éxito académico en cuanto a las mujeres, en comparación los participantes (hombres) esta correlación es moderada baja (0.42) lo que indica que su motivación por aprender TIC no está tan ligada al deseo de aprobar.

Es así como esta motivación de las participantes (mujeres) tiene una mayor vinculación hacia su éxito académico, esto es una motivación extrínseca, Según Deci y Ryan (2000), "la motivación extrínseca se refiere a realizar una actividad para obtener resultados separados de la actividad misma" (p. 71). Es entonces, que más que estar motivados por el placer de la actividad, se está motivado por la buena calificación o la recompensa.

Junto a lo anterior, se encuentra el grupo de preguntas relacionadas con el orgullo por los logros personales, se continúa con las tendencias donde las participantes (mujeres) muestran mayor motivación siendo para ellas una media de 4.15, frente a la media de 3.85 de los participantes (hombres), corroborado también por las pruebas donde cada género cuenta con una percepción por el orgullo personal más marcado.

Sin embargo, cuando se realizó la correlación entre desarrollar habilidades de búsqueda, selección y análisis de información de manera más efectiva y el orgullo por lo logros, los participantes (hombres) se encuentran con una correlación alta (0.73)

mientras las participantes (mujeres) tienen una correlación moderada baja (0.47), es así, que la motivación por aprender de los hombres parece estar más ligado al deseo de sentirse orgulloso de sus propios procesos. Ello sugiere, que la motivación de los hombres esta inclinada hacia una motivación más Intrínseca “La motivación intrínseca (MI)... implica realizar actividades por el placer derivado de su ejecución, no siendo necesarias recompensas externas o control ambiental para llevarlas a cabo” (Stover et al 2017, p.108)

Es entonces que, cada uno de los géneros es capaz de ver los conocimientos atravesados por las TIC de forma diferentes. Siendo que para la mujer es una herramienta en función del aprendizaje en la materia correspondiente, es tal como lo indica Niño-Cortes et al. (2023) cuando señala, “las chicas se perciben significativamente con mayor habilidad para realizar actividades principalmente académicas” (p 316). Cuando se trata de uso de la TIC, para los hombres tiene una mayor tendencia a verlos como un conocimiento específico que les permite crecer de forma personal, ya lo explica, Niño-Cortes et al. (2023), “también encontramos, como posible explicación, el mayor interés y disfrute que muestran los chicos por cursar estudios del ámbito tecnológico (ingenierías, informática) respecto a sus compañeras” (p316).

Es decir, que los hombres ven su desarrollo personal al uso de la tecnología, estos tienden a tener una relación más intrínseca con estos conocimientos relacionados a las TIC. Lo que significa que existe a nivel social todavía un estereotipo frente a cómo se observa la tecnología y cómo está condiciona la motivación que pueden desarrollar los hombres y mujeres en los espacios donde se aplica TIC en las metodologías.

En suma, con el grupo de preguntas relacionadas con la motivación por reconocimiento del docente, resalta la media alta en este aspecto siendo de 4.25, contrasta con el 3.85 expresado por los participantes (hombres), las pruebas tanto t y Wilcoxon, confirman la significancia en las respuestas ($p < 0.05$), ello, en el entendido, que a las mujeres tienden a interesar ser más reconocidas por sus actividades y con ello logra relevancia académica. (Tabla 6).

Esto no implica, que los hombres no buscan esta relación; pero pareciera ser menor. La correlación también permitió confirmar, lo anterior mencionado debido a que cuando se realiza entre el reconocimiento de compañeros y profesores presentan índices diferentes, para las participantes (mujeres) es de (0.70) alta, mientras en los participantes (hombres) se encuentra que en Media alta (0.66), es decir, que para ambos es necesario el reconocimiento social y es fuerte esa necesidad de vinculación, pero las mujeres tiene una mayor tendencia, además, como explica Deci y Ryan (2000), "los incentivos sociales, como el reconocimiento y el apoyo de los demás, pueden aumentar la motivación y el compromiso en diversas tareas" (p. 55).

Ahora bien, la matriz de análisis motivacional (Tabla 6) y asignando los resultados ponderados, se obtuvieron los siguientes hallazgos: En cuanto a la motivación general, la motivación intrínseca (cuestionario 1) como promedio obtuvo un 3.88 de 5 puntos posibles, lo que sugiere que la motivación en las clases convencionales es moderadamente alta de los estudiantes. El cuestionario 2, la motivación con TIC mostró que la implementación de estas herramientas de la comunicación fue de 3.85 sobre 5, indicando una percepción positiva del uso de tecnologías.

Frente a la motivación, esta es consistente, los estudiantes mantienen niveles similares de motivación (3.88 vs 3.85), esto sugiere que las TIC no disminuyen la motivación existente. Ahora, el crecimiento académico si tiene un resultado particular, el primer cuestionario arrojó un resultado de 3.62, frente al segundo con la aplicación de TIC 3.75 sobre 5, lo que indica una pequeña mejora en la percepción de crecimiento con TIC.

Teniendo en cuenta lo anterior es vital hacer una revisión un poco más profunda y detallada, en cuanto solo se utilizó la prueba de correlación de Pearson, ello entendiendo que permitió ver los correlacionamientos que existen entre diferentes variables por cada categoría, siendo capaces de medir las relaciones entre las TIC y la motivación intrínseca y Extrínseca.

TIC y motivación intrínseca

El desarrollo de metodologías apoyadas por TIC tiene unas repercusiones en cuanto a la motivación; pero ello, se observa en variables específicas que se comportan de manera diferente. Es entonces que, en cuanto la motivación: se encontró que, factores como el aprobar para no ser castigado, se vuelve menos relevante, mientras que factores como el orgullo por el logro personal pasan a tener un valor mucho más alto, ello entendiendo que, como lo señalan Varga y Révész, (2023), “la aplicación de dispositivos TIC promueve la auto competencia y la autonomía percibidas” (p 8). Es entonces, que las TIC sí fomentaron el desarrollo de la motivación Intrínseca en los procesos de aprendizaje realizados por los participantes (estudiantes), puesto que permite ser consciente de sus procesos.

Siguiendo a lo anterior, se encuentra que las diversas variables con correlación que se presentan en el espectro de la motivación intrínseca, por ejemplo : la Motivación para aprender con TIC correlacionada con el Orgullo en logros académicos con TIC, (0.66.) y Habilidades de búsqueda y análisis con TIC correlacionada con el Contribución de TIC al aprendizaje (0.67), las cuales se consideran con una correlación moderada alta expone: como los estudiantes de forma general, que se encuentra más motivados a aprender con TIC se sienten más orgullosos de sus logros académicos, reconociendo que las habilidades que están adquiriendo contribuye a su aprendizaje. Es entonces, que la TIC como mencionaron Varga y Révész (2023), entre otros motiva a los estudiantes para realizar un aprendizaje autónomo significativo, apropiándose de las formas de educarse y siendo conscientes de esos procesos.

Sumando a esto, también se encuentran que existe una relación entre el Uso de TIC en clase correlacionada con el Cumplimiento de expectativas en aprendizaje y motivación (0.65) y TIC han contribuido al crecimiento académico correlacionada con TIC han contribuido al crecimiento personal (0.63). Lo anterior, pone en discusión como la satisfacción de los estudiantes al utilizar TIC en su clase promueve al que el mismo se siente que está cumpliendo sus expectativas de aprendizaje. Es así como el uso de las

TIC implica una percepción más real de los conocimientos, puesto que esa brecha entre el aprendizaje y la realidad tecnológica que se acorta, Como explica Silva et al., (2019),

Se generó un impacto sobre la educación, lo que propicio cambios con el uso de la internet y sus múltiples recursos, permitiendo conocer diversas opiniones producto de posiciones frente a situaciones cotidianas, científicas y de diferentes temas, lo que también apoyo a gestionar competencias en todos los niveles de formación docente y estudiantil, de tal manera que la adaptabilidad a las nuevas herramientas movilizara el conocimiento en provecho del crecimiento humano en todos sus contexto. (p 272).

Por lo que, una porción de los participantes (estudiantes) tiene una percepción mucho más provechosa con lo conocimiento que se suministran, alineándose con lo que se conoce con la necesidad básica de la autonomía (Deci y Ryan; 2000).

Ahora bien, siguiendo el sistema de Parsons se es posible calcular el grado de correlación entre la motivación intrínseca y el uso de la TIC. Para ello se realizó un cálculo promedio por cada respuesta y luego un promedio global por la categoría. A partir de dicho promedio se realizó la correlación.

Tabla 7.

Categorías para Correlación de Parsons Motivación Intrínseca-Uso de TIC

Motivación Intrínseca	Uso de TIC
<i>¿Te sientes motivado(a) a aprender con el uso de herramientas tecnológicas?</i> <i>¿Te sientes orgulloso de los logros personales alcanzados en actividades académicas con TIC?</i> <i>¿Crees que las TIC han contribuido a tu crecimiento personal?</i> <i>¿Crees que las TIC han contribuido a tu crecimiento académico?</i>	<i>¿Te sientes a gusto con las actividades realizadas con TIC?</i> <i>¿Las actividades con TIC han cumplido tus expectativas en aprendizaje, motivación y utilidad?</i> <i>¿Estás satisfecho con los resultados obtenidos en actividades con TIC?</i> <i>¿El docente usa diapositivas para apoyar la enseñanza?</i> <i>¿El docente usa plataformas como Teams, Google Meet y Zoom?</i>

Fuente: Elaboración propia.

Motivación intrínseca y uso de TIC: Esta correlación tiene un total de 0.61, lo que quiere decir, que tiene una Correlación **moderada-alta**. Esto se puede interpretar como: los estudiantes cuando utilizan herramientas TIC, la motivación intrínseca empieza

a subir y aspectos como satisfacción, deseo de aprender y el orgullo por sus logros suben. Sin embargo, aunque existe esta correlación, no implica que sea una generalidad entre los estudiantes, pero sí muestra una tendencia de estos.

TIC y la motivación extrínseca

Se debe tener en cuenta que, el uso de metodologías donde se utilizan TIC es un cambio del entorno del aprendizaje y que ello ya tiene un peso sobre la motivación intrínseca y motivación extrínseca del proceso del aprendizaje. Ahora bien, es así como en cuanto al factor extrínseco se encuentran como los valores permanecen muy similares a los anterior mencionado, solo que este de forma general, como la correlación entre Reconocimiento de compañeros con el Reconocimiento del profesor (0.68) Moderada alta, demuestra que se mantiene esta búsqueda por el reconocimiento de sus compañeros y valorar el reconocimiento del profesor. Es decir, que buscan el reconocimiento social.

Por otro lado, los hallazgos dejan ver, como dentro de las correlaciones, no existen muchas en cuanto a lo que implica evitar castigos por utilizar herramientas tecnológicas, ya que cuentan con una relación menor al 0,40 con cualquier otra pregunta, es decir, hay una relación muy mínima, lo que sugiere que deja de ser un factor tan influyente para los estudiantes. Por tanto, las lógicas del castigo empiezan a ser superadas por otros factores, pero sin perder su importancia.

Las lógicas de castigo se empiezan a superar por las de recompensa, en este caso las correlaciones que tiene una mayor relación se encuentran sujeta a recibir las recompensas. Relaciones como “La posibilidad de recibir una recompensa por buenas calificaciones con TIC te motiva” con ¿Te sientes motivado(a) a aprender TIC porque deseas aprobar? (0.62) tiene una correlación media alta, al igual que cuando se realiza con ¿Consideras que recibir reconocimiento y elogios de tu profesor después de realizar actividades con las TIC te motivan a esforzarte más en la clase? (0.61) lo que indica que el uso de las TIC modifica la motivación extrínseca, es decir, puede que no la aumenten a gran escala, pero lo que la compone sufre cambios.

En este orden de análisis, se evidencia como las recompensas tiene un peso sustancial en la motivación, pues como lo indican Mora Velasco et al., (2024), “las recompensas externas pueden desempeñar papeles significativos en un incentivo inicial para que los estudiantes se comprometan con las tareas académicas y alcancen sus metas” (p.31). Lo que sugiere, que los refuerzos positivos son más efectivos en los procesos de aprendizaje.

Sin embargo, desde el planteamiento de Kim et al., (2020) se proponen que estos pueden desarrollar comportamientos negativos en la motivación, dicha motivación es por lograr un resultado específico, más que por el proceso o los aprendizajes. Es, así que la motivación extrínseca de los participantes (estudiantes), cuando interactúa con las TIC, se dirige con más fuerza hacia las recompensas que podría recibir y no hacia los castigos, lo que indica que las estrategias de gamificación presentan buenos resultados; sin embargo, se debe considerar que si las mismas no se desarrollan de forma adecuada pueden traer efectos negativos dentro los procesos de aprendizaje.

Ahora bien, siguiendo el sistema de Parsons se calcula el grado de correlación entre la motivación extrínseca y el uso de las TIC. Para ello se realiza un cálculo promedio por cada respuesta y luego un promedio global por la categoría. A partir de dicho promedio se realiza la correlación.

Tabla 8.
Categorías para Correlación de Parsons Motivación extrínseca-Uso de TIC.

Motivación extrínseca	Uso de TIC
<i>¿Recibir elogios del profesor por el uso de TIC te motiva a esforzarte más?</i>	<i>¿Te sientes a gusto con las actividades realizadas con TIC?</i>
<i>¿Recibir elogios de compañeros por el uso de TIC te motiva a esforzarte más?</i>	<i>¿Las actividades con TIC han cumplido tus expectativas en aprendizaje, motivación y utilidad?</i>
<i>¿La posibilidad de recibir una recompensa por buenas calificaciones con TIC te motiva?</i>	<i>¿Estás satisfecho con los resultados obtenidos en actividades con TIC?</i>
<i>¿Sientes que aprendes con las herramientas tecnológicas para no ser castigado?</i>	<i>¿El docente usa diapositivas para apoyar la enseñanza?</i>
<i>¿Te sientes motivado(a) con el uso de herramientas tecnológicas para no ser castigado?</i>	<i>¿El docente usa plataformas como Teams, Google Meet y Zoom?</i>

Fuente: Elaboración propia.

Es así que la Motivación extrínseca y uso de TIC: Esta dio como resultado de 0.53 lo que implica una correlación moderada, sugiriendo que la motivación extrínseca se encuentra fomentada de una manera, que aunque no es muy significativa, se encuentra presenta, entendiendo que la motivación que está fomenta esta más desarrollada hacia las recompensas, y lo cual podría desarrollar o fomentar hacia la motivación intrínsecas, al respecto, Eisenberger y Cameron (1996) refieren, "La motivación extrínseca puede, en ciertas circunstancias, facilitar la motivación intrínseca si se utiliza adecuadamente" (p. 117).

A manera de conclusión, se puede mencionar que el uso de las TIC en procesos de aprendizaje, más que aumentar la motivación, la transforma. En el contexto de estudio es posible observar que la motivación cambia, siendo que lo intrínseco suele tener un poco más de fuerza, es decir, que el deseo de aprender aumenta, al igual que motivación extrínseca por la recompensa. Y que en esta transformación la variable del sexo es un factor muy influyente. Entendiendo que mientras las estudiantes femeninas se encuentran con una mayor correlación hacia la búsqueda de recompensas, notas y reconocimiento, los estudiantes varones se encuentran solo un poco más ligado a su crecimiento personal. Todo ello debido a las construcciones sociales en las cuales se encuentran (Niño-Cortes et al. 2023). Es decir, que en el medio social haya más presencia de referentes masculinos desarrollados con conocimientos en TIC que mujeres, afecta la motivación cuando los estudiantes se encuentran metodologías mediadas por tecnologías.

A continuación, **el procesamiento analítico interpretativo para la explicación de:** *Relación intrínseca que tiene el aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial el Yopal.*

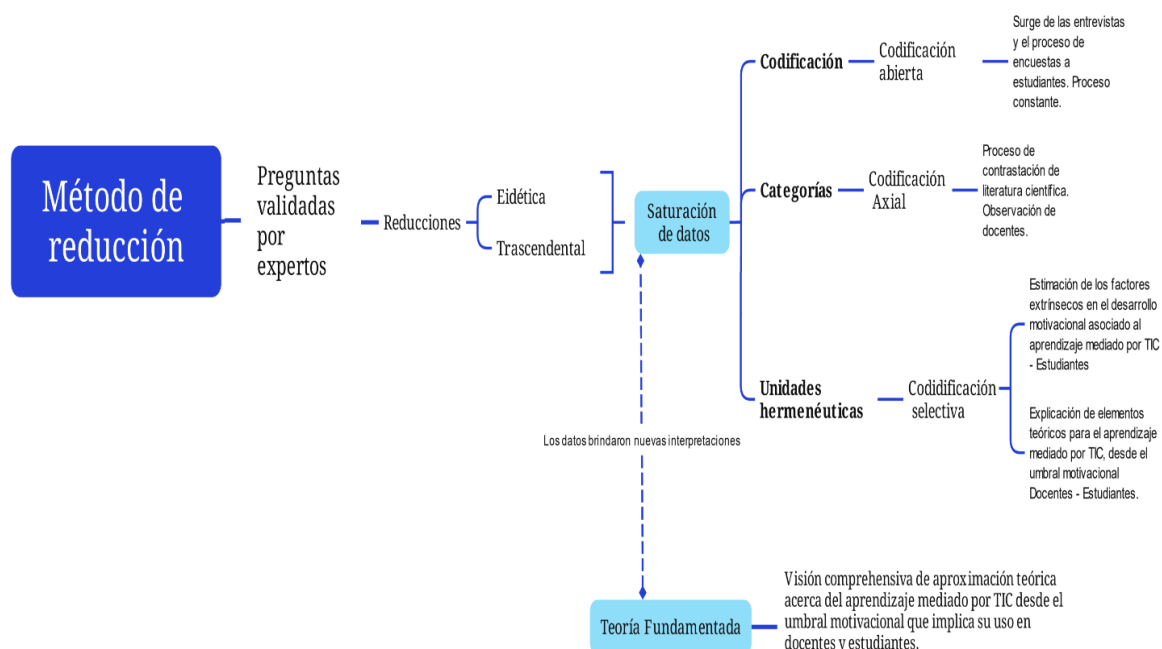
El gráfico 3 ilustra un enfoque riguroso y sistemático para el análisis de datos *cualitativos* en el contexto del aprendizaje mediado por TIC. Este método se inicia con la validación de preguntas por expertos, asegurando la relevancia y precisión de los instrumentos de recolección de datos (Creswell y Poth, 2024). A continuación, se

procede a la codificación abierta, donde se identifican rasgos distintivos en la información que luego podrán en una reducción de datos conformarse en un código axial y las relaciones que se establezcan permitirá arribar a clasificaciones, vistas como categorías emergentes a partir de las entrevistas docentes, en un proceso iterativo y constante (Bryant y Charmaz, 2019)

La codificación axial se emplea para refinar estas categorías, contrastándolas con la literatura científica y observaciones de docentes, lo que permite una mayor precisión y profundidad en la interpretación de los datos (Strauss y Corbin, 2002). Posteriormente, la codificación selectiva se centra en identificar unidades hermenéuticas clave, que son esenciales para la comprensión del fenómeno estudiado (Saldaña, 2021).

El proceso culmina en la emergencia de una teoría, que ofrece una visión comprehensiva y teóricamente informada del aprendizaje mediado por TIC desde un umbral motivacional (Glaser y Strauss, 2017). Esta teoría considera tanto a docentes como a estudiantes, proporcionando nuevas interpretaciones y una comprensión profunda de los factores extrínsecos que influyen en la motivación y el aprendizaje (Garrison y Vaughan, 2012). Este enfoque metodológico no solo permite una interpretación rica y matizada de los datos, sino que también contribuye al desarrollo de un marco teórico robusto y aplicable en contextos educativos diversos (Yin, 2017).

Gráfico 3
Diseño teórico metodológico



Fuente: Adaptado a partir de (Strauss y Corbin, 2002): Elaboración propia.

Según Creswell y Poth (2024) es un proceso meticuloso que implica la codificación inicial de los datos, seguida de la agrupación de códigos en categorías temáticas. Este proceso permite a los investigadores identificar patrones y relaciones significativas dentro del conjunto de datos. La revisión y refinamiento de estas categorías aseguran la coherencia y la representatividad de los datos, facilitando una interpretación profunda y matizada. En última instancia, la reducción de datos no solo simplifica la información recopilada, sino que también enriquece la comprensión del fenómeno estudiado, proporcionando una base sólida para la elaboración de teorías y conclusiones robustas.

En cuanto a la codificación, Bryant y Charmaz (2019) indican que este proceso permite a los investigadores identificar, desarrollar y conectar conceptos a partir de los datos recolectados, y se divide en varias fases, como la codificación abierta, axial y selectiva, cada una aportando de manera única a la construcción teórica. Además, el manual examina el uso de software de análisis cualitativo asistido por computadora (CAQDAS), destacando tanto sus beneficios como los retos que presenta. Este enfoque

integral facilita a los investigadores profundizar en los datos y desarrollar teorías sólidas y bien fundamentadas.

Para Strauss y Corbin (2002), la presentación de datos y el análisis axial son fundamentales, puesto que implica organizar la información recolectada mediante tablas, narrativas detalladas y códigos para facilitar su comprensión. El análisis axial, por su parte, se enfoca en relacionar categorías, examinando las condiciones y consecuencias, considerando el contexto y analizando las estrategias utilizadas. Este enfoque permite desarrollar una comprensión estructurada y profunda de los datos, esencial para construir teorías fundamentadas en la evidencia recolectada.

Según Saldaña (2021), la codificación aparte de organizar datos también facilita una comprensión más profunda y matizada de las experiencias y percepciones de los participantes. Al aplicar métodos de codificación como la codificación elemental, afectiva y literaria, los investigadores pueden revelar patrones y relaciones que de otro modo permanecerían ocultos. Así, la codificación cualitativa se convierte en un puente entre los datos brutos y la interpretación hermenéutica, permitiendo una exploración rica y detallada de los fenómenos estudiados.

La teoría fundamentada (*Grounded Theory*), desde el aporte de Glaser y Strauss (2017) es un enfoque metodológico cualitativo que se centra en la generación de teorías a partir de datos empíricos. Este método inductivo y sistemático permite a los investigadores desarrollar teorías emergentes directamente desde el análisis de datos recolectados a través de entrevistas, observaciones y otros métodos cualitativos. La flexibilidad de la teoría fundamentada permite ajustar continuamente el enfoque de investigación según los datos emergentes, lo que facilita la exploración profunda de fenómenos complejos.

