



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”



LAS COMPETENCIAS DIGITALES DEL DOCENTE Y LOS DESAFÍOS QUE AFRONTAN EN EL ESCENARIO EDUCATIVO DEL SIGLO XXI

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

Autora: Guianie Nadtally Perdomo Orduz

Tutora: Daysi Magalli Ramírez

Rubio, marzo de 2025



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
 INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
 SECRETARÍA

A C T A

Reunidos el día Martes, cuatro del mes de marzo de dos mil veinticinco, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio," los Doctores: **DAISI RAMÍREZ (TUTORA), ADRIANA INGUANZO, ANDRY BONILLA, ALIDA BAZO Y OMAR PÉREZ DIAZ**, Cédulas de Identidad Números: V.-10161373, V.-15881744, V.- 17875703, V.- 11493726 y V.-4205052, respectivamente, jurados designados en el Consejo Directivo N° 643, con fecha del 3 de julio de 2024, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducientes a Títulos Académicos, para evaluar la Tesis Doctoral Titulada: **"LAS COMPETENCIAS DIGITALES DEL DOCENTE Y LOS DESAFÍOS QUE AFRONTAN EN EL ESCENARIO EDUCATIVO DEL SIGLO XXI"**, presentado por la participante **GULANIE NADTALLY PERDOMO ORDEZ**, cédula de ciudadanía N° CC.-60266634 / pasaporte N° P.- BA312143, como requisito parcial para optar al título de **Doctor en Educación**, acuerdan, de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: **APROBADO**, en fe de lo cual firmamos.

DRA. DAISI RAMÍREZ
 C.L.N° V.- 10161373

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
 INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
 TUTORA

DRA. ADRIANA INGUANZO
 C.L.N° V.- 15881744

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
 INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DR. ANDRY BONILLA
 C.L.N° V.- 17875703

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
 INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DRA. ALIDA BAZO
 C.L.N° V.- 11493726

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
 INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DR. OMAR PÉREZ DIAZ
 C.L.N° V.- 4205052
 UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Dedicatoria

A Dios,

“Todo tiene su tiempo, y todo lo que se quiere debajo del cielo tiene su hora”.

Eclesiastés 3:1

A mi admirable madre,

Esta tesis es un homenaje a ti, mi constante fuente de fortaleza y amor en cada etapa de mi incansable anhelo de saber. Eres mi inspiración y, simultáneamente, mi debilidad más dulce. Te amo profundamente, con todo mi ser.

Agradecimientos

Gracias infinitas a Dios, primero en mi existencia. “Mejor es adquirir sabiduría que oro preciado; y adquirir inteligencia vale más que la plata” Proverbios 16: 16

A mi familia, Elvia, Anderson, Diego, Charlie y Juan, cuyo amor, admiración y apoyo inquebrantable han sido mi pilar fundamental en momentos de desafíos.

A Ingrid Hernández, por su cariño incondicional, su apoyo constante y su paciencia infinita, que me han dado la fuerza necesaria para seguir adelante incluso en los momentos de duda.

A la Dra. Daisy Ramírez, cuya orientación y guía han sido fundamentales en la realización de esta tesis.

A la comunidad educativa del Centro Educativo Miralindo, especialmente a los docentes y compañeros, y a mi apreciada amiga y directora Luisa Acero cuyos aportes potenciaron mi estudio de forma incomparable. Gracias por la oportunidad.

A mi querida amiga Daniela Mendivelso, quien han atravesado este viaje de aprendizaje, motivación y desarrollo, logrando que cada etapa del trayecto sea más valiosa. Esta tesis es un reflejo de su respaldo y de todos los instantes que me ha brindado la oportunidad de ser quien soy en la actualidad.

A mis docentes, guías y compañeros del doctorado de la UPEL, cuyas vivencias, cooperación, sabiduría y orientación han sido una constante inspiración, motivándome a superarme y a cuestionar siempre lo establecido.

Contenido

RESUMEN	XII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	14
Justificación.....	14
CAPÍTULO II.....	18
MARCO TEÓRICO.....	18
Antecedentes	18
Bases teóricas.....	24
Las competencias digitales a lo largo de la historia: recorrido histórico	24
Educación, Teorías de aprendizaje y las TIC	30
Competencias digitales del docente del siglo XXI	35
Actitud del docente frente a la formación en Tecnología Educativa	41
Alfabetización Pedagógica de las TIC.....	44
Pedagogías Alternativas del siglo XXI y Tecnologías Digitales Emergentes	47
La importancia del desarrollo de las competencias digitales como ciudadanos.....	50
Bases legales.....	52
CAPÍTULO III.....	55
MARCO METODOLÓGICO	55
Enfoque de la investigación	55
Paradigma de la Investigación	56
Método de la Investigación.....	56
Escenario e informantes claves	59
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	60
Rigurosidad Científica del Estudio	62
Procedimiento de análisis de resultados	65
CAPÍTULO IV	68
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	68
Procesamiento de la información	68
Sistema de categorías entrevista	74
Categoría Competencias Digitales Docente.....	78
Subcategoría: Formación y Motivación	80
Subcategoría: Competencias en estudiantes	85
Subcategoría: Vinculación con calidad educativa	87
Subcategoría: Desarrollo y uso de competencias	90
Subcategoría: Conocimiento	92
Subcategoría: Autoformación con Valoración	96
Subcategoría: Práctica pedagógica	100

Categoría TIC.....	109
Subcategoría Manejo TIC	110
Subcategoría Integración en la enseñanza.....	115
Subcategoría Preferencia de uso.....	120
Subcategoría Barreras y desafíos.....	125
Categoría Contexto Educativo	132
Subcategoría Condiciones del entorno.....	133
Subcategoría Contexto y Percepción.....	136
Subcategoría Desafíos Institucionales.....	139
Sistema de categorías Observación.....	143
Categoría Competencias Digitales Docente.....	145
Subcategoría Actitud hacia TIC.....	146
Subcategoría Desarrollo y uso de competencias	150
Categoría TIC.....	156
Subcategoría Manejo de TIC.....	157
Subcategoría Herramientas y aplicaciones.....	160
Categoría Contexto Educativo	166
Subcategoría Ambiente en el aula.....	166
Subcategoría Interacción docente – estudiante.....	170
Subcategoría Satisfacción frente a las TIC.....	173
Subcategoría Retos y dificultades técnicas.....	177
Sistema de categorías Grupo Focal.....	183
Categoría Actitud Frente a TIC	185
Subcategoría Percepción rol TIC.....	185
Subcategoría Beneficios y Obstáculos.....	191
Subcategoría Efectos uso TIC en aula.....	196
Categoría Competencias Digitales Docente.....	199
Subcategoría Competencias Técnicas	201
Subcategoría Competencias Pedagógicas Digital.....	204
Subcategoría Competencias de Innovación y adaptación.....	207
Categoría Contexto y aplicación	211
Subcategoría Escenario Educativo.....	212
Subcategoría Prácticas y Aplicaciones.....	216
Subcategoría Formación.....	217
Triangulación.....	221
CAPÍTULO V	228
TEORIZACIÓN.....	228
CERRANDO BRECHAS DIGITALES EN EL ÁMBITO RURAL: EL ROL DE LAS COMPETENCIAS DOCENTES Y LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS INCLUSIVAS	228
Descripción de los Ejes Fundamentales del Constructo	231
Competencias Digitales del Docente y Barreras Estructurales	231
Adaptabilidad y Formación Autónoma del Docente	233
Políticas Educativas Inclusivas y Contextualizadas	234

Innovación y Competencias Digitales: Eje Central en la Transformación de la Enseñanza en Zonas Rurales	236
Transformación digital en la educación: Políticas y Regulaciones de la IA en Colombia	240
Ética y educación en la era de la Inteligencia Artificial	247
CAPÍTULO VI	250
REFLEXIONES FINALES	250
REFERENCIAS.....	253
ANEXOS	269

Lista de Tablas

TABLA 1	34
Teorías que sustentan la investigación	34
TABLA 2	60
Código y descripción de los informantes claves.....	60
TABLA 3	70
Sistema categorial Inicial o preconcebida en la investigación.....	70
TABLA 4	76
Sistema de Categorías Entrevista.....	76
TABLA 5	144
Sistema de Categorías Observación.....	144
TABLA 6	184
Sistema de Categorías Grupo Focal	184
TABLA 7	222
Triangulación Categoría Competencias Digitales Docentes	222
TABLA 8	223
Triangulación Categoría TIC / Actitud frente a TIC	223
TABLA 8 (CONT.)	224
TABLA 9	224
Triangulación categoría Contexto Educativo / Contexto y aplicación.....	224
TABLA 9 (CONT.)	225

Lista de figuras

FIGURA 1.....	37
Competencias y Niveles del marco colombiano, competencias TIC	37
FIGURA 2.....	38
Competencias TIC para docentes según UNESCO	38
FIGURA 3.....	39
Marco DigCompEdu, Unión Europea	39
FIGURA 4.....	41
Perfil Docente Estándar ISTE	41
FIGURA 5.....	73
Interpretaciones de símbolos de relación	73
FIGURA 6.....	79
Red semántica Categoría: Competencias Digitales Docente	79
FIGURA 7.....	80
Subcategoría: Formación y Motivación	80
FIGURA 8.....	86
Subcategoría: Competencias en estudiantes	86
FIGURA 9.....	87
Subcategoría: Vinculación con calidad educativa	87
FIGURA 10.....	90
Subcategoría: Desarrollo y uso de competencias	90
FIGURA 11.....	93
Subcategoría: Conocimiento	93
FIGURA 12.....	96
Subcategoría: Autoformación con Valoración	96
FIGURA 13.....	100
Subcategoría: Práctica pedagógica	100
FIGURA 14.....	108
Criterios Categoría Competencia Digital Docente	108
FIGURA 15.....	111
Subcategoría Manejo TIC	111
FIGURA 16.....	112
Red Semántica Categoría: TIC	112
FIGURA 17.....	115
Subcategoría Integración en la enseñanza	115
FIGURA 18.....	121
Subcategoría Preferencia de uso	121
FIGURA 19.....	125
Subcategoría Barreras y desafíos	125
FIGURA 20.....	131
Criterios destacados en la categoría TIC	131
FIGURA 21.....	132
Red semántica Categoría: Contexto Educativo.....	132
FIGURA 22.....	133
Subcategoría Condiciones del entorno	133

FIGURA 23.....	136
Subcategoría Contexto y Percepción	136
FIGURA 24.....	139
Subcategoría Desafíos Institucionales	139
FIGURA 25.....	142
Criterios Categoría Contexto Educativo	142
FIGURA 26.....	145
Red Semántica Categoría: Competencias Digitales Docente	145
FIGURA 27.....	147
Subcategoría Actitud hacia TIC.....	147
FIGURA 28.....	150
Subcategoría Desarrollo y uso de competencias	150
FIGURA 29.....	156
Criterios Categoría Competencias Digitales Docentes.....	156
FIGURA 30.....	157
Red semántica categoría TIC.....	157
FIGURA 31.....	158
Subcategoría Manejo de TIC	158
FIGURA 32.....	161
Subcategoría Herramientas y aplicaciones	161
FIGURA 33.....	165
Criterios Categoría TIC	165
FIGURA 34.....	167
Red semántica categoría: Contexto Educativo	167
FIGURA 35.....	168
Subcategoría Ambiente en el aula	168
FIGURA 36.....	171
Subcategoría Interacción docente - estudiante	171
FIGURA 37.....	174
Subcategoría Satisfacción frente a las TIC	174
FIGURA 38.....	178
Subcategoría Retos y dificultades técnicas.....	178
FIGURA 39.....	182
Criterios Categoría competencia Contexto Educativo	182
FIGURA 40.....	186
Red Semántica Categoría: Actitud frente a TIC	186
FIGURA 41.....	187
Subcategoría Percepción rol TIC	187
FIGURA 42.....	192
Subcategoría Beneficios y Obstáculos.....	192
FIGURA 43.....	196
Subcategoría Efectos uso TIC en aula.....	196
FIGURA 44.....	198
Criterios Categoría Actitud Frente a las TIC.....	198
FIGURA 45.....	200
Red Semántica Categoría: Competencias Digitales docentes	200

FIGURA 46.....	201
Subcategoría Competencias Técnicas.....	201
FIGURA 47.....	205
Subcategoría Competencias Pedagógicas Digital	205
FIGURA 48.....	208
Subcategoría Competencias de Innovación y adaptación.....	208
FIGURA 49.....	210
Criterios Categoría Competencia Digital Docente.....	210
FIGURA 50.....	211
Red Semántica Categoría: Contexto y Aplicación.....	211
FIGURA 51.....	212
Subcategoría Escenario Educativo	212
FIGURA 52.....	216
Subcategoría Prácticas y Aplicaciones	216
FIGURA 53.....	218
Subcategoría Formación.....	218
FIGURA 54.....	220
Criterios Categoría Contexto y Aplicación.....	220
FIGURA 55.....	226
Hallazgos alcanzados en la triangulación	226
FIGURA 56.....	230
Red gráfica del constructo teórico: Las Competencias Digitales del docente y los desafíos que afrontan en el escenario educativo del siglo XXI.	230
FIGURA 57.....	243
Hitos de la regulación de la IA.....	243



LAS COMPETENCIAS DIGITALES DEL DOCENTE Y LOS DESAFÍOS QUE AFRONTAN EN EL ESCENARIO EDUCATIVO DEL SIGLO XXI

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

Autora: Guanie Nadtally Perdomo Orduz

Tutora: Daysi Magalli Ramírez

Fecha: febrero 2024

"Nadie le enseña nada a nadie, todos aprendemos
en interacción con el mundo"
Paulo Freire.

Resumen

En el siglo XXI, los educadores se encuentran con un ambiente de enseñanza fuertemente marcado por los progresos tecnológicos, lo que presenta desafíos complicados como la ausencia de capacitación constante, la resistencia al cambio, la brecha generacional y la incorporación de competencias digitales. Esta investigación tuvo como objetivo generar constructos teóricos que aborden las competencias digitales de los docentes y los retos a los que se enfrentan en un entorno educativo en constante cambio. Para ello, se adoptó un enfoque cualitativo fundamentado en el paradigma interpretativo, empleando la teoría fundamentada como marco metodológico, este método facilitó la exploración y comprensión de las experiencias y puntos de vista de los profesores respecto a las habilidades digitales y los desafíos en su práctica pedagógica. Los hallazgos indican que, pese a que los maestros demuestran adaptabilidad e independencia al integrar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se enfrentan a obstáculos significativos, como la ausencia de infraestructura apropiada y el escaso respaldo institucional, lo que intensifica las desigualdades en el acceso a las TIC, además, el estudio enfatiza que para garantizar una educación inclusiva y de excelente calidad, no solo se requiere potenciar la infraestructura, sino también asegurar una formación eficaz en habilidades digitales y una distribución justa de los recursos. Finalmente, se resaltó la carga emocional que los profesores soportan al intentar innovar sus técnicas de enseñanza en un entorno que no siempre promueve el progreso de sus competencias digitales.

Descriptores: Competencias digitales, desafíos de los docentes, docentes siglo XXI, Tecnología educativa, alfabetización digital.

Introducción

Actualmente el gran reto en el campo educativo, es el aprovechamiento y uso de las tecnologías de la información y la comunicación TIC en el aula, como es visto, estamos posesionados en una época donde los estudiantes son nativos digitales (Prensky,2010) y la gran mayoría de los docentes se resisten al aprendizaje en TIC, a pesar de conocer y admitir la importancia del mundo digital en la modernidad.

Frente a este fenómeno los docentes poseen mínimamente un conocimiento básico en ofimática y manejo de correo electrónico; sin embargo, las TIC van más allá de un proceso mecánico, este es el gran reto, miedo y transformación del maestro, despojarse de su comodidad laboral que por años ha manejado y enfrentarse a un mundo de curiosidad, de crítica, de creatividad, de flexibilidad y de innovación, características que posee un estudiante nativo digital; esta es una transformación verdadera.

En el contexto colombiano el ministerio de las TIC ha adelantado algunos programas de alfabetización digital para docentes con el objetivo de acercarse a la calidad educativa tan anhelada y la competitividad de los profesores, estableciendo líneas de acción concretas como la dotación de computadores, el servicio de internet en las escuelas, el manejo y perfeccionamiento de productos digitales, la apropiación de esquemas y métodos en el uso de herramientas tecnológicas; a pesar de los esfuerzos del gobierno, este tipo de programas ha llegado a una minoría de la población docente.

A menudo los docentes asumen la capacitación en TIC en forma voluntaria y tomando algunos grados de formación académica; que, a su vez, ha servido para ascender en el escalafón docente que estableció el estatuto del ministerio de educación colombiano; además, de ser conscientes de la importancia de la transformación de la didáctica en el aula para fomentar la participación, el interés y responsabilidad por aprender, el trabajo en equipo y la coparticipación de los estudiantes en su formación académica. En sus reflexiones sobre transformación en la educación, Garcés y Santoya (2011), señala esta noción para referirse a los modelos de enseñanza y aprendizaje en donde la originalidad transforma la manera tradicional de adquirir conocimiento basada en la creatividad, mediante enfoques pedagógicos que estimulan la curiosidad, la

reflexión, la tertulia, el descubrimiento y la creación de conceptos. (Garcés, Ruíz y Martínez, 2014).

El rol que desempeña el profesor en la transmisión del conocimiento y la apropiación en el uso de herramientas tecnológicas es esencial, estos docentes no solo se apoderan de las habilidades digitales que permiten el manejo básico de estas herramientas virtuales, como buscar información en Internet, calcular datos, interactuar de forma sincrónica y asincrónica, etc. Sino además, pueden hallar ventaja en la ejecución de sus clases, comprendiendo el significado y la utilidad de las TIC a través de juegos, rutas interactivas, desafíos, permitiendo que el maestro sea un facilitador de aprendizaje y fomentando un aprendizaje más libre y autónomo, así, también, descubrir los desafíos, miedos y limitaciones que contribuyen a la brecha digital, a pesar de los beneficios que las TIC ofrecen para optimizar la enseñanza; la investigación está orientada a inquirir el nivel de formación en destrezas tecnológicas de los docentes, conocer los retos, desafíos y miedos que envuelven el bajo índice de conocimiento en el tema y la brecha digital que los acoge.

Por esta razón, la investigación presenta tres apartados, tras la introducción de la temática, comenzó describiendo las dificultades e inquietudes del docente frente a la tecnología educativa, puntualizando el problema y recabando las preguntas de la investigación, los objetivos y las razones que motivaron la realización de la propuesta. En el capítulo II, se describió el marco teórico, enriquecido con antecedentes de la investigación, las bases teóricas, el recorrido diacrónico y evolución de la educación, así como las bases legales que se sustentaron la disertación. El último apartado representó el marco metodológico, en el cual se argumentó el método, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y la validez y fiabilidad de los mismos. Con el adecuado desarrollo de estos capítulos, se buscó realizar un acercamiento real sobre las habilidades digitales del docente, los desafíos mediados por las TIC y las situaciones que enfrentan los docentes en el contexto educativo frente a la era digital.

CAPÍTULO I

El Problema

Planteamiento del problema

Dentro de la emergencia sanitaria COVID-19, en el confinamiento; el profesorado se inventó cualquier cantidad de metodologías con el fin de cumplir el pensum académico y de llegar a los discentes de todos los rincones del país, la mayor parte de estos métodos emplearon herramientas digitales, y la mayoría de los docentes se enfrentaron al gran reto del desarrollo, adaptación y aplicación de sistemas informáticos, en otras palabras, se toparon con un cambio imprevisto en sus prácticas pedagógicas tradicionales, y ahora era el momento de empoderarse y apropiarse de las competencias digitales, donde para muchos los resultados fueron caóticos, generando una serie de impactos y transformaciones, no solo en su práctica educativa, sino además, personal.

Estos cambios de hábitos educativos y pensamiento surgieron desde la búsqueda de estrategias alternativas para mantener la participación de los estudiantes, el fomentar la colaboración en línea y proporcionar retroalimentación efectiva hasta la brecha generacional digital entre docente y estudiante, que en muchos de los casos fue desfavorable, así lo afirma Abadía (2020) según el análisis del Laboratorio de Economía de la educación de la Universidad Javeriana (LEE); aproximadamente la mitad de los directores de escuelas públicas en el país opinan que los maestros no poseen las habilidades técnicas, didácticas y pedagógicas requeridas para incluir de manera efectiva herramientas y ambientes informáticos en el proceso de enseñanza, este dato evidencia el enorme rezago en manipulación y empoderamiento de la tecnología en los colegios públicos de Colombia.

El apresurado progreso de la tecnología requiere y demanda que los docentes se mantengan actualizados sobre nuevas herramientas y metodologías pedagógicas, esta exigencia periódica de actualización puede resultar opresora para algunos docentes por causa de la velocidad de cambio con las últimas tendencias y herramientas, por la falta de tiempo para la formación y actualización digital, y la hostilidad e incertidumbre con la efectividad de nuevos enfoques pedagógicos que refleja las nuevas tecnologías. A pesar

que, los docentes demuestran competencia en ciertos aspectos de la tecnología educativa, se evidencia una carencia de habilidades especializadas en el diseño de ambientes digitales y en la maximización del potencial ofrecido por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

De manera que, las competencias digitales se definen como destrezas esenciales que todo profesor debe adquirir para facilitar el desarrollo completo del aprendizaje en los estudiantes, adaptando la tecnología a actividades vitales como el trabajo, el entretenimiento y la comunicación, varios enfoques coinciden en que estas competencias implican habilidades para utilizar tecnologías digitales de manera efectiva en el ámbito educativo. Touron (2018) las describe como el conjunto de capacidades necesarias para integrar las tecnologías digitales en la enseñanza. Según la Comisión Europea, son conocimientos y destrezas fundamentales para el uso seguro y crítico de las TIC en diversas áreas. Gisbert Cervera (2016) las considera un conjunto de prácticas indispensables para respaldar el aprendizaje en el entorno digital, mientras que Gudmundsdottir y Hatlevik (2018) las ven como esenciales en un contexto educativo donde los recursos digitales son comunes.

En el entorno educativo actual, contar con sólidas competencias digitales entre los docentes es esencial para afrontar los desafíos de la era digital, estas destrezas no se limitan a sólo aprendizaje y enseñanza tecnológica; Incluyen la habilidad de integrar de manera eficiente la tecnología en el aprendizaje y la enseñanza. En primer lugar, los docentes deben dominar múltiples herramientas y plataformas digitales relevantes para su campo de enseñanza, esto comprende aplicaciones móviles, recursos en línea, sistemas de gestión del aprendizaje y software educativo. Además, deben poseer una capacidad de pensamiento crítico digital, que es la agilidad de valorar la exactitud y aplicabilidad de la información en línea, es fundamental cultivar en los estudiantes una mentalidad crítica hacia los medios digitales y las fuentes de información.

Asimismo, los docentes requieren sólidas habilidades de comunicación digital, esto significa que deben poder comunicarse eficazmente a través de medios digitales, haciendo uso de herramientas como el correo electrónico, videoconferencias y redes sociales de manera profesional y ética, la comunicación digital es esencial para mantener la conexión con los estudiantes y permitir el aprendizaje remoto. Otra habilidad

fundamental para los educadores en el ámbito digital es la creatividad digital, esto se refiere a la habilidad de crear y formar contenido educativo mediante la utilización de herramientas digitales, participar activamente en el proceso de aprendizaje demanda capacidad para diseñar experiencias de aprendizaje innovadoras y estimulantes.

A nivel internacional, múltiples entidades han diseñado esquemas y líneas teóricas con el fin de mejorar las CDD (competencias digitales docentes), entre ellos encontramos, el Marco Europeo de Competencias Digitales para Docentes (DigcompEdu), el Marco Común de Competencia Digital Docente en España, el Marco UNESCO de Competencia TIC para docentes y el Modelo de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en Colombia. Otras instituciones y expertos en el tema han contribuido con modelos como los Estándares ISTE para Educadores de la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación y el modelo T-PACK. Estos modelos incluyen pautas, lineamientos y competencias específicas, adaptando cada patrón para establecer el uso e incorporación de las TIC, conceptualizar trayectorias de formación y determinar necesidades personalizadas.

Los esquemas de CDD anteriormente nombrados, se concentran en los elementos principales que benefician directamente en el desempeño de los docentes en el contexto pedagógico, estos marcos consideran aspectos como la planificación educativa, cómo enseñar de manera efectiva, la evaluación del progreso de los estudiantes y la gestión general del entorno educativo. El Ministerio de Educación Colombiano definió una ruta para trazar una metodología innovadora para que el docente incluya en sus prácticas pedagógicas las TIC, dentro de este marco se definen algunas destrezas que los docentes deben tener: "...tecnológica, pedagógica, comunicativa, investigación y gestión, dentro de tres niveles específicos de innovación educativa con TIC. (explorador, integrador e innovador)". (Cabero et al.,2020, p.143).

La frontera del conocimiento está siempre cambiando, ya que se sigue creando, construyendo y reevaluando el saber, esto significa que el conocimiento nunca se detiene, siempre está evolucionando, y esto impulsa el avance continuo de la humanidad hacia adelante, asimismo, trae consigo varios desafíos para la educación como son la adaptación constante, la equidad y el acceso, la confianza y privacidad de la información y el cambio de roles del docente, a pesar de los desafíos que presenta, el cambio hacia

el paradigma digital también trae consigo oportunidades emocionantes para mejorar la educación, para aprovechar estas oportunidades, los docentes necesitan tener habilidades digitales sólidas y estar abiertos a aprender y adaptarse constantemente, esto implica no solo dominar las herramientas tecnológicas, sino también fomentar un pensamiento creativo y crítico en los discentes, promover la equidad y la seguridad en línea, y transformar su papel de meros proveedores de conocimiento a facilitadores del aprendizaje en el mundo digital.

Según Lázaro & Gisbert (2015), tener un buen nivel de CDD facilita el uso eficaz de ambientes informáticos, TIC y su adaptación a las necesidades de los discentes. Para brindar a los estudiantes una formación de alta calidad, el profesorado debe poseer todos los conocimientos y habilidades relacionados con la tecnología, la comunicación, la información y los medios que engloba la Competencia Digital Docente (CDD) (Gisbert & Esteve, 2016). Durán (2019) argumentan que la capacitación en CDD es primordial para asumir los cambios sociales y las exigencias del mercado laboral. La noción incluye aspectos tecnológicos, manejo de multimedia e información, así como la destreza de utilizar diversas tecnologías de manera educativa en el aula (Durán, 2019).

El programa Computadores para Educar en Colombia (Barrera-Osorio y Linden, 2009), desarrolló un proyecto durante dos años en 97 instituciones educativas y más de 5000 estudiantes, en dónde evaluaba el aprendizaje en manejo de herramientas tecnológicas a través de una prueba adaptada, el producto derivado fue desconsolador, resultados bajos sin tener en cuenta género, asignatura o nivel educativo. El estudio concluyó que la causa fundamental de la obtención de estos resultados fue el inconveniente en incorporar las computadoras en las practicas pedagógicas, además, la baja preparación en TIC de los docentes evita el máximo aprovechamiento de la tecnología en el aula. Este escenario muestra el mínimo conocimiento en competencias tecnológicas y el abrumador desafío que enfrentan docentes, directivos docentes y hasta estudiantes, y la oportunidad de aprovechar estos programas que ofrece el gobierno en la incorporación de las mallas curriculares, otros aspectos importantes a analizar es la didáctica, los materiales disponibles, la infraestructura, los perfiles de los discentes y profesores, asimismo, la preparación académica de los docentes.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) brindan amplios beneficios y oportunidades en diferentes ámbitos de la vida, como por ejemplo, el fácil y rápido ingreso a una gran cantidad de información, a través de Internet, se puede acceder a recursos educativos, investigaciones, noticias, libros y contenido multimedia de diversas disciplinas y áreas de conocimiento, además, Las TIC facilitan la comunicación y la colaboración en tiempo real, superando las barreras geográficas, en educación las TIC crean y facilitan espacios de investigación, aprendizaje y hasta desarrollo personal y cultural; es aquí, en este espacio donde se debe aprovechar al máximo las herramientas que brinda, con el fin de acaparar la capacidad de absorción y aprendizaje en los estudiantes; contraste a esto, el docente carece de capacitación para aprovechar estas herramientas y abrir espacios llamativos y de aprendizaje significativo en cualquier tipo de consumo de información.

Al respecto Lozano (2011), resalta que para focalizar las oleadas de información se debe enfatizar en la formación de usuarios, es decir; considerar más las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC) y encauzar menos las TIC. El autor enfatiza en encaminar el conocimiento con el fin de obtener información concreta; para ello, es necesario la capacitación y formación en competencias digitales. Esta perspectiva refleja un cambio de modelo, donde una herramienta facilitadora para el perfeccionamiento de habilidades críticas y la autonomía en el aprendizaje es la tecnología.

En el contexto actual, las herramientas digitales han transformado radicalmente la manera en que se presenta la educación. Los docentes deben adquirir y desarrollar nuevas habilidades digitales para incorporar de forma efectiva las tecnologías en sus prácticas pedagógicas; sin embargo, este proceso no está exento de desafíos y dificultades, tanto a nivel individual como institucional. El veloz progreso de la era tecnológica y su afán de adherirse en la pedagogía plantean desafíos significativos para los docentes, quienes deben alcanzar ciertas destrezas y conocimientos digitales para adaptarse a este entorno en constante cambio.

A lo anterior mencionado se suma otros retos como fue la desigualdad educativa, que hace referencia al acceso y la equidad, la falta de acceso a dispositivos, la conectividad a Internet, la falta de formación específica en competencias digitales, la resistencia al cambio, las barreras institucionales y socioeconómicas, además, cabe

mencionar algunos problemas de salud que pueden estar asociados con el uso excesivo de la tecnología y el trabajo remoto ocasionados por el estrés y la ansiedad, (González y Peñalosa, 2022) menciona “El estrés, la ansiedad, depresión y agotamiento amenazan la salud mental del docente y demás miembros de la comunidad educativa” (p.49), afirmando el desgaste, cansancio y alteraciones que conlleva la no adaptación y manipulación de las competencias digitales tanto de docentes como estudiantes.

Prensky (2010), afirma que los docentes deben reconocerse así mismos como estudiantes y resalta la necesidad de la preparación y la adaptabilidad al cambio en el contexto educativo, este argumento muestra la necesidad de que los docentes estén dispuestos a aprender y a actualizarse para brindar una enseñanza efectiva. A pesar, de que se ha constatado cierta propiedad en las competencias digitales de índole cognitivas e instrumentales, es necesario e indispensable la capacitación constante en tecnología educativa para enfrentar los desafíos de la educación en el siglo XXI.

Los docentes del siglo XXI deben ser transformadores para el logro en la calidad educativa, para ello, se debe disponer de los medios y las acciones que garanticen equidad y que generen condiciones adecuadas para su labor y cualificación profesional, (UNESCO, 2018), establece esta meta como prioritaria dentro de los objetivos del marco de desarrollo sostenible 4 educación 2030, “puesto que la brecha de equidad en la educación se ve agravada por la desigual distribución de docentes formados profesionalmente, en particular en las zonas más desfavorecidas” (p.15)

Por otra parte, es muy poco el profesorado formado adecuadamente a nivel mundial, según el Instituto de Estadística de la Unesco (IEU) para el año 2030 se debe contar aproximadamente con 69 millones de docentes con el fin de garantizar la academia en la educación primaria y secundaria. (UNESCO, 2016). En el Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo, publicado por UNESCO, La meta del ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), expresado en el Marco de Acción Educación 2030 es garantizar que los docentes se apropien de su formación académica, que sean debidamente vinculados y que obtengan capacitación, apoyo y motivación para su cualificación, teniendo en cuenta lo anterior, resalta:

Escasean los datos sobre cuántos docentes recibieron la formación pedagógica mínima prescrita por las normas nacionales. Los datos disponibles muestran que hay grandes cantidades de docentes insuficientemente formados en varias

regiones. En el mundo, el 86% los docentes de primaria han recibido una formación; el porcentaje es menor en el Asia meridional (el 77%), el Caribe (el 70%) y el África subsahariana (el 62%). (UNESCO, 2019)

Docentes cualificados son aquellos que cumplen con los requisitos mínimos para impartir enseñanza, en algunos países es suficiente con el título de bachiller, en Colombia por ejemplo es necesario el título de normalista o licenciatura, por otro lado, los docentes formados poseen una preparación profesional en pedagogía, especialización, magíster, doctorado etc... En algunos países, es notoria la competencia entre ellos porque los requisitos de formación del docente son diferentes, por ejemplo, en Jamaica, el 85% de los docentes de enseñanza secundaria están formados y el 15% están cualificados.

La demanda de maestros adecuadamente formados se ha convertido para La UNESCO en una de sus metas principales, esta orientación se resalta en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Educación de calidad, cuya meta 4.c es una convocatoria masiva y creciente en la oferta de docentes cualificados, figura que se precisa en el compromiso de la preparación pedagógica, vinculación, estabilidad, estatus, confort y motivación. El éxito sostenido de toda determinación para incluir y manejar TIC en la formación académica obedece a un aspecto primordial: la responsabilidad y el compromiso sensato del gobierno (Kozma, 2008).

En países como Anguila, Bahamas, Barbados, Chile, Ecuador, Guatemala, San Vicente, las Granadinas, Uruguay y Venezuela (República Bolivariana), han buscado la manera de transformar y estandarizar la forma de enseñanza, incluyendo la tecnología, por otro lado, América Latina y el Caribe, 31 de 38 países han aprobado, al menos, un modelo formal frente al manejo de las TIC en educación, en cambio, Curazao, Dominica, Montserrat y Suriname carecen de normatividad o entidades que regulen un patrón en el manejo de TIC en educación. (UNESCO, 2013)

El Banco de la República, en un estudio analizó sobre la planta docente en Colombia, suministrando información relevante sobre ellos y su formación académica, Pérez, (2019), en su artículo “Características de los docentes en Colombia”, publicado en la revista Semana, resaltó algunos aspectos importantes de esta investigación:

Los docentes oficiales en su mayoría son mujeres (64,9%) y oscilando en una edad promedio de 47- 48 años, sin embargo, por niveles, se destaca que el 75,7%

de los docentes en primaria son mujeres, mientras que en secundaria están más repartidos: las mujeres representan el 52%. Esta característica se asocia con el hecho de que la mayoría de los docentes de secundaria (58,3%) se rigen por el nuevo Estatuto Docente, decreto 1278 de 2002, y en primaria sólo lo hace el 48,2%.

Los docentes nombrados después del año 2002, aspiran a obtener títulos de postgrados en donde les exigen manejo y habilidades en competencias TIC, con el fin de subir y posesionarse en el escalafón nacional como lo reglamenta el decreto 1278 de 2002, mientras que, los docentes del decreto 2277 de 1979, al no poder posesionarse en un escalafón más alto, prefieren no acceder a estos estudios; por esta razón, los conocimientos en TIC son mínimamente básicos en la mayoría de ellos. Los estados de La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), cuenta con docentes que oscilan entre 39 a 49 años de edad en promedio, sobresaliendo, Inglaterra y Bélgica con el profesorado más joven, el informe de TALIS, (2013), arroja que el 67% son mujeres y que ellas representan el 75% de total de la planta docente, encuesta aplicada en 22 países de la OCDE. Datos que representa un magisterio jovial con conocimientos informáticos, a pesar de esto, la actualización constante es necesaria ya que la evolución digital es muy rápida y las nuevas tendencias día a día exigen mayor habilidad en competencias digitales.

La ausencia de habilidades digitales en los docentes puede causar problemas importantes, por un lado, puede limitar su capacidad de incorporar la tecnología de forma sencilla en el aula, lo que significa que los estudiantes podrían perderse oportunidades de aprendizaje emocionantes, también, puede hacer más complejo comunicarse con los estudiantes a través de herramientas digitales y dificultar la capacidad de evaluar críticamente la información en línea, esto podría resultar en la propagación de información incorrecta o poco confiable. El paradigma digital es el cambio radical causado por la tecnología en cómo se vive, se trabaja y nos relacionamos, parafraseando a Arellano (2020), el paradigma digital influye a nivel mundial marcando una nueva etapa en la evolución de la tecnología y la exploración de la ciencia, este cambio impacta en la sociedad, fundamentalmente en el desarrollo económico y el avance tecnológico, la razón principal de esto es el enorme aumento en la cantidad de información que circula

y el progreso en las tecnologías de la información y la comunicación (como Internet y los dispositivos móviles).

El estudio de Fuente et al., (2019) se enfatizó en el manejo de herramientas de realidad aumentada en España y en identificar la habilidad digital docente en su construcción, concluyendo, que el profesorado se prepara por dos o tres años en temas relacionados tecnología educativa, que les ayuda a manifestar destrezas básicas en tecnología, pese a esto, una gran cantidad de profesores no tienen las destrezas digitales necesarias para innovar en la enseñanza, esto se complica aún más porque las aulas suelen tener tecnología obsoleta y los profesores carecen de las habilidades digitales necesarias para usarla eficazmente y ayudar a sus estudiantes a desarrollar sus habilidades en este campo, el anterior escenario no es ajeno a la preparación en competencias digitales docentes a nivel global. Mirete (2010) infiere que a pesar de la voluntad que muestran los docentes por instruirse en la utilización de recursos tecnológicos, no se sienten capacitados para la aplicación de ellos en el aula, afirmando que la mayor dificultad no son solo aspectos técnicos, sino, además, el uso de la didáctica de la tecnología.

Pérez, 2019, manifiesta que Colombia inicia a formar un magisterio sólido al resaltar que "...el 91,9% de los docentes tienen título profesional y 9% son normalistas y técnicos o tecnólogos; el 41,1% tiene títulos de posgrado", sin tener en cuenta la formación de los niveles educativos y la formación en las competencias digitales, que actualmente es la gran diferencia en la transformación de la calidad educativa, ya que permite y facilita a los estudiantes la adaptación al mundo actual y futuro, fomentando un estilo de aprendizaje en el que los ayudará a desarrollar habilidades y a ajustarse a sus necesidades particulares, a su vida individual y ocupacional, y es lo que ambiciona el ministerio de educación en un docente del siglo XXI; un guía capaz de adaptarse a un entorno educativo en constante cambio, caracterizado por cambios culturales, nuevos paradigmas pedagógicos y avances tecnológicos, capaz de enfrentar desafíos complejos pero también de impactar positivamente en la educación, con formación y actualización periódica con el fin de enseñar a los discentes a prevenir un mañana en constante cambio.

El estudio de Sánchez (2018) menciona la competencia digital de docentes en Colombia, con una participación aproximadamente de 6000 profesionales de educación preescolar, básica y media en instituciones estatales, revelando que los docentes con mejor competencia tecnológica están principalmente en la región Caribe, tienen entre 31 y 50 años, enseñan en niveles de básica secundaria y media, trabajan en tecnología e informática, y están bajo el estatuto docente más reciente, esta información destaca significativamente la relevancia de la preparación periódica en disciplinas específicas y tecnología para mejorar las habilidades digitales de los docentes. Hernández et al., (2016) en su estudio evaluó a 255 docentes según los estándares del Ministerio de Educación Nacional (MEN), concluyendo que el 59.2% se consideran competentes o muy competentes en tecnología y pedagogía, especialmente aquellos con formación continua y posgrados, dentro de este grupo, el 22% está especializado en informática y tecnologías de la información. Sin embargo, se encontraron resultados promedio en habilidades de gestión académica y niveles bajos en habilidades de comunicación e investigación.

Ahora bien, tener un título profesional es el requerimiento mínimo para pertenecer al magisterio, por lo tanto, el profesorado se ha interesado por cumplirlo y avanzar, ya sea formándose como especialistas, magíster y/o doctorado, desde este punto de vista, la formación docente colombiana se asemeja a la de los países de la OCDE, principalmente; “que teniendo en cuenta los incentivos salariales que renta el decreto 1278 de 2002, a mayor formación en postgrados, mayor salario, por lo que los profesores buscan con afán tener como mínimo un título a nivel de maestría”. (Pérez, A. 2019)

Entre los estudios analizados no se destaca ninguno que proporcione información sobre la realidad de la capacitación del profesorado en habilidades digitales en el municipio de Orocué, sin embargo, datos suministrados en asambleas sindicales hasta octubre del año 2023, establece que el municipio cuenta con cinco Instituciones Educativas, dos en el casco urbano y tres rurales, con aproximadamente 130 docentes, de los cuales el 15.4 % poseen títulos de postgrados; especialistas o magister y el restante conforman la población de aquellos docentes profesionales que cuentan con el grado de licenciatura, lo que se infiere que el contexto de los docentes frente al ámbito del uso de las TIC en Orocué, es igual o más bajo en comparación al escenario nacional

o global, sin embargo, es necesario tener en cuenta algunas desventajas educativas en infraestructura, conectividad, recursos disponibles, racionamiento en servicios básicos como electricidad, lejanía y espacios.

El uso de la tecnología por parte de los docentes del municipio de Orocué dentro del ambiente educativo es básico; como manejo de plataformas de notas, envío y recopilación de información a través de correo electrónico y WhatsApp, accesibilidad a los motores de búsqueda para la recopilación de información y comunicación sincrónica a través de videollamadas. Es necesario la formación en diseño de ambientes digitales, y el manejo de las competencias digitales, como es visto, estamos posesionados en una época donde los estudiantes son nativos digitales y la gran mayoría de los profesores se resisten a la capacitación en TIC, a pesar de conocer y admitir la importancia del mundo digital en la modernidad.

Teniendo en cuenta este escenario surge la propuesta de mitigación del problema a través de los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles serían los constructos teóricos que pueden derivarse de las competencias digitales que posee el docente del municipio de Orocué en vinculación a los desafíos que afrontan en el escenario educativo del siglo XXI?
- ¿Cuáles son los símbolos y significados del docente frente al uso de las TIC en el espacio educativo?
- ¿Cuáles son las competencias digitales y la actitud frente a ellas que debe tener el docente del siglo XXI?
- ¿Cuál debe ser la formación en competencias digitales de los docentes del siglo XXI y a qué retos se enfrentan con las nuevas tendencias digitales?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Generar constructos teóricos asociados a las competencias digitales del docente del Centro Educativo Miralindo del municipio de Orocué y los desafíos que afrontan en el escenario educativo del siglo XXI.

Objetivos Específicos

- Develar los símbolos y significados que tiene el docente frente al uso de las TIC en el espacio educativo.
- Caracterizar las competencias digitales de los docentes frente al uso de las TIC en el proceso de enseñanza.
- Teorizar sobre los desafíos que afrontan el docente en el escenario educativo del siglo XXI desde las competencias digitales que posee y su formación en el área de la tecnología educativa.

Justificación

Actualmente la forma de aprender y enseñar ha sido transfigurada por la innovación y evolución de los procesos en que se transmite la información, las competencias digitales del docente y los desafíos que enfrentan en el escenario educativo del siglo XXI se fundamenta en la metamorfosis significativa que ha experimentado la sociedad y la educación debido al rápido avance de la tecnología. La educación no es ajena a la forma en que se vive, se trabaja y se comunica, y los docentes deben familiarizarse para alistar a los discentes al cambio digital que se avecina.

En el siglo XXI es esencial desarrollar en los discentes de forma competitiva, destrezas digitales para el desenvolvimiento en el entorno laboral y social, los docentes ejercen un rol clave en impartir estas competencias, que no es simplemente conocimiento tecnológico, sino que abarca la idoneidad de manipular estratégicamente la tecnología para aprender, comunicarse y colaborar, dentro del mercado laboral, cada día se valora con mayor aumento el profesional con habilidades tecnológicas, por esta razón, el docente debe estar equipado con habilidades digitales para inculcar estas destrezas a los discentes y ayudarles a ser competitivos en esta era de cambio; además, el docente debe comprender los desafíos a los que se enfrenta con las nuevas tendencias digitales y a saberlas sobrellevar y combatir en pro de los estudiantes y la educación.

La tecnología ha facilitado el acceso a diversas modalidades de enseñanza, a todo tipo de usuarios, dentro de la formación docente el paradigma digital es la herramienta clave para el desarrollo de métodos de aprendizaje innovadores, llamativos y creativos, ya no solo es una estrategia metodológica, es el arma más audaz para llegar a los

estudiantes, adoptar este enfoque en la educación mejora la experiencia de aprendizaje y fomentan la coparticipación, el docente del siglo XXI debe tener claro estos aspectos y a pesar que la brecha digital puede contribuir a la desigualdad educativa, los docentes deben estar capacitados para abordarla y garantizar oportunidades educativas enriquecidas tecnológicamente a los estudiantes, independientemente de su entorno socioeconómico.

El dinámico progreso de la tecnología demanda que los docentes se actualicen constantemente, esta imposición de actualización puede ser un desafío, pero es fundamental para garantizar que los educadores estén equipados para enfrentar los desafíos cambiantes del entorno educativo. La propuesta investigativa se fundamenta en cuatro pilares. En primer lugar, entender los retos que los docentes poseen frente a las competencias digitales y la actitud que poseen frente a ellas, en el escenario educativo actual, estos desafíos incluyen la fisura generacional entre los "nativos digitales" y los "inmigrantes digitales" mencionados por Prensky, (2010). Además, acentúa lo relevante que deben poseer los profesores en el manejo de las competencias digitales con el fin de que el vínculo con los estudiantes sea agradable.

En segundo lugar, determinar la forma de enriquecer el método de aprendizaje y enseñanza con apoyo de las TIC, proceso que se puede explotar con mayor facilidad empleando herramientas y enfoques pedagógicos que ofrecen las tecnologías digitales, el integrar estas tecnologías y aprovechar su potencial, se convierten en un instrumento superpoderoso para incentivar la motivación, involucrar y personalizar el conocimiento de los estudiantes; Además, es fundamental proporcionar un equilibrio entre el uso de la tecnología y otras estrategias pedagógicas tradicionales.

En tercer lugar, identificar las competencias digitales existente entre los docentes, aquellos que las manipulan con facilidad y quienes poseen pocas habilidades en utilizarlas en su práctica pedagógica; brindar seguridad y capacitación a este último grupo, es importante, para, enseñar las infinitas herramientas y facilidades que ofrece el alfabetizarse digitalmente, con el único riesgo de ser competente en la tecnología educativa, es necesario destacar la importancia de que los docentes sepan buscar, evaluar y utilizar la información de manera crítica y efectiva en el entorno digital, las

competencias digitales son primordiales para fomentar la alfabetización digital y el pensamiento crítico en los discentes.

Por último, contemplar la forma de integrar de manera segura, sencilla y creativa la tecnología digital en la práctica de la enseñanza, armonizando el conocimiento pedagógico, disciplinar y tecnológico de los docentes, explorando el manejo de tecnologías convergentes como la realidad virtual (VR) y aumentada (AR) para proporcionar experiencias inmersivas y simulaciones que enriquezcan la comprensión de conceptos complejos, las competencias digitales del docente son fundamentales para avalar una enseñanza de calidad que se adecúe a las demandas del siglo XXI, este aporte práctico se reflejará en el grado de habilidades y la capacidad del profesorado para integrar la tecnología de manera eficiente, por medio de una extensa variedad de herramientas y recursos digitales, esta integración no solo enriquece el proceso educativo, sino que también permite responder con mayor fluidez a las necesidades cambiantes de los estudiantes inmersos en una cultura digital.

Desde un punto de vista teórico, las competencias digitales del docente implican una amplia asimilación de los elementos pedagógicos que sustentan la fusión de la tecnología con la educación, esto no solamente implica saber usar herramientas digitales, además, comprende cómo estas herramientas estimulan la participación y el desempeño académico de los discentes, Igualmente, conlleva a mantenerse actualizado con las tendencias y avances en el campo de la educación digital, permitiendo una instrucción más efectiva y relevante.

Metodológicamente, los estándares digitales preparan a los profesores para crear y desarrollar soluciones y estrategias de enseñanza innovadoras y personalizadas, involucrando métodos de enseñanza interactivos y cooperativos que aprovechan las herramientas digitales para fortalecer el aprendizaje de forma creativa, divertida y significativo, incluyendo el razonamiento consiente, la comunicación asertiva y resolución de problemas. Las competencias digitales de los docentes son esenciales tanto para el éxito profesional y personal del docente como para el crecimiento integral de sus estudiantes en un entorno de aprendizaje cada vez más digitalizado, sin embargo, para aprovechar todo su potencial, es necesario abordar los inconvenientes que enfrentan los profesores en su desarrollo y aplicación.