A continuación, se detalla la estructuración del análisis, incluyendo las categorías y conceptos emergentes, junto con los códigos asociados para su adecuado examen. Es importante destacar que se emplearon unidades de información como elementos centrales en todo el proceso interpretativo de la investigación. Estas unidades agrupan

las categorías, conceptos emergentes, conceptos abarcadores y el constructo, facilitando así una interpretación coherente y exhaustiva:

Motivación extrínseca y gamificación: Entre incentivos digitales y dependencia tecnológica

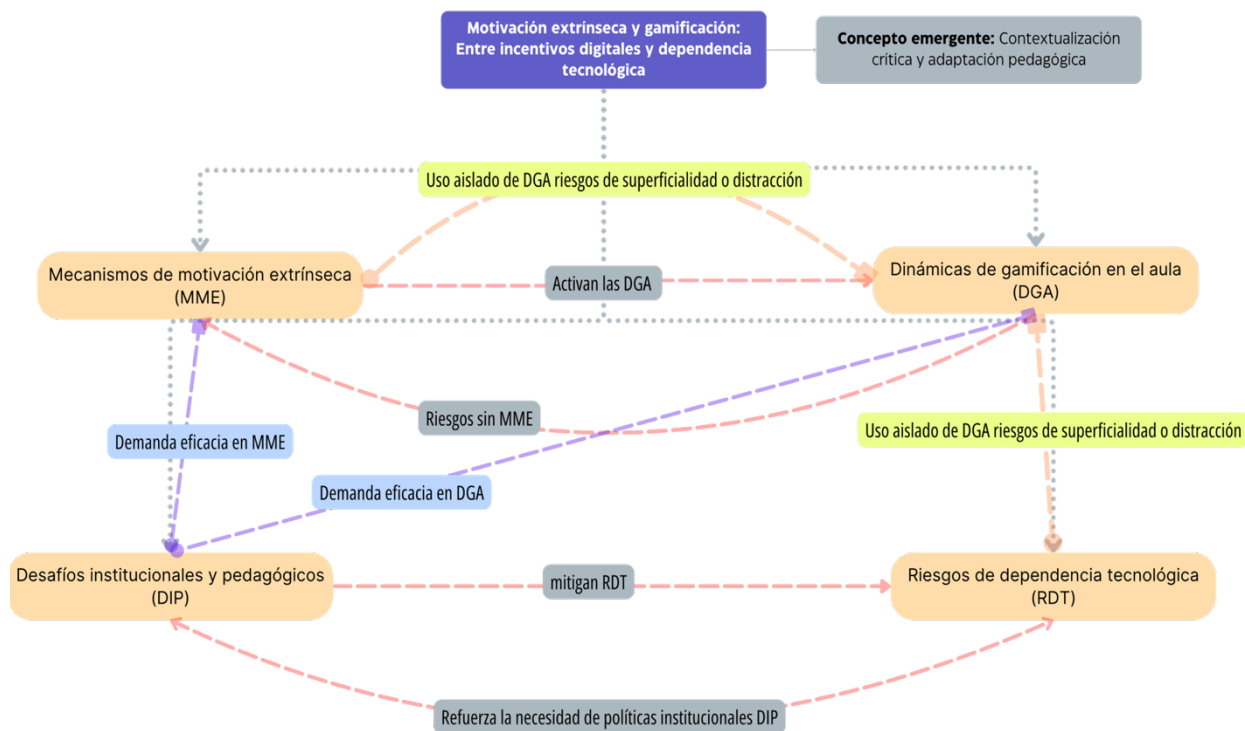
El docente de educación media es, por naturaleza, un facilitador de procesos de aprendizaje y un guía. Por ello, debe comprender su rol en la función pedagógica, no solo en su propio proceso de aprendizaje para potenciar a los individuos a su cargo, sino también en asumir un papel integral y destacado en la actualidad (Macías Esparza y Valdés Dávila, 2014). Es importante abordar la mediación desde la perspectiva teórica sociocultural, que define el umbral de motivación como la base para alcanzar el mayor grado de competencia en el uso de las TIC (Reig Hernández, 2012). Además, es necesario dejar de lado la jerarquización tradicional y revisar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva bidireccional, considerando tanto al docente como al estudiante como actores principales (Gardner, 2012).

Esta perspectiva también implica que el proceso de construcción de aprendizajes ocurre en espacios de socialización basados en la interacción con otros. Por lo tanto, el docente, como mediador del aprendizaje de las TIC en el décimo grado, tiene la responsabilidad de dar significado a sus acciones para que estas sean relevantes y significativas para los estudiantes.

En la continuación del proceso analítico se encuentra la unidad hermenéutica **Motivación extrínseca y gamificación: Entre incentivos digitales y dependencia tecnológica**, esta unidad contempla cuatro categorías: Mecanismos de motivación extrínseca, Dinámicas de gamificación en el aula, Riesgos de dependencia tecnológica y Desafíos institucionales y pedagógicos. En esta unidad, se evidencia que, la motivación extrínseca es un punto de partida para involucrar a los estudiantes, pero su dependencia de incentivos externos exige una transición hacia procesos intrínsecos, tales como la creación colaborativa.

Gráfico 4.

Motivación extrínseca y gamificación: Entre incentivos digitales y dependencia tecnológica.



Fuente: Elaboración propia.

Desde las etapas iniciales de desarrollo, los individuos adquieren habilidades en un entorno social que configura sus aprendizajes. En los espacios de formación escolar, los estudiantes no son agentes aislados; su desarrollo transcurre en un entramado social influenciado por la familia y el entorno cercano, que desempeñan un papel fundamental en la construcción de su conocimiento y en la formación de su identidad (Vygotski, 2009). Además, el estudiante asume un papel activo, abandonando la figura de receptor pasivo de información para convertirse en protagonista de su aprendizaje, buscando respuestas, expresando pensamientos y emociones, e involucrándose activamente (Urhahne y Wijnia, 2023).

El contexto social es un factor determinante en el aprendizaje, ya que las relaciones interpersonales, el entorno físico y las dinámicas de interacción influyen

significativamente en el comportamiento social y en la capacidad de aprender (Hsu et al., 2018). En este marco, las TIC adquieren un papel clave. Más allá de su dimensión técnica, deben concebirse como herramientas que potencian el aprendizaje significativo y colaborativo, fomentando la motivación intrínseca y el compromiso emocional de los estudiantes (Jonassen, 2003; Mishra y Koehler, 2006).

Las TIC, cuando se integran adecuadamente, permiten a los estudiantes construir conocimiento de manera conjunta mientras fortalecen habilidades sociales como la comunicación y el trabajo en equipo (Kozma, 2003). En este sentido, no solo contribuyen a la adquisición de conocimientos, sino que también conectan lo cognitivo, lo social y lo emocional, promoviendo un desarrollo integral en los estudiantes (Moreno, 2006). Así, el aprendizaje mediado por TIC trasciende lo instrumental para convertirse en un mecanismo que transforma las prácticas educativas y refuerza competencias esenciales en el siglo XXI.

Con este contexto, las entrevistas evidenciaron que los docentes destacan los mecanismos de motivación extrínseca (MME), como activadores de las dinámicas de gamificación en el aula (DGA), en otras palabras, los recursos tecnológicos actúan como activadores para la mejora de las prácticas pedagógicas y la participación impulsa a los estudiantes, además,

El uso de las TIC me ofrece muchas herramientas para mejorar el método de enseñanza y aprendizaje, además me permite compartir con mis compañeros y estudiantes nuevos recursos didácticos e interesantes que me mantienen motivada a cambiar para mejorar mi práctica docente. Docente 6 (D6).

Respecto a la capacidad de las TIC para atraer y mantener la atención a los estudiantes, se deben aprovechar los estímulos visuales y auditivos para activar la motivación extrínseca, lo cual es esencial en las dinámicas de gamificación, tal como lo menciona el Docente 5 (D5):

Atrae más la atención del estudiante, un gran porcentaje de estudiantes que sobrepasa el 80% [...] son personas visuales y luego primero visuales y luego auditivas, lo que proporcionan estas herramientas digitales precisamente es esa capacidad audiovisual que podría atraer más a los jóvenes. Docente 1 (D1)

Los riesgos de distracción y dependencia tecnológica debido al uso excesivo de herramientas como los celulares un docente lo observa de la siguiente manera:

Los estudiantes muchas veces se concentran demasiado por lo menos en el celular y se distraen con facilidad, a diferencia de otras herramientas [...] el celular es una herramienta que sí genera adicción en las personas, no solo en los estudiantes sino a nivel general, por las estrategias de diversas plataformas como TikTok, al ser vídeos muy cortos genera la adicción de estar cambiando rápidamente de video y pues eso afecta la concentración y demás. Docente 1 (D1).

Complejizando el panorama de riesgos, se denota la importancia de moderar el uso de las TIC para evitar dependencia:

Este auge de las TIC, pues se tiene que tomar de manera positiva frente al proceso de enseñanza y aprendizaje, pero a veces también, con moderación, [...] porque pues no todas las TIC son muy neutrales, no es lo mismo una presentación en diapositivas y demás que el uso de celular frente al aprendizaje.” Docente 1 (D1).

El papel de las redes sociales y su impacto en la capacidad de concentración de los estudiantes:

“... han modificado la capacidad de concentrarse de un estudiante, entonces es necesario completamente el uso de aplicaciones y de TICs como tal en general, pero siempre con cuidado.” Docente 2 (D2).

Aportando y de manera seguida, se llama la atención en la necesidad de reflexión antes de implementar herramientas tecnológicas:

“No todos los procesos del aula también se pueden implementar a un aula virtual, o a una plataforma virtual. [...] Primero hay que tener un criterio de qué actividades se pueden usar, y qué actividades quizá no.” Docente 3 (D3).

Sobre los riesgos de un uso irreflexivo de las TIC y su impacto en la autonomía de los estudiantes:

“No podemos satanizar el uso de las herramientas, sino más bien buscar maneras de adaptarlas [...] pero esto no se va a dar si no se logra una relación equilibrada y reflexiva entre las TIC y el aprendizaje”, Docente 4 (D4).

El docente D5, sustenta la idea del riesgo convertir las TIC en herramientas superficiales respondiendo a un estímulo de generar atención supliendo los objetivos pedagógicos:

Muchas veces simplemente quieren copiar lo que ya es famoso en alguna red social, pongamos en TikTok, hacer el mismo baile que ya ha generado millón de vistas en

otras personas, pero exactamente lo mismo. Entonces uno les dice, bueno, ¿cuál es su aporte frente a esta herramienta? Docente 5 (D5).

También los docentes en este panorama destacan los desafíos relacionados con la falta de infraestructura adecuada:

Me siento con ventajas y desventajas, ventajas porque me facilitan el mejor desarrollo de las actividades en clase, desventajas, falta compromiso de la Secretaría de Educación para dotar a todas las aulas de las herramientas y mejorar la capacitación como docente en estas nuevas herramientas. Docente 6 (D6).

Los docentes reflejan diversas perspectivas de cómo el uso excesivo o aislado de dinámicas de gamificación e incentivos extrínsecos, en combinación con las TIC, puede generar riesgos como la **dependencia tecnológica (RDT)**. También destacan la importancia de un uso moderado, reflexivo y contextualizado de las herramientas tecnológicas para evitar convertirlas en distracciones o elementos superficiales.

Los docentes entrevistados destacan cómo una correcta capacitación docente y el apoyo institucional son claves para superar los desafíos que plantea el uso de las TIC en el aula. Identifican y reconocen la falta de formación adecuada y que sin esta se puede llevar a un uso superficial o ineficaz de estas herramientas, mientras que una capacitación contextualizada y orientada permite un aprovechamiento significativo y pedagógico.

Capacitación docente contextualizada como herramienta clave para mitigar la superficialidad en el uso de las TIC, destacando la necesidad de superar las brechas del conocimiento con herramientas más avanzadas que unas diapositivas y la promoción en el uso de múltiples plataformas que garanticen la efectividad.

Creo que una mayor capacitación [...] es importante también capacitar en esas herramientas en cómo se haría de manera más eficiente, que bueno, que ya no se usen, no sé, diapositiva sino en otras herramientas como Kahoot y entre otras. Docente 1 (D1).

Destacan los aportes de los docentes en mencionar la dotación de recursos tecnológicos y capacitación como elementos esenciales para reducir la superficialidad:

“Primero, pues preocuparnos por dotar las aulas de estas herramientas y luego tener una forma correcta de capacitación de los docentes que tenemos dificultades en el manejo y en la actualización de estas herramientas.” Docente 6 (D6).

Conectando con la idea una dotación adecuada de tecnología con una capacitación contextualizada, que permita a los docentes actualizarse y usar las TIC con mayor profundidad.

Enfocando los aportes de docentes, el requerimiento de una capacitación específica y contextualizada para evitar un uso genérico y superficial de las TIC, subrayando la importancia también, en función del área de enseñanza, contribuyendo a la reducción del riesgo de emplearlas de manera genérica y sin un propósito pedagógico claro,

Primero hay que conocer esas plataformas, tener un criterio, de para qué sirve, y de verdad si en mi área van a funcionar, no solamente es usarlas por usarlas, sino tener un objetivo claro de para qué sirven, cómo las voy a usar, en qué momento las voy a usar. Docente 3 (D3).

Respecto al apoyo institucional y trabajo en equipo como estrategia para enfrentar desafíos pedagógicos, lo encontrado se destaca cómo un enfoque colaborativo, impulsado desde la institución, puede ayudar a superar desafíos pedagógicos relacionados con el uso de TIC y a evitar su uso superficial. Tal como nos lo menciona

“Creo que lo importante es hacer equipo para que esto sumado, pues genere el eco que necesitamos en los estudiantes, y en ese sentido, pues, el impacto sea mayor”.
Docente 4 (D4)

La formación docente juega un papel crucial en la lucha contra el uso limitado y repetitivo de las herramientas tecnológicas. Una estrategia eficaz para combatir la superficialidad en la integración de las TIC es la capacitación entre pares dentro de la misma institución. Este enfoque fomenta la colaboración y el intercambio de experiencias, promoviendo prácticas concretas y aplicables al contexto educativo, tal como lo reafirma:

Tal vez, sería bueno que los profesores que trabajan en las mismas instituciones tengan derecho a participar en esas capacitaciones y a dar ejemplos de cómo es tan sencillo utilizarlas [...] te das cuenta de que el salto no es tan largo, no es tan grande realmente, es simplemente un pasito más en la educación. Docente 2 (D2)

La capacitación docente desempeña un papel fundamental en la construcción de nuevas estrategias pedagógicas (Mishra y Koehler, 2006). Es a través de la capacitación constante que se logra integrar las TIC de manera efectiva en el aula, evitando que su

uso se limite a acciones básicas o rutinarias (Ertmer, 2005). La capacitación permite a los docentes explorar nuevas herramientas, metodologías y recursos digitales, impulsando la innovación y la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje (Wang et al., 2018). La D5 aporta de la siguiente manera:

Es algo digamos que todavía muy simple, no soy experta, pero el mundo digital ha venido y así como ha venido, le ha tocado uno también estar en ese proceso de evolución y de conocimiento de herramientas que nos puedan ayudar para mejorar, pues, nuestro ejercicio pedagógico. Docente 5 (D5).

La alfabetización tecnológica institucional es fundamental para superar las barreras pedagógicas que impiden una integración efectiva de las TIC en el aula (Ertmer, 2005). Las capacitaciones deben ser prácticas y contextualizadas, evitando convertirse en simples discursos teóricos que no abordan los desafíos reales del entorno educativo (McKnight et al., 2016). Es necesario que la formación docente se centre en la aplicación práctica de las herramientas digitales, adaptando las estrategias a las necesidades específicas del contexto escolar y a las características de los estudiantes. En esta misma vía:

Yo creo que primero debe hacerse una alfabetización de estas TICs que están dispuestas [...] no como desde un ejercicio creo yo, como de conferencia donde yo vengo y les cuento a todos venga es que por favor usen los celulares en clase porque es importante, sino a través de proyectos o de prácticas muy concreta. Docente 4 (D4).

Los aportes de los docentes muestran que los **Desafíos Institucionales y Pedagógicos (DIP)**, se encuentra la falta de capacitación docente o la escasa dotación de recursos tecnológicos, los cuales pueden generar un uso superficial de las TIC, lo que podría limitar su impacto pedagógico. Sin embargo, cuando estos desafíos son abordados adecuadamente mediante estrategias como la capacitación contextualizada, el trabajo colaborativo y la alfabetización tecnológica, se mitigan los riesgos de superficialidad (RDT) y se generan oportunidades para un aprendizaje significativo.

A continuación, se presentan los aportes de los docentes entrevistados que reflejan la relación entre los **Desafíos Institucionales y Pedagógicos (DIP)** y cómo estos condicionan la eficacia de los **Mecanismos de Motivación Extrínseca (MME)** y las **Dinámicas de Gamificación en el aula (DGA)**.

La falta de recursos institucionales, como la dotación tecnológica, limita la implementación de estrategias motivacionales y gamificadas en el aula. Estos desafíos institucionales obstaculizan la efectividad de las herramientas que buscan incentivar el aprendizaje y la participación de los estudiantes. Respecto a esto,

...con ventajas y desventajas, ventajas porque me facilitan el mejor desarrollo de las actividades en clase, desventajas, falta compromiso de la Secretaría de Educación para dotar a todas las aulas de las herramientas y mejorar la capacitación como docente en estas nuevas herramientas. Docente 6 (D6).

Sobre la necesidad de recursos tecnológicos para implementar dinámicas activas, el D5 afirma que:

Primero, garantizar la red, porque en la Internet es que uno se mueve, realmente, hay herramientas que no se necesitan siempre de la Internet, pero entonces están limitados. [...] También debería tener como hace el colegio unos dispositivos electrónicos como tablets, los tableros digitales que son tan valiosos. Docente 5 (D5)

Los docentes entrevistados reconocen que la capacitación es un elemento clave para la transformación de las prácticas pedagógicas, especialmente en el uso de TIC. Este enfoque se alinea con el modelo TPACK de Mishra y Koehler (2006), que destacan la necesidad de integrar de manera equilibrada el contenido, la pedagogía y la tecnología en el aula. Según las experiencias compartidas, cuando los docentes reciben una formación adecuada, logran superar un uso básico de las TIC, como las diapositivas estáticas, y avanzar hacia estrategias más dinámicas, como el uso de herramientas interactivas que fomentan la participación activa de los estudiantes. Este diálogo entre la práctica docente y la teoría académica evidencia cómo la capacitación no solo impulsa la competencia técnica, sino que también transforma la enseñanza en una experiencia más inclusiva y significativa.

También, varios docentes manifestaron preocupación por el uso superficial o excesivo de las TIC, señalando que esto puede generar distracción o dependencia tecnológica en los estudiantes. Este planteamiento resuena con las observaciones de Jonassen (2003), advierte sobre los riesgos de emplear herramientas digitales sin un propósito pedagógico claro. Sin embargo, los docentes también coincidieron en que la capacitación constante les permite identificar y utilizar herramientas que realmente

contribuyen al aprendizaje significativo. Por ejemplo, la incorporación de plataformas como Kahoot o recursos audiovisuales no solo dinamiza las clases, sino que también permite a los estudiantes interactuar con el contenido de manera más profunda. Esto refleja que los desafíos asociados al uso de TIC pueden ser mitigados cuando los docentes adquieren habilidades para diseñar actividades educativas con un enfoque reflexivo y contextualizado.

Los docentes entrevistados destacaron cómo la capacitación les permite generar innovación en sus prácticas pedagógicas, lo que dialoga directamente con el concepto de autoeficacia propuesto por Bandura (1997). Según los docentes, aprender a manejar nuevas herramientas y metodologías no solo transforma el entorno de aprendizaje, sino que también los motiva a mejorar continuamente su desempeño profesional. Este proceso de profesionalización está vinculado a la capacidad del docente para adaptarse a los cambios tecnológicos y sociales, convirtiéndose en un agente de cambio dentro de su comunidad educativa. Los relatos compartidos también evidencian que la capacitación fomenta la autonomía profesional, dado que los docentes se sienten más seguros al experimentar con nuevas estrategias y recursos. En consecuencia, la formación no solo beneficia a los estudiantes, sino que también refuerza la confianza y el compromiso de los docentes con su labor educativa.

Los aportes de los docentes también destacan el impacto positivo de la capacitación en el aprendizaje de los estudiantes. Muchos señalaron que, al integrar las TIC de manera efectiva, los estudiantes se muestran más motivados y participativos, lo cual se alinea con la perspectiva sociocultural de Vygotsky (2009). Según esta teoría, el aprendizaje es un proceso social que depende de la interacción entre el estudiante, el docente y las herramientas disponibles. Los docentes capacitados logran diseñar actividades que fomentan la colaboración, el pensamiento crítico y la creatividad, lo que coincide con las afirmaciones de Moreno (2006) sobre el potencial de las TIC para crear entornos de aprendizaje ricos y dinámicos. En este sentido, la capacitación no solo transforma las dinámicas del aula, sino que también contribuye al desarrollo integral de

los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos del siglo XXI de manera activa y reflexiva.

Las reflexiones de los docentes entrevistados dialogan con las teorías de autores clave en el ámbito educativo y tecnológico. Los docentes coinciden en que la capacitación constante es esencial para superar un uso limitado de las TIC y generar experiencias de aprendizaje significativas. Además, sus aportes confirman que el impacto de la formación trasciende el aula, fortaleciendo tanto la autonomía docente como el aprendizaje estudiantil. Este vínculo entre la práctica y la teoría refuerza la idea de que la capacitación docente es un motor imprescindible para la innovación y la calidad educativa.

Construcción colaborativa del umbral motivacional: Diálogo docente-estudiante en la era digital

La construcción colaborativa del umbral motivacional emerge como un proceso clave en la educación contemporánea, donde el diálogo docente-estudiante se redefine mediante la integración crítica de las TIC. Este enfoque supera la visión tradicional de la motivación como un factor individual, posicionándola como un resultado colectivo que surge de la interacción mediada por herramientas digitales (Selwyn, 2019). Estudios señalan que plataformas colaborativas facilitan espacios de negociación de significados, donde docentes y estudiantes co-construyen objetivos y estrategias pedagógicas (Warschauer, 2015).