Es importante comprender que el secreto para potenciar el método de aprendizaje y enseñanza por medio de las competencias digitales radica en una planificación metódica, la alineación con objetivos educativos y la consideración de las necesidades individuales de los estudiantes. La investigación se adscribe a Didáctica y tecnología Educativa (NIDTE), como núcleo de investigación y a Realidades didácticas de la carrera docente, haciendo referencia a la línea de investigación.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

Este capítulo abordará el marco teórico que se apoya en antecedentes que describe la vertiginosa digitalización de la sociedad y la creciente necesidad de habilidades digitales en todos los ámbitos, especialmente en la educación. Se representarán teorías sobre el cambio en la educación, el papel de los maestros como guías y creadores de entornos digitales y la importancia de la alfabetización digital en la era actual. Además, se examinarán las bases legales relacionadas con la integración de la tecnología en la enseñanza, la capacitación de los docentes en competencias digitales, la protección de datos en contextos digitales educativos y otros temas legales relacionados con un uso ético y responsable de la tecnología en el aula.

Antecedentes

La investigación se enfatiza en el soporte teórico del estudio, estructurado en las reflexiones epistémicas desde un plano internacional y nacional; teniendo en cuenta, que el objeto de estudio posee diferentes aristas de las cuáles se puede abordar la investigación, en esta sección se toma los aportes que enriquezcan la exploración desde un diseño metodológico aplicable. Desde el plano internacional, Sánchez (2021), en su tesis doctoral titulada “Las competencias digitales del profesorado de FP Dual en Andalucía”, aborda un análisis integral de los factores socioculturales que inciden en las habilidades digitales de los docentes de formación profesional dual en España. Su estudio se enfoca en determinar si hay diferencias importantes vinculadas con el género o la generación, además de examinar otros elementos como la experiencia previa del profesor, la ubicación geográfica del centro educativo, la categoría profesional del profesor y su vínculo laboral con la institución.

Para llevar a cabo su investigación, Sánchez optó por un enfoque metodológico mixto, fusionando propuestas de investigación-acción con métodos cuantitativos descriptivos y una revisión sistemática de la literatura (SLR). La tesis se elabora en un esquema de colección de publicaciones, incorporando tres trabajos científicos que, en

conjunto, facilitan la consecución de los objetivos establecidos. La muestra se conformó por 1.568 profesores de educación dual de la Comunidad Autónoma de Andalucía, quienes se involucraron a través de un cuestionario validado por especialistas, este cuestionario se elaboró basándose en las cinco áreas de habilidades digitales establecidas por el INTEF, agregando una sexta área que valoraba el entendimiento y uso de instrumentos digitales. La información recabada se examina mediante técnicas estadísticas sofisticadas, como la regresión polinómica, Spline y modelos aditivos generalizados.

Los hallazgos muestran que, en el marco de la capacitación profesional dual, el grado de habilidad digital del profesorado aún es insuficiente, lo que demuestra la necesidad de mejora en este sector, a pesar de que no se observan diferencias notables entre el género y la edad en la utilización de herramientas TIC, la investigación detectó algunas variaciones menores vinculadas a elementos como la experiencia laboral, el nivel de educación obtenida, la capacitación anterior en TIC, el entorno laboral y el tamaño de la población en la que se ubica el centro educativo. Estas diferencias, a pesar de no ser decisivas, indican que los entornos socioculturales y de trabajo impactan en el progreso de habilidades digitales.

El estudio de Sánchez proporciona una perspectiva valiosa acerca de la condición de las TIC en la Sociedad del Conocimiento y subraya la importancia vital del sistema educativo en la capacitación de profesores frente a la tecnología digital, además, proporciona un esquema para examinar minuciosamente las habilidades digitales en el contexto educativo del siglo XXI, subrayando la importancia de potenciar las habilidades tecnológicas de los docentes para atender las exigencias de un ambiente educativo cada vez más digital y comprender las condiciones presentes en relación con los desafíos que atañe esta era.

A nivel nacional, Toloza (2021), en su tesis doctoral “Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la formación educativa agropecuaria. Aportes teóricos desde la discursividad de los actores pedagógicos”, resalta en su objetivo de estudio el explorar y examinar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación agropecuaria, teniendo en cuenta las opiniones y perspectivas de los profesores del Instituto Técnico Agropecuario en el Municipio de Hato, Departamento

Santander. La investigación se fundamenta en varios planteamientos teóricos, como la sociedad de la información y la comunicación, la teoría constructivista sociocultural de Vygotsky y la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner. Aplica un enfoque metodológico interpretativo, apoyado por el interaccionismo simbólico y la teoría fundamentada para el análisis de datos. La entrevista en profundidad utilizó un guion de preguntas para la recolección de datos, en ella participaron profesores y discentes del Instituto en el área de agropecuaria.

Los datos recopilados se organizaron y analizaron para interpretar las experiencias que compartieron los participantes. Como resultado, surgieron un sin número de constructos que resaltan la importancia de las TIC en el proceso de estudio de la agropecuaria en entornos rurales, particularmente la idea de "Establos del Saber" Agropecuario. Los constructos incluyen ideas discutidas en la comunidad científica, así como elementos que destacan la fusión innovadora de las TIC en la educación, el rol del docente en la transformación educativa, y la mejora de destrezas digitales entre los discentes y educadores. En conclusión, el estudio destaca la influencia relevante de las TIC en la educación agropecuaria rural y enfatiza su integración para un aprendizaje holístico, proactivo y cooperativo en este contexto específico.

La investigación mencionada ofrece un valioso marco de referencia y conocimientos que pueden ayudar significativamente a la propuesta investigativa sobre las competencias digitales del docente y los desafíos en el escenario educativo del siglo XXI. En primer lugar, se asimila cómo las TIC pueden ser integradas en un campo educativo específico, y en entornos rurales, brindando ejemplos precisos y experiencias prácticas que ilustran cómo los profesores pueden utilizar las TIC para regenerar el método de aprendizaje y enseñanza en áreas temáticas específicas. Además, la investigación explora los retos y oportunidades ligados con la fusión de las TIC en la educación agropecuaria, lo que puede ser extrapolado a otros contextos educativos para la comprensión de los desafíos que enfrentan los profesores en la implementación de la tecnología en la escuela, por último, al examinar las opiniones y experiencias de los profesores y estudiantes en relación con el uso de las TIC, La investigación ofrece una perspectiva completa sobre cómo las habilidades digitales del docente pueden influir en la efectiva integración de las TIC en la educación. Esto facilita la identificación de las

destrezas y saberes esenciales que los docentes requieren para optimizar el uso de las TIC en el contexto educativo.

Además, se suma la tesis doctoral de, Leal (2020), titulada “La formación inicial en competencias digitales del profesorado de secundaria: una lectura desde las ecologías de aprendizaje”, este estudio se desarrolló en los programas para titulación de licenciados de secundaria de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia (UPN), con el fin de buscar estrategias integradoras para formar y actualizar los futuros docentes en la nueva cultura digital y en competencias digitales, explorándolas desde el paradigma de las ecologías del aprendizaje. Se aplicó un enfoque cualitativo y se escogió el estudio de caso de alcance múltiple: descriptivo, correlacional y propositivo como método, integrando diversos instrumentos y técnicas de análisis a saber: cuestionarios, grupos focales, entrevistas y análisis documental.

Los resultados del estudio presenta un panorama en el que se debe afianzar y cambiar algunos aspectos sobre la formación y actualización en competencias digitales de los docentes de forma más sólida, frente a la demanda del mundo educativo del siglo XXI, afirmando la posibilidad de adoptar el paradigma de ecologías del aprendizaje como uno de los caminos para fortalecer el conocimiento y aplicación de la tecnología digital, incluyendo un modelo que proponen desde la estrategias de implementación, principios de diseño, experiencias, trayectorias y evidencias de aprendizaje.

Las contribuciones que realiza esta tesis a la investigación se ubican desde un aporte teórico y práctico. Desde el aspecto teórico, el estudio ostenta un análisis de cambio al contexto educativo por causa de la incorporación masiva de las tecnologías y los desafíos que trae consigo, derivados de la falta de capacitación y actualización en competencias digitales del docente. Asimismo, ofrece orientación para la preparación en el área digital específicamente competencias digitales desde las ecologías de aprendizaje, conceptualizándolas a través de seis perspectivas: ubicuo, multimodal, colaborativo, auténtico, activo y personalizado.

El elemento práctico hace referencia al análisis en profundidad sobre la formación en competencias digitales en los programas de UPN, desde diferentes vistas teniendo en cuenta: las políticas educativas nacionales y su acogida en los programas, las experiencias en el manejo y aplicación de las TIC durante el proceso de formación en el

programa, las perspectivas de los docentes, las condiciones de la institución y la actitud y la forma como abordan y utilizan el conocimiento en TPACK los estudiantes, aportando de esta manera importantes estrategias para el mejoramiento en la preparación, capacitación, actualización y aplicación de competencias digitales de los docentes colombianos.

En su tesis doctoral denominada "Mediación tecnológica para el desarrollo del pensamiento crítico en el campo de las ciencias naturales de la educación básica secundaria colombiana", Solano (2022) plantea como objetivo principal desarrollar una teoría acerca de la mediación tecnológica aplicada al desarrollo del pensamiento crítico en ciencias naturales dentro del marco de la enseñanza secundaria básica en el Departamento de Casanare, en Colombia. El estudio se basa en una perspectiva interpretativa de la epistemología y emplea una metodología de teoría fundamentada, mediante entrevistas detalladas a tres profesores y ocho alumnos de la Institución Educativa Rafael Uribe Uribe, ubicada en Pore, Casanare. Este método facilitó la recopilación de datos esenciales para detectar las falencias presentes en la instrucción de las ciencias naturales.

Solano resalta entre los descubrimientos más significativos que los docentes reconocen la importancia de la mediación tecnológica como un recurso para promover el desarrollo del pensamiento crítico, particularmente en el contexto de las posibilidades que brindan las ciencias naturales. La investigación indica que el aprendizaje significativo se edifica mediante interacciones cooperativas que robustecen los saberes vitales y fomentan la emancipación y la reflexión crítica, no obstante, también se demuestra que las prácticas pedagógicas contemporáneas no logran concretar completamente estas aspiraciones, dado que, en numerosos casos, las estrategias de enseñanza apoyadas en las TIC se formulan de manera empírica y no poseen un modelo de instrucción institucional unificado. La falta de directrices claras restringe la capacidad de las TIC para fomentar el pensamiento crítico, promoviendo prácticas individuales en vez de colaborativas e interactivas.

Además, Solano enfatiza la importancia de implementar con mayor secuencia las fases esenciales de una clase mediada por las TIC: el inicio, destinado a reconocer conocimientos anteriores y definir un punto de inicio; el desarrollo, que promueve el

trabajo en equipo y la construcción colectiva de conocimientos; y el cierre, centrado en la retroalimentación y la consolidación de lo aprendido, sin embargo, se deduce que, en la realidad, estas fases no se llevan a cabo de manera consistente, lo que restringe el efecto de las TIC en el crecimiento crítico e integral de los estudiantes.

El estudio de Solano aporta consideraciones significativas para el sector educativo al demostrar que, aunque las TIC poseen un gran potencial pedagógico, su uso en el aula exige tanto de capacitación de los profesores como de la inclusión de principios axiológicos y pedagógicos que fomentan nuevas posturas hacia su implementación, además, evidencia las contradicciones intrínsecas de una sociedad mundial interconectada, en la que se busca educar a individuos críticos, autónomos y reflexivos, pero donde las estrategias educativas todavía se topan con retos considerables en cuanto a equidad, consistencia y eficacia. Este trabajo es especialmente significativo a nivel local, al proporcionar una perspectiva contextualizada de las prácticas pedagógicas en Pore, Casanare, y al establecer los cimientos para futuras investigaciones sobre el efecto de las TIC en la promoción de la educación.

Estudios como los previamente citados subrayan que el fomento y adopción de habilidades digitales por parte de los docentes son cruciales para educar ciudadanos aptos para satisfacer las demandas del mundo actual, cuando estas habilidades se promueven y fortalecen desde la educación básica primaria, no solo incrementan las habilidades cognitivas de los estudiantes, sino que también los capacitan para afrontar exitosamente los desafíos de la educación bachiller, media y universitaria, el ambiente de trabajo y la sociedad en su conjunto. En este contexto, las tecnologías se presentan como herramientas esenciales, brindando oportunidades únicas mediante las Tecnologías para la Gestión de la Información en la Sociedad del Conocimiento (TGISC), estas tecnologías permiten el desarrollo de saber científico a través de la vinculación entre la experimentación en situaciones reales y el análisis crítico de la información, este método favorece el desarrollo de competencias fundamentales, tales como la solución de problemas, la toma de decisiones basadas en evidencia y la habilidad para adaptarse a diferentes contextos de vida.

La incorporación eficaz de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje no solo potencia la experiencia educativa, sino que también promueve una educación

completa que equilibra la teoría con la práctica. Esto no solo beneficia a los estudiantes, sino que también fortalece a los docentes, quienes, a través de su rol, se convierten en impulsores de transformación en una sociedad cada vez más interconectada y sustentada en el conocimiento.

Bases teóricas

Las competencias digitales a lo largo de la historia: recorrido histórico

Las competencias digitales son el resultado de un largo proceso de evolución tecnológica y cultural que se ha producido a lo largo de varias décadas, pese a que, en la época de los griegos, no existían las computadoras ni la tecnología digital tal como se conoce actualmente, fueron ellos, quienes establecieron los fundamentos de la lógica, la matemática y la filosofía sentando bases para el razonamiento lógico y el pensamiento abstracto, aspectos esenciales en el mundo digital presente, grandes avances significativos se desarrollaron desde la antigüedad hasta la edad media, como el perfeccionamiento de herramientas e instrumentos mecánicos, entre ellos, el ábaco, la máquina de calcular y los relojes mecánicos, estos artefactos fueron los antecesores de la computadora y los que alcanzaron el mayor logro en habilidades matemáticas y de resolución de problemas en esa época.

El surgimiento de la era de la información y la industrialización se da inició gracias a los avances tecnológicos durante la Revolución Industrial, como las máquinas de vapor y la producción en masa, "...La Revolución Industrial es considerada como el mayor cambio tecnológico, socioeconómico y cultural de la historia... sin duda, el siglo de los avances tecnológicos más significativos" (Cicerchia y Rustoyburu, 2021, pág., 8). Progresos conectados en discusiones y disputas que formaron parte integral del entramado tecnológico, cómo lo afirma el autor, cambios que a nivel de la industria se resaltaron en la introducción de la automatización y la mecanización en los procesos de producción, generando mayor eficiencia y productividad, en la sociedad y economía, el crecimiento de ciudades y la urbanización, en el sector laboral, cambios en las relaciones laborales y la jerarquización en el trabajo, además, por medio, de la expansión de mercados y el desarrollo del comercio internacional facilitó la integración económica con

el intercambio de bienes y servicios creando redes de comunicación y transporte, que hacen parte fundamental de la era tecnológica.

Las primeras computadoras electromecánicas, como la máquina analítica de Charles Babbage y la máquina tabuladora de Herman Hollerith, evolucionó a finales del siglo XIX y principios del XX, dando inicio a la era informática, sin embargo, el gran salto al mundo informático ocurrió con la invención del primer computador electrónico, ENIAC, en la década de 1940, inspirada por J. Presper Eckert y John Mauchly, Molero (2013), describe que fue un proyecto respaldado por el gobierno de Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial, su objetivo era mejorar la capacidad de cálculo para apoyar los esfuerzos militares, este proyecto se mantuvo en secreto y se llamó Project PX, la ENIAC podía hacer cálculos de balística en solo dos horas, lo que antes tomaba dos años, en 1947, la trasladaron a la base de Aberdeen, desde donde se operaba en secreto.

El equipo de trabajo que construyó y desarrolló la ENIAC revolucionó la forma en que se procesaba y almacenaba la información, determinando el desarrollo de las computadoras modernas, a partir de allí, se establece las generaciones de la informática, trazando con el pasar de los años la evolución en los ordenadores desde la aparición de transistores, circuitos integrados, microprocesadores y hasta el computador personal, y con estos avances, la transformación en el contexto social, económico, cultural y educativo, en el cuál ha generado un impacto lleno de barreras, desafíos y variación en las metodologías tradicionales de enseñanza y aprendizaje y las prácticas pedagógicas y pensamiento docente.

Los docentes han experimentado cambios significativos en competencias digitales a lo largo del tiempo, adaptándose a la tecnología avanzada y a una educación cambiante y exigente. Este recorrido diacrónico de las competencias digitales establece la evolución y desarrollo de las habilidades vinculadas al uso y comprensión de la tecnología y la información. La tecnología en la educación enfrentó resistencia y antes de los 80' los docentes se privaban de familiaridad con herramientas e integración digital en el aula. El primer registro de la expresión en inglés "personal computer", computadora personal, data en el 1964, en una cadena de artículos "El mundo en 1984", en la revista New Scientist. Desde El Centro de Investigación Watson de IBM, Arthur L. Samuel,

escribió: “Aunque será completamente posible obtener una educación en casa, a través del propio computador personal, la naturaleza humana no habrá cambiado, y todavía habrá necesidad de escuelas con laboratorios, aulas y profesores que motiven a los alumnos”. (Bernadou, 2016). Posteriormente surgió la palabra "Internet", que tiene sus raíces en 1969, cuando se creó la primera red informática, llamada ARPANET, entre tres instituciones californianas (Estados Unidos).

En la década de 1980 y 1990, con el auge de la teoría del constructivismo de Jean Piaget y Lev Vygotsky y la idea “que gracias a la interacción que tiene el estudiante con el entorno, él crea su propio conocimiento”, la tecnología inicia a incorporarse en las aulas, los docentes inician a familiarizarse con herramientas básicas como procesadores de texto y software educativos en disquetes. La calidad académica se centraba en la informática básica y la capacidad de usar hardware y software. Yanez, s.f. cita a Raitt, 1982, expresando, que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) define las TIC como un conjunto de disciplinas técnicas y tecnológicas utilizadas para la gestión de la información y el análisis de aplicaciones, concretamente en lo que respecta al uso de ordenadores. Dicho de otra manera, es la relación entre las máquinas y la sociedad, que involucran aspectos culturales, emocionales e ideológicos. Se habla por primera vez de la palabra interactividad acercándose al concepto de multimedia por parte de los académicos Shavelson, R.J. y Salomón, G. (1985, 1986) y en (1990) John Barker y Richard N. Tucker escriben: “El término aprendizaje interactivo ha sido acuñado para describir el proceso de aprendizaje basado en el estudiante utilizando un enfoque multimedia” (Bartolomé, 2015 p.2)

Chávez, 1998 citado por Salas, (2005), denota el termino competencia y la define como "el resultado de un proceso de integración de habilidades y de conocimientos" (p. 5). Las competencias digitales, en opinión de Marqués (2008), son habilidades relacionadas con la tecnología. La competencia digital se define como un conjunto de habilidades informáticas relacionadas con el uso seguro de la comunicación y la información, comienza con habilidades fundamentales como el uso del ordenador, el intercambio de información a través de Internet y la capacidad de interactuar con otros y participar en redes cooperativas.

Para Cano García, 2007. En el caso de los docentes, “son grandes capacidades al servicio de un proyecto centrado en los estudiantes” (p. 54). En otras palabras, hace referencia a las habilidades que desarrollan frente al contexto educativo en pro de los estudiantes. Para la década del nuevo milenio (2000), fue notoria la disponibilidad y aumento de las computadoras en los salones de clase, los profesores inician la etapa de descubrimiento en el manejo de las tecnologías y la fusión de las mismas en la práctica pedagógica. La competitividad aumento con la navegación en internet, el servicio de aulas virtuales y el diseño de recursos digitales. Además, el profesor desempeña el papel de orientador en el proceso académico, dirigiendo al estudiante a ser un líder de transformación social, implicando un proceso de formación autónomo y formación por competencias. Aparece el concepto de competencia digital, que abarca habilidades más amplias y complejas que la simple alfabetización digital. Los docentes inician a tomar conciencia de la importancia de amoldarse a entornos digitales en constante evolución.

Marc Prensky (2001) incorpora los términos de "nativos digitales e inmigrantes digitales"; “... nuestros estudiantes piensan y procesan la información de modo significativamente distinto a sus predecesores... los Inmigrantes Digitales que se dedican a la enseñanza están empleando una “lengua” obsoleta” (Prensky, 2010. p. 5-6). Se reconoce que los jóvenes están creciendo inmersos en la tecnología y se acrecienta el uso de pizarras digitales y primeras plataformas educativas. En 2004, el informe "Informe Horizonte" de la New Media Consortium identificó las tendencias tecnológicas emergentes en la educación. La Web 2.0, que hizo posible que las personas colaboraran en línea utilizando herramientas como blogs y wikis, ganó terreno en el ámbito educativo, y la evaluación de la calidad y la seguridad de la información en línea pasó a formar parte de la competencia digital.

Alba, (2005), citado por García y Muñoz, (2007), describe el internet como herramienta de comunicación, búsqueda de información y apoyo a la creación de actividades que diseñan los profesores, obviamente, con ayuda de las TIC; explicando, en primer lugar, el uso de la internet para recopilación de información y planeación de las clases, seguido de la selección de sitios web con valor didáctico y académico para recomendarle a sus estudiantes como portales, buscadores, diccionarios, además, utiliza algunas herramientas como correo electrónico, foros, chat para comunicación con

sus estudiantes y por último el uso de Power Point para preparación de sus clases. (García y Muñoz, 2007, p.128)

La UNESCO (2006) establece un marco de competencias TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) para docentes, proporcionando una guía sólida para la capacitación de profesores en TIC y sentando las bases para el desarrollo de competencias digitales en el ámbito educativo, enfatizando la importancia de no solo conocer las herramientas tecnológicas, sino también de saber cómo aplicarlas de manera pedagógica y ética en el aula. El marco se dividió en dos categorías principales: Competencias de Conocimiento y Competencias de Actitud. El crecimiento de la World Wide Web, la red de internet, da paso a la web 3.0 de la mano de Jeffrey Zeldman (1995), como crítica a la web 2.0, enfatizando la transición que estaba viviendo la sociedad en general, donde las máquinas pueden comprender y colaborar de manera más efectiva con los humanos, facilitando el comercio online y servicios digitales como la telemedicina y la educación virtual, un gran desafío para los docentes, haciendo hincapié en la brecha digital.

Según Marqués (2008), la importancia de la alfabetización digital para los profesores aumenta, ya que les permitirá utilizar los recursos digitales tanto dentro como fuera del aula de manera eficaz y eficiente. Según la UNESCO (2008), los educadores deben estar preparados para ofrecer a las discentes posibilidades de aprendizaje apoyadas en las TIC, también, esboza algunos requisitos de competencia en TIC para los profesores, desglosándolos en tres categorías: Fundamentos de las TIC, ampliación de conocimientos y creación de conocimientos. Cada una de ellas tiene una parte dedicada al desarrollo profesional docente, seguida de secciones sobre pedagogía, TIC, currículo y evaluación, organización y administración, y visión y política.

En el año 2009, se convierte el Ministerio de Comunicaciones en Ministerio TIC, en la administración de Álvaro Uribe Vélez y bajo el amparo de la ley 1341 de 2009, en su artículo 4, instituye en unos de sus principios orientadores la masificación del Gobierno en Línea, con el fin de adoptar y garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la comunicación y la Información, debido a la necesidad de administrar el alto volumen de información que se generaba por los trámites de banda ciudadana y asociaciones, entre otros. Se refleja el enfoque en el aprendizaje en línea en la década

de 2010. La difusión de dispositivos móviles y el acceso a Internet amplió las oportunidades de aprendizaje en línea. Los docentes necesitaban competencias para diseñar y facilitar cursos en línea, interactuar con los estudiantes en ambientes virtuales y evaluar el aprendizaje en línea, por esta razón, se enfatiza en la pedagogía digital y la creación de entornos de aprendizaje en línea, manando la necesidad de capacitación y certificación específica para los profesores en el uso efectivo de herramientas digitales.

El concepto de aula invertida se convirtió en una estrategia popular, que requería competencias digitales para crear y compartir contenidos en línea y La Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación ISTE en 2013, divulgó, que incluían esquemas para la fusión efectiva de la tecnología en el aprendizaje y la promoción de las competencias digitales como parte fundamental de la educación. A partir del año 2016, el auge de la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático da un paso trascendental a la web 4.0, transformando significativamente la educación al introducir nuevas oportunidades y desafíos, este impacto ha dado lugar a un enfoque más fuerte en la necesidad de competencias digitales docentes relacionadas con la evaluación y utilización de estas tecnologías en el aula, exigiendo a los docentes un enfoque en la formación continua y la comprensión de las implicaciones éticas y pedagógicas de estos sistemas informáticos.

Pese a la enmarcada brecha digital en Colombia, la crisis de salud sanitaria o pandemia de COVID-19 acelera la necesidad de competencias digitales, los docentes se ven obligados a adaptarse rápidamente a la enseñanza en línea, lo que subraya la importancia de la capacitación digital, ganando importancia algunas teorías de la pedagogía digital como el modelo TPACK (Tecnología, Pedagogía y Conocimiento de Contenido) (Sumba, Cueva, Conde, & Mármol, 2020), y las plataformas de enseñanza en línea, como Classroom, Meet, Zoom, Microsoft Teams, entre otras, los docentes se vieron desafiados a repensar sus métodos de enseñanza, algunos adoptaron estrategias más creativas, como la gamificación, el uso de recursos multimedia y la creación de contenido educativo en línea, esto implicó aprender a utilizar herramientas tecnológicas para impartir clases de manera efectiva a distancia y se extendió una demanda de formación en competencias digitales.

La brecha digital se hizo aún más evidente, hubo esfuerzos por parte de Instituciones educativas, gobiernos y organizaciones para garantizar un acceso equitativo a la educación y proporcionar capacitación rápida, suministrando dispositivos y conectividad a docentes y estudiantes, aun así, la realidad pintó otro panorama, la pandemia generó estrés y ansiedad en docentes y estudiantes, enfatizando en el apoyo emocional y pedagógico, incluyendo la adaptación de métodos de enseñanza para el entorno digital y el fomento de un entorno de aprendizaje colaborativo. En tiempos de post pandemia se observa un camino progresivo en la educación híbrida, combinando métodos presenciales y digitales, en donde, los docentes necesitan habilidades para gestionar ambos entornos de manera efectiva, a pesar de los pocos recursos en infraestructura y conectividad en varias zonas del país, los docentes identifican la necesidad de adaptabilidad, integración efectiva de la tecnología en la enseñanza y el desarrollo de habilidades para un uso responsable y ético de estas herramientas digitales.

Educación, Teorías de aprendizaje y las TIC

Al hablar de formación, aprendizaje y teorías educativas se debe remontar a la época de Sócrates, Platón y Aristóteles. Sócrates (470 a.C. - id., 399 a.C.), fundador de la ética y padre de la mayéutica, un maestro que a través del diálogo extraía verdades y alejaba al individuo de la ignorancia, el autor de la célebre frase “Yo sólo sé, que nada sé”. Para él, la conversación era arte, y la sabiduría no era sólo una colección de hechos, sino también la capacidad de discriminar entre el bien y el mal, así como la práctica de la virtud y el autocontrol. Sin embargo, la teoría clásica de la educación, que se basa en el libro de Platón La República (c. 427-347 a.C.), sugiere un plan de estudios estricto y exigente que presenta las asignaturas en un orden lógico y coherente para lograr el aprendizaje. Platón también define la educación como el proceso de socialización de los individuos porque es a través de la instrucción como somos capaces de asimilar y adquirir conocimientos.

Este erudito sostiene además que:

Todas las capacidades intelectuales del hombre radican en el alma, pero estas no brotan ni se mueven por agentes exteriores, sino por esfuerzos interiores generados por la razón. La ciencia no reside en las sensaciones sino en el razonamiento sobre las sensaciones, puesto que solo por el razonamiento puede

describirse la ciencia y la verdad y es imposible conseguirlo. (Citado por Torres, 2020. p. 16). Lo que pretende hacer entender Platón; es que la educación permite transitar de lo aparente a lo verdadero, pues el verdadero conocimiento versa sobre lo inteligible, no sobre lo sensible.

Aristóteles (384-322 a.C.) expresa que la educación es un proceso que dura toda la vida y que nunca se detiene, porque es un esfuerzo por superarse a sí mismo. Dado que Aristóteles sostiene que es necesario un salto intuitivo final, a lo que se refiere como el acto de la "razón intuitiva" para llegar a la conclusión correcta, una de las principales responsabilidades del profesor es proporcionar al alumno las experiencias concretas que necesita para tomar la decisión reflexiva final que da lugar al conocimiento definitivo. (Citado por Torres, 2020. p. 17)

Los sistemas conectados a los procesos cerebrales que permiten el aprendizaje se han categorizado como resultado de los avances de la psicología, las teorías cognitivas y el constructivismo pedagógico surgieron junto con nuevos paradigmas y el eslogan "aprender a aprender" como resultado de estos avances. Las teorías del aprendizaje han venido evolucionando de forma significativa, estos avances se han venido logrando en mayor parte por la transformación en el contexto educativo que ofrece las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC). Con el tiempo, el proceso de enseñanza y aprendizaje ha experimentado teorías de aprendizaje como el conductismo, en el período inicial, (décadas de 1920-1960), enfoque soportado por autores como Ivan Pavlov, John B. Watson y Burrhus Frederic Skinner, centrándose en el condicionamiento y la respuesta observable; pese a que, la tecnología educativa aún no se había desarrollado plenamente, la utopía de la enseñanza programada por BF Skinner, iniciaba sus primeros pasos al aplicar tecnología al aprendizaje.

Destacando el rol activo del estudiante y la importancia de interactuar con su entorno para desarrollar su propia comprensión, aparece el constructivismo, (décadas de 1970-1990), encabezado por Jean Piaget y Lev Vygotsky recalcando la importancia del aprendizaje social; surgen nuevas herramientas interactivas, que brindaron una retroalimentación personalizada, como los primeros tutoriales; además, autores como Seymour Papert y Jerome Bruner también intervinieron en la integración de las TIC en el aprendizaje. David Johnson, Roger Johnson y Eliot Aronson, tratan sobre el aprendizaje en grupo, lo que ahora se conoce como el aprendizaje colaborativo, las TIC

se disparan con el advenimiento de las redes informáticas y la World Wide Web, facilitando la comunicación y la colaboración en los entornos educativos, Albert Bandura, utiliza la teoría del aprendizaje social, que destaca el valor de la imitación en el proceso de aprendizaje y hace uso de las redes sociales e Internet para aumentar las oportunidades de este método.

Destacando el proceder activo en el proceso de aprendizaje, Seymour Papert, desarrolla el construccionismo, enfatizando la construcción activa en el mundo real, en esta etapa, la tecnología se ha vuelto universal en la educación; autores como Sugata Mitra y Mitchel Resnick estudian cómo las TIC motivan a los estudiantes para que sean creadores de contenido y participantes activos en su aprendizaje, año tras año, ha crecido el interés en el aprendizaje basado en juegos y la realidad virtual (RV), autores como James Paul Gee y Jane McGonigal han indagado cómo los juegos pueden motivar y comprometer a los estudiantes. La RV incorpora nuevas aplicaciones en diversos campos educativos.

Ahora, se establece la teoría del conectivismo de George Siemens, que se centra en el aprendizaje en red y en la capacidad de las personas para navegar por el y utilizar la información disponible en los entornos digitales, las TIC, especialmente Internet y las redes sociales han revolucionado la forma en que las personas se conectan entre sí y adquieren conocimientos. Stephen Downes, filósofo y teórico de la educación canadiense, ha trabajado en la aplicación del conectivismo en entornos de aprendizaje en línea y ha explorado el potencial de las TIC para fomentar la autonomía del alumno y el aprendizaje colaborativo a través de herramientas como los entornos virtuales de aprendizaje y los cursos en línea masivos y abiertos (MOOC). En cada época hay autores y enfoques más pertinentes, y la relación entre las teorías del aprendizaje y las TIC sigue evolucionando actualmente.

El efecto de las TIC en la educación moderna ha sido significativo en varios aspectos como la popularización al acceso de la información, posibilitando a profesores y discentes el acceso a una gran cantidad de recursos educativos en línea, plataformas, software educativo que permiten la adaptación del contenido según las necesidades individuales del usuario y a un aprendizaje personalizado; además, ha posibilitado el trabajo colaborativo, el uso de videoconferencias y herramientas colaborativas que

permiten el intercambio de conocimientos a nivel global y desarrollo de proyectos conjuntos. Este enfoque interactivo en la educación hace que el aprendizaje sea más atractivo y participativo, ayudando a estudiantes y docentes a desarrollar habilidades tecnológicas, básicas en la sociedad actual y en el mercado laboral. También, ha promovido la educación a distancia y en línea, dando oportunidad a aquellos de se debaten entre las ofertas laborales y el formarse como profesional, sumando, la mejora en los métodos de evaluación a través de la incorporación de herramientas automatizadas, retroalimentación instantánea y evaluaciones en línea, agilizando el proceso de retroinformación.

En algunas instituciones educativas manejan diversas herramientas tecnológicas para comunicar, crear y gestionar información, a través del uso de móviles en las aulas, de pizarras digitales y el modelo de aula invertida, sin duda alguna, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han transfigurado en herramientas de gran valor que se pueden adecuar para retribuir las exigencias particulares de cada discente, construyendo una enseñanza más inclusiva y motivadora, esto implica que los docentes se apropien de las habilidades digitales y hagan buen uso de las herramientas que ofrece la tecnología, Además, es necesario tener claro las teorías de aprendizaje con el fin de crear estrategias pedagógicas efectivas que integren las TIC en el aula, estos métodos de aprendizaje garantizan una comprensión de cómo aprenden los estudiantes y cómo se puede aprovechar al máximo las tecnologías en su proceso educativo. Por ejemplo, el enfoque constructivista insta que los estudiantes creen su conocimiento activamente, y las TIC pueden proporcionar herramientas para facilitar este proceso.

Las competencias digitales, además, de cumplir un papel importante en la práctica pedagógica de los docentes, también son primordiales para enseñar a los discentes destrezas selectas para el mundo moderno, como la alfabetización digital, la resolución de problemas y el razonamiento crítico, los docentes que entienden y aplican las teorías de aprendizaje son capaces de diseñar rutinas de aprendizaje que promuevan el desarrollo de estas competencias utilizando de manera efectiva las TIC como sistema de instrucción. La tecnología avanza rápidamente, los docentes enfrentan el desafío de mantenerse actualizados y adaptarse a nuevas herramientas y

prácticas pedagógicas, por eso, es importante que se empoderen frente a las competencias digitales, no solo para integrar las TIC en su enseñanza, sino también para seguir aprendiendo y creciendo profesionalmente a lo largo de su carrera, de esta manera, podrán aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen las TIC para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tras esta exploración de las teorías del aprendizaje y el impacto de las TIC en la educación, se pone de manifiesto la importancia de un robusto marco teórico que facilita entender las competencias digitales de los docentes y los desafíos a los que se enfrentan en el siglo XXI. La transformación del rol del docente en la era digital no solo requiere el manejo técnico de herramientas tecnológicas, sino también la habilidad para incorporarlas exitosamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, alineándose con las exigencias de una sociedad vinculada y fundamentada en el saber.

Por esta razón, este estudio se basa en teorías que abordan el aprendizaje desde un enfoque constructivista y conectivista, resaltando la relevancia del aprendizaje cooperativo y la creación de conocimiento en ambientes digitales, igualmente, se toman en cuenta perspectivas relacionadas con la innovación educativa, la autoeficacia del docente y el aprendizaje situado, que facilitan el análisis de los elementos que inciden en la implementación de las TIC en la práctica de enseñanza. Finalmente, se incorporan teorías acerca de la sociedad del conocimiento y la triple hélice, las cuales subrayan la importancia de una sinergia entre la educación, la tecnología y las políticas públicas para potenciar la capacitación de los profesores en habilidades digitales, la tabla 1, sintetiza y organiza de manera detallada las teorías que sustentan esta investigación.

Tabla 1
Teorías que sustentan la investigación

Teoría	Autor (es) / Enfoque	Principales aportes a la investigación
Teoría del Constructivismo	Piaget (1950), Bruner (1960)	Sostiene que el aprendizaje es un proceso en constante evolución, donde los docentes deben integrar y ajustar las TIC para facilitar una construcción del conocimiento autónoma y significativa, además, las competencias digitales permiten a los docentes crear entornos de aprendizaje interactivos, colaborativos y personalizados que fomentan la construcción activa del conocimiento.

Tabla 1 (cont.).

Teoría de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)	Vygotsky (1978)	Sustenta la importancia de la guía y la mediación en la formación de competencias digitales docentes, impulsando el uso de las TIC como recursos estratégicos para el proceso de enseñanza.
Teoría de la Sociedad del Conocimiento	Drucker (1969), Castells (1996)	Afirma que los docentes deben adquirir competencias digitales para integrarse eficazmente en una sociedad centrada en la información y el conocimiento.
Teoría del Aprendizaje Social (Autoeficacia)	Bandura (1977)	Destaca el papel del modelado y la interacción social en la adquisición de competencias digitales, subrayando la relevancia del aprendizaje colaborativo en contextos digitales.
Teoría de la Triple Hélice	Etzkowitz & Leydesdorff (1990)	Sostiene que la colaboración entre el sector educativo, el sector tecnológico y las políticas gubernamentales puede fortalecer la formación de los docentes en competencias digitales
Teoría del Conectivismo	George Siemens (2004)	Sugiere que la educación en la era digital se basa en la interconexión de las redes de información y en la capacidad de los docentes para gestionar el conocimiento en contextos tecnológicos.
Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)	Mishra & Koehler (2006)	Propone la integración equilibrada de conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares para una enseñanza efectiva con TIC
Teoría de la Innovación Educativa	Fullan (2007)	Subraya la importancia de la formación continua y la adaptación de los docentes a los avances tecnológicos para optimizar el proceso de enseñanza.

Nota. Tomado bases teóricas de la investigación.
Tabla elaborada por la Autora.

La tabla que se ha presentado estructura claramente las teorías esenciales que orientan la investigación en torno a las competencias digitales del docente en el siglo XXI. Al incorporar teorías de aprendizaje, el efecto de las tecnologías de la información y métodos pedagógicos, se forma un sólido marco teórico que no solo trata la relevancia de las TIC en la capacitación de los maestros, sino que también facilita la identificación de los retos a los que se enfrentan los educadores en su trabajo cotidiano. Este enfoque holístico ofrece una perspectiva detallada de cómo las habilidades digitales son fundamentales para el crecimiento profesional de los profesores y cómo estas impactan en la calidad de la instrucción, posibilitando una educación más inclusiva, asequible y ajustada a las exigencias del contexto tecnológico contemporáneo.

Competencias digitales del docente del siglo XXI

La sociedad actual caracterizada por la disposición de la información, la comunicación, la cooperación y el diseño de contenido digital, ha puesto en un gran dilema a la educación; ahora, en el aula, además de innovación, creatividad, flexibilidad

y reflexión, que son dinámicas que a lo largo del tiempo los docentes han explotado, pese, a los diferentes enfoques de aprendizaje que hayan tenido que aplicar, es primordial incorporar las TIC en sus planeaciones pedagógicas e institucionales; es decir, para la introducción de las TIC en los procesos de formación se debe tener en cuenta tres componentes claves: contenidos, pedagogía y tecnología.

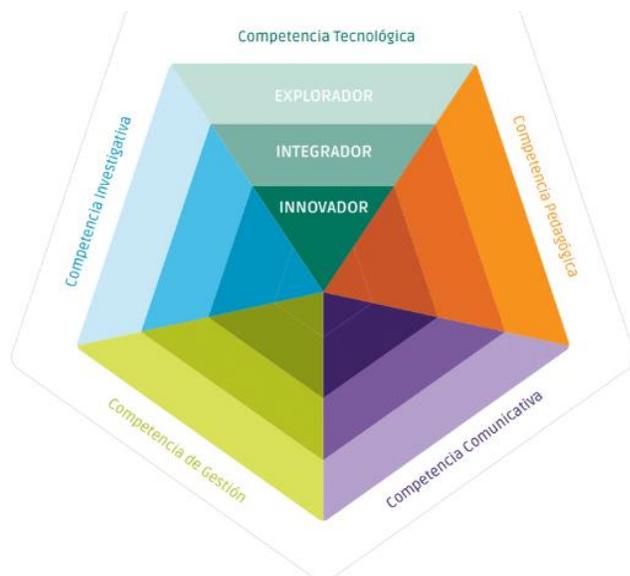
Cuando se habla de fusión exitosa de las TIC y la didáctica, se hace referencia al triángulo pedagógico. En primer lugar, los contenidos; conceptos y conocimientos que se enseñan en el aula, con la introducción de las TIC a ellos, debe ser alineados con los objetivos del aprendizaje y el currículo, la tecnología debe ser utilizada para la comprensión y aplicación de los contenidos, en lugar de agregar tecnología por sí misma. En segundo lugar, la pedagogía, referente a métodos y estrategias de enseñanza, en este punto, las TIC deben respaldar enfoques pedagógicos efectivos que garanticen la participación activa, colaborativa y el aprendizaje significativo, por último, la tecnología, que comprende los recursos y sistemas informáticos que se pueden aprovechar en el proceso educativo, incluye hardware como computadoras, tabletas, pizarras digitales, así como software, aplicaciones y plataformas en línea, la elección de la tecnología debe ser coherente con los objetivos pedagógicos y estar alineada con los contenidos curriculares. Al contemplar estos tres componentes de manera holística, los docentes pueden crear experiencias educativas enriquecedoras y aprovechar el potencial transformador y apropiación de las destrezas digitales en la planeación de clases.

Desde este punto de vista, es posible argumentar que aquellos actores del entorno educativo que satisfacen estos estándares disponen de un dominio completo; sin embargo, ¿cuáles son las competencias digitales del profesor del siglo XXI? El Ministerio de Educación Colombiano representa en un pentágono, los marcos de habilidades que los docentes deben tener en su práctica pedagógica, dentro de tres niveles específicos: "...tecnológica, pedagógica, comunicativa, investigación y gestión, dentro de tres niveles específicos de innovación educativa con TIC. (explorador, integrador e innovador)". (Cabero et al.,2020, p.143). (ver Figura 1). La tercera iteración del Marco para profesores en competencias digitales en TIC, abordado por la UNESCO (2023), replantea el papel del profesor en el aula, presentando un total de dieciocho competencias TIC organizadas en seis categorías: Aprendizaje profesional de los docentes, Currículo y evaluación,

Pedagogía, Aplicación de las competencias digitales, Organización y administración, y Comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas y a su vez, cada uno de estos elementos se desglosa en tres niveles de uso pedagógico. (ver figura 2).

FIGURA 1

Competencias y Niveles del marco colombiano, competencias TIC

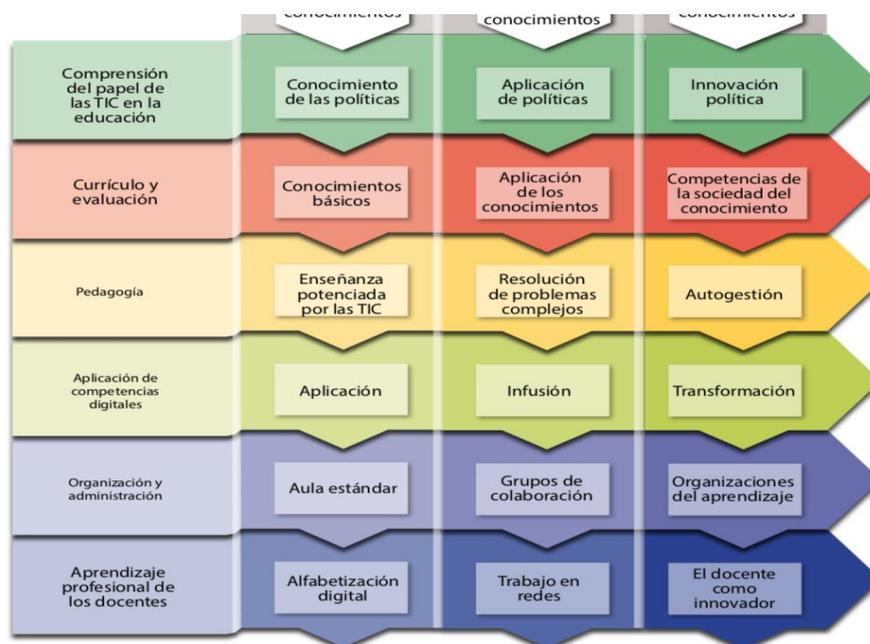


Nota. Tomado Ministerio de educación 2013.

Obtenido de: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf

La incorporación de las TIC en el contexto educativo advierte ajustar de forma adecuada la pedagogía y la tecnología; “... la formación del profesorado es un proceso que deberá tener lugar durante toda la carrera docente, es un proceso conocido comúnmente como lifelong learning” (UNESCO, 2023, p.4). La formación permanente es clave en el contexto educativo, para garantizar el desarrollo de habilidades y conocimientos continuo, este proceso de adquirir competencias a lo largo de la vida, destaca la importancia de ajustarse a la variación en el entorno laboral y social, promueve la autonomía y la toma de decisiones, aborda aptitudes fundamentales como la aclaración de conflictos, el pensamiento crítico, la comunicación efectiva y la colaboración, que son primordiales en el entorno actual.

FIGURA 2
Competencias TIC para docentes según UNESCO



Nota. Tomado UNESCO (2023). Profuturo. (3 de agosto de 2022).
 Obtenido de <https://profuturo.education/observatorio/competencias-xxi/competencias-tic-para-docentes-segun-unesco/>

Este esquema planteado por la UNESCO, proporciona orientación sobre las habilidades y competencias digitales que los docentes deben poseer para incorporar exitosamente las TIC en su proceso y didáctica, cada uno de los 6 aspectos mencionados se fracciona en tres niveles que los profesores deben adquirir en su práctica pedagógica, el primero hace referencia a la adquisición del conocimiento; es decir, un docente capaz de definir, elegir y utilizar adecuada y didácticamente las TIC acorde a los estándares curriculares, en segundo lugar, se encuentra, profundización del conocimiento, referente a la apropiación de las competencias digitales, capaz de crear, integrar, aplicar e interactuar con recursos tecnológicos y redes profesionales para la ejecución de actividades y la resolución de problemas, en tercer lugar, creación de conocimiento, en este nivel, el docente es capaz de establecer aprendizaje colaborativo, estrategias tecnológicas y compartir buenas prácticas, con el objetivo que la escuela aumente la calidad con la incorporación de las TIC, buscando que estas habilidades digitales no solo capaciten a los educadores, sino además, preparen a los estudiantes a adaptarse al entorno digital en evolución.

Desde el contexto internacional y diferentes instituciones de alfabetización digital, se ha propuesto una gama de marcos que sugieren las bases mínimas que debe poseer un docente en CD; entre ellos se encuentra, El Marco Europeo de Competencia Digital del profesorado (DigCompEdu), en palabras de (Redecker, 2020) este estándar “responde a la creciente concienciación de muchos Estados europeos de que los educadores necesitan un conjunto de competencias digitales específicas para su profesión, con el fin de aprovechar el potencial de las tecnologías para mejorar e innovar en educación” (p. 8), estas competencias propone seis áreas y cada una de ellas divide en prácticas digitales básicas que deben poseer tanto educadores como estudiantes. (ver figura 3). El Marco de la International Society for Technology in Education” (ISTE) para docentes, se centra en las necesidades de los discentes del siglo XXI, en promover la colaboración y el aprendizaje autónomo, mientras tanto, el docente presenta un perfil innovador y activo frente al proceso de enseñanza, caracterizado en siete roles: aprendices, líderes, ciudadanos, colaboradores, diseñadores, facilitadores y analistas. (Cabero et. al., 2020) (ver figura 4).

FIGURA 3
Marco DigCompEdu, Unión Europea



Nota. Tomado Marco Europeo para la competencia digital de los educadores (2020) Ministerio de Educación de España (2020). Obtenido de https://www.metared.org/content/dam/metared/pdf/marco_europeo_para_la_competencia_digital_de_los_educadores.pdf

El Marco común de competencia digital docente del Instituto Nacional de Tecnología Educativa y de Formación del Profesorado (INTEF), identifica seis niveles de

competencia, similares al DigCompEdu, que van desde A1 hasta C2; en donde A1 hace referencia al nivel básico y C2 al último en la escala del nivel avanzado, además, se estructura alrededor de cinco áreas competenciales: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad, y resolución de problemas, con un total de veintiuna competencias. La última versión de estos estándares se realizó en el año 2017. (Cabero et. al., 2020).

La responsabilidad de la autoformación en tecnología educativa, para educar bajo un pensamiento crítico, reflexivo y armonioso a estudiantes nativos digitales, recae en la ética y formación de cada docente. Autores como Preskyn, (2010), nos presenta la forma cómo funciona el cerebro de un nativo digital frente al ordenador y de un inmigrante digital, “Claro que tienen poca capacidad de atención, pero para las antiguas maneras de aprender” (p.17), los estudiantes tienen una facilidad de conectar su cerebro y atención en las actividades interactivas; sin reparar, el nivel de complejidad, simplemente es tomar su atención, medir su nivel de competencia y retirarse con un resultado de satisfacción; de lo contrario, el estudiante volverá a sentirse intrigado y dispuesto a conectar su cerebro, es en este ambiente en el cual los docentes deben ofrecer no solo su pedagogía, sino enamorar, a través de la tecnología.