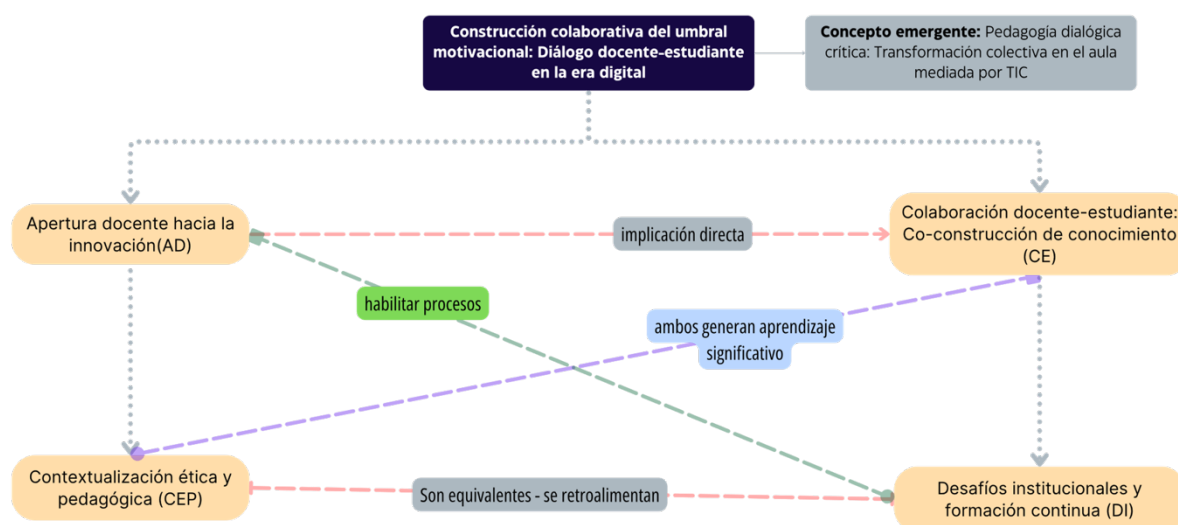
Este diálogo, al integrar recursos digitales como catalizadores, no solo incrementa la participación activa, sino que redefine el contrato didáctico hacia modelos más democráticos y horizontalizados (UNESCO, 2020). La motivación, en este contexto, deja de ser un requisito previo para el aprendizaje y se transforma en un producto emergente de la interacción mediada tecnológicamente.

La pedagogía dialógica crítica propone un marco teórico-práctico para entender cómo las TIC pueden impulsar procesos de transformación colectiva en el aula. Inspirada en los principios de Freire (2005) y ampliada por estudios contemporáneos, esta

perspectiva enfatiza el rol de las tecnologías no como meras herramientas, sino como *mediadoras de prácticas emancipatorias* (Giroux, 2024). Al integrar herramientas digitales (como aplicaciones de código abierto o entornos virtuales de aprendizaje-EVA), los docentes pueden diseñar actividades que promuevan el análisis crítico de la información, la creación colaborativa de conocimiento y la reflexión sobre las estructuras de poder en la sociedad digital (Hooks, 2021)

Gráfico 5.

Construcción colaborativa del umbral motivacional: Diálogo docente-estudiante en la era digital.



Fuente: Elaboración propia.

Cuando las TIC se emplean para fomentar diálogos asimétricos pero equitativos, donde los estudiantes y los docentes comparten roles de enseñanza-aprendizaje, se generan dinámicas de *agencia colectiva* capaces de cuestionar prácticas educativas hegemónicas (Castañeda y Selwyn, 2018). Este enfoque no solo redefine la autoridad pedagógica, sino que redefine las aulas como espacios de resistencia y reconstrucción social en la era digital.

La primera relación que encontramos en el relacionamiento de categorías, la **Apertura Docente hacia la Innovación (AD)** entendida esta como una condición fundamental para propiciar la **Colaboración Docente-Estudiante (CE)**. Los docentes que muestran disposición para actualizarse, incorporar nuevas herramientas digitales y

transformar sus métodos de enseñanza están en mejores condiciones para fomentar dinámicas colaborativas con sus estudiantes. Por el contrario, una falta de apertura a la innovación puede limitar la interacción y la co-construcción del conocimiento, manteniendo al docente en un rol tradicional y jerárquico. Esta relación es evidente cuando el docente aporta su comentario de la siguiente manera:

Creo que lo importante, como docente, es no quedarte en lo que ya aprendiste hace años. La educación cambia, los estudiantes cambian, y uno tiene que adaptarse y aprender de ellos también. Docente 2 (D2)

La auto reflexión sobre cómo su disposición a aprender y adaptarse impacta directamente en la colaboración y el aprendizaje de los estudiantes. Se afirma con este testimonio que la **AD** implica reconocer que el aprendizaje es dinámico y que el docente debe estar dispuesto a actualizarse constantemente. Sin esta apertura, resulta imposible generar un espacio donde los estudiantes puedan participar activamente en la construcción del conocimiento.

Respecto a la colaboración como producto del producto **de la apertura del docente (CE)**,

“Cuando usamos herramientas como Canva o Kahoot, ellos [los estudiantes] también me enseñan cosas nuevas. Es como si estuviéramos aprendiendo juntos, y eso los motiva más.” Docente 4 (D4).

La apertura al utilizar herramientas digitales (AD) permite al docente crear un entorno de aprendizaje donde la participación de los estudiantes es activa y colaborativa, lo que fomenta la relación **CE**. Reafirmando cómo la disposición del docente para aprender herramientas nuevas genera un espacio de reciprocidad y co-construcción del conocimiento.

También hay un reconocimiento de la ausencia de la AD, esta puede llevar a una desconexión entre el docente y los estudiantes, limitando las oportunidades de colaboración. Sin innovación, las interacciones se reducen a un cumplimiento pasivo de tareas, lo que impide la construcción conjunta de conocimiento. Tal como lo menciona

“Es difícil que los estudiantes se interesen si uno como docente no propone cosas nuevas. Si seguimos haciendo lo mismo de siempre, ellos se aburren y trabajan solo por cumplir.” Docente 3 (D3)

Respecto a la implicación directa entre AD y CE, se evidenció cómo la AD del docente establece las condiciones necesarias para que exista CE. La disposición del docente a innovar no solo enriquece el proceso de enseñanza, sino que también permite a los estudiantes participar activamente, fortaleciendo la relación docente-estudiante, tal como nos lo refiere

“cuando les propongo actividades con TIC, ellos mismos sugieren mejoras o me enseñan cosas nuevas que yo no sabía. Esta interacción no sería posible si no me interesara por aprender estas herramientas y por escucharlos. Docente 5 (D5)

La apertura docente hacia la innovación (AD) es esencial para la colaboración docente-estudiante (CE). Un docente que no se actualiza y explora nuevas herramientas y metodologías limita su capacidad para conectar con los estudiantes y fomentar un aprendizaje significativo. Por ejemplo, un docente que utiliza plataformas como Kahoot o Canva, no solo dinamiza sus clases, sino que también abre un espacio para que los estudiantes participen activamente y contribuyan con sus propias ideas.

La falta de AD conduce a clases monótonas y unidireccionales, donde los estudiantes se limitan a ser receptores pasivos de información. Un docente que decide aprender a utilizar plataformas colaborativas como Google Classroom, puede organizar mejor las actividades e invitar a los estudiantes a proponer ideas y co-crear recursos educativos. Sin embargo, si este docente no tuviera la disposición de aprender y experimentar con estas plataformas, las dinámicas de colaboración no podrían desarrollarse, limitando el potencial del aula para convertirse en un espacio de interacción y aprendizaje mutuo. En resumen, la AD es una condición necesaria para la CE, ya que permite crear un entorno de aprendizaje donde los estudiantes se convierten en agentes activos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La premisa de que la **Colaboración docente-estudiante (CE)** y la **Contextualización ética y pedagógica (CEP)** conducen a un **aprendizaje significativo (AS)** se refuerza con un análisis más profundo de las entrevistas. La convergencia de CE y CEP crea un ambiente de aprendizaje dinámico donde la tecnología se integra de manera reflexiva y ética, trascendiendo la mera adquisición de información.

El testimonio del D1 ilustra cómo la CE, al promover la reflexión y el aporte del estudiante con la guía del docente, se entrelaza con la CEP. D1 menciona la importancia de conectar el aprendizaje con

"el entorno que rodea al estudiante ya sea a nivel familiar, de los compañeros o a nivel de sociedad". Docente 1 (D1)

Esta contextualización, inherente a CEP, enriquece la colaboración al anclar el aprendizaje en la realidad del estudiante. El ejemplo del uso de TikTok sin reflexión ética subraya la necesidad de CEP para que la CE no se limite a una actividad superficial. "No todos la analizan de la misma manera o en la misma importancia". (D1) al referirse a la guerra entre Rusia y Ucrania, ilustrando la necesidad de contextualizar para un aprendizaje significativo.

El D4 enfatiza la importancia de la tecnología para *"abordar esa revolución hacia la integralidad del sujeto de aprendizaje, reconociendo su contexto, su entorno."* Esta declaración resalta la interdependencia entre CE y CEP. La tecnología, como herramienta para la colaboración, debe utilizarse con una perspectiva ética y contextualizada para lograr un aprendizaje integral. D4 también menciona la necesidad de *"estar muy bien formados y a la vanguardia de todo lo que va surgiendo"*, lo que implica una constante actualización docente para una CEP efectiva.

La D5 refuerza la idea de CEP al mencionar la necesidad de que el aprendizaje sea *"sincrónico, pues a la realidad social."* Esta sincronía implica una contextualización que considera las implicaciones éticas y sociales del conocimiento. Además, al destacar la importancia de los recursos tecnológicos para *"atraer la atención del estudiante"*, D5 reconoce el potencial de la tecnología para facilitar la CE. Sin embargo, esta atracción debe ser canalizada con una CEP sólida para que el aprendizaje sea significativo. D5 menciona la importancia de *"explicar"* y *"poner en ejercicio"* las actividades pedagógicas digitales, lo cual implica una contextualización pedagógica fundamental para el AS.

La convergencia entre CE y CEP responde a la tendencia contemporánea de una educación que integra la tecnología de forma crítica y contextualizada. Fullan (2016)

indica que la transformación educativa requiere un compromiso permanente con la innovación y la actualización práctica de los métodos docentes, de modo que la incorporación de las TIC se traduzca en procesos de reflexión y análisis que potencien el saber. En este mismo sentido, Brookfield (2015) resalta la importancia de un enfoque pedagógico que, además de promover competencias digitales, fomente la construcción de conocimientos insustituibles basados en el contexto y la experiencia. La integración equilibrada de colaboración y contextualización ética se erige como un pilar fundamental para generar aprendizajes significativos y coherentes con los desafíos de la era digital.

Existe una relación bicondicional entre los **desafíos institucionales y de formación continua (DI)** y la **contextualización ética y pedagógica (CEP)** se fundamenta en la idea de que ninguna de estas dimensiones puede desarrollarse en aislamiento. Es decir, sin una infraestructura sólida y un programa efectivo de capacitación docente, elementos propios de los DI, resulta difícil implementar una CEP que invite a la reflexión crítica sobre el uso de las tecnologías en el aula. Como afirma Fullan (2016),

...el cambio real en el sistema educativo requiere que las instituciones inviertan no solo en la adquisición de recursos tecnológicos, sino en desarrollar continuamente las competencias de los educadores; es a partir de esta confluencia de infraestructura y formación donde surge una verdadera praxis crítica, capaz de transformar la integración de las TIC en un proceso reflexivo y ético.(p.22)

De esta manera, cuando faltan las condiciones institucionales adecuadas, la posibilidad de una contextualización pedagógica robusta se ve comprometida, limitando el desarrollo de prácticas significativas. Por otro lado, la ausencia de una CEP crítica y reflexiva favorece la persistencia de los mismos desafíos institucionales, creando un círculo vicioso en el que las TIC se utilizan de forma acrítica y superficial

Este fenómeno se ilustra, por ejemplo, en el uso indiscriminado de plataformas como TikTok en contextos educativos, donde la falta de mediación ética impide trascender la mera exposición a recursos audiovisuales. En este sentido, Brookfield (2015) señala: "cuando la educación no se fundamenta en un marco ético que oriente la utilización de nuevas tecnologías, las prácticas de enseñanza se tornan mecánicas y

estandarizadas, reproduciendo los mismos esquemas obsoletos y dejando sin resolver los problemas estructurales que afectan a la institución". Así, es evidente que sin una CEP que cuestione y contextualice, los desafíos institucionales y de formación se perpetúan, reafirmando la interdependencia entre DI y CEP en la construcción de ambientes educativos transformadores.

A partir de las voces de los docentes entrevistados, se evidencia que los **desafíos institucionales y de formación continua (DI)** se encuentran inextricablemente vinculados a la necesidad de una **contextualización ética y pedagógica (CEP)** en el uso de las TIC. En otras palabras, para que las TIC se incorporen de manera crítica y transformadora en el aula, es indispensable contar con una infraestructura adecuada, procesos de capacitación constante y un compromiso institucional sólido; de lo contrario, las prácticas de enseñanza pueden caer en el uso acrítico y superficial de la tecnología.

El D2 enfatiza la importancia de partir del contexto real de los estudiantes: *"Lo primero, la contextualización es importantísima, no podemos andar aplicando herramientas sin saber que de pronto estudiantes puedan llegar o no llegar a acceder a estas herramientas."* Esta afirmación resalta que, sin la debida preparación y conocimiento del entorno en el que se mueven los aprendices, la aplicación de nuevas metodologías digitales carece de una base crítica y adaptada a la realidad, lo cual es propio de una CEP auténtica.

Asimismo, para el D1 resulta crucial que el uso de las TIC vaya más allá de la mera reproducción de contenidos ya conocidos: *"... ¿de verdad ustedes están generando un aporte con estas herramientas? Porque no pueden simplemente replicar lo conocido sin innovar..."*. Se hace referencia al riesgo del uso acrítico de plataformas como TikTok, donde sin una orientación ética y pedagógica, los estudiantes pueden limitarse a imitar tendencias en lugar de desarrollar un pensamiento crítico y creativo.

Por otro lado, el D4 refleja la relación entre la necesidad de apoyo institucional y la capacidad para transformar esos recursos en experiencias de aprendizaje significativas: *"Esto requiere una infraestructura, unos tiempos, y una disposición institucional para que el uso de las TIC se articule de manera pedagógica, más allá de lo*

meramente instrumental.” Sin estrategias de formación y sin el respaldo de la institución (DI), resulta difícil lograr una CEP que permita repensar el proceso de enseñanza–aprendizaje en forma crítica y contextualizada.

El aporte a esta relación por parte del D6 refuerzan que la actualización y la capacitación continua, como elementos esenciales del desafío institucional, son condiciones *sine qua non* para aprovechar el potencial transformador de las TIC: “*Los recursos tecnológicos me exigen todos los días la actualización... falta compromiso de la Secretaría de Educación para dotar a todas las aulas de las herramientas y mejorar la capacitación.*”

Realizando el último relacionamiento de categorías, se evidenció que tanto la apertura docente hacia la innovación (AD) como la capacidad para abordar y superar los desafíos institucionales y de formación continua (DI) son claves para habilitar procesos de colaboración docente-estudiante (CE). Es decir, AD y DI se puede dar CE cuando, ya sea, o gracias a la iniciativa personal o a las mejoras en el entorno institucional, se inicia un proceso de colaboración en el aula; aunque, cabe señalar, estos elementos por sí solos no aseguran la sostenibilidad de la colaboración.

El D3 destaca su disposición a innovar al afirmar: “*Los recursos digitales nos dan herramientas día a día para innovar y eso es lo que en realidad necesitamos hoy como docentes.*” Lo que traduce que cómo la apertura docente (AD) posibilita la incorporación de nuevas estrategias que pueden impulsar la participación activa de los estudiantes, promoviendo un ambiente de trabajo colaborativo (CE). De igual manera, el D2 expresa la importancia de partir desde la realidad institucional para orientar las prácticas pedagógicas: “*La contextualización es importantísima, no podemos andar aplicando herramientas sin saber que de pronto los estudiantes puedan llegar o no a acceder a estas herramientas.*” Reconociendo que la resolución de los desafíos institucionales y la formación continua (DI) son elementos fundamentales para sentar las bases que permitan, de forma efectiva, que esas iniciativas colaborativas tengan un alcance más amplio y relevante.

Sin embargo, la experiencia docente también advierte sobre la limitación de actuar únicamente a partir de una apertura o de enfrentar los desafíos sin un respaldo robusto: *“Falta compromiso de la Secretaría de Educación para dotar a todas las aulas de las herramientas y mejorar la capacitación.”* (D6). Esta reflexión del docente enfatiza que, si bien un docente innovador (AD) puede promover ciertas dinámicas de colaboración (CE) incluso en ausencia de un apoyo institucional ideal, su impacto será limitado y la sostenibilidad de estos procesos se verá comprometida sin la solución de los desafíos estructurales (DI).

Los docentes ilustran que, tanto la apertura hacia nuevas metodologías como la adecuada respuesta a las carencias institucionales, actúan, de forma complementaria o aislada, para desencadenar la colaboración en el aula. Sin embargo, para que esta colaboración perdure y se transforme en un proceso pedagógico sólido, es indispensable contar con una infraestructura y una capacitación que vayan de la mano con la iniciativa individual de los docentes.

CAPÍTULO V

APROXIMACIÓN TEÓRICA EMERGENTE

A modo de recuento se evidencia que la integración de las TIC en el aula exige una doble perspectiva: por un lado, el empleo de mecanismos de motivación extrínseca y estrategias de gamificación que activan el interés inicial de los estudiantes, y por otro, la necesidad de transitar hacia procesos de aprendizaje intrínseco y profundo. Los docentes destacan que, aunque los incentivos digitales y dinámicas lúdicas, tales como la implementación de aplicativos y dispositivos móviles (tabletas y celulares) ofrecen un atractivo inmediato, también pueden desembocar en riesgos de distracción y dependencia tecnológica si no se gestionan adecuadamente (Breien y Wasson, 2021).

Simultáneamente, se propone una construcción colaborativa del umbral motivacional mediante el diálogo constante entre docentes y estudiantes. Al integrar digitalmente espacios de negociación de significados y actividades colaborativas, mediante plataformas de co-creación y el uso compartido de herramientas tecnológicas, se redefine el contrato didáctico, superando la tradicional relación jerárquica y posicionando a ambos como co-creadores del conocimiento. Este enfoque dialógico se fundamenta en marcos teóricos críticos y emancipatorios que encuentran eco en Freire (1970), Brookfield (2015) y en estudios recientes sobre innovación educativa (Keshavarz y Ghoneim, 2021).

Los desafíos que emergen en este contexto resaltan la importancia de la formación y capacitación docente contextualizada, así como del apoyo institucional. La experiencia compartida por los docentes refleja que, para evitar un uso superficial o irreflexivo de las TIC, es indispensable que la capacitación se enfoque en la aplicación práctica de estas herramientas y en la creación de ambientes de aprendizaje colaborativos y éticos. En este sentido, la integración de políticas de actualización constante y trabajo en equipo dentro de las instituciones educativas resulta fundamental para cerrar brechas y potenciar un uso significativo de la tecnología (Shripria et al., 2024; Vuorikari et al., 2022).

La convergencia entre el uso estratégico de incentivadores digitales y la promoción de espacios de diálogo y colaboración configuran un nuevo paradigma para la educación en la era digital. Este doble enfoque pretende equilibrar la atracción inmediata que ofrecen las dinámicas de gamificación con la profundización del aprendizaje a través de procesos reflexivos y participativos, permitiendo que el docente actúe no solo como facilitador, sino como agente de cambio que impulsa una formación crítica y contextualizada. Así, se aboga por transformar las aulas en entornos inclusivos y éticos, capaces de responder a los desafíos del siglo XXI (Brookfield, 2015; Fullan, 2016).

Sintetizando, la Tabla 9, muestra el proceso en un primer momento donde se realizó el ejercicio de dar explicación del surgimiento de categorías, surgimiento de dos conceptos emergentes y los relacionamientos entre categorías, importante este recuento para avanzar en la aproximación teórica, resultado de esta tesis doctoral.

Tabla 9.

Relación de unidades hermenéuticas, categorías y conceptos emergentes.

Unidades hermenéuticas	Categorías	Conceptos emergentes
Motivación extrínseca y gamificación: Entre incentivos digitales y dependencia tecnológica. Entre incentivos digitales y dependencia tecnológica, la motivación extrínseca y la gamificación irrumpen en el aula, atrayendo el interés estudiantil, aunque pueden inducir distracción.	Los mecanismos de motivación extrínseca (MME) Se fundamentan en el uso de incentivos digitales para activar la participación estudiantil, aunque requieren un equilibrio para evitar la dependencia tecnológica.	Contextualización crítica y adaptación pedagógica. Es pertinente porque permite integrar de manera reflexiva las TIC en el aula, adaptando las estrategias docentes al contexto real de los estudiantes y así transformar la praxis educativa en un proceso significativo y contextualizado.
	Las dinámicas de gamificación en el aula (DGA). Integran estímulos lúdicos y digitales que potencian el compromiso estudiantil, transformando el aprendizaje en experiencias interactivas que requieren un equilibrio pedagógico para evitar la dependencia tecnológica	
	Desafíos institucionales y pedagógicos (DIP). Evidencian que la falta de recursos y capacitación limita el potencial transformador de las TIC en el aula.	

Unidades hermenéuticas	Categorías	Conceptos emergentes
	Riesgos de dependencia tecnológica (RDT). Se manifiestan en el uso excesivo de las TIC, que sin una mediación pedagógica adecuada puede fomentar distracción y adicción, limitando el aprendizaje profundo	
Construcción colaborativa del umbral motivacional: Diálogo docente-estudiante en la era digital. En la era digital, el diálogo docente-estudiante mediado por TIC co-construye el umbral motivacional y transforma los roles tradicionales en el aula	Apertura docente hacia la innovación (AD). Surge cuando el docente se compromete a renovarse adoptando herramientas digitales, lo que habilita espacios de diálogo y co-construcción del conocimiento en la era digital.	Pedagogía dialógica crítica: Transformación colectiva en el aula mediada por TIC. surge al integrar las TIC en un diálogo emancipador que desafía los modelos tradicionales, propiciando una transformación colectiva de las prácticas pedagógicas.
	Colaboración docente-estudiante: Co-construcción de conocimiento (CE). En presencia de la apertura del docente y el uso innovador de TIC transforman la relación tradicional, generando espacios de diálogo equitativo en los que se co-construye el saber.	
	Contextualización ética y pedagógica (CEP). En el diálogo de implementación de herramientas digitales, entre docentes y estudiantes, se evidencia la necesidad de integrar la reflexión ética con prácticas didácticas que respondan a la realidad del entorno.	
	Desafíos institucionales y formación continua (DI). Al evidenciar que la integración crítica de las TIC en el aula demanda tanto un respaldo institucional sólido como procesos continuos de capacitación docente que permitan reconfigurar la práctica pedagógica en la era digital.	