FIGURA 4

Perfil Docente Estándar ISTE



Nota. Tomado Revista Caribeña de Investigación Educativa (2020) ISFODOSU (13 de mayo de 2020). Obtenido de: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/530/5302734009/html/>

Actitud del docente frente a la formación en Tecnología Educativa

El profesorado se enfrenta a un gran desafío como es la era digital, y junto a ella las transformaciones agigantadas, no sólo en la ciencia, sino, además; en la didáctica y dialéctica en el contexto educativo, teniendo en cuenta que se encuentran frente a nativos digitales o la generación Z; que hace referencia a personas nacidas entre los años 1995 y 2012, generación que ha nacido con el internet y el manejo de las TIC, y quienes están muy familiarizados con las herramientas que ofrece las competencias digitales y sus tendencias, al respecto cabe citar a Granados (2021), quien afirma que:

... los jóvenes Z pertenecen a una generación (...) incluso destierra la educación formal para centrarse en proyectos de aprendizaje más vocacional, tienden a desarrollar más dificultades para hablar en público y redactar textos complejos, así como para mantenerse concentrados de manera prolongada. (p. 5).

Dado que la generación Z ha crecido inmersa en la tecnología y la utiliza en todos los aspectos de su vida cotidiana, el autor apoya la importancia de la formación del profesorado en competencias digitales y el cambio de actitud hacia la formación en

tecnología educativa. Las metodologías de aprendizaje online como los MOOCs (Massive Open Online Courses), el uso de tablets y las aplicaciones educativas se adaptarán mejor a esta generación. Según Dewey (1989), la formación del pensamiento es indirecta; el profesor puede sugerir una serie de ejercicios únicos para la formación directa del pensamiento, pero cuando las condiciones son desfavorables, la intención del profesor y los ejercicios se vuelven inútiles. La formación del profesorado se concibe como el desarrollo de la curiosidad y la exploración que incrementa el cuestionamiento y el deseo de investigar lo desconocido.

El manejo de las causas que suscitan y orientan la mente es la única manera de lograr su producción. Hegel, por su parte (como se describe en Gadamer, 1993), subraya que la formación es necesaria para el hombre y que conlleva la obligación de cada persona de moldearse a sí misma. Según este autor, la formación es la esencia del ser humano, y es a partir de ella que el ser se transforma en un ser espiritual universal. Además, la considera como un paso hacia la generalización y ha distinguido entre dos modos complementarios de formación: teórica y práctica. Hegel concluye diciendo que las dos formas proporcionan el camino hacia la generalidad. Dada la llegada de nuevas generaciones, está claro que la preparación de los profesores tiene un gran deber.

La axiología y la epistemología de los discentes de hoy son drásticamente diferentes de las de los temas para los que se creó el sistema educativo hace siglos y para los que se pretendía tenerlos como población nativa (Piscitelli, 2009). Según Piaget (citado en Rodríguez, 1999), los profesores reciben una formación insuficiente, lo que los lleva a formarse para el puesto de trabajo mediante una instrucción estructurada que ignora las cuestiones contextuales. También afirmó que el conocimiento es una construcción que resulta de la interacción del sujeto y el entorno. (Saavedra, 2018.p. 4)

Ken Robinson (citado en MEN, 2013), describe el reto de “llevar la innovación y la tecnología a escala, transformando la educación en un proceso que aborde los desafíos del siglo XXI: la cultura de la creatividad” (p. 20). En sus recomendaciones al Gobierno Británico, enfatiza en la responsabilidad de los directivos docentes para cultivar una cultura que mejore la calidad del aprendizaje de los estudiantes, facilitando la participación creativa de cada miembro de la comunidad educativa, Robinson sostiene que, con el uso innovador de las nuevas tecnologías, la educación puede hacerse más

individualizada para satisfacer las necesidades, intereses y preferencias de aprendizaje de cada individuo.

Sin embargo, de acuerdo con Freire (2002), los profesores no deben ignorar el conocimiento que los estudiantes traen consigo sobre el mundo, incluyendo la forma en que hablan, cuentan historias, calculan y han aprendido previamente sobre él. Más bien, a partir de esta comprensión, se debe hacer una construcción en el marco de la realidad de los alumnos, permitiendo el desarrollo cognitivo del discente en función de las necesidades de su contexto. (Saavedra, 2018. p. 5). Freire enfatiza en que el aprendizaje del docente no se produce únicamente corrigiendo los errores del estudiante, más bien, ocurre cuando el docente, siendo humilde y receptivo, está constantemente dispuesto a reconsiderar sus propias ideas y a revisar sus estrategias y métodos de enseñanza, y se refleja en su capacidad de involucrarse con las peculiaridades del discente y explorar las diversas rutas que esta curiosidad le lleva a recorrer.

De Zubiría, (2020), insiste en que los docentes tienen la responsabilidad de cualificar su formación pedagógica y digital y el MEN tiene el compromiso de brindar condiciones para que sea posible, y entre todos se debe garantizar la calidad de la educación de la cual hemos carecido, lo destaca en su artículo titulado “La educación en tiempos de cuarentena”, en su columna en la Revista Semana, promoviendo así, el uso de dispositivos y herramientas informáticas en el ámbito pedagógico para fortalecer la creatividad, la autonomía, la solidaridad y la lectura. La disposición del docente hacia la formación en Tecnología Educativa varía según la cultura escolar, la formación previa, las experiencias personales y la percepción de los beneficios de la tecnología en la educación, una formación eficaz debe considerar estas diferencias y ofrecer un entorno propicio para comprender y adoptar gradualmente las herramientas tecnológicas.

Las actitudes ya mencionadas se podría abordar desde diferentes perspectivas; algunos docentes están dispuestos a aprender nuevas herramientas informáticas y métodos digitales para enriquecer su didáctica en el aula, otros ven la formación en TIC como una oportunidad para ampliar conocimiento y habilidades, otros lo toman por conveniencia para terminar su ciclo académico en algún posgrado que les ayudará a escalafonarse, otros muestran resistencia y preocupación por los probables desafíos técnicos o la percepción que tienen que la tecnología amenaza su forma de enseñar,

otros pueden estar influenciados por la importancia que la educación le ha dado a las competencias digitales y de allí parte su responsabilidad con la formación continuo y el perfeccionamiento profesional. En general, la actitud del docente hacia la apropiación de las competencias digitales varía según el contexto familiar, social, educativo y sus experiencias individuales.

La actitud del docente frente a la instrucción en tecnología educativa es fundamental para su destreza en competencias digitales y para enfrentar los retos en la enseñanza moderna, en el escenario educativo del siglo XXI, el aprendizaje será más fácil si el profesor presenta una disposición abierta, receptiva y proactiva hacia esta formación. Por otro lado, una resistencia o actitud desinteresada puede obstaculizar el desarrollo de determinadas competencias, en este contexto educativo que avanza rápidamente en términos tecnológicos, es fundamental que los docentes estén dispuestos a adaptarse y actualizarse constantemente en tecnología educativa, de esta manera garantizará que la integración de la tecnología en el aula sea más fluida y agradable.

Alfabetización Pedagógica de las TIC

UNESCO (2019) señala que para 2030, la gran mayoría de las personas deben poseer las habilidades tecnológicas que el mundo globalizado exige. Para ello, será necesario incorporar el uso eficaz de las TIC en las aulas de clase para transformar las experiencias de aprendizaje, teniendo en cuenta lo anterior, es crucial la preparación de los docentes en esta área, ya que, los docentes que utilizan las TIC de manera efectiva beneficiarán a sus discentes tanto en su vida personal como profesional. La preparación del profesor sigue siendo un tema muy importante porque está conectado con la aplicación de tácticas creativas y de alta calidad que resultan significativas en la realidad. Kosnik suscita "La calidad en la educación depende directamente de la calidad de los docentes, los educadores y currículos" (Ramos, 2014, p. 1).

El Ministerio de Educación Nacional (MEN), ha implementado varios programas para promover la alfabetización digital como lo son Computadores para Educar, Plan Nacional de TIC para la Educación, Alianza apps.co, Formación de docentes en competencias digitales, entre otros, que por medio de plataformas digitales como

Colombia Aprende, Red Volcano, MEN Digital han trabajado en reducir la brecha digital enfocándose en mejorar los conocimientos tecnológicos de los docentes y usuarios; Sin embargo, algunos en la comunidad educativa argumentan que este enfoque es limitado, ya que solo saber utilizar la tecnología no implica comprender su funcionamiento, se cuestiona si la alfabetización básica tradicional, que permitía entender un mensaje, es suficiente en la era actual, donde las TIC desempeñan un papel fundamental. Se considera que las habilidades del siglo XXI, como el pensamiento creativo y crítico, la solución de conflictos, la comunicación y la colaboración, son cruciales en este contexto digital.

En sí, la alfabetización pedagógica digital hace referencia a la capacidad que los docentes poseen para usar de manera efectiva las TIC en sus prácticas pedagógicas con el objetivo de aumentar la calidad en la educación y preparar los estudiantes para el mundo digital, un estudio realizado en Chile (Sandoval et al., 2017) a partir de las percepciones de los estudiantes sobre su educación digital y pedagógica en las TIC durante su preparación inicial como docentes, mostraron que aunque los pedagogos en formación tienen un alta accesibilidad a los recursos de TIC, desconocen o no utilizan software específicamente relacionados con el ámbito de la educación, ni saben cómo se puede aplicar este dominio a su profesión, particularmente dentro del aula; vale decir, que la alfabetización digital es importante en el siglo XXI y no solo implica la formación técnica, además, involucra la capacidad de estructurar, de entender, de localizar la información mediante las competencias digitales, de desarrollar destrezas para la construcción del conocimiento, y de la comprensión y lectura de entornos multimedia.

La alfabetización digital trae consigo misma, algunas transformaciones que van más allá de la formación técnica, la incorporación de ordenadores o dispositivos TIC y de la capacidad de crear ambientes virtuales llamativos, esta instrucción tecnológica implica una transformación en la didáctica, en la perspectiva docente frente a la transmisión del conocimiento, en comprender la educación como un extenso contexto en donde el estudiante no es el centro del hacer-hacer, sino del saber-hacer que tenga un significado en su ser, para la toma de decisiones, para la resolución de problemas, para saber discernir entre la información y la mal información, para la vida y evitar simplemente de ser un consumidor más de la era digital.

En algunos ambientes educativos, los docentes muestran resistencia hacia la alfabetización digital, se incomodan o intimidan por la falta de familiaridad con la tecnología o la formación insuficiente en su uso, la incorporación de sistemas informáticos en el aula es un factor preocupante por los cambios que puede implicar en sus métodos de enseñanza y la dinámica del aula, lo que genera inseguridad sobre cómo afectará el trabajo y la interacción con los estudiantes; además, algunos cuestionan si la tecnología realmente mejora el proceso de aprendizaje y temen que pueda ser una distracción; asimismo, el tiempo y esfuerzo requeridos para integrar la tecnología también pueden ser vistos como una carga adicional en un entorno ya exigente para los docentes. Severin, (2010), resalta que la fusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo ya no es una elección; se ha convertido en una necesidad. Los esfuerzos de los países y las instituciones se centran en desarrollar e implementar iniciativas que aprovechen al máximo las tecnologías en los procesos de aprendizaje y enseñanza.

En resumen, la alfabetización pedagógica digital es primordial para el profesorado del siglo moderno por varias razones, con la tecnología presente en todas partes, los docentes deben estar familiarizados con ella para aprovechar al máximo sus beneficios en el aula, de esta manera, se permite enriquecer los contenidos educativos y facilitar la comprensión de los discentes por medio de diferentes herramientas digitales y recursos multimedia en línea; además, la alfabetización digital implica más que solo conocimientos técnicos; también abarca habilidades analíticas como el razonamiento crítico, la solución de conflictos, la cooperación y la comunicación, todas primordiales en la actual sociedad.

La tecnología en el aula puede cerrar la brecha digital y promover la inclusión, ya que los docentes pueden adaptarla para atender las necesidades individuales de todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades. En última instancia, la alfabetización pedagógica digital prepara a los docentes y estudiantes para enfrentar los retos y conveniencias futuras en un entorno cada vez más digitalizado, proporcionando las habilidades necesarias para prosperar en una sociedad conectada y en constante evolución. En pocas palabras, la alfabetización pedagógica digital para docentes del siglo XXI implica aprender a apropiarse de las competencias digitales de manera efectiva en la educación, que incluye conocer herramientas digitales, diseñar actividades, evaluar el

progreso de los estudiantes, gestionar el aula con tecnología y perfeccionar habilidades para trabajar con información en medios digitales, desarrollando el pensamiento crítico y autónomo.

Pedagogías Alternativas del siglo XXI y Tecnologías Digitales Emergentes

Nombrar las pedagogías alternativas, es hablar sobre los procesos y estrategias de aprendizaje y enseñanza que facilitan y permiten una mayor comprensión del conocimiento, aplicando métodos flexibles, creativos, llamativos e innovadores que involucren contenidos, pedagogía y tecnología, y particularmente que potencie el aprendizaje autónomo y el desarrollo individual de los estudiantes. Las pedagogías del siglo XXI rompen con las tradiciones del siglo anterior; como resultado, las nuevas pedagogías son una respuesta a la búsqueda continua de nuevas técnicas y estrategias que permiten la aplicación de conceptos probados y ampliamente aceptados, Jaume Carbonell, (2015), pionero de las pedagogías alternativas, compiladas y descritas en *cuadernos de pedagogía*, reúne ocho modelos pedagógicos inspirados en las nuevas narrativas de Freinet, al relacionarlas entre práctica y teoría.

En su colección resalta algunos fines y aspectos transversales en todas las formaciones; en primer lugar hace referencia a cambiar el rol del docente; es decir, la relación entre docente-estudiante es de hacer trabajo cooperativo, trabajar en equipo, una relación en mayor confianza, en donde el docente deja de ser transmisor para convertirse en tutor, seguidamente, el logro es convertir las instituciones en espacios de investigación y conversación, en la cual, se estimule la curiosidad y se desarrolló el pensamiento crítico, por último objetivo, se traza la idea de transformar mentalidades, no sólo se educa personas libres y responsables, sino que se transfigura la sociedad. Carbonell (2017), “Es un discurso de cambio de modelo, de vida. Y la conclusión es que se pueden generar prácticas alternativas tanto dentro como fuera del colegio. La utopía educativa es posible en pequeñas dosis y espacios” (p.7)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC proporcionan herramientas digitales que respaldan la personalización del aprendizaje, la autonomía del estudiante, la colaboración, la creatividad y la accesibilidad a herramientas educativas compartidos, estos aspectos son los principios centrales de las pedagogías

alternativas, y cumplen con los objetivos que ellas trazan, ya que, priorizan enfoques flexibles centrados en el estudiante, en construir ambientes que capten su atención orientados hacia la participación activa, cooperativa, deductiva, crítica y la construcción del conocimiento. Las pedagogías alternativas trabajan de la mano con las TIC en educación, ya que facilitan el aprendizaje personalizado, promocionan la independencia y la exploración de los discentes, apoya a la colaboración y la creación grupal del aprendizaje, potencia la creatividad y la expresión y facilita el acceso a recursos educativos abiertos y colaborativos, enfoques fundamentales para enriquecer el proceso educativo.

Asimismo, una manera de fomentar la inclusión en el aula es por medio de la tecnología educativa, esta herramienta permite a los estudiantes comunicarse y estar involucrados con sus docentes, ahora, emergen tecnologías innovadoras que se caracterizan por permitir que haya experiencias de aprendizaje y procesos de enseñanza más motivadores e innovadores transformando los escenarios formativos, entre ellas se puede nombrar inteligencia artificial, la realidad aumentada y la realidad virtual, pese a que se proyecta casi veinticinco tipos diferentes de tecnologías digitales emergentes, según los Informes Horizon que realiza la Institución “NMC”, así lo menciona (Cabero, 2018, p. 122).

Por esta razón, las tecnologías emergentes exigen a las instituciones educativas un constante proceso de reevaluación frente a los currículos y los métodos de enseñanza, ya que, infiere a un cambio de paradigma, donde el docente como eje central debe desarrollar nuevas competencias y habilidades digitales. Sin dejar de reconocer la resistencia en la formación de competencias digitales por el profesorado, se debe asumir, que se cuenta con enfoques pedagógicos y diferentes teorías de aprendizaje para incorporar con agrado y facilidad las tecnologías emergentes en los diferentes contextos de la cotidianidad, específicamente la en el escenario educativo.

Cabero, (2018), concluye:

...tenemos que reconocer que en los últimos tiempos se han producido un cúmulo de trabajos que nos permiten tener referencias, tanto para su incorporación a la enseñanza, como para las formas en las cuales se pueden diseñar sus mensajes, y las estrategias educativas que podemos movilizar en su utilización. (p. 130)

En la actualidad contamos con una amplia cantidad de recursos y trabajos que ofrecen valiosas referencias para ser utilizadas tanto en la enseñanza como en el diseño de actividades y estrategias educativas. Las transformaciones actuales avanzan a pasos agigantados, y el contexto educativo es un escenario clave para este cambio, ya que, desde allí se apuesta a la formación de una sociedad integra; incorporando pedagogía, tecnología, emociones y preparación para solución de problemas. Teniendo en cuenta lo anterior, los gobiernos apuntan a nuevas iniciativas como lo es la educación 4.0 y la educación 5.0, que tienen como horizonte el uso de tecnologías innovadoras para el desarrollo socioeconómico y la calidad social.

Los cambios en la educación se han enmarcado desde el trabajo individual y la enseñanza con el modelo conductista; educación 1.0, con la llegada del nuevo milenio, se infiltra la tecnología y la educación se basa en comunicar, contribuir y colaborar, tanto estudiantes como maestros; educación 2.0, la educación 3.0 no se hace esperar con el acceso a la búsqueda de la información y la interconexión para aprender a través de la internet y sus múltiples herramientas en TIC; sin embargo, con el progreso acelerado de la ciencia y la tecnología, la web muta hacia el futuro ofreciendo autodirección, trabajo en equipo, aprendizaje basado en proyectos y obviamente, fundamentación en destrezas tecnológicas y blandas, según Navarrete, (2021), "(...) educación 4.0 es aquella que promueve la aplicación de recursos físicos y digitales que aporten soluciones innovadoras a los retos actuales y futuros de la sociedad" (Acuña, 2022, p. 5).

La educación 5.0 adopta las características de su predecesor y tiende a enfatizar en las habilidades blandas de los estudiantes; preparar al alumnado a generar soluciones para mejorar la vida en sociedad frente a un contexto incierto, quebrantable, complejo y supremamente tecnológico. En otras palabras, la Educación 5.0 representa una nueva perspectiva en la enseñanza, surgida ante la influencia de la transformación digital y los avances tecnológicos. En este modelo, el estudiante es el eje central y la educación se adapta a sus necesidades individuales y formas de aprendizaje. Se fomentan habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración, aprovechando la tecnología como herramienta para mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje. Asimismo, se reconoce la necesidad de estar a la vanguardia continuamente para enfrentar los constantes cambios del mundo actual. En resumen, la Educación 5.0 tiene como objetivo

preparar a las personas para los desafíos y oportunidades del nuevo siglo mediante una orientación centrada en el estudiante y respaldado por la tecnología.

La importancia del desarrollo de las competencias digitales como ciudadanos

Las habilidades del futuro son fundamentales tanto para el éxito en el trabajo y la profesión como para el desarrollo personal y la participación activa en la sociedad, dentro de estas habilidades, la competencia digital se destaca como un elemento crucial para los ciudadanos modernos, que engloba un conjunto de habilidades que permiten a las personas utilizar, entender y aprovechar de manera efectiva y responsable las tecnologías de la información y la comunicación, esto va desde habilidades básicas como el uso de dispositivos y aplicaciones, hasta competencias más avanzadas como la seguridad digital, la alfabetización informacional y el pensamiento computacional, además, se ha hecho hincapié en lo crucial que es lograr un equilibrio entre las habilidades técnicas y las blandas mientras se desarrollan las habilidades digitales, esto significa que el desarrollo de habilidades digitales requiere más que solo entender cómo usar las herramientas; también requiere trabajo en equipo, pensamiento crítico y flexibilidad. Así lo expresa Benavides y Ruiz (2022), "...es decir, identificar, analizar, evaluar, clasificar y explicar lo que aprenden" (p. 76).

Andreas Schleicher (2022) destacó la necesidad de competencias interdisciplinarias que abarquen ámbitos como la tecnología, la creatividad, la resolución de problemas y la comunicación, estas habilidades son esenciales en el entorno digital en constante evolución. Pasl, (2022); "En la vida real, los problemas son de naturaleza interdisciplinaria, por lo que los jóvenes esperan enfoques más multidisciplinarios de los problemas en su educación." (p. 11). Por otro parte, Vázquez y Navarro (2024) son algunos de los autores que destacan la importancia de un enfoque de aprendizaje personalizado y adaptativo en el contexto digital. Este tipo de aprendizaje incorpora no solo el entorno docente y los recursos educativos, sino también las herramientas y tecnologías que facilitan la creación de experiencias de aprendizaje personalizadas para cada individuo.

La importancia del ciudadano del siglo XXI, o ciudadano digital, fue destacada por Rodríguez et al. (2020) en su análisis del progreso de España hacia una sociedad digital.

Los autores enfatizan la necesidad de que la región desarrolle estas habilidades debido a la falta de capacitación, lo que limita el uso de tecnologías digitales, información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital. Además de mejorar el uso de la tecnología digital, el objetivo es mitigar cualquier impacto negativo, especialmente para las poblaciones más jóvenes y vulnerables (Prasetiy et al., 2020). Además de destacar el valor de desarrollar habilidades de pensamiento computacional (PC), que van más allá de la programación y se concentran en la resolución de problemas, la creatividad y la abstracción, el pionero del pensamiento computacional, Seymour Papert (1980), insistió en el potencial de las computadoras para apoyar una forma de pensar y aprender individualmente, inspirando durante años a varios pensadores a estudiar este enfoque en la educación. Estos pensadores también han propuesto perspectivas de imbricación e "...integrar las habilidades informáticas y el PC en los currículos de educación inicial" (George, 2023, p. 10).

Las tendencias globales en competencias digitales a menudo se centran en el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas para adaptarse al cambiante mundo digital, combinando habilidades técnicas y blandas, fomentando la interdisciplinariedad, la ética y la responsabilidad digital, estas habilidades hace posible que personas de todos los estratos y niveles socioeconómicos aprovechen oportunidades y recursos que de otro modo estarían fuera de su alcance, lo que promueve la inclusión y la equidad. La brecha digital, separa a quienes tienen y no tienen acceso a la tecnología, obstaculizando el progreso social y económico, en consecuencia, una de las formas más importantes de promover la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad digital es financiar la educación y la capacitación en habilidades digitales. El desarrollo de habilidades digitales tiene un impacto en la equidad y la participación ciudadana, pero también empodera a individuos y grupos, aquellos que son expertos en herramientas y recursos digitales pueden expresarse, crear, trabajar juntos y tener gran impacto en su entorno.

En conclusión, el crecimiento de los ciudadanos en la sociedad actual depende fundamentalmente de su posesión de las habilidades preparadas para el futuro, en particular las habilidades digitales, además de dominar las habilidades técnicas, también se necesita cultivar una actitud y capacidad adaptable que permita enfrentar los obstáculos de frente y aprovechar las oportunidades que presenta el mundo digital,

adquirir habilidades digitales es una inversión tanto en el futuro como en el presente, ya que permite a todos tener éxito y participar activamente en el avance de la sociedad.

Bases legales

Como referentes y bases legales de la propuesta investigativa, se toma los informes de las instituciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), dentro del Plan de competencias de los docentes y Estándares de competencia TIC para docentes 2011 y 2018. tanto el Marco de Competencias de los Docentes como los Estándares de Competencia TIC para Docentes de la UNESCO son herramientas fundamentales para enriquecer las habilidades digitales de los educadores. Estos marcos proveen una estructura completa para evaluar y mejorar estas habilidades, reconociendo la importancia crucial de integrar la tecnología de manera efectiva en la enseñanza del siglo XXI. Además, subrayan la necesidad constante de que los docentes se actualicen profesionalmente en este campo en evolución.