Nota: Elaboración propia del panorama general del Capítulo IV.

Antes de continuar, es esencial introducir el concepto emergente **contextualización crítica y adaptación pedagógica**, siendo este, un enfoque fundamental para la integración reflexiva y transformadora de las TIC en el aula. La contextualización crítica implica un análisis profundo de las condiciones socioeducativas, culturales y económicas en las que se desenvuelven los estudiantes, lo que permite diseñar estrategias pedagógicas adaptadas a sus necesidades específicas (Cabero Almenara et al., 2015). Por otro lado, la adaptación pedagógica se centra en la flexibilidad

de los contenidos y metodologías, asegurando que estas respondan de manera efectiva a las realidades de los aprendices (Jonassen, 2003).

Este enfoque promueve un aprendizaje significativo, donde las TIC dejan de ser vistas como un fin en sí mismas y se convierten en herramientas para facilitar la construcción colaborativa del conocimiento. Al priorizar las particularidades del contexto, se democratiza el acceso a la tecnología y se redefine la praxis docente, transformándola en un acto político-pedagógico comprometido con la reducción de brechas y el fomento de la equidad educativa (Kozma, 2003). De esta manera, la integración de las TIC no solo enriquece los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que también contribuye a una educación más justa e inclusiva, capaz de responder a los retos de un mundo globalizado (Rodríguez F et al., 2009).

Los aportes docentes enfatizan en la importancia de conectar el aprendizaje con el entorno del estudiante incluyendo aspectos familiares, sociales y actuales. Esto refleja una contextualización crítica al abordar temas relevantes como la guerra o la paz en Colombia, permitiendo que los estudiantes elijan temas significativos para ellos. Además, destaca la necesidad de guiar a los estudiantes en el uso de herramientas tecnológicas antes de que cometan errores, lo que implica una adaptación pedagógica proactiva.

Para que haya pues, un aprendizaje significativo, pues tiene que involucrar de alguna manera ese entorno que rodea al estudiante, ya sea pues a nivel familiar, a nivel propiamente también de los compañeros o a nivel de pues de sociedad, de esos problemas actuales que aquejan a la sociedad por así decirlo. Entonces, aunque haya un marco general, haya como un enfoque, no sé, un análisis ético o reflexivo, o antropológico, tanto en Rusia y esto, pues es el estudiante el que elige hacia dónde enfocar el tema como tal. Y ahí genera el aprendizaje significativo. Docente 1 (D1)

Otro aspecto que aportan los docentes es el observar y tener en cuenta el contexto y los recursos disponibles, son el punto de partida para planificar el uso de las TIC. Recalcando la importancia de contextualizar y revisar los antecedentes de los estudiantes para generar aprendizaje significativo, lo que demuestra una clara alineación con la contextualización crítica y la adaptación pedagógica a las realidades del aula

Lo primordial en la educación pública es los recursos disponibles, considero yo, y el contexto, desde ahí parte todo, ya uno quisiera jugar con la cantidad de recursos posibles, pero hay que partir desde el contexto y los recursos disponibles y desde ahí

empezar la planificación del uso de estos recursos. Lo primero es contextualizar, posteriormente revisar de pronto los antecedentes o que tienen los estudiantes en el uso de aplicaciones, el plan de área, obviamente, las mallas curriculares, siempre enfocado a proyectos de aprendizaje significativo aplicados, tratar de salir un poco del aula tradicional. Docente 2 (D2)

Existe el reconocimiento por parte de los docentes de los contextos socioeconómicos de los estudiantes y su acceso a recursos tecnológicos. Además, proponen un proceso secuencial de adaptación para que los estudiantes se familiaricen con las TIC antes de usarlas de manera autónoma, lo que refleja una adaptación pedagógica cuidadosa y progresiva.

Primero que todo, el contexto donde están los estudiantes, la facilidad que tienen estos, para poder implementar recursos digitales ya sea en su hogar o en el colegio, también pues el estrato socioeconómico, con qué facilidad pueden o no adquirir en elementos como computadores, celulares, entre otros. Debe ser un proceso secuencial en el cual el estudiante primero tenga una adaptación, tenga digamos un conocimiento y luego sí pueda proponer el mismo como estudiante, pasos para su propio aprendizaje. Docente 3 (D3).

Interesante que se tenga la noción de que las TIC no son una solución única para todos los grupos y que es necesario realizar diagnósticos iniciales para identificar qué herramientas funcionan mejor según los perfiles y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Esto demuestra una contextualización crítica basada en la investigación y una adaptación pedagógica flexible y personalizada.

El uso de las TIC no es una camisa de talla única, ¿sí?, o sea, no se puede ver de una única forma generalizada para todos los grupos, es necesario que sea la investigación o un poco ese primer diagnóstico que se logre hacer al iniciar la práctica pedagógica, en el que se identifique qué puede funcionar. Entender esas realidades también pasa por cómo me voy acercando, no, a esas tecnologías y reconozco desde ahí pues las potencialidades que puede haber, no de pronto satanizando el uso de las herramientas, sino más bien buscando maneras de adaptarlas, a lo que enseñamos y la manera en que lo enseñamos. Docente 4 (D4)

Las TIC deben integrarse en la didáctica del docente como insumos que se adaptan a las necesidades del aula. También menciona la importancia de garantizar recursos básicos como internet y dispositivos, lo que refleja una adaptación pedagógica práctica y contextualizada a las limitaciones del entorno:

Evidentemente no es algo que uno pueda nombrar como transversal, porque es que no es una temática, sino son insumos, es un ejercicio, es la actividad, o sea, la didáctica. Dentro de la didáctica del docente es que uno debe incorporar, pues esos

instrumentos digitales. También nosotros no podemos negar esa evolución tecnológica en la que estamos, impidiendo ese proceso a los estudiantes, sino incorporarlo y mostrarlo de una manera positiva para que ellos sepan también esa forma positiva de utilizar los medios electrónicos. Docente 5 (D5)

Motivar a los estudiantes y seleccionar herramientas que faciliten la comprensión de conceptos complejos, como los de física, es fundamental para el éxito del aprendizaje. Las TIC, por su parte, exigen una actualización constante, lo que implica una adaptación pedagógica continua para responder a las necesidades cambiantes de los estudiantes. En este sentido, todos los docentes coinciden en la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas al contexto y las necesidades específicas de cada estudiante, lo que refuerza el concepto de contextualización crítica y adaptación pedagógica. Esta adaptación no solo implica el uso de herramientas digitales, sino también la creación de un ambiente de aprendizaje dinámico y motivador que fomente la participación activa y la comprensión profunda de los conceptos.

Creo que el trabajo en equipo es una de las formas de usar los dispositivos móviles y la inteligencia artificial, pero deben estar orientadas bajo el diseño de guías de trabajo para que se cumplan los objetivos de aprendizaje que se trazan en las temáticas de física. Me impacta todos los días la exigencia de actualizarme en el manejo de las herramientas como las plataformas, programas de los diferentes sistemas de tratamiento de datos. Docente 6 (D6)

Continuando con el concepto emergente **contextualización crítica y adaptación pedagógica**, de este surge dos conceptos emergentes abarcadores, **Integración reflexiva de TIC y Adaptación contextualizada de estrategias**. La **integración reflexiva de las TIC** surge como un concepto emergente que pone en el centro el análisis crítico del contexto socioeducativo de los estudiantes, utilizando herramientas digitales no como un objetivo final, sino como un medio que fomenta el aprendizaje significativo. Desde las entrevistas, se destaca la necesidad de contextualizar el uso de las TIC, alineando su implementación con las realidades económicas, sociales y culturales de los estudiantes (D2, D3).

Además, los docentes reconocen que las TIC deben ser adaptadas pedagógicamente, no como una imposición, sino como un recurso que complementa y enriquece la enseñanza (D4, D5). Este enfoque promueve la personalización y la reflexión, permitiendo que los estudiantes no solo consuman contenido digital, sino que

participen activamente en la creación de conocimiento a través del análisis crítico de su entorno, como en el caso de la filosofía o la resolución de problemas prácticos en matemáticas y física (D1, D6). En definitiva, la integración reflexiva de las TIC es una herramienta poderosa para transformar el aula en un espacio dinámico, crítico y adaptado a las necesidades del siglo XXI.

Respecto a la **Adaptación contextualizada de estrategias**, el concepto emergente abarcador, el papel en la enseñanza, se fundamenta en la capacidad de los docentes para ajustar sus metodologías pedagógicas según las características culturales, económicas y sociales de sus estudiantes, permitiendo que el aprendizaje sea relevante y significativo. Desde las entrevistas analizadas, se evidencia que los docentes consideran esencial partir del contexto de los estudiantes para planificar sus prácticas (D2, D3), ya sea identificando las facilidades y limitaciones tecnológicas o comprendiendo las realidades socioeconómicas que influyen en el acceso a herramientas digitales.

Esta adaptación se complementa con procesos secuenciales de enseñanza, que van desde la motivación inicial hasta el uso autónomo de recursos por parte de los estudiantes (D3, D6). Además, se resalta que las estrategias no pueden ser generalizadas, sino que deben ajustarse a los perfiles específicos y estilos de aprendizaje de cada grupo (D4). En este sentido, la contextualización permite no solo integrar las TIC de manera más efectiva, sino también humanizar el aprendizaje, conectándolo con las experiencias y necesidades reales de los estudiantes, logrando así un impacto positivo tanto en el aula como en la vida cotidiana de los aprendices.

En la era digital, la **Pedagogía Dialógica Crítica** emerge como un enfoque transformador que redefine la dinámica entre docentes y estudiantes mediante el uso innovador y reflexivo de las TIC. Este enfoque se fundamenta en la co-construcción del umbral motivacional, un concepto que destaca el diálogo como eje central para generar aprendizajes significativos y motivadores. La apertura docente hacia la innovación (AD) resulta esencial en este proceso, ya que implica la disposición del docente a adoptar

herramientas digitales y renovar su práctica pedagógica, habilitando espacios de intercambio equitativo y colaborativo.

Según Freire (2005), el diálogo es un acto de creación y recreación del conocimiento que trasciende las relaciones jerárquicas, permitiendo que estudiantes y docentes se conviertan en co-creadores del saber. En este sentido, el uso de TIC no solo amplía las posibilidades de interacción, sino que también transforma los roles tradicionales en el aula, configurando un entorno más participativo y dinámico (Rodríguez et al., 2009).

El enfoque de la Pedagogía Dialógica Crítica también resalta la *Contextualización Ética y Pedagógica* (CEP), necesaria para integrar reflexiones éticas en la implementación de herramientas digitales. Este aspecto subraya la importancia de diseñar estrategias didácticas que respondan a las realidades culturales, sociales y económicas de los estudiantes, promoviendo una educación inclusiva y transformadora (Cabero Almenara et al., 2015). Además, el diálogo docente-estudiante mediado por TIC debe estar respaldado por un compromiso institucional sólido que garantice formación continua y recursos adecuados para la integración de estas herramientas en el aula (Kozma, 2003).

La colaboración docente-estudiante (CE) se convierte, así, en un eje transformador, en el que ambos actores colaboran para construir conocimiento de manera equitativa, rompiendo los paradigmas tradicionales y promoviendo una praxis educativa que responde a los retos de la era digital. Este enfoque, al articular los desafíos institucionales con la práctica pedagógica, permite una transformación colectiva del aula, donde las TIC no son solo herramientas, sino medios para reconfigurar la educación como un acto ético, político y social (Gadotti et al., 2003; Torres Carrillo, 2016).

Ahora contrastando lo mencionado en la literatura científica, los docentes aportan al concepto emergente de **Pedagogía dialógica crítica: transformación colectiva en el aula mediada por TIC**, desde una mirada de la interacción, reflexión y el trabajo colectivo en el aula con el apoyo de herramientas tecnológicas. D1 resalta el potencial de las TIC para transformar el aula en un espacio dialógico, donde el docente actúa como

orientador y los estudiantes se empoderan al reflexionar y exponer temas significativos. Esto fomenta la interacción y la participación activa, que son pilares de una pedagogía dialógica crítica:

Esos recursos tecnológicos aportan a la labor docente en la diversidad, pues cambiar un poco la rutina, el día, el discurso retórico o la cátedra más formal, donde el docente expone el tema y el estudiante escucha, y sea el mismo estudiante de alguna manera que usando los diferentes recursos tecnológicos, pueda reflexionar y aportar a sus compañeros.

Que sea el docente simplemente un orientador, y para ello pues, es el estudiante el que de alguna manera se empodere, por así decirlo, de la temática y de exponerla a sus compañeros. Docente 1 (D1).

Es muy interesante la mirada que se tienen de las TIC, pues estas son vistas esenciales para salir del modelo tradicional teórico, usando aplicaciones que motivan a los estudiantes y promueven aprendizajes significativos. Este enfoque impulsa la construcción colectiva del conocimiento, alineándose con la transformación colaborativa del aula:

No puedes tener a un chico en el 2024 concentrado en temas netamente teóricos por dos horas eso es ya completamente imposible [...] es necesario completamente el uso de aplicaciones y de TICs como tal en general. Creo yo que los logros se ven todos los días en el aula [...] cuando tú ves estudiantes que en años pasados le tenían una especie de fobia a mi materia como matemáticas, y que gracias a [...] la contextualización de pronto de los aprendizajes, se genera un aprendizaje significativo. Docente 2 (D2).

Se enfatiza en la innovación construida junto con los estudiantes, adaptando las TIC de manera progresiva y secuencial para que los estudiantes participen activamente en su aprendizaje. Esto refuerza el carácter colaborativo y crítico del proceso educativo.

Los recursos digitales nos dan herramientas día a día para innovar y eso es lo que en realidad necesitamos hoy como docentes, innovar junto con los estudiantes y junto con el avance tecnológico del mundo. Debe haber pruebas diagnósticas iniciales [...] tiene que ser un proceso secuencial en el cual el estudiante primero tenga una adaptación, tenga digamos un conocimiento y luego sí pueda proponer el mismo como estudiante, pasos para su propio aprendizaje. Docente 3 (D3)

Subrayan los aportes en la importancia de entender las realidades de los estudiantes y adaptar las TIC para motivar y fomentar la integralidad del aprendizaje. La investigación y el diagnóstico inicial permiten diseñar estrategias que conectan con los estudiantes y promueven el análisis crítico, esencial en una pedagogía dialógica:

Creo que aborda esa revolución hacia la integralidad del sujeto de aprendizaje, reconociendo su contexto, su entorno [...] como estos elementos. Cuando no nos volvemos a eventólogos, no valoramos solamente la foto [...] sino que valoramos un proceso, ahí tenemos el video de ese proceso y cuando vemos eso en esa perspectiva, creo que queda satisfacción. (D4)

Resalta también de cómo las TIC pueden captar la atención y compromiso de los estudiantes, quienes toman la iniciativa y disfrutan el proceso de aprendizaje. Este enfoque participativo y dinámico fomenta un espacio de transformación colectiva en el aula.

Lo que proporcionan estas herramientas digitales precisamente es esa capacidad, pues audiovisual, que podría atraer más a los jóvenes [...] además que también es aplicativa, no es plana porque no estoy hablando de las TIC, como, y voy a proyectarles un video, sino es la aplicación de la apropiación de las herramientas en las que ellos se incorporen y las ejecuten. El ánimo de los estudiantes cuando ejecutan, cuando aplican esas herramientas es muy chévere porque uno no tiene que estar insistiendo en que hagan las cosas, sino que ellos mismos ya empiezan a trabajar, toman la iniciativa. Docente 5 (D5)

Otro aspecto mencionado, de importancia, es el trabajo en equipo mediado por TIC permite alcanzar objetivos de aprendizaje mientras se motiva a los estudiantes. Esto demuestra cómo las TIC pueden facilitar el diálogo y la colaboración, elementos clave de una pedagogía dialógica crítica:

Creo que el trabajo en equipo es una de las formas de usar los dispositivos móviles y la inteligencia artificial, pero deben estar orientadas bajo el diseño de guías de trabajo para que se cumplan los objetivos de aprendizaje que se trazan en las temáticas de física. El mejoramiento en mis métodos y didácticas de clase porque pues llevo a observar a mis estudiantes [...] y me han hecho cambiar para actualizarme en todas las herramientas que me pueden ofrecer día a día. Docente 6 (D6).

El **diálogo emancipador con TIC** es una de las categorías emergentes abarcadoras, esta permite transformar el aula en un espacio de reflexión crítica, donde las herramientas digitales no solo se utilizan para transmitir conocimientos, sino para fomentar debates que cuestionen estructuras de poder y hegemonías.

Los docentes entrevistados reconocen que las TIC son una oportunidad para empoderar a los estudiantes en la construcción de sus perspectivas frente a temas sociales y culturales. Por ejemplo, un docente destaca que "el estudiante, de alguna manera, se empodere [...] y pueda reflexionar y aportar a sus compañeros" (D1). Este

enfoque fomenta no solo el aprendizaje significativo, sino también una participación activa en la toma de decisiones y la capacidad de analizar críticamente el contexto.

De manera similar, otro docente menciona que "no puedes tener a un chico en el 2024 concentrado en temas netamente teóricos por dos horas [...] es necesario completamente el uso de aplicaciones y de TICs" (D2), lo cual refleja cómo las TIC pueden dinamizar el aula para facilitar un aprendizaje crítico y contextualizado.

Además, las TIC permiten que los estudiantes se involucren en procesos creativos que cuestionen y reinterpreten las realidades que enfrentan. Uno de los docentes enfatiza que, al usar herramientas como TikTok o la creación de videos, los estudiantes deben preguntarse: "¿Cuál es su aporte frente a esta herramienta? [...] ¿por qué no pueden pensar en algo nuevo frente a sus dinámicas?" (D1). Este cuestionamiento fomenta el diálogo emancipador al invitar a los estudiantes a proponer soluciones y perspectivas originales que rompan con patrones establecidos.

Asimismo, otro docente resalta que "el uso de las TIC no es una camisa de talla única [...] es necesario identificar qué tipos de estudiantes tenemos y qué estilos de aprendizaje funcionan" (D4), lo que implica adaptar las herramientas tecnológicas a las necesidades específicas del grupo para promover debates y proyectos que exploren temas de justicia social, poder, y hegemonía desde diversas perspectivas. Por lo tanto, el diálogo emancipador con TIC se posiciona como una estrategia clave para transformar el aprendizaje en un proceso colectivo, crítico y orientado hacia la emancipación social.

La **transformación colectiva de prácticas** es el segundo concepto emergente abarcador, en el aula demanda un cambio profundo en la relación entre docentes y estudiantes, quienes pasan a ser co-constructores del conocimiento mediante el uso de herramientas colaborativas como redes sociales, wikis y otras plataformas digitales. Este enfoque fomenta la corresponsabilidad en el proceso de aprendizaje, permitiendo que los estudiantes participen activamente en la creación y apropiación del conocimiento. Por ejemplo, un docente resalta que "los recursos tecnológicos aportan a la labor docente en la diversidad, pues cambian un poco la rutina [...] y sea el mismo estudiante el que,

usando los diferentes recursos tecnológicos, pueda reflexionar y aportar a sus compañeros" (D1).

Este planteamiento no solo reconoce la importancia de la autonomía del estudiante, sino que también subraya el papel del docente como un facilitador que orienta el aprendizaje desde una perspectiva dialógica y colaborativa. Es así que, las herramientas colaborativas permiten que tanto docentes como estudiantes reimaginen sus roles en el aula, adaptando las metodologías pedagógicas para fomentar la creatividad, la innovación y el trabajo en equipo.

Un docente enfatiza que "el trabajo en equipo es una de las formas de usar los dispositivos móviles y la inteligencia artificial, pero deben estar orientadas bajo el diseño de guías de trabajo para que se cumplan los objetivos de aprendizaje" (D6). Este tipo de prácticas promueve un aprendizaje significativo y colectivo, donde los estudiantes no solo consumen información, sino que también contribuyen a su construcción, cuestionando y enriqueciendo las dinámicas tradicionales del aula. En este sentido, la transformación colectiva de las prácticas pedagógicas mediada por TIC se posiciona como un puente hacia una educación más participativa y alineada con las necesidades del siglo XXI.

Dando paso al resultado principal que es la aproximación teórica acerca del aprendizaje mediado por tic desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de grado décimo, la Tabla 10 de conceptos emergentes y conceptos emergentes abarcadores, cerrando así la reducción que partió de los objetivos abarcadores Estimar la relación del factor extrínseco en el desarrollo motivacional asociados al aprendizaje mediado por las TIC, en estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial El Yopal; y, Explicar la constitución de elementos teóricos para el aprendizaje mediado por TIC desde el umbral motivacional que implica su uso en docentes y estudiantes de grado décimo del Instituto Técnico Empresarial el Yopal.

Tabla 10.

Conceptos emergentes y conceptos emergentes abarcadores

Conceptos emergentes	Categorías emergentes abarcadoras
Contextualización crítica y adaptación pedagógica. Es pertinente porque permite integrar de manera reflexiva las TIC en el aula, adaptando las estrategias docentes al contexto real de los estudiantes y así transformar la praxis educativa en un proceso significativo y contextualizado.	Integración reflexiva de las TIC. No se trata solo de usar las TIC por usarlas, sino de hacerlo de manera consciente, pensando en el contexto de los estudiantes y cómo estas herramientas pueden ayudarles a aprender de forma significativa.
	Adaptación contextualizada de estrategias. Esto significa que los profesores deben considerar las necesidades, experiencias y realidades de sus alumnos para que el aprendizaje sea relevante y significativo.
Pedagogía dialógica crítica: Transformación colectiva en el aula mediada por TIC. surge al integrar las TIC en un diálogo emancipador que desafía los modelos tradicionales, propiciando una transformación colectiva de las prácticas pedagógicas.	Diálogo emancipador con TIC. En el aula, donde los estudiantes se empoderan para cuestionar las estructuras de poder y las realidades que enfrentan. Las TIC se convierten en herramientas para analizar, reflexionar y proponer soluciones a los problemas sociales
	Transformación colectiva de prácticas. Se está pasando de un modelo tradicional donde el profesor es el único que imparte el conocimiento, a un modelo colaborativo donde profesores y estudiantes trabajan juntos, utilizando herramientas digitales para construir el conocimiento.