Además, El Ministerio de Educación Nacional (MEN), con su política educativa que intenta contribuir al progreso del capital social y humano del país, sustenta el fortalecimiento de las destrezas digitales de los profesores y los desafíos pedagógicos contemporáneos a que se enfrentan, a través de programas de formación y capacitación, promoviendo la incorporación de las competencias digitales en los currículos educativos, proporcionando recursos y materiales educativos digitales de calidad que apoyen el progreso de habilidades digitales en el aula e infraestructura tecnológica y desplegando herramientas de evaluación para valorar las competencias digitales de los docentes.

Asimismo, La Ley 115 de 1994, también conocida como la Ley General de Educación en Colombia, es una normativa que decreta los principios y disposiciones fundamentales que rigen el sistema educativo del país. Aunque esta ley fue promulgada antes del auge de las tecnologías digitales, su artículo 5, numeral 13 contiene principios generales que pueden sustentar y respaldar la investigación sobre las competencias digitales de los docentes y los desafíos educativos del siglo XXI. Por ejemplo, el énfasis en el desarrollo integral de la personalidad y el empoderamiento de competencias para

la vida sugiere la importancia de que los docentes adquieran habilidades digitales para preparar a los discentes para una época cada vez más tecnológica. Asimismo, la necesidad de promover la convivencia social y la cultura de la legalidad en un contexto digital plantea desafíos que los docentes deben abordar mediante el desarrollo de competencias digitales éticas y responsables.

Otro referente legal es El Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026, que es una política educativa de Colombia que rige las estrategias y directrices para el adelanto del sistema educativo durante ese período, puede sustentar y apoyar la propuesta investigativa sobre competencias digitales y desafíos de los docentes a través de sus objetivos generales y principios rectores, que se materializa en estrategias, proyectos y acciones, para avanzar hacia una educación de calidad, enfocándose en la formación y capacitación docente, la actualización curricular, la mejora de la infraestructura tecnológica y el fomento de la investigación en el contexto educativo digital.

Igualmente, La Comisión Europea (2013). "DigComp": el marco de competencias digitales para la ciudadanía", sistema creado para optimar las destrezas digitales de los ciudadanos, proporciona un marco de referencia claro y detallado de competencias digitales que describe el aprendizaje, actitudes y habilidades necesarias para que los ciudadanos utilicen las tecnologías digitales de manera eficaz en diversos contextos, identificando competencias claves, ofreciendo herramientas para la evaluación y desarrollo, y respaldando la formulación de políticas educativas basadas en el desarrollo de estas competencias. Y por último La Ley 1341 del 30 de julio de 2009, también llamada Ley de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia, constituye los lineamientos para el desarrollo, acceso y uso de las TIC en el país, definiendo nociones y principios sobre la sociedad de las TIC, su enfoque en la promoción de las TIC, la inclusión digital, la formación en TIC y la calidad de la educación.

Por último, La Ley Estatutaria 1581 de 2012, llamada Ley de Protección de Datos Personales, garantiza el derecho de todos los ciudadanos colombianos a la protección de sus datos. Establece normas como el propósito, la libertad, la veracidad, la seguridad y la confidencialidad en el manejo de estos datos, y requiere el consentimiento

informado de los titulares antes de recopilar, almacenar o procesar sus datos personales.

Las bases legales brindan un marco regulatorio que respalda la investigación al establecer los criterios de cómo los docentes deben capacitarse en competencias digitales y los elementos fundamentales a tener en cuenta para la aplicación en el aula, asegurando la protección de datos y privacidad de los participantes. Además, define políticas educativas sobre tecnología, como el uso de herramientas digitales en el salón de clases, y promueve la responsabilidad y los estándares éticos para el uso de la tecnología en la educación, lo que ayuda a confirmar la credibilidad de la investigación.

CAPÍTULO III

Marco Metodológico

Dentro de este apartado se da a conocer el proceso metodológico con el que se llevó a cabo la investigación Las competencias digitales del docente y los desafíos que afrontan en el escenario educativo del siglo XXI, aquí halla una descripción detallada sobre el enfoque del estudio, el método, instrumentos y técnicas y el proceso de análisis de datos adaptándose y ajustándose a la complejidad del tema.

Enfoque de la investigación

La investigación se centró en un enfoque cualitativo, ya que, ofrece diversidad de materiales para adquisición de información de forma distintiva, posibilitando ver a los actores en su entorno original, Sampieri, Fernández y Baptista, (2006) resalta: “La orientación cualitativa maneja la recolección de información sin cálculo numéricamente para revelar o perfeccionar interrogantes de investigación en el proceso de interpretación” (p. 49). La definición de enfoque cualitativo, según Taylor y Bogan, (2016), “(...) se refiere en su sentido más amplio a la investigación que produce datos descriptivos de las propias palabras escritas o habladas de las personas y de su comportamiento observable” (Hernández, 2019, párr., 11).

En este caso, el primer paso en el proceso de investigación deben ser las entrevistas en persona con los educadores y las personas que realizan visitas a sus lugares de trabajo. En consecuencia, Sandín (2003) define el enfoque cualitativo de la educación como "actividad dirigida al descubrimiento y desarrollo de un conjunto organizado de conocimientos, así como a la comprensión profunda de los fenómenos educativos y sociales, la transformación de las prácticas y escenarios socioeducativos y la toma de decisiones" (p.123). Como resultado, para crear o abordar un elemento teórico, es crucial llevar a cabo una búsqueda exhaustiva a partir de la entrevista y la participación en grupos focales.

Es inductiva, holística, naturalista y humanista, porque es flexible, estimada como un todo, comprensible y considerada con los resultados que se obtienen sobre los

actores que son materia de estudio, y valiosos en todos los escenarios y aportes de sus perspectivas. La metodología cualitativa está siendo asumida en las áreas de la educación como una alternativa epistemológica y metodológica lícita para abordar cuestiones socioeducativas.

Paradigma de la Investigación

La investigación se sustentó dentro del paradigma Interpretativo, Piñero y Rivera (2019), lo enfatiza en el actor social para percibir su punto de vista mientras se adhiere a la noción filosófica que lo sustenta y da las bases para comprender lo "real" y los medios para conocerlo. Latorre et al., (2003), señala, que busca la realidad en profundidad, describiendo, interpretando y comprendiéndola. La interpretación de la realidad juega un rol bien importante, ya que se sitúa en un contexto y tiempo explícito, analizando la investigación a través de observaciones y entrevistas abiertas, que conllevan a circunstancias, referencias y hallazgos, que permiten establecer propuestas según las categorías determinadas, para la toma de decisiones, descubrimientos, creación, mejoras y despejo de dudas.

Martínez (2007), lo define, "... la práctica predomina y por lo tanto el establecimiento de generalizaciones o leyes y la expansión del conocimiento teórico no es fundamental." (p.21). Basado en lo anterior, el estudio se adhiere a los postulados de este nivel porque aborda considerablemente el significado que encierran las TIC, la formación digital de los docentes, y el ámbito educativo como un cimiento primordial del aprendizaje que puede ser utilizado para diseñar las directrices teóricas que apoyan los escenarios tecnológicos que se centran en el avance del pensamiento humano.

Método de la Investigación

La investigación se desarrolló dentro del marco del método de la teoría fundamentada, donde el rol del investigador es recolectar, codificar y analizar información en forma simultánea, con el fin de cumplir con la particularidad del método como un proceso sistemático e interpretativo y crear metódicamente teorías sobre el comportamiento humano y el entorno social que tienen una base empírica, Glaser y

Strauss desarrollaron la teoría fundamentada en la década de 1960 como un método de investigación del interaccionismo simbólico (Kendall, 1999). La colaboración entre Strauss y Corbin en el Departamento de Sociología de la Universidad de Chicago en 1967 fue primordial para el desarrollo de la Teoría Fundamentada, ambos compartían un interés común en encontrar un enfoque de investigación que permitiera a los investigadores generar teorías directamente a partir de los datos recopilados en el campo, en lugar de partir de teorías preexistentes o hipótesis, esta perspectiva desafiaba el enfoque más tradicional de la investigación, que a menudo comenzaba con teorías establecidas y luego buscaba evidencia para respaldarlas.

Corbin, (2016), resalta: "...la idea es descubrir conceptos nuevos y si uno llega a la investigación con un marco predefinido, se puede limitar este descubrimiento" (p.17). La autora enfatiza en la flexibilidad, la exploración continua, la revisión constante y en mantener la mente abierta con el fin de adaptarse y descubrir nuevas perspectivas en el progreso de la investigación. Estos principios son fundamentales para asegurar que el estudio sea dinámico, receptivo y capaz de capturar la complejidad del fenómeno a tratar. La flexibilidad permite ajustar el enfoque en función de nuevos hallazgos o perspectivas emergentes, la exploración continua impulsa a seguir buscando nuevas ideas y conceptos, incluso cuando ya se tiene un marco inicial, la revisión constante ayuda a mantener actualizado los avances en el contexto, y, por último, mantener la mente abierta permite estar receptivos a nuevas ideas y perspectivas, incluso si desafían las suposiciones iniciales. En conjunto, estos principios permiten la adaptación y evolución a medida que se adelanta el estudio, lo que en última instancia ayuda a obtener una comprensión más completa y enriquecedora del tema estudiado.

En este método, la recolección de datos, el análisis y la teoría proveniente están íntimamente afines, compendiando así, las relaciones entre las teorías que subyacen a la realidad; es decir, permite el desarrollo teórico, la captura sistemática y el análisis a partir de los informes de los docentes; es una forma de pensar y conceptualizar historias, un método de "análisis comparativo constante" basado en la perspectiva del análisis inductivo, donde las categorías empíricas se saturan y luego se descubren originando una teoría sustantiva. Este enfoque cumplió con la finalidad del objetivo general de la investigación sobre las competencias digitales de los docentes y los desafíos que

enfrenta en el escenario educativo del siglo XXI, ya que extrajo conceptos, patrones, actitudes y representaciones sociales a partir de la observación y la interpretación de las prácticas y experiencias de los docentes, en entornos digitales.

El método de Teoría Fundamentada cuenta principalmente con tres fases integradas e iterativas que caracterizan su diseño, análisis y cierre con el fin de que emerjan unidades de análisis descriptivas, estas etapas son descritas y especificadas en el apartado de procedimiento de análisis de resultados, a través del método de la comparación constante, se podrá codificar y analizar datos a la par, a fin de obtener una teoría, lo anterior dicho basado en la codificación abierta, axial y selectiva. La codificación abierta se fundamenta en dividir y catalogar los datos en categorías y conceptos, seguidamente, se podrá desarrollar la codificación axial, que trata de analizar y comparar los datos resultantes de las categorías, relacionarlas entre sí, hallar nuevas categorías y elaborar hipótesis que permitan esclarecer ideas y especificar la teoría, por último la codificación selectiva integra categorías y reduce conceptos para dar sentido a los datos y sus relaciones explicando el patrón de comportamiento social objeto de estudio.

La Teoría Fundamentada proporcionó un enfoque metodológico valioso para abordar los desafíos que enfrentan los docentes en el contexto educativo del siglo XXI, específicamente en relación con las competencias digitales, este enfoque cualitativo permitió explorar y comprender en profundidad las experiencias, perspectivas y prácticas del profesorado referente a la manipulación de la tecnología en el aprendizaje y la enseñanza. Al aplicar la Teoría Fundamentada, se recopiló datos empíricos directamente del campo, como entrevistas y observaciones, y al analizar estos datos de manera sistemática y rigurosa se identificaron patrones, categorías y relaciones emergentes, al respecto cabe citar a Strauss y Corbin (2016) "Su parte en el desarrollo de este método (...) la necesidad de salir al campo para descubrir lo que sucede en realidad". (p.10), este proceso inductivo permite que las teorías o modelos explicativos surjan orgánicamente de los propios datos, en lugar de imponer teorías preexistentes o hipótesis a la realidad observada.

En el contexto de los desafíos de los docentes frente a las competencias digitales en el escenario educativo del siglo XXI, la Teoría Fundamentada permitió una exploración profunda de cómo los docentes perciben, utilizan y se enfrentan a la

integración de la tecnología en su práctica pedagógica, esto condujo a la identificación de factores facilitadores y obstaculizadores, así como a la formulación de recomendaciones prácticas para mejorar la preparación y el apoyo de los docentes en el uso efectivo de las herramientas digitales en el aula. En definitiva, la Teoría Fundamentada proporcionó un marco sólido y flexible para investigar y comprender los complejos retos que los docentes enfrentan en el campo de la sistematización de la educación, lo que permite generar conocimiento teórico relevante y aplicable para abordar estos desafíos de manera efectiva.

Escenario e informantes claves

La investigación se realizó en el municipio de Orocué del departamento de Casanare, en el Centro Educativo Miralindo, sede principal, institución educativa de zona rural, ubicada en la Vereda Miralindo de dicho municipio, con niveles de enseñanza post-primaria (Educación, preescolar, educación primaria y educación secundaria), de naturaleza oficial y modalidad académica. Cuenta con docentes normalistas, profesionales en la educación que se preparan para obtener un título de pregrado y aquellos que cuentan con el grado de licenciatura, todos egresados de universidades públicas, la gran mayoría pertenecientes a la planta global de docentes del departamento de Casanare, y se encuentran en periodo de prueba para alcanzar el nombramiento como docentes en propiedad de carrera y otros en provisión transitoria de vacantes docentes en provisionalidad definitiva, sus edades oscilan entre 26 y 52 años de edad. La mayoría de docentes proceden de diferentes departamentos del país como Boyacá, Chocó, Santander y Meta.

Los informantes claves que hicieron parte de la investigación fue un docente por área de conocimiento en la educación de secundaria; docente del área de inglés, de Lengua castellana y humanidades, de Ciencias Sociales, de Ciencias Naturales, de matemáticas y un docente directivo (directora) del Centro Educativo Miralindo, para un total de 5 docentes de aula y 1 directivo docente, la tabla 2 muestra la descripción de cada uno. Se tuvo en cuenta, que cada docente además de desempeñarse en su área afín, también, cubren otras asignaturas como educación física, ética y valores, religión, Tecnología e informática, artística y lectura crítica, ya que la investigación se realizó en

un Centro Educativo rural postprimaria, lo que significa que los niveles de enseñanza van desde el nivel de transición hasta grado noveno de educación secundaria, con máximo un docente en cada área del conocimiento, de esta manera, el criterio de selección de informantes claves es limitado a un docente por área de conocimiento en la educación secundaria, se realizó la aclaratoria con el fin que en la implementación de instrumentos de recolección de datos se tuviera en cuenta la perspectiva y experiencias de las competencias digitales desde cada una de las áreas o asignaturas.

Tabla 2

Código y descripción de los informantes claves

Código	Descripción	Asignaturas que imparte
Docente 1	Licenciado en Ciencias Sociales de la Universidad de Caldas, historiador e investigador de la Universidad de Caldas, especialista por parte de la UDS en Montique y magíster en recursos educativos aplicados a la educación de la Universidad de Cartagena. 8 años de experiencia en la labor docente.	Ciencias Sociales Humanidades y Castellano Lectura crítica.
Docente 2	Licenciado en matemáticas y lengua castellana. 17 años de experiencia en la labor docente	Matemáticas Educación Física.
Docente 3	licenciada en inglés y francés. 14 años de experiencia en la labor docente	Humanidades y Castellano, inglés, lectura crítica, artística y ética.
Docente 4	Contador público, especializada en pedagogía con maestría en administración de instituciones educativas. 18 años de experiencia como directivo-docente	Directivo-docente.
Docente 5	Ingeniero Agrónomo. 4 años de experiencia en la labor docente	Ciencias naturales, química, física, biología, informática, dos clases de ética.

Nota. Tomado de la entrevista realizadas a los informantes claves de la investigación.

Tabla elaborada por la Autora.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Rodríguez, et al., definen la recopilación de información como la manera de “... reducir de modo intencionado y sistemático, mediante el empleo de nuestros sentidos o de un instrumento mediador, la realidad natural y compleja que pretendemos estudiar a una representación o modelo que nos resulte más comprensible y fácil de tratar” (citado en Gómez, et al., 1996, p. 96). Es decir, es un proceso que se logra utilizando nuestros sentidos o instrumentos mediadores para recopilar datos y luego transformar esa información en una representación o modelo más comprensible y manejable, la abstracción permite simplificar la realidad para poder analizarla y comprenderla de manera más efectiva.

Los instrumentos que se utilizaron en el estudio para la recolección de datos se describe en dos etapas: la primera fase denominada exploratoria, que se refiere a encuentros cara a cara con cada uno de los informantes claves del estudio y su contexto formativo a través de una entrevista semiestructurada, en los ambientes cotidianos de los colaboradores; es decir en la institución, específicamente en el aula de clase, la sala de informática en el caso del docente 5, y la oficina de dirección con el informante 4, en donde la indagación verbal suministrada, no solo ayudó a conocer los perfiles de los entrevistados, algunos aspectos de su personalidad y competencias, sino que además, contribuyó a complementar la observación y percibir sus expresiones corporales y perspectivas sobre la investigación.

La segunda fase se definió como clasificatoria o de profundización; donde se llevó a cabo grupos focales, con todos los informantes claves, en la cafetería de la institución; sitio en el cual los docentes se sintieron cómodos, por la frescura del lugar y la libertad de expresión que en este podían tener, esta entrevista grupal ayudó a la descripción de categorías acerca de los desafíos o retos más reveladores a los que se resisten los profesores frente a la alfabetización digital y la apropiación de habilidades en TIC. Para Morse, (1994), “el grupo focal es una entrevista grupal realizada en un ambiente semiestructurado, donde el propósito señalado es obtener información acerca de un tópico determinado” (citado en Morales et al., 2022, p. 54). Por otra parte, Hernández Sampieri, (2014) afirman que:

El grupo focal es una técnica que consiste en la obtención de datos cualitativos necesarios para una investigación. Esta información se logra reuniendo a un pequeño grupo entre cinco y 12 personas con el fin de presentar sus opiniones, gustos y preferencias en torno a un producto, servicio, idea, publicidad o contenido. Los participantes conversan en torno a uno o varios temas en un ambiente relajado e informal, bajo la conducción de un especialista en dinámicas grupales (p. 605).

En este paso se utilizó la técnica Brainstorming o conocida como lluvia de ideas, que ha demostrado ser una herramienta eficaz en la colaboración grupal, el compromiso y la socialización de ideas (Felder & Brent, 2001; García, 2019; Gil, 2006). Este procedimiento se aplicó dentro del grupo focal a través de una dinámica digital, creada en AppSorteos, llamada “saca el niño que llevas dentro”, enlace enviado a cada de los móviles de los docentes, se trató de una ruleta que describió varias acciones de afecto,

amistad y graciosas que hicieron los docentes con sus compañeros, a medida que se avanzaba con una pregunta en la entrevista grupal el docente giraba la ruleta, realizaba la acción, y moderaba la pregunta a desarrollar, indicando algunas ideas o perspectiva propia, animando a los demás colaboradores a participar de forma natural, real y relajada, esta técnica ayudó a generar ideas, fomentar la creatividad, explorar diferentes perspectivas, identificar temas emergentes y articular símbolos claves relacionados con las competencias digitales de los docentes y los desafíos educativos en la era digital, además de fomentar lazos de afectos entre ellos y un pequeño espacio de esparcimiento.

Rigurosidad Científica del Estudio

Con el fin de asegurar que los hallazgos obtenidos sean coherentes, confiables y respaldados por una amplia gama de evidencia, que aumente la autenticidad y la robustez del estudio sobre las competencias digitales de los docentes en el contexto educativo contemporáneo, la investigación se basó en algunos criterios de rigor científico que soportan el método cualitativo como lo son: la credibilidad, la transferibilidad, la confirmabilidad y la relevancia. (Noreña et. al., 2012). La credibilidad busca que los resultados reflejen de manera auténtica las experiencias humanas según la percepción de los participantes, evitando prejuicios y garantizando que los hallazgos sean reconocidos como verídicos por ellos.

En el estudio, este criterio se fortaleció a través de la triangulación de fuentes y puntos de vista de los informantes clave, contrastando los datos recabados en las entrevistas y en la observación directa en el salón de clases o ambiente laboral. Al comparar la perspectiva de los profesores acerca de sus habilidades digitales con las observaciones de su trabajo, los descubrimientos proporcionaron una representación precisa de sus capacidades y retos en la utilización de las TIC, además, el análisis detallado de las vivencias de los docentes que han obtenido capacitación adicional reafirma que estos han conseguido superar barreras para incorporar la tecnología en su trabajo, en contraposición a aquellos que se mantienen en su área de confort debido a las restricciones del entorno.

Para alcanzar la transferibilidad, es fundamental detallar una descripción de los actores y el contexto del estudio, lo cual facilita la comparación e identificación de similitudes y diferencias. La investigación describe el ambiente rural y las circunstancias de los profesores en el Centro Educativo Miralindo, detallando las especificidades del entorno, tales como el impacto de los recursos tecnológicos escasos y las tácticas aplicadas bajo un modelo constructivista convencional, que no es completamente comprensible para algunos informantes clave. Así, otros investigadores y docentes en contextos educativos parecidos podrán utilizar los resultados de este estudio, identificando similitudes entre sus propias circunstancias y la realidad registrada en la investigación.

La confirmabilidad o reflexividad de la investigación ayuda a evitar prejuicios y críticas contra el fenómeno investigado, permitiendo al investigador a comprender la función de la investigación y reconocer sus impactos y limitaciones, Este criterio se asegura a través de una explicación precisa de los procedimientos de recopilación y estudio de los datos del estudio. Las entrevistas y observaciones empleadas evidencian que los descubrimientos acerca de habilidades digitales, obstáculos y facilitadores en la utilización de las TIC reflejan las experiencias reales de los docentes, sin sesgos de la investigadora.

Durante el estudio, se llevaron a cabo diversas fases de análisis de datos (entrevistas personales, observación y grupo de discusión), utilizando una interpretación reflexiva que demostró los contextos particulares de cada informante y sus retos, además, se examinó la bibliografía actualizada acerca de competencias digitales y retos educativos, incorporando investigaciones recientes que destacarán habilidades fundamentales para el entorno del CEM, para corroborar los resultados se tomaron en cuenta las opiniones de los informantes clave de ese contexto educativo. Se buscó la imparcialidad alineando la recolección de datos con los objetivos del estudio; las entrevistas se transcribieron textualmente y los descubrimientos se cotejaron con la bibliografía existente y se hizo referencia adecuada a cada fuente. Esta actividad promovió un entendimiento detallado del fenómeno analizado. Finalmente, la relevancia se garantiza al proporcionar hallazgos únicos y aportar al desarrollo de nuevos marcos

teóricos o conceptuales, asegurando coherencia en los principios básicos de la investigación.

Con el fin de aplicar los criterios de rigor científico al estudio, se implementó la validez interna y la validez externa. Para garantizar la validez interna se planteó algunas estrategias como son la Triangulación de datos, Muestreo teórico, y Comparación constante. La triangulación permite verificar la consistencia y validez de los hallazgos al comparar y contrastar datos recopilados de diferentes fuentes o mediante diferentes métodos, Torres (2021) destaca que la triangulación es esencial para mitigar los sesgos inherentes a los métodos de investigación, las perspectivas teóricas del investigador y las posibles interpretaciones erróneas, al combinar múltiples métodos de recopilación de datos, como entrevistas, observaciones y análisis de documentos, se obtiene una perspectiva más completa del fenómeno estudiado. Esto ayuda a reducir la posibilidad de sesgos al validar y corroborar los hallazgos desde diferentes ángulos, lo que aumenta la credibilidad y la fiabilidad de los resultados de la investigación.

El muestreo teórico garantizó que los participantes seleccionados fueran relevantes para la construcción de teoría y puedan proporcionar información rica y significativa sobre el fenómeno de estudio. Glaser y Strauss (1967), introdujeron el concepto de muestreo teórico, en su libro "The Discovery of Grounded Theory", explican que el muestreo teórico consiste en seleccionar participantes o casos que ayuden a desarrollar y refinar teorías emergentes, esto asegura que los participantes aporten información sustancial y significativa sobre el fenómeno de estudio, lo que contribuye a una comprensión más profunda y precisa del mismo. Y la comparación constante profundizó en el análisis de los datos y al desarrollo de teorías fundamentadas en los datos recopilados. Taylor y Bogdan (2000) explica que la comparación constante implica que el investigador se sumerge en los datos, identifica patrones emergentes, examina las relaciones entre los conceptos y busca conexiones significativas, a medida que este proceso avanza, los conceptos se refinan y se desarrollan en categorías más sólidas y complejas. Finalmente, estos conceptos y categorías se integran en una teoría coherente que proporciona una comprensión profunda y significativa del fenómeno estudiado (Citado por San Martín Cantero, 2014, p.106)

La validez externa se buscó a través de la saturación teórica, es decir, la recopilación y comprensión de datos hasta que se alcanzó un punto en el cual no se obtengan nuevos conceptos o categorías relevantes. Esto permitió establecer explicaciones que pueden ser aplicables a situaciones similares fuera del contexto de estudio específico. La fiabilidad se abordó a través de la reflexividad, lo que implicó que la investigadora tomara conciencia de su propio sesgo y subjetividad. Es importante que el investigador esté abierto a cuestionar sus suposiciones y preconcepciones, y que sea transparente en relación con su influencia en el proceso de investigación y análisis de datos; además, se mantuvo un registro sistemático de los procedimientos de investigación y análisis, esto incluyó documentar detalladamente las decisiones tomadas durante la recolección y análisis de datos, así como las interpretaciones realizadas. Al tener un registro claro y transparente, otros investigadores pueden seguir y replicar los pasos realizados, mejorando así la fiabilidad.