Nota: Elaboración propia. Anexo 1. Ilustración del panorama general del capítulo IV.

Constructo

Teoría del Umbral Motivacional Colaborativo en el Aprendizaje Mediado por TIC (TUM-COL) se define de la siguiente manera: El aprendizaje mediado por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) no puede reducirse a la mera implementación de herramientas digitales, sino que se sustenta en un equilibrio dinámico entre tres dimensiones interdependientes: factores extrínsecos, factores intrínsecos y contexto institucional. Estos elementos interactúan para configurar un proceso educativo donde la motivación no es lineal, sino que oscila entre la dependencia de incentivos

externos y la autonomía crítica, mediada por la tecnología. A continuación, se desarrolla esta perspectiva teórica con base en los hallazgos de las entrevistas a docentes.

Umbral Motivacional Dual: Entre lo Instrumental y lo reflexivo. La motivación en el aprendizaje mediado por TIC se manifiesta como un umbral que transita entre dos polos. Por un lado, los *factores extrínsecos*, como recompensas tangibles (certificados digitales, gamificación) o dinámicas competitivas (aplicaciones), actúan como *elementos activadores* iniciales que captan el interés de los estudiantes. Sin embargo, su eficacia es frágil: si no se vinculan a un propósito pedagógico claro, su impacto se diluye. Por otro lado, los *factores intrínsecos*, como la autonomía creativa, la retroalimentación colaborativa y la resolución de problemas contextualizados, permiten sostener el compromiso a largo plazo. Aquí, las TIC dejan de ser meros instrumentos para convertirse en mediadoras de procesos reflexivos, donde los estudiantes trascienden la superficialidad y se apropian del conocimiento. Por ejemplo, la creación de vídeos explicativos o proyectos interdisciplinarios con herramientas digitales refleja este salto cualitativo.

Colaboración Docente-Estudiante: Diálogo y Cocreación. La teoría subraya que el aprendizaje significativo emerge de la interacción entre docentes y estudiantes, donde ambos roles se redefinen. Los estudiantes, al ser "nativos digitales", no solo consumen contenidos, sino que retroalimentan a los docentes sobre herramientas innovadoras (como el uso de inteligencia artificial o redes sociales con fines educativos). Los docentes, a su vez, filtran y orientan estas prácticas para evitar la fragmentación atencional (ej.: consumo pasivo de TikTok) y fomentar la creación crítica. Este diálogo se evidencia en experiencias como la producción de animaciones o juegos digitales, donde los estudiantes aplican conceptos teóricos mientras los docentes actúan como facilitadores. La colaboración se torna así en un eje central, donde la tecnología no sustituye al profesor, sino que amplifica su capacidad para guiar procesos de pensamiento complejo.

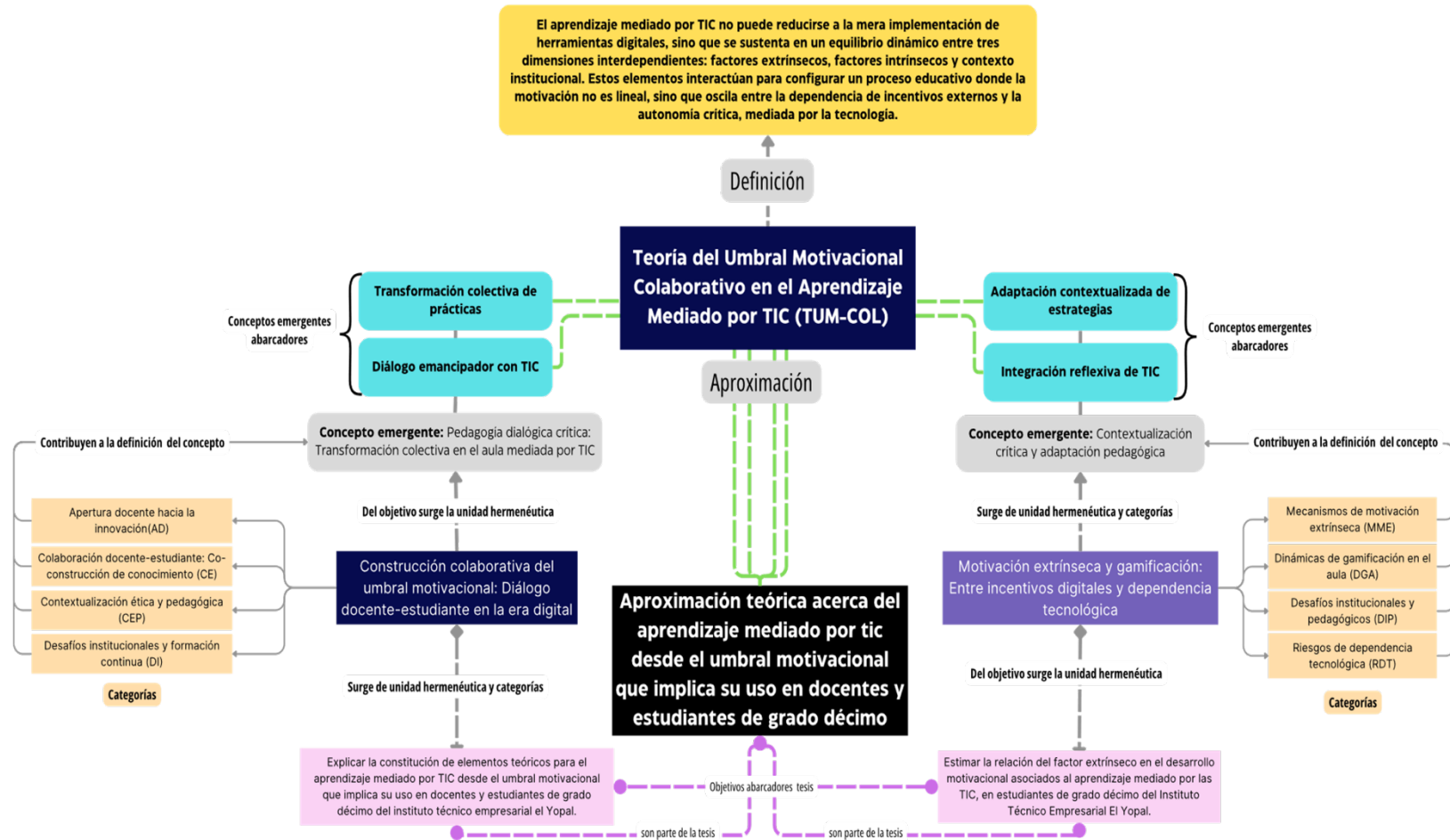
Contexto Institucional: Infraestructura, Formación y Políticas. El éxito de las TIC en educación depende de un entorno institucional que habilite su uso crítico y sostenible.

Sin acceso a infraestructura básica (internet estable, dispositivos), capacitación docente práctica o políticas claras, las herramientas digitales corren el riesgo de ser meros recursos decorativos. Los docentes entrevistados destacan la necesidad de superar capacitaciones teóricas genéricas y priorizar ejemplos concretos adaptados a las realidades socioeconómicas de los estudiantes. Asimismo, se resalta la urgencia de integrar la ética digital en la formación, evitando que las TIC reproduzcan desigualdades o usos alienantes. Un contexto institucional comprometido no solo dota de recursos, sino que fomenta una cultura de innovación donde los errores son oportunidades de aprendizaje colectivo.

Aportes y Proyecciones de la Teoría. La TUM-COL contribuye a la pedagogía al proponer un marco integral que vincula motivación, tecnología y contexto. Para los docentes, ofrece herramientas para diseñar estrategias que equilibren incentivos digitales (ej.: sistemas de recompensas en plataformas) con procesos reflexivos (ej.: debates sobre ética en el uso de la IA). Para las políticas educativas, subraya la necesidad de ir más allá de la "alfabetización digital" y apostar por ecosistemas híbridos que integren lo virtual y lo presencial. Finalmente, para la investigación, desafía visiones reduccionistas al enfatizar que el aprendizaje mediado por TIC es un fenómeno multidimensional, donde la tecnología no es un fin, sino un medio para transformar prácticas educativas.

El término *Umbral Motivacional Colaborativo* refleja la transición entre motivación instrumental, como la de obtener una recompensa y la auténtica que es la de aprender por interés intrínseco, así como el rol activo de estudiantes y docentes en su construcción. La palabra *colaborativo* destaca que el aprendizaje no es un acto individual, sino el resultado de un diálogo constante donde las TIC son mediadoras, no protagonistas. Esta teoría no solo explica fenómenos educativos actuales, sino que invita a repensar el futuro de la enseñanza en un mundo cada vez más tecnológico, sin perder de vista la esencia humanista de la educación.

Gráfico 6.
Desarrollo de la teorización.



VERDADES PROVISIONALES

Conocimiento Auténtico desde lo Aproximativo de la Realidad Estudiada

El conocimiento auténtico, en su esencia, no surge de la certeza absoluta, sino de un proceso continuo de aproximación y reinterpretación de la realidad. En el contexto educativo, esta verdad se manifiesta en la capacidad de los docentes para integrar las TIC como mediadoras críticas del aprendizaje. Las TIC, lejos de ser herramientas neutrales, son vehículos para explorar los matices de la realidad y cuestionar las estructuras hegemónicas que limitan la educación crítica. En este sentido, el saber auténtico no es inmutable, sino que se construye en un diálogo constante entre las experiencias individuales y las dinámicas colectivas, permitiendo que la realidad estudiada sea un reflejo dinámico de los contextos culturales, sociales y tecnológicos.

Desde la perspectiva de la investigación educativa, la verdad se presenta como una construcción provisional que se enriquece con cada interacción entre el docente, el estudiante y el contexto. Este enfoque se alinea con la idea de que el conocimiento debe ser funcional y adaptable, especialmente en un mundo marcado por la evolución tecnológica. El trabajo realizado demuestra cómo el uso de las TIC, combinado con estrategias de contextualización crítica, permite una aproximación más significativa y ética al proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, los docentes se convierten en facilitadores que guían a los estudiantes hacia una comprensión más profunda y contextualizada, donde la verdad no es un punto final, sino un horizonte en constante movimiento.

En el marco de la Teoría del Umbral Motivacional Colaborativo (TUM-COL), la motivación emerge como un factor determinante en la construcción del conocimiento auténtico. La combinación de incentivos extrínsecos e intrínsecos, mediada por las TIC, crea un espacio donde los estudiantes pueden trascender la superficialidad del aprendizaje instrumental y alcanzar una comprensión reflexiva y autónoma. Este proceso

dialéctico, donde lo aproximativo se convierte en el punto de partida para la exploración crítica, redefine el papel del docente y del estudiante como co-creadores de significado. La gamificación, por ejemplo, se posiciona no solo como una estrategia de motivación, sino como un catalizador para cuestionar y reconstruir las narrativas educativas predominantes.

El conocimiento auténtico no puede desvincularse del contexto institucional que lo sustenta. Las limitaciones en infraestructura, formación docente y políticas educativas afectan directamente la capacidad de las TIC para mediar procesos de aprendizaje significativo. Los desafíos identificados en las entrevistas, como la falta de recursos tecnológicos o la superficialidad en el uso de las herramientas digitales, evidencian la necesidad de un compromiso institucional sólido que fomente la alfabetización tecnológica y la reflexión ética. Solo en un entorno donde se prioricen la formación continua y la equidad en el acceso a las TIC, el conocimiento auténtico puede florecer como una verdad provisional, transformadora y socialmente relevante.

La pedagogía dialógica crítica, fundamentada en el diálogo y la colaboración, ofrece un marco para aproximarse a la realidad estudiada desde una perspectiva emancipadora. En este enfoque, las TIC no son meros instrumentos, sino mediadoras que facilitan la co-construcción del conocimiento entre docentes y estudiantes. Este proceso transforma el aula en un espacio de resistencia y reconfiguración social, donde la verdad se negocia y se co-crea colectivamente. La investigación realizada demuestra que el diálogo mediado por TIC permite abordar problemáticas sociales, éticas y culturales, promoviendo un aprendizaje que trasciende lo individual para impactar en lo comunitario.

En conclusión, el conocimiento auténtico desde lo aproximativo no es un destino fijo, sino una travesía hacia una comprensión más profunda y matizada de la realidad educativa. La convergencia entre la motivación, la colaboración y el contexto institucional, mediada por las TIC, configura un modelo pedagógico que reconoce la provisionalidad de la verdad como una oportunidad para el cambio y la innovación. Este marco teórico y práctico invita a repensar la educación como un acto político y ético,

donde la aproximación a la realidad estudiada se convierte en un motor para la transformación personal y colectiva. De esta manera, la pedagogía se redefine como un espacio para la emancipación y la construcción de un futuro más justo e inclusivo.

La integración de las TIC en el aula no es simplemente una adaptación a las demandas de la modernidad, sino una transformación profunda del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este cambio implica un replanteamiento del rol docente, que transita de ser un transmisor de conocimiento a convertirse en un orientador y facilitador de experiencias significativas. Las entrevistas realizadas reflejan que los docentes, al incorporar herramientas tecnológicas, no solo dinamizan sus prácticas pedagógicas, sino que también promueven entornos colaborativos donde los estudiantes asumen un papel activo en su aprendizaje. Este proceso, sin embargo, no está exento de desafíos, como la dependencia tecnológica o el riesgo de un uso superficial de las herramientas digitales. Por ello, la formación docente debe centrarse en el desarrollo de competencias críticas y éticas que permitan una integración reflexiva de las TIC, asegurando que estas se conviertan en mediadoras del aprendizaje y no en fines en sí mismas.

El aprendizaje significativo en la era digital exige una contextualización crítica de las estrategias pedagógicas. Los hallazgos de este estudio evidencian que los docentes son conscientes de la necesidad de adaptar sus metodologías a las características culturales, sociales y económicas de sus estudiantes. Este enfoque no solo democratiza el acceso al conocimiento, sino que también humaniza el proceso educativo, conectándolo con las realidades y experiencias de los aprendices. Sin embargo, garantizar esta contextualización requiere un compromiso institucional robusto que provea los recursos necesarios y fomente la formación continua. La alfabetización tecnológica debe ir más allá de lo técnico, incorporando reflexiones éticas y prácticas que aseguren que las TIC potencien la creatividad, el análisis crítico y la co-creación de conocimiento dentro del aula.

La colaboración docente-estudiante emerge como el eje central de una pedagogía transformadora en la era digital. Este estudio destaca cómo las TIC, cuando se utilizan de manera reflexiva, no solo facilitan la interacción entre ambos actores, sino que

también impulsan la co-creación de conocimiento. Las herramientas digitales permiten la creación de espacios de diálogo horizontal, donde estudiantes y docentes comparten roles y responsabilidades. Este enfoque no solo fomenta la motivación intrínseca, sino que también fortalece habilidades sociales, como la comunicación y el trabajo en equipo. Sin embargo, para que estas dinámicas colaborativas sean sostenibles, es indispensable superar las limitaciones estructurales e institucionales que aún persisten, como la falta de infraestructura tecnológica y la escasa formación contextualizada de los docentes.

La investigación aquí presentada no solo contribuye a comprender los desafíos y oportunidades del aprendizaje mediado por TIC, sino que también invita a repensar el futuro de la educación en un mundo cada vez más interconectado. La teoría del Umbral Motivacional Colaborativo (TUM-COL) propuesta en este estudio ofrece un marco integral para equilibrar los factores extrínsecos e intrínsecos que influyen en la motivación, destacando la importancia del contexto institucional en el éxito de las estrategias pedagógicas. Este enfoque multidimensional subraya que la tecnología, aunque esencial, no debe desplazar la esencia humanista de la educación. En su lugar, debe ser utilizada como un medio para empoderar a estudiantes y docentes, promoviendo una educación crítica, inclusiva y transformadora que responda a los retos y posibilidades del siglo XXI.

REFERENCIAS

- Aguirre, A. (2019). *Escritura creativa y nuevas tecnologías: el uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza de la escritura creativa en el sistema educativo norteamericano*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=248470>.
- Alderfer, C. (2024). *Teoría ERG de Motivación*. Blog en línea. <https://forms.app/es/blog/teoria-erg-de-la-motivacion>
- Anaya-Durand, A., y Anaya-Huertas, C. (2010). ¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes. *Tecnología, Ciencia, Educación*, 25(1), 5-14.
- Araya, L., y Pedreros, M. (2009). Análisis de las Teorías de Motivación de Contenido: Una Aplicación al Mercado Laboral de Chile. *Revista de Ciencias Sociales*, 4(142), 45-61.
- Azogue, J., y Barrera, H. (2019). La motivación intrínseca en el aprendizaje significativo. *Polo del Conocimiento*, Vol. 5, No. 6. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=26585>
- Banco Mundial. (2023). *Inversión en educación*. [Microdatos del banco mundial]. <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2019&start=2000>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. W.H. Freeman and Company.
- Banoy, W. (2020). El uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su influencia en el aprendizaje significativo de estudiantes de media técnica en Zipaquirá, Colombia. *Academia Y Virtualidad*, 12(2), 23–46. <https://doi.org/10.18359/ravi.4007>
- Breien, F., y Wasson, B. (2021). Narrative categorization in digital game-based learning: Engagement, motivation & learning. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 91–111. <https://doi.org/10.1111/bjet.13004>
- Brookfield, S. (2015). *The skillful teacher: on technique, trust, and responsiveness in the classroom* (3a ed.). Jossey-Bass.
- Bryant, A., y Charmaz, K. (2019). *The sage Handbook of Current Developments in Grounded Theory*. SAGES Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781526436061>
- Cabero Almenara, J., Marín, V., y Castaño, C. (2015). Validation of the application of TPACK framework to train teacher in the use of ICT. *@tic. revista d'innovació educativa*, 0(14). <https://doi.org/10.7203/attic.14.4001>

- Castañeda, L., y Selwyn, N. (2018). More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0109-y>
- Cortés, S. (2017). *Investigación II*. Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá. <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/3538>
- Creswell, J., y Poth, C. (2024). *Qualitative Inquiry and Research Design Choosing Among Five Approaches* (5a ed.). SAGE Publications.
- Cuetos, M., Grijalbo, L., Argüeso, E., Escamilla, V., y Ballesteros, R. (2020). Potencialidades de las TIC y su papel fomentando la creatividad: percepciones del profesorado. *REID. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 287-306. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26247>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE. (2021). *Educación, ciencia, tecnología e innovación*. Reporte estadístico N°1. Colombia. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/educacion/ectei/documento-ECTel-1-reporte-estadistico.pdf>
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: Plenum Press.
- Deci, E., y Ryan, R. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01.
- Deci, E., y Ryan, R. (2004). *Handbook of self-determination research*. New York: University of Rochester Press.
- Domínguez, R. (2020). *Diseño y validación de herramientas para la evaluación del uso de las TIC en centros de educación secundaria andaluces*. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga: UMA Editorial. <https://hdl.handle.net/10630/19284>
- Eisenberger, R., y Cameron, J. (1996). Detrimental Effects of Reward: Reality or Myth? *American Psychologist*, 51(11), 1153-1166.
- El Tiempo. (2022). *Cerca de la mitad de los estudiantes en primaria no termina su bachillerato*. Periódico El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/desercion-escolar-en-colombia-cifras-y-causas-del-abandono-de-alumnos-685904>
- Ertmer, P. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? En *Educational Technology Research and Development* (Vol. 53, N. 4, pp. 25–39). Springer Boston. <https://doi.org/10.1007/BF02504683>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Sage Publications.
- Finlay, L. (2002). Negotiating the swamp: The opportunity and challenge of reflexivity in research practice. *Qualitative Research*, 2(2), 209-230. <https://doi.org/10.1177/146879410200200205>

- Flick, U. (2020). *Introducing Research Methodology: Thinking Your Way through Your Research Project*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publishing. DOI: 10.18778/1733-8077.19.2.06
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. UNICEF (2020). *La respuesta a la COVID-19*. Informe Anual de UNICEF. Nueva York. ISBN: 978-92-806-5225-3
- Forero, D. (2022). *Propuestas de Fedesarrollo para mejorar la educación en Colombia*. Fedesarrollo. <https://www.fedesarrollo.org.co/es/content/comunicado-de-prensa-junio-1-de-2022>.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido* (J. Mellado, Trad.; 2a ed.). Siglo XXI Editores.
- Fullan, M. (2016). *The New meaning of educational change* (5a ed.). Teachers College Press.
- Gadotti, M., Gómez, M., y Freire, L. (2003). *Lecciones de Paulo Freire, cruzando fronteras: experiencias que se completan*.
- Gaete, A. (2017). *La rigurosidad científica: validez y confiabilidad en los paradigmas cuantitativo y cualitativo*. Academia, 113-125.
- Gardner, H. (2012). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas. Lo que todos los estudiantes deberían comprender* (G. Sánchez Barberán, Trad.). Paidós.
- Garrison, R., y Vaughan, N. (2012). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. Jossey-Bass.
- Gaviria, N. (28 de marzo de 2022). Al menos tres de cada 100 estudiantes repiten el año y se triplicó durante pandemia. *La República*. <https://www.larepublica.co/economia/al-menos-tres-de-cada-100-estudiantes-repiten-el-ano-en-colombia-3331650>
- Giorgi, A. (2009). *The Descriptive Phenomenological Method in Psychology: A Modified Husserlian Approach*. Duquesne University Press
- Giroux, H. (2024). *Teachers as intellectuals: toward a critical pedagogy of learning*. Bloomsbury Publishing.
- Glaser, B., y Strauss, A. (2017). *The Discovery of Grounded Theory*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203793206>
- Gómez, L., y Macedo, J. (2010). Importancia de las TIC en la educación básica regular. *Investigación Educativa*, 4(25), 209-224. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4776/3850>
- Gómez, J., y Bonilla, C. (2020). Estrategias pedagógicas apoyadas en TIC: propuesta para la educación contable. *AiBi. Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 8(2), 142–153. <https://doi.org/10.15649/2346030x.775>

- González, I., Vázquez, M., y Zavala, M. (2021). La desmotivación y su relación con factores académicos y psicosociales de estudiantes universitarios. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(2), 1-12. <https://revistas.upc.edu.pe/index.php/docencia/article/view/1392/1392>
- Hilario, M. (2021). *El uso de las TIC como herramienta pedagógica para la motivación en el proceso de aprendizaje en los estudiantes 4to de secundaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohmann Arequipa*. Universidad Nacional de San Agustín. Perú [Tesis de Maestría]. https://fcelan.unsa.edu.pe/investigacion/subidas/grupo_250/proyecto%20tesis-%20esquivel%20e%20hilario.pdf
- Hooks, B. (2021). *Enseñar a transgredir: la educación como práctica de la libertad* (español). Capitan Swing.
- Hsu, T., Chang, S., y Hung, Y. (2018). *How to learn and how to teach computational thinking: Suggestions based on a review of literature*. *Computers y Education*, 126, 296–310. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.004>
- Infobae (2022). *Fedesarrollo alertó sobre la calidad educativa en Colombia: aunque hay mayor cobertura hay menor desempeño*. Infobae Colombia. <https://www.infobae.com/america/colombia/2022/06/07/fedesarrollo-alerto-sobre-la-calidad-educativa-en-colombia-aunque-hay-mayor-cobertura-hay-menor-desem>
- Jara-Vaca, F., Chávez-Guevara, J., Villa-Escudero, I., y Novillo-Novillo, J. (2021). *Rol del docente para la educación virtual en tiempos de pandemia: Retos y oportunidades*. Polo del Conocimiento: *Revista científico-profesional*, 6(11), 30-45. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8219343>
- Jonassen, D. (2003). *Learning to solve problems with technology: a constructivist perspective* (2a ed.). Merrill.
- Keshavarz, M., y Ghoneim, A. (2021). *Preparing Educators to Teach in a Digital Age*. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 22(1), 221–242. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v22i1.4910>
- Kim, E., Rothrock, L., y Freivalds, A. (2020). *The impact of gamification on the motivation and performance of engineering students through the lens of self-determination theory*. *International Journal of Engineering Education*, 36(3), 1117–1131. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85088140301&partnerID=40&md5=860c14e0c96d28fffb01176af1c44f9c>
- Kozma, R. B. (2003). *Technology and classroom practices: An international study*. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/15391523.2003.10782399>
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 1–55.
- Lincoln, Y., y Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.

- Llanga, E., Murillo, J., Panchi, K., Paucar, M., y Quintanilla, D. (2019). La motivación como factor en el aprendizaje. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/06/motivacion-aprendizaje.html>
- López, G., y Pineda, E. (2000). *Intervención educativa: Modelos y estrategias*. Editorial Trillas.
- Macías Esparza, A., y Valdés Dávila, M. (2014). *Reconstrucción del rol docente de la educación media superior*. De enseñante tradicional a enseñante mediador. *Sinéctica*, 43.
- Maslow, A. (1991). *Motivación y personalidad*. Ediciones Díaz de Santos.
- McKnight, K., Kimberly, O., Roxanne, R., Kell, H., Johns J., y and Bassett, K. (2016). Teaching in a Digital Age: How Educators Use Technology to Improve Student Learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 48(3), 194–211. <https://doi.org/10.1080/15391523.2016.1175856>
- McLaren, P., y Jandrić, P. (2020). *Postdigital dialogues on critical pedagogy, liberation theology and information technology*. Bloomsbury Academic.
- Minaya, T. (2021). *Uso pedagógico de la internet y motivación para el aprendizaje del idioma inglés en el contexto de la pandemia por COVID-19 en estudiantes de una Institución Educativa, Paramonga, Lima-Perú*: Universidad Nacional de Educación.
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Deserción escolar en Colombia: análisis, determinantes y política de acogida, bienestar y permanencia*. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá D.C. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_34.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2023). *Ministerio de Educación le apuesta al cierre de brechas digitales a través de las Escuelas STEM+*. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá D.C. <https://www.mineduacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/416465:Ministerio-de-Educacion-le-apuesta-al-cierre-de-brechas-digitales-a-traves-de-las-Escuelas-STEM+>
- Mishra, P., y Koehler, M. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Mora Velasco, V., López Proaño, N., Larrea, E., Pérez, H. L., Aldáz Mejía, O., y Criollo, R. (2024). Influencia de la motivación intrínseca y extrínseca en el proceso de enseñanza-aprendizaje: Una Revisión Sistemática. *Magazine De Las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 9(2), 95–111. <https://doi.org/10.33262/rmc.v9i2.3105>

- Moreno, R. (2006). *Learning in High-Tech and Multimedia Environments*. Current Directions in Psychological Science, 15(2), 63–67. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2006.00408.x>
- Moreno, R. (2019). *La llegada de la inteligencia artificial a la educación*. RITI Journal, 7(14), 265-270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Naranjo, M. (2009). *Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo*. Revista Educación, 33(2), 153-170.
- Niño-Cortés, L., Grimalt-Álvaro, C., Lores-Gómez, B., y Usart, M. (2023). *Brecha digital de género en secundaria: diferencias en competencia autopercebida y actitud hacia la tecnología*. Educación XX1, 26(2), 299-322. <https://doi.org/10.5944/educxx1.3458>
- OCDE (2019), *Resultados PISA 2018 (Volumen I): Lo que los estudiantes saben y pueden hacer, PISA*. Colombia: Publicaciones de la OCDE, París, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-es>
- Osorio, A. (2021). *Uso de las tecnologías de la información y comunicación en docentes de escuelas públicas de la región Huánuco, según la encuesta ENDO 2018*. Lima-Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Pacheco, Y. (2018). *Factores motivacionales intrínsecos y extrínsecos que influyen en el desempeño laboral de las licenciadas en enfermería que laboran en el Centro de Salud Túpac Amaru Cusco*. Tesis de maestría. Universidad Cesar Vallejo Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/33929/pacheco_cy.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Padrón, J. (2001). *La Estructura de los Procesos de Investigación*. Revista Educación y Ciencias Humanas. Año IX. Nº 17 Julio-diciembre. (Artículo en Línea). Disponible: http://www.espaciovirtual.net/Epistem/unidad1/Estr_Proc_Inv.
- Pintrich, P. R. (1994). Continuities and discontinuities: Future directions for research in educational psychology. *Educational Psychologist*, 29(3), 137–148. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2903_3
- Ramírez, R., Abreu, J., y Badii, M. (2008). La motivación laboral, factor fundamental para el logro de objetivos organizacionales: Caso empresa manufacturera de tubería de acero. Daena: *International Journal of Good Conscience*, 3(1), 143-185. [http://www.spentamexico.org/v3-n1/3\(1\)%20143-185.pdf](http://www.spentamexico.org/v3-n1/3(1)%20143-185.pdf)
- Ramírez, R., Escobar, I., Beléndez, A., y Arribas, E. (2020). *Factores que afectan el rendimiento académico*. Revista REAMEC, 8(3), 210-126.
- Reeve, J. (1994). *Motivación y Emoción*. Madrid – España: McGraw-Hill.
- Reig Hernández, D. (2012). *Socionomía ¿vas a perderte la revolución social?* Deusto.
- Robbins, S. P. y Judge, T. A. (2009). *Organizational behavior* (13th ed.). Pearson.

- Rodríguez L., Martínez, N., y Lozada, J. (2009). *Las TIC como recursos para un aprendizaje constructivista*. Revista de Artes y Humanidades UNICA, 10(2), 118–132.
- Rodríguez, R. (2023). *Madurez sintáctica: influencia de las TIC en sus índices y estudio comparativo entre las generaciones pre y post-internet*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. <https://portalciencia.ull.es/documentos/5d1df61d29995204f7661acb>
- Rodríguez Jiménez, C., de la Cruz, J., Campos Soto, M., y Ramos, M. (2023). Teaching and Learning Mathematics in Primary Education: The Role of ICT-A Systematic Review of Literature. *Mathematics*, 11(2), 272. <https://doi.org/10.3390/math11020272>
- Ruiz, C. (2008). *El enfoque multimétodo en la investigación social y educativa: una mirada desde el paradigma de la complejidad*. Teré: revista de filosofía y sociopolítica de la educación, (8), 13-28.
- Saldaña, J. (2021). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. SAGE Publications. www.sagepublications.com
- Sánchez, J., y Duque, N. (2023). *Augmented reality strategy as a didactic alternative in rural public schools in Colombia*. Computer Applications in Engineering Education, 31(3), 552–573. <https://doi.org/10.1002/cae.22598>
- Sandín, M^a Paz (2003) *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. Madrid. Mc Graw and Hill Interamericana.
- Santrock, J. (2002). *Psicología de la educación*. México: Mc Graw-Hill.
- Schleicher, A. (2016). Education in Colombia, *Reviews of National Policies for Education*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264250604-en>
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Shah, S., Shah, A., Memon, F., Kemal, A., y Soomro, A. (2021). Aprendizaje en línea durante la pandemia de COVID-19: aplicación de la teoría de la autodeterminación en la 'nueva normalidad'. *Revista de Psicodidáctica*, 26(2), 169–178. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.12.004>
- Shripria, P., Morwani, H., Jani, J., Pathak, P., y Pal, S. (2024). *Digital Transformation of Classroom; Impact of Al and IOT in Educational*. Journal of Informatics Education and Research, 4(2), 1114–1119. <https://doi.org/https://doi.org/10.52783/jier.v4i2.895>
- Silva, Y., Serrano Alvarado, F., y Medina, N. (2019). *La Lectura crítica mediada por las TIC en el contexto educativo*. Educación y Ciencia, (22), 263–277. <https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2019.22.e10051>

- Steffanell de León, I y Acevedo Benavides, M. (2019). *Mediación TIC y su influencia en la satisfacción y desempeño académico de los estudiantes de pregrado*. Barranquilla: CUC-Universidad de la Costa. <https://hdl.handle.net/11323/2811>
- Stover, J., Bruno, F., Uriel, F., y Fernández Liporace, M. (2017). Teoría de la Autodeterminación: una revisión teórica. *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 14(2), 105-115.
- Strauss, A. L. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada* (1. ed.). Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Tarira, C., Delgado, M., Tarira, L., y Rivas, D. (2018). *Motivación extrínseca para el aprendizaje de matemática*. *Suparyanto Dan Rosad*, 5(3), 248–253. <https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/57>
- Torres Carrillo, A. (2016). *La palabra verdadera es la que transforma el mundo Paulo Freire y las pedagogías críticas*. En *Pedagogías críticas y emancipatorias. Un homenaje a Paulo Freire* (pp. 95–102). Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Torres, O. (2023). *Organizaciones educativas entregan alarmantes cifras sobre educación en Colombia tras la pandemia*. Blue Radio. <https://www.bluradio.com/nacion/organizaciones-educativas-entregan-alarmantes-cifras-sobre-educacion-en-colombia-tras-la-pandemia-rg10>
- Trechera, J. (2005). *Saber motivar: ¿El palo o la zanahoria? Evaluación de competencias docentes*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. París.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2020). *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción*. <https://doi.org/10.54676/WWUU8391>
- Urhahne, D., y Wijnia, L. (2023). *Theories of Motivation in Education: An Integrative Framework*. *Educational Psychology Review*, 35(2). <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09767-9>
- Varga, A., y Révész, L. (2023). *Impact of applying information and communication technology tools in physical education classes*. *Informatics*, 10(1), 20. <https://doi.org/10.3390/informatics1001002>
- Venegas, J. (2017). *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación Primaria*. Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca. DOI: 10.14201/gredos.137426.
- Vives, V. y Hamui, S. (2021) *La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos*. *Investigación Educativa Médica*, 10(40):97-104.

- Vuorikari, R., Kulzer, S., y Punie, Y. (2022). *Dig Comp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.2760/115376>
- Vygotski, L. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (S. Furió, Trad.). En Biblioteca de bolsillo; 27 (3a ed.). Crítica.
- Wang, W., Schmidt-Crawford, D., y Jin, Y. (2018). *Preservice Teachers' TPACK Development: A Review of Literature*. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 34(4), 234–258. <https://doi.org/10.1080/21532974.2018.1498039>
- Warschauer, M. (2015). *Learning in the Cloud: How (and why) Transform Schools with Digital Media*. Teachers College Press.
- Yin, R. (2017). *Case Study Research and Applications Design and Methods* (6a ed.). SAGE Publications.

ANEXOS



Entrevista 1

Edwin Melo (EM): Buenos días profesor, bienvenido a esta entrevista que tiene como objetivo hacer un proceso de recolección de información. Me regala el área de su clase y su edad.

Docente 1 (D1): Buen día, mi edad 33 años, el área filosofía.

EM: Muy bien profe gracias. ¿Cuál es su opinión acerca del uso de las TIC en la práctica pedagógica?

D1: Me parece muy importante el uso de las TIC en las prácticas pedagógicas, porque fomentan en el estudiante, nuevas habilidades que les permiten desenvolverse en este mundo pues, globalizado y que además están en constante conexión con las tecnologías.

EM: ¿Cuáles son sus competencias docentes, sus competencias digitales docentes para el uso de las TIC en su labor de enseñanza?

D1: Se retoman algunas de las que ya se tenían antes de todo el proceso de las TIC, que, pues obviamente la creatividad, de manera particular para esto, el manejo propiamente todas las herramientas y los programas que se encuentran al alcance de los estudiantes en el uso de diapositivas, de algunas plataformas de vídeos y dentro de eso, el uso eficiente de estas mismas herramientas como tal.

EM: Por otro lado, ¿qué elementos cree que deben considerarse para orientar a los estudiantes en el uso de recursos tecnológicos?

D1: En relación a qué elementos de manera particular, pues se les debe entregar como cuáles son esos criterios que deben tener en cuenta para el uso de una herramienta o de otra, poniendo un ejemplo, si van a hacer un video, pues, cómo se graba si de manera horizontal de manera vertical, que tengan en cuenta lo del sonido, que se escuche bien y entre otra, la capacidad de la imagen o la calidad de la imagen como tal incluso dentro de eso cómo se toman los planos.

Parece algo muy sencillo pero a veces pues hacen el video desde muy lejos y pues no permiten que se vea el desarrollo adecuado de lo que están presentando, entonces son todas esas herramientas que uno antes de que el estudiante se involucre con alguno de esos programas, pues indicarle muy bien que se va a tener en cuenta para que lo desarrolle de la mejor manera, uno debe estar enterado antes de, no mirar el error después de que el estudiante lo cometa, sino precisamente antes y ese antes pues por medio de esos criterios que se le dan al estudiante antes de usar esos recursos tecnológicos.

EM: Desde su experiencia docente, ¿cómo debe ser el proceso para el uso pedagógico de las TIC en el que se genere aprendizaje significativo?

D1: Para que haya pues, un aprendizaje significativo, pues tiene que involucrar de alguna manera ese entorno que rodea al estudiante, ya sea pues a nivel familiar a nivel propiamente también de los compañeros o a nivel de pues de sociedad, de esos problemas actuales que aquejan a la sociedad por así decirlo. Cómo se hace este proceso pues involucrando temas de actualidad que estén relacionadas, pues en este caso con la filosofía y también con las propias vivencias de los estudiantes digamos que hay un poemática social, la guerra entre Rusia y Ucrania y demás, no todos la analizan de la misma manera o en la misma importancia, a algunos les llama la atención y otros

dicen no eso es muy lejano pues no sé, unos lo harán sobre ese tema que les llamó la atención.

Pero otros lo pueden hacer de un tema más cercano, qué sería el de, pues todo el proceso de paz y reconciliación aquí en Colombia, ambos pueden trabajarse bajo el mismo enfoque, pero pues es el estudiante el que puede elegir entre una y otra temática, entonces, aunque haya un marco general, haya como un enfoque, no sé, un análisis ético o reflexivo, o antropológico, tanto en Rusia y esto, pues es el estudiante el que elige hacia dónde enfocar el tema como tal. Y ahí genera el aprendizaje significativo.

EM: Desde su postura, ¿cómo considera usted que los recursos tecnológicos le aportan a la labor docente?

D1: Esos recursos tecnológicos aportan a la labor docente en la diversidad, pues cambiar un poco la rutina, el día, el discurso retórico o la cátedra más formal, donde el docente expone el tema y el estudiante escucha, y sea el mismo estudiante de alguna manera que usando los diferentes recursos tecnológicos, pueda reflexionar y aportar a sus compañeros, que sea el docente simplemente un orientador, y sea, y para ello pues, es el estudiante el que de alguna manera se empodere, por así decirlo, de la temática y de exponerla a sus compañeros, obviamente, frente, con las orientaciones del docente y las correcciones correspondientes.

EM: ¿De qué manera lo ha impactado el formarse o capacitarse en el uso de herramientas tecnológicas?

D1: Pues, me ha impactado de manera positiva, porque facilita muchos procesos, ya no tanto en la involucración, tanto en cuando se involucran a los estudiantes, como en las labores diarias de un docente, que pues, el subir las notas, el cómo controla usted la asistencia y demás el uso de las herramientas tecnológicas facilita un poco todo ese proceso que anteriormente se llevaba en papel. Y a la vez, esto también impacta en la clase, en relación a que los estudiantes encuentran nuevas maneras de reflexionar.

EM: ¿Cómo se siente ante el auge de las TIC en las instituciones educativas para promover el aprendizaje y la enseñanza?

D1: Pues dependiendo de las circunstancias, pues este auge de las TIC, pues se tiene que tomar de manera positiva frente al proceso de enseñanza y aprendizaje, pero a veces también, con moderación, porque con moderación, porque los estudiantes muchas veces se concentran demasiado por lo menos en el celular y se distraen con facilidad, a diferencia de otras herramientas, como no sé, un cuchillo que usted es simplemente un instrumento, lo puedo usar para cocinar o para matar, pues ciertamente no sucede lo mismo con el uso de las tecnologías de manera particular con el uso del celular, donde es una herramienta que sí genera adicción en las personas, no solo en los estudiantes sino a nivel general, por las estrategias de diversas plataformas, como TikTok, al ser videos muy cortos genera la adicción de estar cambiando rápidamente de video y pues eso afecta la concentración y demás.

Entonces claramente depende del instrumento que uno vaya a usar dentro de este auge de las TICs, en el aula pues se ve de manera positiva o negativa porque pues no todas las TIC son muy neutrales no es lo mismo una presentación en diapositivas y demás que un uso de celular frente al aprendizaje y demás una cosa es usar el celular para buscar un concepto y la otra desarrollar toda una idea y la otra es preguntarle al chat GPT.

EM: De acuerdo con su experiencia, ¿cuáles son las estrategias necesarias para poder hacer un uso apropiado de las TIC, que le hagan sentir satisfecho con su práctica diaria?

D1: Estas estrategias que involucran de alguna manera con el uso de las TIC, e innovación, creatividad, ingenio, algo nuevo, normalmente, volviendo al tema de los celulares muchas veces los estudiantes hacen, también le gustan hacer TikTok pero uno, reflexionando y dice -¿de verdad ustedes están generando un aporte con estas herramientas?, en el sentido de que claro, independientemente que sea lo que hagan de

TikTok muchas veces simplemente quieren copiar lo que ya es famoso en alguna red social, pongamos en TikTok, hacer el mismo baile que ya ha generado millón de vistas en otras personas, pero exactamente lo mismo.

Entonces uno les dice, bueno cuál es su aporte frente a esta herramienta, porque no pueden pensar en otro baile, crear algo nuevo frente a sus dinámicas, no sé en el aula de clases que a veces, pues ellos buscan vídeos relacionados con su vida escolar e intentan como, y lo mismo que hacíamos en nuestros tiempos copiar y pegar incluso yo que no crecí con el uso de las tecnologías buscar en el diccionario y copiar al pie de la letra, entonces, a veces también es, de lo que ya está, poder coger lo que ya está, porque obviamente la imaginación y la creatividad no sale de la nada, se basa en nuestras experiencias en lo que uno ve, pero coger y aportar eso único, esa mirada particular que cada uno tiene. Sería ahí mi respuesta.

EM: ¿Cuáles cree que han sido sus logros y aprendizajes en relación con el uso de TIC en su aula?

D1: Mis logros es, involucrar cada vez más en mis temáticas y en mi forma de evaluar el uso de estas TIC. En el aula como tal, a veces uno que creció en una generación diferente, con una forma de aprendizaje diferente como estudiante, incluso como, en la parte de la Universidad, todavía no estaba, pues todo el auge de las TIC, motiva de alguna manera a uno repensar cómo orienta sus temáticas y cómo acerca con temas tan abstractos, como siempre ha sido la filosofía al día al día los estudiantes.

EM: ¿Qué cree usted que debe hacerse para ayudar a los docentes a asumir el reto que implica el uso de las TIC en las aulas de clase actuales?

D1: Creo que una mayor capacitación, a veces se toma las TIC simplemente como el que usted use, no sé alguna de estas herramientas, entonces usted usa diapositivas, no que usted usó diapositivas en el aula de clase porque esos estudiantes usan diapositivas o hacen videos, o “x” o “y” usan aplicación pero a veces una diapositiva no

sé llena de texto, que le sirva al estudiante lo mismo que un papel con todo escrito pues a veces no se está dando un buen uso a esas TIC pero muchos se sienten felices con que pues, sus estudiantes llenen las diapositivas con mucho texto o que los vídeos a veces sean también, que parezca que están leyendo y demás entonces uno dice, a veces es importante también capacitar en esas herramientas en cómo se haría de manera más eficiente, que bueno que ya no se usen, no sé, diapositiva sino en otras herramientas como Kahoot y entre otras

EM: Listo profe, muchas gracias.



Entrevista 2

Edwin Melo (EM): Buenos días profe, por favor el área que acompaña a los estudiantes y su edad.

Docente 2 (D2): El área la que me desempeño es matemáticas y mi edad son 34 años.

EM: Gracias, bueno la primera pregunta que tenemos en esta entrevista de recolección de información es ¿cuál es su opinión acerca del uso de las TIC en la práctica pedagógica?

D2: Pues para no extenderme mucho, considero que el uso de las TIC se volvió una necesidad latente, creo que no se puede percibir el aula moderna o actual, sin el uso de las TIC.

EM: ¿Cuáles son sus competencias digitales docentes para el uso de las TIC en su labor de enseñanza?