Procedimiento de análisis de resultados

El procedimiento de interpretación de análisis de resultados basado en esta metodología tiene en cuenta los siguientes pasos: Codificación abierta, Codificación axial, Codificación selectiva, estas etapas facilitaron la interpretación de datos y apoyaron a la finalidad del objeto de estudio, además fueron flexibles al desarrollo y progreso de la investigación, en palabras de Corbin, (2008): “Hay una serie de procedimientos que pueden facilitar el análisis, pero no hay reglas fijas”. (Bernard, 2016, p. 22). El proceso de codificación, conforme se aborda en la metodología de la Teoría Fundamentada de Strauss y Corbin (2016), se enfoca en enriquecer y ampliar los datos cualitativos, esto se logró al contextualizar los datos, formulando interrogantes y proveyendo respuestas provisionales acerca de las interacciones entre ellos y dentro de ellos. Además, en su metodología, Strauss y Corbin distinguen dos niveles de análisis:

1. **El Análisis Detallado:** En este nivel de análisis, se lleva a cabo una minuciosa revisión de la información obtenida a través de las dos primeras etapas: en primer lugar, **la codificación abierta**, que implica un examen exhaustivo y meticuloso de los datos para identificar las categorías, conceptos y proposiciones que surgen directamente del texto. Es decir, en esta etapa, se analizaron los datos de manera minuciosa y sin prejuicios identificando conceptos o categorías iniciales, este proceso implicó sumergirse

por completo en los datos, buscando patrones y significados subyacentes, se asignaron etiquetas descriptivas a segmentos de datos relevantes, de manera inductiva, en otros términos, surgieron directamente de los datos sin imposiciones previas, fue un proceso iterativo y continuo, donde se revisaron constantemente los datos y se ajustaron los códigos a medida que se desarrollaba una comprensión más profunda del fenómeno. Al fin y al cabo, la codificación abierta es una fase crucial en el análisis de datos cualitativos, que permite al investigador explorar y comprender la riqueza y la complejidad del fenómeno estudiado sin imponer prejuicios o estructuras preconcebidas.

Seguidamente, **la codificación axial**, que consiste en la organización de subcategorías bajo categorías más extensas, este proceso permite identificar conexiones y relaciones entre ellas, lo que da lugar a la construcción de un esquema estructurado o un modelo teórico, esto implicó organizar los códigos identificados en la codificación abierta en categorías más amplias y jerárquicas, durante este proceso, se buscó establecer relaciones entre los diferentes conceptos y categorías emergentes, explorando cómo se interrelacionaban los distintos aspectos del fenómeno estudiado, se pudo crear subcategorías y dimensiones dentro de las categorías axiales principales para capturar la complejidad del fenómeno. En última instancia, la codificación axial ayuda a desarrollar un marco conceptual estructurado que facilita la comprensión y organización coherente de los datos.

2. **Generación de Teoría:** A través de la **codificación selectiva**, se busca refinadamente integrar teorías que abarcan los conceptos explicativos de mayor nivel de abstracción relacionados con el objeto de estudio, este paso implicó la síntesis y la generación de teorías que tuvo en cuenta las relaciones y los patrones emergentes, lo que contribuye a la reformulación de un marco teórico más sólido. La codificación selectiva se concentró en identificar y refinar las categorías centrales que son esenciales para comprender el fenómeno estudiado, se seleccionaron las categorías más significativas a la comprensión del fenómeno; Competencias Digitales Docente, TIC, Actitud frente a TIC, Contexto educativo y Contexto y aplicación. El objetivo en este nivel fue desarrollar una teoría comprensiva que explicará las relaciones causales y los procesos subyacentes que influyeron en el fenómeno; de esta manera, la codificación

selectiva profundizó en los aspectos más importantes del fenómeno estudiado y contribuyeron a una comprensión teórica más completa y eficaz.

La Teoría Fundamentada permite cierta flexibilidad en su aplicación, ya que está orientada a descubrir teorías desde los datos y adaptarse al contexto y objetivos específicos de la investigación. Corbin (2008), resalta, “La meta del análisis cualitativo es darle voz a las preocupaciones y a los problemas que tienen los participantes de la investigación, ya sea a través de la descripción o de la teoría” (Bernad, 2016, p. 22), la teoría se va nutriendo a medida que se comparan de manera continua distintas categorías y sus atributos, este proceso constante de comparación es el motor que impulsa el desarrollo y refinamiento de la teoría, así, lo sugiere Glaser y Strauss (1967), “Es aconsejable que los datos sean obtenidos mediante un muestreo teórico, y si esto es así, es factible que la integración de la teoría surja por sí misma”. (Hernández et al., 2011, p.15).

CAPÍTULO IV

Interpretación de Resultados

Esta sección detalla el proceso de análisis e interpretación de los hallazgos del estudio sobre las habilidades en competencias digitales de los docentes y los desafíos que enfrentan en el escenario educativo del siglo XXI, en el Centro Educativo Miralindo de Orocué, Casanare. Se inició con la recolección de datos según el diseño metodológico establecido, se aplicó las técnicas de recolección de datos validadas por expertos, como la observación directa, la entrevista semiestructurada y el grupo focal, basadas en un sistema categórico enfocado en los objetivos del estudio, para captar la complejidad y diversidad de las experiencias docentes con las tecnologías digitales.

La información recopilada fue sistematizada en el software atlas.ti basándose en los datos recabados en las entrevistas y observaciones, previamente transcritos, posteriormente se desarrolló una unidad hermenéutica para cada instrumento, con los documentos primarios de cada informante clave, esto permitió la exploración y codificación de los datos a través de un muestreo de saturación teórica, unificando seguidamente los códigos para establecer categorías centrales. Estas categorías se agruparon en redes semánticas y matrices, en concordancia con las categorías emergentes, lo que simplificó la elaboración de modelos conceptuales que ilustran las conexiones entre códigos y respaldan la evolución de un modelo teórico. Este procedimiento se llevó a cabo bajo la metodología de teoría fundamentada de Strauss y Corbin (2002), que facilita la creación de teorías acerca de la realidad analizada. En consecuencia, se llevó a cabo un procedimiento minucioso y continuo para documentar códigos, dimensiones, subcategorías y categorías.

Procesamiento de la información

Considerando el sistema categorial, y la relación entre categorías y subcategorías iniciales o preconcebidas en la investigación, como guía y apoyo en el análisis de datos y la aplicación de las técnicas e instrumentos, basados en cada uno de los objetivos de

la investigación, como se especifica en la tabla 3, se inició a generar la unidad hermenéutica con cada instrumento de recolección de información aplicada, profundizando en cada dato de cada informante clave, realizando comparación y revisión constante, se efectuó un barrido y depuración por pregunta, apreciando una relación y codificación que estructura un sistema de categorías que registra dimensiones, subcategorías y categorías, generando las redes semánticas por categoría e indicando aquellas que son redes centrales y alternativas debidamente relacionadas.

Tabla 3

Sistema categorial Inicial o preconcebida en la investigación

SISTEMA CATEGORIAL: RELACIÓN ENTRE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS					
Objetivo General: Generar constructos teóricos asociados a las competencias digitales del docente del municipio de Orocué y los desafíos que afrontan en el escenario educativo del siglo XXI.					
Objetivos Específicos	Categorías	Subcategorías	Unidad de análisis	Fundamento Teórico	Técnicas e Instrumentos
Develar los símbolos y significados que tiene el docente frente al uso de las TIC en el espacio educativo	Brecha digital	Acceso a la Tecnología	-Conectividad y Disponibilidad -Infraestructura Tecnológica	El Ministerio de las TIC	-Entrevista semiestructurada - Grupo focal
		Habilidades y Alfabetización Digital	- Desigualdad en la capacitación y formación en el uso efectivo de la tecnología entre estudiantes y docentes. -Alfabetización Digital		
		Recursos Educativos Digitales	-Acceso a Contenidos Educativos. - Diferencias en la calidad y la variedad de recursos digitales disponibles para la enseñanza y el aprendizaje		
		Factores Socioeconómicos y Geográficos	-Impacto de los recursos financieros en la capacidad de acceder a la tecnología. - Desigualdades en el acceso a la tecnología basada en la ubicación, incluyendo zonas urbanas, rurales y remotas		
		Equidad en la Experiencia Educativa	- Brechas en el acceso a oportunidades educativas equitativas y de calidad debido a la brecha digital. - Impacto en el rendimiento académico y el acceso a oportunidades futuras debido a la falta de acceso a la tecnología.		
Develar los símbolos y significados que tiene el docente frente al uso de las TIC en el espacio educativo	Desafíos en el escenario educativo del siglo XXI	Tecnología acceso	-Conectividad -Infraestructura Educativa	Marc Prensky (2010)	-Entrevista semiestructurada - Observación -Lluvia de ideas - Grupo focal
		Adaptación curricular pedagógica	- Actualización curricular -Nuevos enfoques pedagógicos		
		Autoformación	-Desarrollo profesional -Resistencia al cambio		

Tabla 3 (cont.).

Caracterizar las competencias digitales de los docentes frente al uso de las TIC frente al uso de la TIC en el proceso de enseñanza	Competencias digitales del docente	Habilidades técnicas	<ul style="list-style-type: none"> -Dominio de herramientas y software educativo. -Competencia en el uso de dispositivos tecnológicos. -Conocimiento de sistemas operativos y plataformas en línea. 	UNESCO Marco de Competencias TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) para docentes	-Guía de observación -Entrevista Semiestructurada
		Alfabetización digital	<ul style="list-style-type: none"> - Significado de TIC, competencia digital y alfabetización digital -Comprensión de términos y conceptos tecnológicos. -Conciencia de la ética digital y la seguridad en línea. 		
		Pedagogía digital	<ul style="list-style-type: none"> -Integración efectiva de la tecnología en la enseñanza. -Diseño de planos de estudio adaptados a entornos digitales - Dominio de las tecnologías digitales contemporánea en el proceso pedagógico 		
		Diseño de contenidos digitales	<ul style="list-style-type: none"> -Creación de materiales didácticos digitales. -Uso de software de diseño y edición. -Integración de multimedia en la enseñanza. 		
		Comunicación digital	<ul style="list-style-type: none"> -Habilidad para comunicarse a través de correo electrónico, chat y redes sociales. -Uso de videoconferencias y herramientas de colaboración en línea. -Fomento de la participación y la colaboración en línea. 		
Caracterizar las competencias digitales de los docentes frente al uso de las TIC frente al uso de la TIC en el proceso de enseñanza	Percepción sobre las TIC	Actitudes hacia las TIC	<ul style="list-style-type: none"> -Emociones, preferencias y disposición del docente hacia la integración de las TIC en su práctica pedagógica. -Niveles de comodidad o resistencia al uso de tecnología en el contexto educativo. -La disposición del docente para aprender y adaptarse a nuevas herramientas y plataformas tecnológicas. 	Seymour Papert. Con la teoría el constructivismo, que enfatiza la importancia de que los docentes adopten una postura activa en la integración	Entrevista Semiestructurada
	Relevancia Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> -Opiniones sobre la contribución de las TIC al proceso educativo. -Percepción sobre la mejora del aprendizaje a través de la tecnología. -Creencias sobre cómo las TIC pueden enriquecer la pedagogía y las estrategias de enseñanza. 			

Tabla 3 (cont.).

Impacto en el Aprendizaje	el	-Interpretación del papel de las TIC en la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes. -Creencias sobre la influencia de las TIC en el desarrollo de habilidades y competencias de los alumnos. -Opiniones sobre la efectividad de las TIC para motivar y comprometer a los estudiantes en el aprendizaje	de la tecnología en el aula.
Expectativas sobre Tecnología	la	-Perspectivas sobre el futuro y la evolución de las TIC en la educación. -Creencias sobre el potencial de nuevas tecnologías para transformar la enseñanza y el aprendizaje. -Opiniones sobre cómo la tecnología impactará el rol futuro del docente en el aula.	

Nota. Elaboración de la Autora de la Investigación.

Es importante señalar que esta etapa de análisis y procesamiento de la información se fundamentó en una comparación continua que culminó en la saturación teórica, esto permitió identificar los niveles de repetición, recurrencia y estructuración de las ideas, conceptos, relaciones y categorías emergentes, facilitando así la interpretación de las aportaciones de los informantes sobre las competencias digitales que poseen y los desafíos que enfrentan en el entorno educativo del siglo XXI, este proceso se representa en las redes semánticas que detallan con símbolos las relaciones encontradas, junto con su estilo y significado como lo muestra la figura 5. Interpretaciones de símbolos de relación.

La figura 5 sirve como una guía para interpretar las relaciones conceptuales dentro de las redes semánticas. Cada símbolo representa un tipo específico de vínculo entre conceptos, mientras que la dirección de las flechas señala el sentido de la relación.

El símbolo <>(Contradice) indica oposición entre dos conceptos o ideas.

=> (Es causa de) expresa una relación de causalidad, donde un elemento provoca o genera otro.

[] (Es parte de) señala que un elemento forma parte de otro, es decir, es un componente dentro de un conjunto mayor.

*} (Es propiedad de) muestra que un concepto pertenece o representa una característica de otro.

== (Está asociado con) indica una conexión entre dos elementos sin establecer una jerarquía o causalidad directa

FIGURA 5
Interpretaciones de símbolos de relación

Símbolo	Estilo	Significado
<>	←→	Contradice
=>	→	Es causa de
[]	→	Es parte de
*}	→	Es propiedad de
==	←→	Está asociado con

Nota. Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1 (08 de agosto de 2024).

Este enfoque de generación teórica comenzó con la codificación abierta, asignando códigos a fragmentos de texto de las entrevistas, observaciones y grupo focal aplicado, con el fin de emparejar ideas y opiniones. Posteriormente, se llevó a cabo la codificación axial, que permitió identificar y organizar categorías y subcategorías emergentes en torno a dimensiones afines, con el propósito de estructurar la interpretación de la realidad investigada. Finalmente, se procedió a la codificación selectiva, la cual estableció las relaciones conceptuales entre los códigos, categorías y subcategorías agrupadas, proporcionando elementos esenciales para el proceso de teorización y generando un sistema de categorías por instrumento de recolección de datos, que representan los conceptos, hallazgos y relaciones emergentes del estudio, considerando tres sistemas de categorías: Sistema de categorías entrevista, sistema de categorías observación, sistema de categorías grupo focal.

Cada sistema de categorial se compone de tres categorías emergentes que fueron desglosadas de la siguiente manera: Competencias digitales docentes, TIC y Contexto Educativo para los dos primeros sistemas de categorías nombrados anteriormente y para el último, sistema de categorías grupo focal se constituyen las categorías: Actitud frente a TIC, Competencias Digitales Docentes y contexto y aplicación. A continuación, se presenta una descripción que toma en cuenta las categorías y subcategorías emergentes, así como los fragmentos de texto extraídos de las fuentes primarias, los cuales sustentan estos elementos.

Sistema de categorías entrevista

La entrevista como técnica de recolección de datos aplicada se orientó hacia los objetivos de la investigación, y basada en la información recolectada por los informantes clave docente 1, docente 2, docente 3, docente 4, docente 5, esto con el propósito de proteger la privacidad de los participantes, se codificó cada uno de los datos y se realizó una comparación constante obteniendo así, la asignación de citas y segmentación por cada uno. Se leyó todos los elementos primarios, resaltando los códigos acordes a los objetivos del estudio, posteriormente, y periódicamente se realiza la revisión de ellos, depurando y plasmando los códigos definitivos e iniciando con la estructuración de dimensiones, subcategorías y categorías.

Dentro de la sistematización se estiman tres categorías, a saber: Categoría Competencias Digitales Docente, categoría TIC y Categoría Contexto Educativo; esta última es un hallazgo, ya que no se contemplaba en el sistema categorial inicial. La tabla 4. Sistema de Categorías Entrevista, fue el producto organizado de la relación y la estructuración entre categorías, subcategorías, dimensiones y códigos que arrojó el programa atlas. Ti, junto con 17 redes semánticas, que serán descritas a continuación.

Tabla 4*Sistema de Categorías Entrevista*

Código	Dimensión	Subcategoría	Categoría
Formación y motivación Formación académica Años de experiencia Asignaturas impartidas Motivación docente Propósito ejercicio docente	- Formación académica - Años de experiencia - Asignaturas impartidas - Motivación docente - Propósito ejercicio docente	Formación y Motivación	Competencias Digitales Docentes
Desarrollo y uso de competencias percepción de TIC Uso personal TIC Habilidades manejo TIC	- Percepción de las TIC - Uso personal de las TIC - Habilidades manejo de TIC	Desarrollo y uso de competencias	
Conocimiento Definición competencias digitales Conocimiento sobre competencias	- Definición de competencias digitales - Conocimiento sobre competencias	Conocimiento	
Práctica pedagógica Uso TIC práctica pedagógica Mecanismo integración TIC	- Uso TIC en práctica pedagógica - Mecanismos integración de TIC en su práctica	Práctica pedagógica	
Competencias en estudiantes Apreciación competencias digitales estudiante	- apreciación Competencias digitales en estudiantes.	Competencias en Estudiantes	
Autoformación con valoración Capacitación en TIC Valoración cursos de formación	- Capacitación en TIC - Valoración de cursos de formación.	Autoformación con Valoración	
Vinculación con calidad educativa Relación competencias digitales y la calidad educativa	- Relación competencias digitales y la calidad educativa	Vinculación con la Calidad Educativa	
Manejo TIC conocimiento herramientas TIC Manejo técnico TIC Uso herramientas y aplicaciones TIC	- Conocimiento herramientas TIC - Manejo técnico TIC - Uso herramientas y aplicaciones TIC	Manejo TIC	TIC
Integración en la enseñanza Importancia TIC en pedagogía Importancia integración TIC en enseñanza	- Importancia TIC en pedagógica. - Importancia de Integración de las TIC en la enseñanza. - Postura en la integración	Integración en la Enseñanza	

Tabla 4 (cont.).

Código	Dimensión	Subcategoría	Categoría
Postura en la integración TIC			
Preferencia de uso Importancia TIC en pedagogía Ventajas de uso TIC Desventajas en línea	<ul style="list-style-type: none"> - Postura TIC en presencialidad Vs en línea - Ventajas Uso TIC - Desventajas Uso TIC 	Preferencia de Uso	
Barreras y desafíos Barreras en el manejo de TIC Desafíos en uso de TIC Manejo de situaciones Actitud frente a desafíos TIC Situaciones no deseadas	<ul style="list-style-type: none"> - Barreras en el manejo de las TIC. - Desafíos en el uso de TIC - Manejo de situaciones - Actitud frente a los desafíos TIC - Situaciones no deseadas 	Barreras y Desafíos	
contexto y percepción conocimiento avances tecnológicos educativos Postura frente a los avances	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de los avances en tecnologías educativas. - Postura frente a los avances 	Contexto y Percepción	Contexto Educativo
Condiciones del entorno Percepción sobre infraestructura Percepción apoyo integración TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Percepción sobre la infraestructura y - Percepción de apoyo para la integración de TIC 	Condiciones del Entorno	
Desafíos institucionales Desafíos sobre TIC en institución	<ul style="list-style-type: none"> - Desafíos sobre TIC en la institución 	Desafíos Institucionales	

Nota. Información extraída de los datos de la entrevista aplicada a los docentes.

Categoría Competencias Digitales Docente

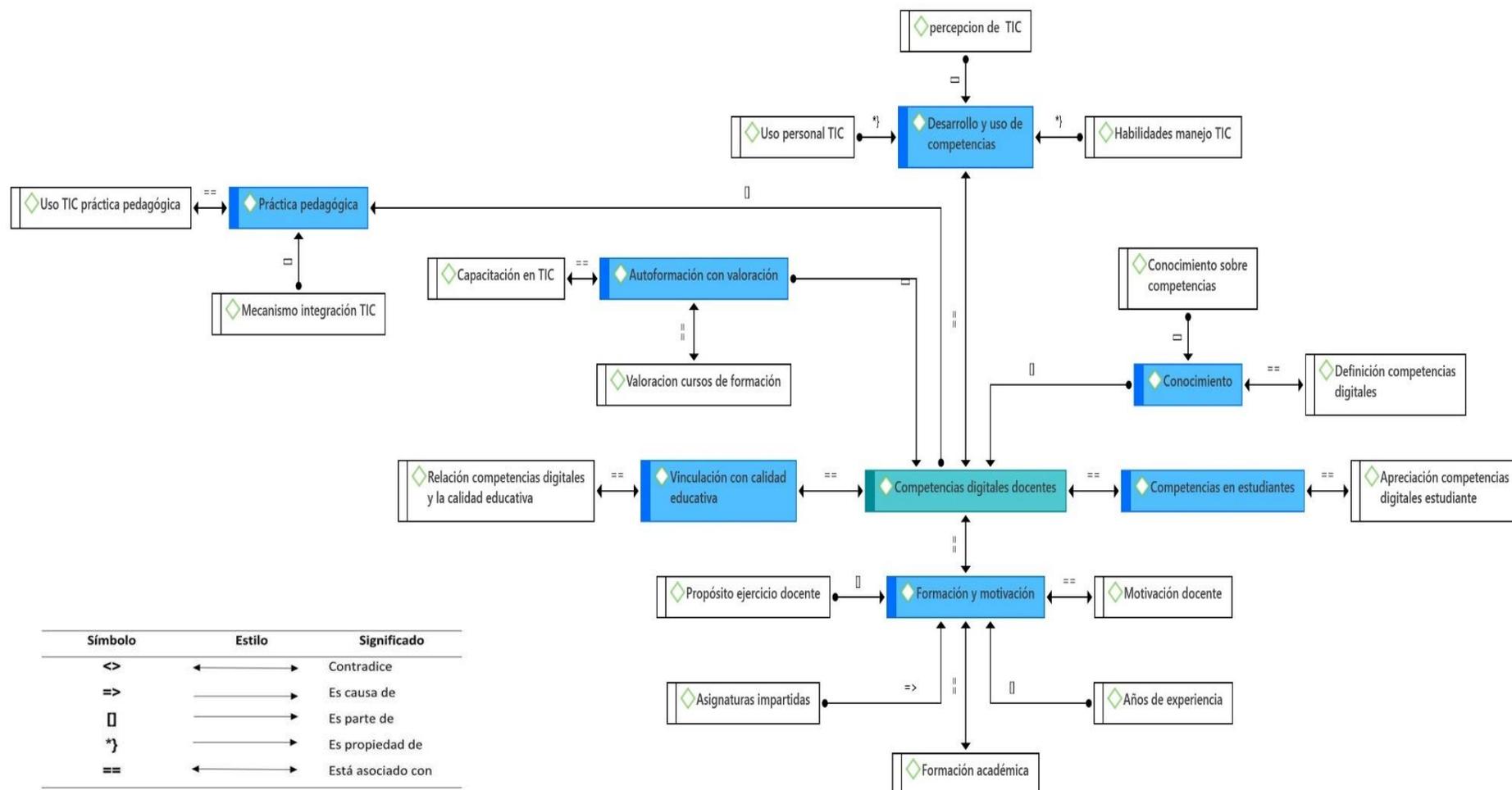
Esta categoría aborda la capacidad de los profesores del Centro Educativo Miralindo (CEM) para utilizar herramientas tecnológicas digitales, que incluyen desde dispositivos y programas hasta aplicaciones educativas, además, destaca su habilidad para incorporar las TIC en la planificación, implementación, evaluación y retroalimentación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, creando experiencias significativas y centradas en el alumno, refleja el rol de los docentes como mediadores de aprendizaje que integran competencias digitales en los estudiantes, habilidades esenciales tanto para el presente como para el futuro educativo. En esta categoría se presentan los resultados obtenidos a partir de las entrevistas realizadas a los docentes del CEM, recopilando sus perspectivas sobre las competencias digitales que poseen y cómo las aplican en su práctica diaria. Se identifican siete subcategorías que conectan este tema con los contextos personal, profesional y comunitario de los docentes.