D2: Bueno, considero yo que las competencias se van desarrollando todavía estamos muchas personas en el Magisterio un poco crudos en ese tema, pero pues considero que las competencias en el manejo de aplicaciones especializadas en mi área, manejo de aplicaciones de comunicación con los estudiantes y pues también el uso de recurso hardware, sí manejar, no envoltarse por un cable HDMI, de pronto compartiendo información como ocurre con algunos docentes que pues que tienen todo el conocimiento académico, pero pues a veces les molesta un poco les mama gallo entre comillas utilizar estos recursos.

EM: Muy bien. Por otro lado, ¿qué elementos cree que deben considerarse para orientar a los estudiantes en el uso de recursos tecnológicos?

D2: Lo primordial en la educación pública es los recursos disponibles, considero yo, y el contexto, desde ahí parte todo, ya uno quisiera jugar con la cantidad de recursos posibles, pero hay que partir desde el contexto y los recursos disponibles y desde ahí empezar la planificación del uso de estos recursos.

EM: Desde su experiencia docente, ¿cómo debe ser el proceso para el uso pedagógico de las TIC en el que se genere aprendizaje significativo?

D2: Bueno, desde mi punto de vista y mi experiencia considero que lo primero es como te había dicho en la pregunta anterior, contextualizar, posteriormente revisar de pronto los antecedentes o que tienen los estudiantes en el uso de aplicaciones, el plan de área, obviamente, las mallas curriculares, siempre enfocado a proyectos de aprendizaje significativo aplicados, tratar de salir un poco del aula tradicional, de esa

forma generar aprendizaje significativo que más se aplique a su contexto social y cultural

EM: Desde su postura, ¿cómo considera usted que los recursos tecnológicos le aportan a la labor docente?

D2: Considero que son completamente necesarios, sí obviamente el conocimiento curricular que un docente pueda llegar a tener es importante, pero la aplicación hoy en día es necesaria no puedes tener a un chico en el 2024 concentrado en temas netamente teóricos por dos horas eso es ya completamente imposible, así sea tu estudiante en el primer puesto. Las cosas han cambiado las redes sociales han modificado la capacidad de concentrarse de un estudiante entonces es necesario completamente el uso de aplicaciones y de TICs como tal en general.

EM: ¿De qué manera lo ha impactado en formarse en el uso de herramientas tecnológicas?

D2: Pues impacto personal creo y profesional completamente positivo, obviamente uno aprende de pronto pues que lo sorprenda a uno el hecho de que, cuando uno empieza a investigar sobre las herramientas uno se siente un ignorante al principio, porque hay demasiadas herramientas para utilizar, pero siempre el aprendizaje o el impacto más bien termina siendo positivo y beneficioso para uno y para los estudiantes.

EM: ¿Cómo se siente ante el auge de las TICs en las instituciones educativas para promover el aprendizaje y la enseñanza?

D2: Bien, como te decía la pregunta anterior, al principio, se siente uno abrumado un poco ignorante pero bien, cuando uno termina aplicando herramientas se da cuenta de la mejora que puede generar y terminas sintiendo bien a los estudiantes se bien el cambio es notable, entonces creo yo que el impacto como te dije siempre termina siendo positivo.

EM: De acuerdo con su experiencia, ¿cuáles son las estrategias necesarias para poder hacer uso apropiado de las TIC, que le hagan sentir satisfecho con su práctica diaria?

D2: Estrategias, bueno nuevamente retomo, lo primero la contextualización es importantísima, no podemos andar aplicando herramientas sin saber que de pronto estudiantes puedan llegar o no llegar a acceder a estas herramientas. Segundo, no perder métodos tal vez un poco clásicos como la evaluación, obviamente la metodología me refiero se puede cambiar la evaluación, pero esas estrategias evaluativas no se pueden cambiar siempre hay que hacer evaluación y retroalimentación. Y no creo yo que sea eso, no se me ocurre otra estrategia, así como importantísima.

EM: ¿Cuáles cree que han sido sus logros y aprendizajes en relación con el uso de TIC en su aula?

D2: Bueno, creo yo, que los logros se ven todos los días en el aula, eso es lo bonito de nuestra labor docente, cuando tú ves estudiantes que en años pasados le tenían una especie de fobia a mi materia como matemáticas, y que gracias a los de una aplicación o a la contextualización de pronto de los aprendizajes, se genera un aprendizaje significativo y notas como el estudiante empieza a querer a incentivarse a motivarse por la asignatura eso es creo que el mayor logro de un docente. Es ya la parte de evaluativa de pronto los resultados de las pruebas de nacionales sí son logros importantes, pero yo creo que la labor docente nos gratifica día a día. Y los aprendizajes, todos los días cada vez que aprendemos de una herramienta nueva cada vez que aprendemos algún ítem de esa herramienta nueva ya es ganancia para nosotros y obviamente para nuestros estudiantes.

EM: ¿Qué cree usted que debe hacerse para ayudar a los docentes a asumir el reto que implica el uso de las TIC en las aulas de clases actuales?

D2: Yo creo que todas las capacitaciones que se nos pueda brindar respecto a lo fácil que es usar ese tipo de aplicaciones son bienvenidas. Tal vez, sería bueno que los profesores que trabajan en las mismas instituciones, tengan derecho a participar esas capacitaciones y a dar ejemplos de cómo es tan sencillo utilizarlas, a veces, cuando llegan personas especializadas, pues ingenieros de sistemas enviados desde el Ministerio, algunos profes que todavía son reacios a la tecnología sienten que les está hablando un extranjero en otra lengua, en cambio cuando te lo dice un profe un compañero tuyo de todos los días y te explica lo sencillo que es, te das cuenta que el salto no es tan largo, no es tan grande realmente, es simplemente un pasito más en la educación.

EM: Ok profe, bueno muchas gracias.



Entrevista 3

Edwin Melo (EM): Buenos días profesor, me regala por favor el área que acompaña a los estudiantes y su edad.

Docente 3 (D3): Muy buenos días, yo soy licenciado en matemáticas y actualmente tengo 31 años.

EM: Bien, vamos a inicio a esta entrevista de instrumento de recolección de información, la primera pregunta es, ¿cuál es su opinión acerca del uso de las TIC en la práctica pedagógica?

D3: Bueno, observando el auge de las nuevas tecnologías, de los avances tecnológicos es muy indispensable tener presente dichas herramientas en el aula, ya que favorecen a la buena comunicación, al entusiasmo de los estudiantes y ante todo, a la innovación de estrategias para el aprendizaje, en este caso de las matemáticas.

EM: ¿Cuáles son sus competencias digitales docentes para el uso de las TIC en su labor docente, de enseñanza?

D3: Bueno, en el transcurso de mi preparación como docente y también en mi preparación como magister, he tenido ya un buen acercamiento en varios recursos digitales como lo son Excel, como lo son Geogebra, AutoCAD y otros programas digitales en los cuales, pues día a día he mejorado mi labor como docente digital y, así que considero que, mi competencia en este momento es de un nivel alto.

EM: Por otro lado, ¿qué elementos cree que deben considerarse para orientar a los estudiantes en el uso de recursos tecnológicos?

D3: Bueno, primero que todo los, el contexto donde están los estudiantes, la facilidad que tienen estos a, para poder implementar recursos digitales ya sea en su hogar o en el colegio, también pues el estrato socioeconómico, con qué facilidad pueden o no adquirir en elementos como computadores, celulares, entre otros.

EM: Desde su experiencia docente, ¿cómo debe ser el proceso para el uso pedagógico de las TIC en el que se genere aprendizaje significativo?

EM: Bueno, como en todo proceso pues debe haber primero una, unas versiones de prueba, debe haber pruebas diagnósticas, también iniciales, no se puede hacer un cambio brusco, ya que eso puede generar también ciertas dificultades en los docentes y estudiantes, entonces tiene que ser un proceso secuencial en el cual el estudiante primero tenga una adaptación, tenga digamos un conocimiento y luego sí pueda proponer el mismo como estudiante, pasos para su propio aprendizaje.

EM: Desde su postura, ¿cómo considera usted que los recursos tecnológicos le aportan a la labor docente?

D3: Según mi experiencia muchísimo porque los recursos digitales nos dan herramientas día a día para innovar y eso es lo que en realidad necesitamos hoy como docentes, innovar junto con los estudiantes y junto con el avance tecnológico del mundo. Ya que, si nos quedamos en solamente los métodos y criterios de evaluación antiguos pues seguramente la comunicación con los estudiantes y sus nuevos pensamientos, van a diferir.

EM: ¿De qué manera lo ha impactado el formarse en el uso de herramientas tecnológicas?

D3: Muy positivamente, he cambiado mi forma de pensar, mi forma de evaluar, mi forma de ver los diferentes tipos de enseñanza que puedo dar de mi área, he cambiado esa visión de que la matemática puede llegar a ser cansona, porque en realidad la visión que yo puedo observar de la matemática en un aula virtual, o en una plataforma llámese tecnológica o de otro índole, diferente al tablero es para mí indispensable y hace que yo como docente día a día mejore en este proceso continuo.

EM: ¿Cómo se siente ante el auge de las TIC en las instituciones educativas para promover el aprendizaje y la enseñanza?

D3: Bueno, inicialmente ha sido un proceso algo complicado adaptarme a estos nuevos cambios, a estos nuevos avances, pero considero que pues somos de una generación donde ya hemos contado con recursos digitales desde que somos muy pequeños, así que quizá ese cambio, ese impacto no ha sido digamos lo suficientemente significativo como lo sí es para otros docentes que quizá por su edad y por sus experiencias como estudiantes en sus tiempos eh sí han impactado de una forma mucho más más brusca.

EM: De acuerdo con su experiencia, ¿cuáles son las estrategias necesarias para poder hacer un uso apropiado de las TIC que le hagan sentir satisfecho con su práctica diaria?

D3: Bueno, primero que todo hay que conocer, esas, esas plataformas, tener un criterio, de para qué sirve, y de verdad si en mi en mi área van a funcionar no solamente es usarlas por usarlas, sino tener un objetivo claro de para qué sirven cómo las voy a usar, en qué momento las voy a usar, no todos los procesos del aula también se pueden implementar a una aula virtual, o a una plataforma virtual, pero, sí es cierto que hay otras actividades que sí lo permiten, entonces, primero hay que tener un criterio de qué actividades se pueden usar, y qué actividades quizá no.

EM: ¿Cuáles cree que han sido sus logros y aprendizajes en relación con el uso de TIC en su aula?

D3: Bueno, las TICs abren puertas al mundo en realidad, entonces el hecho de conocer nuevas plataformas también me ha hecho ver cómo ha avanzado el mundo, cómo es el pensamiento de las nuevas generaciones, cómo es que cambia día por día la sociedad, y con eso también, cómo cambia el aprendizaje en un aula de clase, entonces considero que, como logro personal, pues, me he actualizado, en este momento considero que tengo un conocimiento acerca del mundo mucho más amplio del que tenía antes de usar dichas herramientas.

EM: ¿Qué cree usted que debe hacerse para ayudar a los docentes a asumir el reto que implica el uso de las TIC en las aulas de clase actuales?

D3: Bueno, primero hay que concientizar a los docentes de la importancia que tiene el uso de las TIC, luego de a poco, hay que hacer capacitaciones en los colegios donde se les enseñen diversas herramientas que puedan usar en su área en particular y también, debe haber simulaciones y prácticas donde ellos vean la el desarrollo tan

importante que tienen estas plataformas a la hora de, no solamente enseñar sino también de evaluar.

EM: Ok profe, muchas gracias.



Entrevista 4

Edwin Melo (EM): Bien profe, me regalas por favor el área que acompaña a los estudiantes y tu edad.

Docente 4 (D4): Sociales y tengo 35 años.

EM: Gracias, bien entonces voy a plantearte algunas preguntas de mi instrumento de recolección de información para el desarrollo y la investigación que se está adelantando. ¿Cuál es su opinión acerca del uso de las TIC en la práctica pedagógica?

D4: Las que llegaron digamos a la sociedad para revolucionar justamente todas las prácticas en diferentes ámbitos, pero propiamente en lo pedagógico nos invita pues a reevaluar las formas en las que se da el proceso de enseñanza aprendizaje, o sea, en esa medida, digamos, que los recursos que ofrece van más allá del mero conocimiento e invita pues, a generar otras estrategias que abordan un poco como el ser humano que es este estudiante, en todas sus dimensiones, ¿no?, desde lo motivacional hasta toda la parte humana, ¿no?, del sentido netamente instrumental pasa a un segundo, como a un segundo nivel y acá se empieza a ver más un poco como ese humano en perspectiva de

todas sus dimensiones. Entonces creo que aborda esa revolución hacia la integralidad del sujeto de aprendizaje, reconociendo su contexto, su entorno como estos elementos, así en general.

EM: Ok profe, ¿cuáles son sus competencias digitales docentes para el uso de las TIC en su labor de enseñanza?

D4: Pues la formación misma, ¿no?, desde, desde el pregrado, pero pues, también creo que toda la, el proceso de formación posgradual, pues, ha llevado a que, sí o sí, se tengan que dar este tipo de estrategias de herramientas y que se tengan que generar nuevas formas como de aprender a enseñar, que creo que ahora todos los currículos, tanto formales como ocultos, pues que se dan en todas las carreras de formación docente, hacen un llamado fuerte a desarrollar esas competencias digitales.

De manera personal, digamos que propiamente pues el ejercicio mismo del desarrollo de investigación, que de pronto es como uno de los elementos que más he trabajado. Y pues el análisis de datos cualitativos, cuantitativos, herramientas un poco como de análisis en esta perspectiva me han ayudado como a partir del conocimiento de la información, pues poder pensarme las estrategias, digamos que no generalizado, porque, pues no todas las herramientas se aplican para todas las poblaciones, sino que justamente la investigación pueda darnos como esos, darme esos elementos para poder definir cuáles serían como esas estrategias.

Entonces, por un lado, la competencia desde la investigación. Por otro lado, también está todo el ejercicio de enseñanza en otros espacios digamos más de pronto de tipo universitario que me han ayudado también a generar como nuevas estrategias también para este proceso de enseñanza en el área, en mi área, pero también, pues, en otras áreas relacionadas con las Ciencias Sociales y humanas.

EM: Bien, por otro lado, ¿qué elementos cree que deben considerarse para orientar a los estudiantes en el uso de recursos tecnológicos?

D4: Yo creo que aquí lo principal es como estar muy bien formados y a la vanguardia de todo lo que va surgiendo, o sea, creo que ya el enemigo no puede ser la tecnología, sino que por el contrario, pues, tenemos que aliarnos estratégicamente con la tecnología para llegar a los estudiantes, como decía, no es un, solamente un ejercicio de transmitir conocimientos sino que es un ejercicio de encontrar cómo motivar a los estudiantes, y la tecnología da unos elementos interesantes en ese sentido, también pues, poder acercarnos no solamente como a esa dimensión cognitiva, sino pues, a la integralidad de los que son como los sujetos de aprendizaje, que es con quienes estamos ¿no?, entonces entender esas realidades también pasa por cómo me voy acercando, no, a esas, a esas tecnologías y reconozco desde ahí pues las potencialidades que puede haber, no de pronto satanizando el uso de las herramientas, sino más bien buscando maneras de adaptarlas, a lo que enseñamos y la manera en que lo enseñamos.

Creo que cuando lo se logra como esa conexión virtuosa y se pueden generar unos resultados interesantes, que habría que analizar, yo creo que cada grupo funciona distinto y que vale la pena como explorarlo, pero esto no se va a dar si no se da como esa relación, esa necesidad, pues de articularnos con la vanguardia en términos de TIC que tenemos actualmente.

EM: De acuerdo, desde su experiencia docente, ¿cómo debe ser el proceso para el uso pedagógico de las TIC en el que se genere aprendizaje significativo?

D4: Pues lo que te mencioné de pronto hace un momento, o sea, el uso de las TIC no es una camisa de talla única, ¿sí?, o sea, no se puede ver de una única forma generalizada para todos los grupos, es necesario que sea la investigación o un poco ese primer diagnóstico que se logre hacer al iniciar la práctica pedagógica, en el que se identifique que puede funcionar, ¿sí?, en la medida en que se identifica, pues, cuáles son esos perfiles o qué motiva más a estos estudiantes, o qué tipos de estudiantes tenemos, qué estilos de aprendizaje tenemos en cada aula, pues, podríamos cómo ser más asertivos a la hora de seleccionar cuáles serían como esos elementos.

Entonces, yo creo que lo primero, es poder identificar pues, cuáles serían como estos perfiles y a partir de eso las herramientas propuestas y creo que esto es muy de ensayo y error en muchos sentidos, ¿no?, y que justamente eso es como uno de los grandes valores de la enseñanza, y es que tú puedes hacer y validar estrategias que puedan ser funcionales o no, y en esa medida pues evaluarlo para continuar como mejorando esas prácticas. Entonces creo que, en esa medida, que es un escenario ideal para poner en funcionamiento como todas estas estrategias, estas herramientas que están dispuestas como en el mercado.

EM: De acuerdo, desde su postura, ¿cómo considerarse que los recursos tecnológicos le aportan a la labor docente?

D4: Son fundamentales para entender las nuevas dinámicas de esta, de las generaciones actuales, yo creo que ahora pues, la información y la cantidad de información va a una velocidad como mucho más rápido de lo que alcanzamos nosotros mismos como a ir asimilando, entonces, es necesario primero, pues comprender que hay unos avances y que hay unos recursos tecnológicos que están, que están disponibles y que están dispuestos para que podamos pues, hacer como estos estos laboratorios ¿no?, en cada aula de clase para dimensionar hasta qué punto, hasta que, en qué niveles estos se pueden trabajar.

Entonces, los recursos tecnológicos aportan a la labor docente y de una manera directa pero tiene que ver también con la apertura que pueda tener el docente hacia eso que quiere transmitir, ¿sí?, o la manera que quiera transmitir, porque pues si nos cerramos un poco como a lo nuevo que se está dando pues vamos a entrar es en un discurso de pronto que no va a motivar y que va a estar es como en contra como ese, de ese avance.

EM: Bien, ¿de qué manera la ha impactado el formarse en el uso de herramientas tecnológicas?

D4: Pues, lo más importante ha sido como en el ejercicio de explorar y creo que en la misma investigación que se hace en temas pedagógicos. Me ha ayudado como a entender la necesidad de estar como en la vanguardia y yo creo que acercarme de una manera distinta a los estudiantes para entender esas nuevas realidades, ¿no?, esas nuevas realidades incluyen pues el contexto que, en el que ellos están, ¿no?, o sea, su primer nivel, su microsistema pero pues también, como también se relacionan con un meso sistemas, macro sistema más general y en esas relaciones poder entender también que esos, que esas herramientas tecnológicas pues deben ser tenidas en cuenta.

Y primeramente pues digamos que, de manera personal, ¿no?, o sea, como yo llevo esto también a mi vida cotidiana, ¿no?, en mis prácticas, entonces cómo ver TikTok puede ser también una manera distinta de reforzar como ese, no sé, esas herramientas y no pues solamente dependen como de uso, que hay por ejemplo, todo el tema ético es súper importante, sí, como bajo que perspectiva yo lo voy a ver o qué uso le voy a dar porque pues cada una de las herramientas puede ser tan funcional como lo disponga, como lo disponga pues quien la esta viendo, o sea, puede ser algo muy formativo o puede ser básicamente un tema bien, no sé, superfluo que no aporte, ¿no?, entonces eso depende también como de la intención que se tenga

Entonces creo que ha impactado en eso desde la vida cotidiana misma pero pues también como la intencionalidad que le, que se le da al uso de las plataformas de las redes de, y pues bueno en la investigación sí fundamental, o sea yo creo que el pasar como de un tema mucho más instrumental, ¿no?, por ejemplo, en analizar, en el análisis información, en hacer como esas comprensiones de realidad de algo, de una manera mucho más instrumental, a pues, a favorecer como todo lo que aporta las diferentes plataformas de análisis de datos, pues, ayudan a que las tareas que pueden ser complejas pues me permiten a mí dedicarle más al análisis y menos a lo instrumental que me puede llevar mucho más tiempo.

EM: Ok, ¿cómo se siente ante el auge de las TIC en las instituciones educativas para promover el aprendizaje y la enseñanza?

D4: Me siento retada todo el tiempo, como a pensarme estrategias como a crear equipo, ¿no?, o sea, esto, yo creo que le llega a cada persona en la manera distinta, pero cuando hay eco de pronto a nivel institucional o solamente como con los colegas, cuando se logra fortalecer un equipo, cuando se logra organizar como esto hacia un solo, hacia un solo objetivo, creo que esto ayuda a que tenga ese auge que se quiere. ¿no?, o sea, digamos que, si seguimos, sigue, si seguimos solos en el ejercicio pues, ok, seguramente se van a hacer unos, unas transformaciones importantes, pero creo que aquí lo importante es, hacer equipo para que esto sumado, pues genere el eco que necesitamos en los estudiantes, y en ese sentido pues, el impacto como que sea mayor.

EM: Bien, de acuerdo con su experiencia, ¿cuáles son las estrategias necesarias para poder hacer un uso apropiado de las TIC y que le hagan sentir satisfecha con su práctica diaria?

D4: Es lo que decía hace un momento de del tema ético, ¿no?, de cómo enseñamos también a manejar esto y a charlarlo de una manera muy abierta en el aula de clase pero pues también, como orientamos, yo creo que el uso de las TIC es muy de orientarlo hacia unas intenciones formativas y cuando se logra como dar esas orientaciones a los estudiantes, pues digamos que, el objetivo es bien interesante y puede llegar a sorprendernos, pensar por ejemplo, en hablar de proyectos, de generar más allá del contenido unos proyectos, que impacten en lo cotidiano, que tengan como unos análisis en otros niveles fuera del aula de clase, o sea, no es el entregable, sino es el proceso. Creo que es bien importante y sobre todo pensando también, por ejemplo, en la evaluación, ¿no?, que la evaluación, eh no, pues no es solamente como, como lo que se aprendió y ya, sino que la evaluación pues debe hablar de un proceso y en ese proceso creo que las TIC nos dan unos elementos bien interesantes que, por ejemplo, cuando lo trabajamos en proyectos pues los resultados del proceso son bien interesantes.

Cuando no nos volvemos a eventólogos, ¿no?, o sea, no valoramos solamente la foto, sí la maqueta que trajeron el, no sé, la cartelera que trajeron, sino que valoramos

un proceso, ahí tenemos el video de ese proceso y cuando vemos eso en esa perspectiva, creo que queda satisfacción, el resultado, sí porque no trabajamos para, o no trabajaron para hacer la cartelera bonita, sino para para mostrar un producto digamos de mayor profundidad y de mayor análisis que tenga un impacto en la vida de ellos en últimas.

EM: ¿Cuáles cree han sido sus logros y aprendizajes en relación con el uso de TIC en su aula?

D4: Bueno, lo primero pues yo creo que ha sido explorar con ellos, acercarme con ellos a sus mundos, ¿no?, a esos mundos de tecnología de plataformas por ese lado. Por otro lado, pues poder entender, desde la investigación como cuáles serían como las mejores maneras de pronto o las estrategias que podrían funcionar, lo que te decía de ensayo y error, yo creo que es válido, o sea, que no, sí, si alguna estrategia que estoy poniendo en práctica no me funciona con ciertos perfiles eso es interesante si lo tengo en cuenta, ¿no?, a la hora de analizar con quienes estoy trabajando, con que estudiantes estoy trabajando, entonces yo creo que, mucho de los logros que uno puede ver en últimas, pues es como lo experiencial que permiten las TIC, que no es el ejercicio digamos que de contenido bancario, ¿sí?, donde yo voy a entregar una información sino que hay un análisis ahí y hay otra manera una perspectiva como un poco más profunda de poder ver en como esas esas TIC, yo creo que eso sería como como lo valioso puede ser lo que se ha hecho sabiendo pues que es un ejercicio que está en construcción permanente que no, pues no hay un definitivo, pero pues que si vale la pena ir tomando como nota de cuáles son los aciertos en donde funcionan qué funcionan como laboratorio justamente.

EM: De acuerdo, y para finalizar, ¿qué cree usted que debe hacerse para ayudar a los docentes a asumir el reto que implica el uso de las TIC en las aulas de clase actuales?

D4: Yo creo que primero debe hacerse una alfabetización de estas TICs que están dispuestas y de cómo, cómo pueden como fortalecerse y no como desde un ejercicio creo yo, como de conferencia donde yo vengo y les cuento a todos venga es que por favor usen los celulares en clase porque es importante, ¿no?, sino a través de proyectos o de prácticas muy concretas, ¿no?, donde se pueda como invitar a los docentes, bueno esta hagámoslo así a ver qué pasa, sí con la humildad del ejercicio docente, o sea, sin querer como imponerlo, pero, pues con una disposición un poco abierta hacia nuevas formas de enseñanza y clave acá, pues los recursos dispuestos institucionalmente, no, o sea, porque muchas veces hay muy buenas intenciones, pero la disposición, esto requiere una infraestructura, esto requiere unos tiempos, esto requiere una disposición institucional para que pase, y si no, sea desde lo institucional, o sea, si este cuento no se lo cree quien está a la cabeza de la institución pues digamos que lo que llega al aula pues va a ser un poco fruto de esto no entonces a veces es como en algunos casos cuando no está como ese equipo de esa manera es como remar contra la corriente en muchos casos.

Yo creo que vale la pena dar la lucha y vale la pena como hacerlo desde el a b c desde esa alfabetización entrar como poco a poco para que se note la importancia, mira antes lo hacíamos así, ahora mire que funciona mejor, creo que es como cuando estamos enseñándole a un niño a caminar, ¿no?, o sea, eso toca primero como paso a paso, porque es un proceso, es un proceso, y creo que apenas estamos como entrando a entender cómo funciona, y en ese ejercicio pues hay unos más comprometidos que otros, o que les suena, o que definitivamente pues no es algo que les interese y todos esos puntos son válidos sin embargo entre más equipo se haga como apostándole al asunto creo que eso viene a ser como unos padrinazgos diría yo, ¿no?, o sea, como yo entonces sí manejo estas cosas pues no me quedo yo con esto y entonces miren como lo que yo hago sino venga me uno con eso y venga intentémoslo así yo he hecho esto me funciona y de esa manera uno va haciendo como escuela también entre los mismos docentes que permita como que eso pueda entrar, pero sin duda pues se requiere como, como lo

institucional, a disposición institucional para que llegue hasta los estudiantes no que es como el objeto ahí sujeto final.

D4: Ok profe bueno, muchas gracias.



Entrevista 5

Edwin Melo (EM): Buenos días profe, nos encontramos en este espacio para desarrollar la entrevista a los docentes del instrumento de recolección de información, por favor me regalas el área y la edad.

Docente 5 (D5): Filosofía, 37 años.

EM: Bien, bueno la primera pregunta es, ¿cuál es su opinión acerca del uso de las TIC en la práctica pedagógica?

D5: Considero que las TIC es supremamente importante para para aplicar en el aula de clase, porque pues, crean digamos una apertura mucho más amplia al conocimiento y una forma de poder como expresar o explicar cierto conocimiento de una manera diferente y sincrónica, pues a la realidad social.

EM: Muy bien profe, ¿cuáles son sus competencias digitales docentes para el uso de las TIC en su labor de enseñanza?

D5: Bueno, digamos que uno tiene como un conocimiento base realmente, no soy experta, pero el mundo digital ha venido y así como ha venido le ha tocado uno también estar en ese proceso de evolución y de conocimiento de herramientas que nos puedan ayudar para mejorar, pues nuestro ejercicio pedagógico, pues y también digamos que la pandemia nos aportó esa necesidad de buscar unas, unos instrumentos digitales para poder dar a conocer cierta información y que los estudiantes exploren entonces pues, desde herramientas evaluativas hasta de exploración, de construcción mucho más avanzada e incluso de algo simple como como lograr algunas cosas en 3D, por ahí va la cuestión pero es algo digamos que todavía muy simple no soy experta.

EM: Por otro lado, ¿qué elementos cree que deben considerarse para orientar a los estudiantes en el uso de recursos tecnológicos?

D5: Pues primero, garantizar la red, porque el en la Internet es que uno se mueve, realmente, hay herramientas que no se necesitan siempre de la internet, pero entonces están limitados cuando tenemos la internet como base, pues como mínimo o sea digamos que algo también muy rudimentario que en esta época ya uno debe tener en el aula es un por lo menos un televisor. Yo creo que los principales instrumentos son los mismos, dispositivos digitales que tienen los estudiantes, para que ellos pues transformen ese eso que siempre tienen en una herramienta de trabajo pedagógico, pero también debería tener como hace el colegio pues, unos dispositivos electrónicos como tablets, los tableros digitales que son tan valiosos las impresoras 3D, que ahorita pues son algo importante en cualquiera de las áreas de conocimiento y que aportan pues a ese ejercicio de aprendizaje científico.

EM: Desde su experiencia docente, ¿cómo debe ser el proceso para el uso pedagógico de las TIC en el que se genere aprendizaje significativo?

D5: ¿Me podrías repetir la pregunta?

EM: ¿Desde su experiencia docente cómo debe ser el proceso, o cómo debería ser el proceso para el uso pedagógico de las TIC en el que se genere aprendizaje significativo?

D5: Bueno, evidentemente no es algo que uno pueda nombrar como transversal, porque es que no es una temática sino es un, son insumos, es un ejercicio es la actividad, o sea, la didáctica, dentro de la didáctica del docente es que uno debe incorporar, pues ese, esos instrumentos digitales, entonces pues, primero, o sea, reitero la importancia de tener los instrumentos, los insumos, para poder hacer un ejercicio pedagógico digital, pues, apropiado, acorde y pues darle explicación o sea igual, también uno debe como docente estar enterado y pues debe estar informado sobre herramientas digitales para poder aplicarlas en el aula hacer la explicación de vida y poder y poner en ejercicio pues las diferentes actividades pedagógicas digitales.

EM: Desde su postura, ¿cómo considera usted que los recursos tecnológicos le aportan a la labor docente?

D5: Muchísimo, porque atrae más la atención del estudiante, un gran porcentaje de estudiantes que sobrepasa el 80% y discúlpeme si suena redundante, son no solamente son nativos digitales, sino también son estudiantes, son personas visuales y luego primero visuales y luego auditivas, lo que proporcionan estas herramientas digitales precisamente es esa capacidad, pues audiovisual que podría traer más a los jóvenes además que también es aplicativa, no es plana porque no estoy hablando de las TIC, como, y voy a proyectarles un video, sino es la aplicación de la apropiación de las herramientas en las que ellos se incorporen y las ejecuten entonces puede haber digamos, una más, un mayor compromiso y gusto por el ejercicio académico de los estudiantes entonces sí considero que es importante.

EM: ¿De qué manera la ha impactado el formarse en el uso de herramientas tecnológicas?

D5: Bueno, eso me ha permitido también dinamizar mis clases, dentro de mi didáctica, pues ya incorporar ese tipo de herramientas y de estrategias pedagógicas pues hacen las clases mucho más interesantes y los jóvenes pues le también, pues, digamos que hay mayor gusto.

EM: ¿Cómo se siente ante el auge de las TIC en las instituciones educativas para promover el aprendizaje y la enseñanza?

D5: No, a mí me gustaría porque pues no en todas las instituciones sucede que hay un, que hay una evolución de esa parte tecnológica, pues por el contexto, si, social y económico, no tienen herramientas o también pues por la ubicación no estamos hablando de instituciones de pronto rurales donde es imposible, digamos que toda esa gama de herramientas que se pueden tener en lo urbano pero me parece súper bien estar incorporando las TIC en el proceso pedagógico, o sea, es algo digamos que se está volviendo necesario porque también nosotros no podemos negar esa evolución tecnológica en la que estamos digamos impidiendo pues ese proceso a los estudiantes en, sino incorporarlo y mostrarlo de una manera positiva para que ellos sepan también esa forma positiva discúlpeme la redundancia de utilizar los medios electrónicos.

EM: De acuerdo con su experiencia, ¿cuáles son las estrategias necesarias para poder hacer un uso apropiado de las TIC que le hagan sentir satisfecho con su práctica diaria?

D5: Bueno, el enganche es importante cuando uno entra al aula y muestra un producto que impacta a los estudiantes y luego les explica que ellos van a realizar eso y que lo pueden hacer porque a veces se ve como algo, como algo ajeno a ellos o a la cotidianidad del momento en que uno los logra engancha. Hay una gran posibilidad de hacer un ejercicio pedagógico interesante, entonces pues, lograr enganchar, documentarse muy bien, hay muchísimas plataformas, ellos pueden hacer tráilers, pueden hacer animaciones, presentaciones animadas, presentar evaluaciones, crear juegos digitales e incluso en los juegos que ellos mismos juegan, ellos podrían ser

creadores de juegos así, incorporando en temáticas académicas entonces, pues es una invitación, una exhortación como a descubrir qué herramientas desde su área están en ese plus para poder manejar en las aulas de clase pero sobre todo pues hacer la invitación a las instituciones desde el Ministerio de Educación, las Secretarías, pues apoyar a las instituciones para que puedan tener esos instrumentos esas herramientas digitales que se requieren para poder aplicar ejercicio pedagógico en las aulas de clase.

EM: ¿Cuáles cree que han sido sus logros y aprendizajes en relación con el uso de TIC en su aula de clases?

D5: El ánimo de los estudiantes cuando ejecutan, cuando aplican esas, esos instrumentos es muy chévere porque uno no tiene que estar insistiendo en que hagan las cosas sino que ellos mismos ya empiezan a trabajar, toman la iniciativa, hay una apuesta bastante interesante de liderazgo y que uno ve unos productos pues increíbles porque ellos manejan pues las herramientas digitales de una manera mucho más apropiada que la que de pronto personas de antes de nosotros, nuestros ancestros la pudieran hacer, ellos tienen pues unas propuestas bastante interesantes se animan mucho con estas, con estas puestas y entonces el resultado es pues el aprendizaje mismo desde una desde perspectiva en la que ellos disfrutan haciendo las cosas y no se dan cuenta que a la vez están aprendiendo.

EM: Y para finalizar, ¿qué cree usted que viene que debe hacerse para ayudar a los docentes a asumir el reto que implica el uso de las TIC en las aulas de clase actuales?

D5: Bueno, actualizarnos, conlleva también a disfrutar lo que nosotros hacemos digamos que la práctica rudimentaria, no solamente hace que el estudiante esté en un plano constante e involucrando sino también que el docente se desmotive por esa actitud del estudiante, pero si hay un proceso transformador no solamente ya cuando uno de docente o no sé si, si le pasará a otros docentes pero cuando uno ve a los estudiantes motivados el docente se motiva también y disfruta de su ejercicio académico entonces pues la idea es que, con esta, avanzando en este proceso de aprendizaje

también hay la posibilidad que uno disfrute el ejercicio docente junto con los estudiantes y se logre el objetivo, uno de los objetivos principales de este ejercicio docente que es la enseñanza aprendizaje.

EM: Ok profe muchas gracias.



Entrevista 6

Edwin Melo (EM): Cordial saludo profe, nos encontramos para realizar la entrevista para los docentes del instrumento de recolección de información, me regalas por favor, el área que acompañas y tu edad.

Docente 6 (D5): Mi área que acompaño es física y matemáticas y mi edad es 52 años.

EM: Gracias profe, ¿cuál es su opinión acerca del uso de las TIC en la práctica pedagógica?

D6: Creo que la, el uso de las TIC me ofrece muchas herramientas para mejorar el método de enseñanza y aprendizaje, además me permite compartir con mis compañeros y estudiantes nuevos recursos didácticos e interesantes que me mantienen motivada a cambiar para mejorar mi práctica docente.

EM: Muy bien profe, ¿cuáles son sus competencias digitales docentes para el uso de las TIC en su labor de enseñanza?

D6: Mis competencias digitales se centran en la búsqueda y selección de proyecciones de vídeos y plataformas con simulaciones de prácticas de laboratorio, qué complementan los contenidos de mis clases.

EM: Por otro lado, ¿qué elementos,...?, Ok.

D6: Espere porque yo descifré cada pregunta con un mapa, listo.

EM: Por otro lado, ¿qué elementos cree que deben considerarse para orientar a los estudiantes en el uso de recursos tecnológicos?

D6: Creo que el trabajo en equipo es una de las formas de usar los dispositivos móviles y la inteligencia artificial, pero deben estar orientadas bajo el diseño de guías de trabajo para que se cumplan los objetivos de aprendizaje que se trazan en las temáticas de física.

EM: ¿Desde su experiencia docente cómo debe ser el proceso para el uso pedagógico de las TIC en el que se genere aprendizaje significativo?

D6: Lo primero que debo hacer es un proceso de motivación y presentar formas y herramientas seleccionadas que le permitan a mis estudiantes la facilidad de comprender las teorías de la física y que se muestren mediante la elaboración y creación de vídeos didácticos y recreativos.

EM: Desde su postura, ¿cómo considera usted que los recursos tecnológicos le aportan a la labor docente?

D6: Considero que los recursos tecnológicos me exigen todos los días la actualización para satisfacer las necesidades de los estudiantes, además, me muestran un reto importante para cambiar mis métodos y estilo, en mi labor docente

EM: ¿De qué manera la impactado en formarse en el uso de herramientas tecnológicas?

D6: Me impacta todos los días la exigencia de actualizarme en el manejo de las herramientas como las plataformas programas de los diferentes sistemas de tratamiento de datos reitero que me exigen más disciplina y organización, ya que poco manejo todos estos cambios en las plataformas.

EM: ¿Cómo se siente ante el auge de las TICs, en las instituciones educativas para promover el aprendizaje y la enseñanza?

D6: Me siento con ventajas y desventajas, ventajas porque me facilitan el mejor desarrollo de las actividades en clase, desventajas, falta compromiso de la Secretaría de Educación para dotar a todas las aulas de las herramientas y mejorar la capacitación como docente en estas nuevas herramientas.

EM: De acuerdo con su experiencia, ¿cuáles son las estrategias necesarias para poder hacer un uso apropiado de las TIC que le hagan sentir satisfecho en su práctica diaria?

D6: La estrategia más importante es pues, tener el compromiso de actualizarme y no ver la dificultad en todas las actualizaciones y avance de la tecnología.

EM: ¿Cuáles cree que han sido sus logros y aprendizajes en relación con el uso de TIC en su aula?

D6: El mejoramiento en mis métodos y didácticas de clase porque pues llevó a observar a mis estudiantes en las necesidades en las formas que les gusta aprender y me han hecho cambiar para actualizarme en todas las herramientas que me pueden ofrecer día a día los mismos estudiantes.

EM: ¿Qué cree usted que debe hacerse para ayudar a los docentes a asumir el reto que implica el uso de las TIC en las aulas de clase actuales?

D6: Primero pues preocuparnos por dotar las aulas de estas herramientas y luego tener una forma correcta de capacitación de los docentes que tenemos dificultades en el manejo y en la actualización de estas herramientas.

EM: Muy bien profe muchas gracias.

Análisis descriptivo

Cuestionario 1 (Motivación Intrínseca y Extrínseca)

- Satisfacción:
 - o Media: 3.88
 - o Desviación estándar: 1.00
 - o Valores únicos: 12
- Reconocimiento Docente:
 - o Media: 4.08
 - o Desviación estándar: 0.89
 - o Valores únicos: 7
- Crecimiento Personal:
 - o Media: 3.61
 - o Desviación estándar: 0.80
 - o Valores únicos: 18
- Crecimiento Académico:
 - o Media: 3.62
 - o Desviación estándar: 0.83

- o Valores únicos: 19

Cuestionario 2 (Uso de TIC)

- Satisfacción TIC:
 - o Media: 3.85
 - o Desviación estándar: 0.78
 - o Valores únicos: 5
- Reconocimiento Docente TIC:
 - o Media: 3.78
 - o Desviación estándar: 0.89
 - o Valores únicos: 5
- Crecimiento Personal TIC:
 - o Media: 3.62
 - o Desviación estándar: 0.80
 - o Valores únicos: 5
- Crecimiento Académico TIC:
 - o Media: 3.75
 - o Desviación estándar: 0.88
 - o Valores únicos: 5

Análisis Inferencial

Ahora que tenemos estos resúmenes descriptivos, el siguiente paso es realizar pruebas Wilcoxon, desviación estándar, promedios y ANOVA para comparar las medias de los grupos. Sin embargo, ya que el primer cuestionario abarca a ambos grupos antes de la intervención y el segundo se aplica solo al grupo experimental, el análisis se centrará en comparar las medias del primer cuestionario para las preguntas relacionadas

con el grupo experimental y las respuestas del segundo cuestionario (grupo experimental).

Síntesis Curricular del Autor

Referencia Personal

Edwin Melo Velandia

winmelo@hotmail.com

edwin.melo@unad.edu.co

+57 304 3966085

Referencia académica

Magister en Educación.

Especialista en Educación con Nuevas Tecnologías

Licenciado en Filosofía

Referencia laboral

Docente de aula de la Secretaría de Educación Municipal de Yopal Casanare, Colombia.

Docente Catedrático de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, programa de Licenciatura en Filosofía y Maestría en Educación Intercultural. CEAD Yopal, Casanare, Colombia.

Referencia formación de recurso educacional

Director de tesis: los centros de interés y su relación con el aprendizaje de competencias en las ciencias sociales. Programa de maestría en educación intercultural. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Referencia publicación académica

Melo, E. (2021). *Mirada de la evaluación del aprendizaje desde los diarios de campo - curso de evaluación*. En *Memorias del III Coloquio Unadista en educación a distancia y virtual* (p. 756). Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/memorias/article/view/6892/6084>

Melo Velandia, E. (2024). *Artificial intelligence in the educational context*. *International Journal of Human Sciences Research*, 4(29). <https://doi.org/10.22533/at.ed.5584292425095>

Síntesis curricular de la Tutora

Referencia Personal

Lucy Thamara Useche

ltuseche@gmail.com

lucy.useche@uniminuto.edu

+57 04120732958

+58 322 9313513

Referencia académica

Doctora en Educación.

PostDoctorado en Educación y Desarrollo Humano Sostenible.

Referencia laboral

Coordinadora de Investigación de Santander Y Norte de Santander de la Rectoría Oriente de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. UNIMINUTO. Colombia.

Profesora Invitada en el Doctorado de la UPEL-Convenio: Asociación Cooperación Internacional e Integración para el Desarrollo y el Esfuerzo Regional, CIIDER. Cúcuta. Colombia. En el área de Seminarios de Investigación y Construcción de Texto Académico, Tutorías, Generación de Teoría y Presentación del Constructo.

Referencia formación de recurso educacional

Coeditora de la revista Social Science and Management Research Review. SCM. Colombia.

Árbitro evaluador de artículos para la Revista: Investigación y Formación Pedagógica. Revista Ifp. CIEGC. Venezuela.

Árbitro evaluador de proyecto postdoctoral en el Postdoctorado: Desarrollo Humano Sostenible. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela.

Tutora y Jurada Examinadora de Trabajos de Grado en el Postgrado de la UPEL, IMPM-Táchira.

Tutora y Jurada Examinadora de Tesis Doctorales en el Postgrado de la UPEL, IPRGR- Rubio.

Tutora y Jurada Examinadora de Tesis Doctorales en el Postgrado de la UNEFA- Táchira.

Investigadora y miembro activa del “Centro de Investigación Georgina Calderón”. UPEL. IMPM-Táchira.

Referencia publicación académica

-Coautora del Libro: El estado de la educación superior en Norte de Santander. ISBN: 978-628-95731-3-8. Primera edición, 2023. Colección Educación: Editorial Unipamplona.

-Coautora: Didáctica transformadora en educación primaria: Integrando Innovación para una educación de calidad. Mundo FESC. 2023. En maquetación. En proceso de edición ISSN: 2216-0353.

-Coautora: El proceso de educación inclusiva a partir del uso de didácticas específicas. Mundo FESC. 2023. En maquetación. En proceso de edición ISSN: 2216-0353.

-Coautora: La gestión educativa en la jornada regular y extendida desde los aportes de la complejidad como paradigma emergente. Revista Cuadernos Universitarios de Argentina. N (16) 2023 ISSN: 2250-7124.

-Coautora en el Libro Investigar y Educar para la Sostenibilidad. Principios Pedagógicos. ISBN 978-980-7815-09-3. 2022. <http://doi.org/10.5281/zenodo.7304695>

-Autora: Articulación de los Procesos Investigativos del programa Especialización en Gerencia Financiera-EGFI con las Líneas de Investigación Institucional y Tendencias de la Disciplina. 2022. The Journal of Social Science and Management Research Review 2022. Indexed in OpenAire. ISSN 2638-1001