Teniendo en cuenta la interpretación de símbolos en esta red semántica como lo representa la figura 6, se interpreta que la categoría de competencias digitales docentes (CDD) está asociada con (==) cuatro subcategorías, que se adhieren para influir en la formación y motivación del docente, vinculación con la calidad educativa, desarrollo y uso de competencias y las competencias en estudiantes; al mismo tiempo, esta categoría es parte de ([]) la práctica pedagógica, y las subcategorías de conocimiento y autoformación con valoración son parte de la categoría CDD, indicando un sistema interconectado, donde ilustra diferentes aspectos en la formación en TIC y su implementación, influenciando tanto a los docentes como a los estudiantes, para un total de siete subcategorías.

La red indica un enfoque integrador donde el manejo de habilidades tecnológicas juega un papel fundamental en el éxito y desarrollo de competencias digitales. Según INTEF (2022), la competencia digital docente implica la combinación de conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que los docentes deben aplicar simultáneamente para desempeñar sus funciones utilizando tecnologías digitales incluyendo la capacidad de resolver problemas e imprevistos que puedan surgir en situaciones específicas dentro de su rol como profesionales de la educación, un escenario no muy lejano al que se desea alcanzar en el contexto educativo del siglo XXI.

FIGURA 6

Red semántica Categoría: Competencias Digitales Docente



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

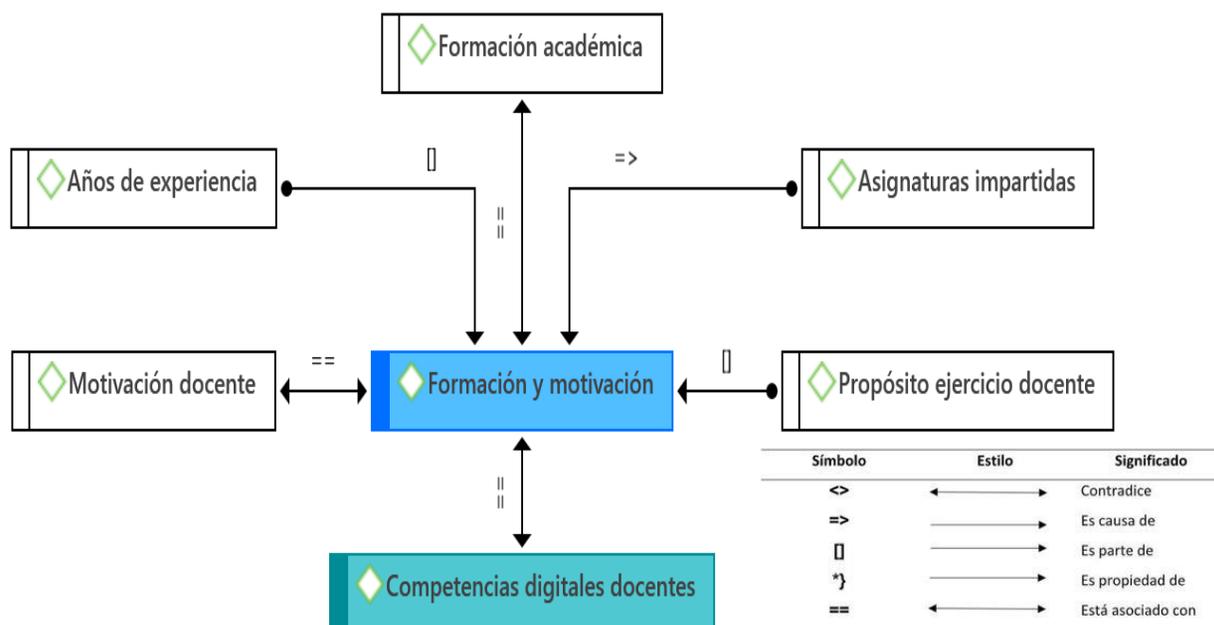
Subcategoría: Formación y Motivación

Esta subcategoría hace referencia a la importancia vital de la formación y las motivaciones individuales de los docentes para fomentar el uso eficaz de las TIC en el ámbito educativo. La representación gráfica de esta subcategoría se ve reflejada en la figura 7, donde se evidencia que la “formación y motivación” se asocia directamente con competencias digitales del docente, lo que implica que estos factores son claves para que los docentes hubiesen decidido tomar el camino como educadores y en contexto adquirir y aplicar habilidades tecnológicas en su práctica pedagógica.

En esta subcategoría se desprende cinco dimensiones, de las cuales dos de ellas está asociado con (==) formación académica y motivación docente, sugiriendo que la primera es un factor relevante en el desarrollo y preparación profesional, y en la segunda dimensión se refleja una relación de equivalencia o interdependencia en la trayectoria docente como se aprecia en los testimonios de los informantes claves.

FIGURA 7

Subcategoría: Formación y Motivación



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa ATLAS.ti versión 9.1

Dentro de la dimensión de formación académica se aprecia que los docentes provienen de una amplia gama de disciplinas educativas, lo que apunta a una diversidad en la formación académica que enriquece el ambiente de aprendizaje al ofrecer diversos puntos de vista y enfoques pedagógicos, a saber:

(1:2) -9 in **Docente 1** “...soy licenciado en Ciencias Sociales de la Universidad de Caldas, también soy historiador e investigador de la Universidad de Caldas, especialista por parte de la UDS en Montique y magíster en recursos educativos aplicados a la educación de la Universidad de Cartagena”.

(2:5) -8 in **Docente 2**: “soy licenciado en matemáticas y lengua castellana”.

(3:6) -6 in **Docente 3**: “...licenciada en inglés y francés. Las asignaturas que estoy dictando son español, inglés, lectura crítica, artística y ética”.

(4:1) -7 in **Docente 4**: “... mi formación es contador público especializada en pedagogía con maestría en administración de instituciones educativas”.

(5-1) -9 in **Docente 5**: “...de profesión soy ingeniero agrónomo”.

Algunos docentes se adaptan con facilidad y muestran flexibilidad al asignar tareas en áreas diferentes a su formación original, lo que es valioso en un ambiente de aprendizaje dinámico y la mención de magíster en recursos educativos aplicados a la educación indica que al menos uno de los docentes está enfocado en la integración de herramientas y recursos educativos, posiblemente digitales, en su enseñanza, ya que el otro docente con esta característica se desempeña en la gestión directiva, esto es crucial en el contexto actual, donde la competencia digital es cada vez más importante:

(3:6) -6 in **Docente 3**: “...Las asignaturas que estoy dictando son español, inglés, lectura crítica, artística y ética”.

(5:1) -12 in **Docente 5**: “...las asignaturas que imparto en esta institución, ciencias naturales como química, física, biología, también informática, y dos clases de ética”.

(1:2) -9 in **Docente 1**: “...y magíster en recursos educativos aplicados a la educación de la Universidad de Cartagena”.

(4:1) -7 in **Docente 4**: “... mi formación es contador público especializada en pedagogía con maestría en administración de instituciones educativas”.

UNESCO (2023), resalta que la educación de los docentes como un proceso de aprendizaje permanente implica que los maestros deben mantenerse en constante actualización y aprendizaje durante toda su trayectoria profesional, esto les facilita ajustarse a las transformaciones tecnológicas y pedagógicas, optimizar sus métodos y atender de manera más efectiva las demandas variables de sus estudiantes, por su parte Hegel, tal como lo describe Gadamer (1993), considera la formación como un instrumento para que el individuo trascienda su singularidad y se involucre en un proceso de universalización del saber, la mezcla de educación teórica y práctica posibilita que la persona se incorpore y aporte de manera activa a un saber más extenso, vinculando de forma significativa con la cultura y la sociedad, esta perspectiva subraya la naturaleza integral de la educación, particularmente significativa en el ámbito educativo.

A pesar de la variedad de disciplinas que los profesores representan, sigue existiendo una escasa formación en tecnologías, sin importar sus años de experiencia en el sector educativo, esto se exterioriza en las manifestaciones de los participantes en la educación, quienes aprecian su experiencia:

(1:1) -9 in **Docente 1:** *“tengo 30 años de experiencia, tengo 8 años como docente”.*

(2:2) -8 in **Docente 2:** *“...tengo 17 años de experiencia”.*

(3:3) -6 in **Docente 3:** *“...años de experiencia son 14 años en lo público”.*

(4:2) -7 in **Docente 4:** *“...18 años de experiencia como directivo docente”.*

(5:1) -11 in **Docente 5:** *“...En mi campo como docente llevo experiencia ya casi cuatro años”.*

Pérez (2019) resalta una división entre los profesores de acuerdo al decreto en el que fueron designados. Los nombrados posteriormente al año 2002, bajo el decreto 1278, aspiran a perfeccionar sus competencias tecnológicas y conseguir títulos de posgrado para ascender en el escalafón nacional, dado que la legislación lo requiere, en cambio, los profesores designados bajo el decreto 2277 de 1979 carecen de incentivos para perfeccionar sus habilidades en TIC, dado que no cuentan con la oportunidad de ascender en el rango a través de esta capacitación. Esto genera una realidad en la cual, particularmente en el Centro Educativo Miralindo (CEM), ciertos profesores se mantienen en una "área de confort", donde su experiencia profesional les proporciona seguridad, pero no consideran la capacitación en TIC como una prioridad en su trabajo, a pesar de

que pueden ascender en el rango nacional. De acuerdo con Piaget (citado en Rodríguez, 1999), la educación de los maestros a menudo es insuficiente y no está contextualizada, lo que sugiere que los docentes reciben una educación estricta que no considera las circunstancias del ambiente educativo.

Las motivaciones claves para elegir la profesión docente incluyen, para algunos, las experiencias negativas durante su propia educación, que los impulsaron a convertirse en docentes y contribuir a mejorar la educación para futuras generaciones:

(1:3) -9 in **Docente 1:** *“...una de las situaciones que me llevó a ser docente fue la mala formación y la experiencia que tuve con mis docentes de Ciencias Sociales, que solamente les importaba dejarnos trabajo con unos libros grandísimos y, a raíz de eso, cuando presenté las pruebas de estado, tuve muchas dificultades a la hora de responder en el área de Ciencias Sociales”.*

Pese a lo anterior, la mayoría expresa una pasión clara por la enseñanza y el deseo de compartir conocimientos con los estudiantes, además de valorar altamente el trabajo en un entorno social donde la interacción con estudiantes, colegas y padres de familia es fundamental:

(2:3) -8 in **Docente 2:** *“...mi motivación en la carrera docente es porque me gusta y me gusta compartir con los estudiantes, enseñarles y pues que ellos vayan aprendiendo cada día algo nuevo”.*

(4:4) -7 in **Docente 4:** *“Los motivos que me llevaron a elegir esta profesión pues es que me apasiona trabajar con la gente, o sea estar en contacto con estudiantes, con docentes, con padres de familia, realmente pues es muy motivante y creo que es más lo que aprendemos que lo que enseñamos”.*

(5:2) -15 in **Docente 5:** *“...la motivación es que uno cuando está en un campo de esta índole, uno encuentra personas que uno siente esa satisfacción cuando uno les brinda una mano”.*

Finalmente, la influencia de la tradición familiar también juega un papel importante, ya que la vocación se desarrolla en un entorno donde la enseñanza es una parte esencial de la vida cotidiana:

(3:4) -6 in **Docente 3:** *“Me desempeño como docente, primero por tradición familiar, toda mi familia es docente, la mayoría, me apasionaba pues siempre jugábamos*

a la escuelita, a la maestra, entonces esos fueron pues mis motivos, o sea cuando ya tú terminas el bachillerato y qué vas a hacer, entonces por ejemplo toda mi familia quería que yo estudie a la básica primaria y yo decía que no, yo no quiero trabajar en primaria, yo quiero secundaria y tenía una rama de licenciados en idiomas que era antes, entonces yo dije bueno yo voy a estudiar inglés y por eso soy docente de inglés”.

La vasta experiencia en educación, los desempeños variados a lo largo de sus carreras, su perspectiva sobre la educación, las motivaciones que influyen en la forma en que instruyen e interactúan con los estudiantes y su compromiso con su profesión ha impactado en su confianza, competencia y habilidades pedagógicas, como se puede concluir en los aportes recolectados en la entrevista:

(1:4) -9 in **Docente 1:** *“...mi propósito fue que, si yo llegaba a pasar alguna de esas situaciones positivas para la universidad, iba a estudiar y me iba a replicar los dos malos ejemplos de docentes que tuve en bachillerato”.*

(2:4) -8 in **Docente 2:** *“... mi propósito es enseñarles y pues que ellos vayan aprendiendo cada día algo nuevo”.*

Los objetivos de los educadores incluyen asegurar que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos de manera regular y corregir errores pasados para mejorar la experiencia educativa de sus estudiantes, además, hay un énfasis constante en el aprendizaje, aunque un propósito claro y fuerte puede enriquecer la experiencia y trayectoria del educador, los años de experiencia pueden influir en la evolución del propósito del docente. La UNESCO (2018) subraya la necesidad de que los docentes dispongan de los medios y las condiciones requeridas para fomentar la equidad y potenciar su capacitación profesional, particularmente en áreas desfavorecidas, lo que resulta crucial para disminuir la brecha en la educación. Para los docentes, el propósito debe superar la simple impartición de saberes, tratando de brindar a los estudiantes experiencias que les faciliten potenciar su habilidad para tomar decisiones reflexivas y lograr un entendimiento más amplio, tal como se manifiesta en el contexto del desarrollo sostenible 4 Educación 2030.

Esta subcategoría resalta la relevancia de la capacitación de los profesores no solo como un proceso de aprendizaje constante, sino también como una ruta hacia la reflexión y la adaptación. Aristóteles (384 - 322 ac) describe la educación como un

proceso constante que promueve el esfuerzo por superarse a sí mismo, lo cual también se refleja en los retos actuales de la formación de los docentes. La reflexión de Dewey (1989) acerca del fomento de la curiosidad y la indagación fortalece la noción de que los educadores deben mantener un constante cuestionamiento y anhelo por descubrir lo incierto, lo cual a su vez promueve su desarrollo profesional. Por otro lado, De Zubiría (2020) enfatiza la importancia de que los maestros no solo potencien sus capacidades de enseñanza, sino que también adquieran habilidades digitales, un elemento crucial para la reestructuración del actual modelo educativo, especialmente en un escenario donde las tecnologías son esenciales. para el aprendizaje y la instrucción.

Subcategoría: Competencias en estudiantes

La subcategoría de competencias en estudiantes se refiere a las capacidades, saberes y posturas que los estudiantes adquieren durante su proceso de aprendizaje, particularmente en lo que respecta al empleo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su incorporación en el proceso de aprendizaje. De ella se desprende un nodo denominado “Apreciación competencias digitales estudiante”, indicando la forma de cómo los estudiantes estiman las competencias digitales impartidas, esta red, presentada en la figura 8, representa una relación equivalente, indicando un flujo lógico entre las habilidades digitales de los docentes y la forma como las perciben los estudiantes, frente a lo anterior expresan:

(1:22) -32 in **Docente 1**: *“el tema del stop-moji, presentan algo diferente al otro grupo que les gusta más ser más metódico, por ejemplo, les gustan más los videojuegos, entonces el utilizar los dedos pulgares para poder mover un muñequito al otro, es diferente al que les gusta por ejemplo el TikTok, el TikTok es mucho más expositivo”*.

(1:71) -66 in **Docente 1**: *“Que ellos, uno le pone un trabajo bueno y uno cree que los va a descrestar con eso, pero no. Ellos son más duchos que uno y uno dice, bueno, no esperaba tanto este trabajo y guau, así me dejamos con la boca cerrada y aquí vamos”*.

Los segmentos evidencian que los estudiantes poseen un nivel alto de habilidades y comodidad con una variedad de tecnologías y plataformas, además de tener sólidas destrezas digitales, también se observa cambios en sus preferencias tecnológicas, lo que

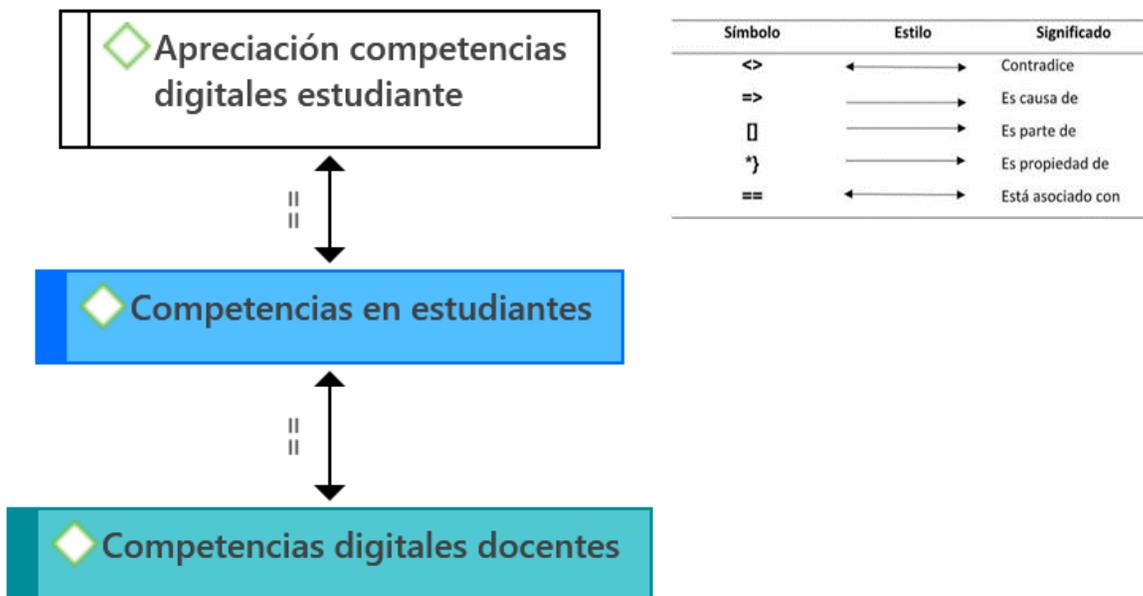
sugiere que es posible que los métodos de enseñanza deban adaptarse a sus intereses y prácticas informáticas:

(2:17) -32 in **Docente 2**: “Ellos manejan las redes, por ejemplo, hacen Tik Tok, tienen otras aplicaciones en las cuales ellos se desempeñan de pronto como en la misma WhatsApp también, eso es lo básico”.

(5:7) -45 in **Docente 5**: “Pero en este contexto los chicos son muy expertos en la digitación (...) son supremamente ágiles digitando en un WhatsApp, en un Facebook”.

FIGURA 8

Subcategoría: Competencias en estudiantes



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Los docentes son conscientes de estas habilidades, y se sorprenden por el nivel de destreza tecnológica que demuestran sus alumnos, especialmente con el uso de redes sociales y aplicaciones comunes como TikTok y WhatsApp. La forma como los estudiantes interactúan con la tecnología es diversa, lo que propone que los docentes deben sumergirse con mayor compromiso al mundo digital y destacarse en competencias digitales, ya que influyen en la motivación y la forma de aprender de los estudiantes.

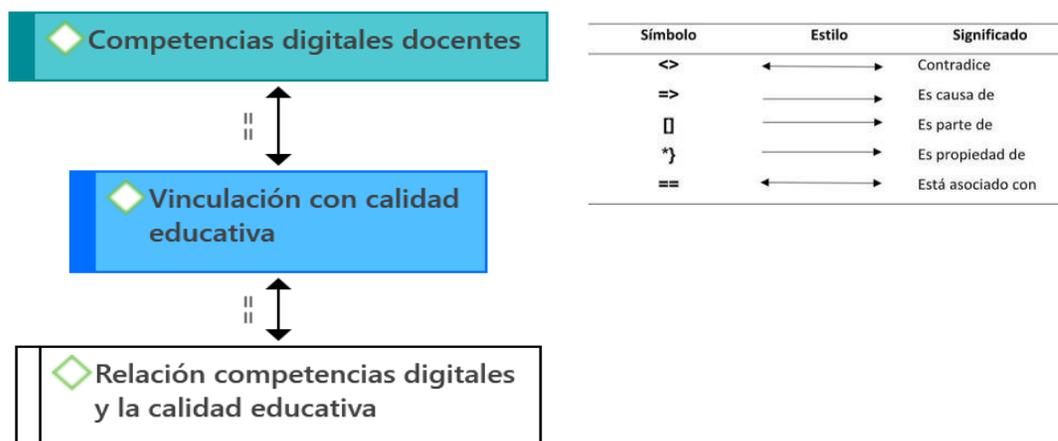
Preskyn (2010) proporciona una visión acerca de cómo opera el cerebro de los nativos digitales al interactuar con la computadora, subrayando que, pese a que estos alumnos poseen una capacidad de concentración restringida, se ven atraídos por actividades interactivas que atraviesan su atención y les proporcionan satisfacción rápida, independientemente de la complejidad del trabajo. Este comportamiento difiere de los migrantes digitales, que todavía están en proceso de adaptación a las nuevas modalidades de aprendizaje. Por su parte, Granados (2021) analiza la manera en que la generación Z, distinguida por su predilección por el aprendizaje práctico y vocacional, suele distanciarse de la educación tradicional, Granados enfatiza la importancia de que los docentes adquieran habilidades digitales y adopten una postura más adaptable hacia la educación en tecnología educativa, pues esto simplificaría la adaptación de los estudiantes y los educadores a las nuevas exigencias del ambiente digital.

Subcategoría: Vinculación con calidad educativa

La subcategoría en mención hace referencia a la fuerte conexión entre los procesos de enseñanza y las circunstancias que promueven una educación de excelente calidad, significa cómo las variadas metodologías de enseñanza, los recursos existentes, la capacitación constante de los profesores, y la utilización de recursos tecnológicos, entre otros elementos, inciden en la consecución de los objetivos educativos y en la mejora continua de los resultados de aprendizaje.

FIGURA 9

Subcategoría: Vinculación con calidad educativa



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La red semántica representada en la figura 9, asocia la relación competencias digitales y calidad educativa mostrando que la apropiación o no de las habilidades digitales de los docentes tiene un efecto positivo o negativo en la calidad de la educación, lo que también se refleja en la percepción y la relación entre las habilidades digitales y el entorno educativo general, por lo tanto, las competencias digitales docentes están vinculadas y son determinantes para la calidad educativa, como lo citan los actores educativos:

(1:68) -64 in **Docente 1:** *“si no hay calidad educativa porque no soy competente, si el docente no es competente, no les proporcionan a los muchachos la competencia básica en tecnología”.*

(5:13) -62 in **Docente 5:** *“yo creo que la calidad educativa la hacen muchas cosas, entre ellas el uso de las TIC”.*

La calidad de la educación está íntimamente relacionada con las capacidades tecnológicas de los profesores y el acceso a recursos tecnológicos adecuados, dado que estas herramientas promueven la generación de ambientes de aprendizaje más interactivos y personalizados, como indica Kosnik (citado en Ramos, 2014), "la calidad educativa se vincula directamente con la calidad de los profesores, los educadores y los programas de estudio" (p. 1), lo que resalta que el saber y la capacitación de los docentes son elementos clave para alcanzar una educación de alta calidad.

En este contexto, la calidad educativa no solo se evalúa por el rendimiento académico de los estudiantes, sino también por la habilidad de los profesores para ajustarse a las demandas de los alumnos, incorporar eficazmente las TIC en sus métodos de enseñanza y fomentar un ambiente inclusivo, además, resalta la relevancia de las políticas educativas, las tácticas de evaluación y los criterios pedagógicos, que deben estar en sintonía con los principios de igualdad e inclusión, garantizando que todos los alumnos puedan acceder a una educación relevante y revolucionaria, a saber:

(2:30) -56 in **Docente 2:** *“acá estamos prácticamente muy nulos en comparación a las competencias y las TIC, no es cierto y ahí es donde se ve el atraso referente a la educación”.*

(3:44) -58 in **Docente 3**: *“Apenas se escucha el nombre de avances en el siglo XXI, pero unos colegios que no tienen un computador, que no hay una herramienta tecnológica, ¿cuál es la calidad educativa? No hay calidad educativa porque no hay dónde hacer una investigación, no hay dónde los chicos aprendan, no hay dónde los chicos exploren”.*

En términos pedagógicos y tecnológicos, la capacidad de adaptación y la constante actualización de los profesores son fundamentales para impulsar un entorno que impulse el aprendizaje relevante, los docentes deben ser considerados no solo como portadores de saberes, sino también como facilitadores del desarrollo de competencias críticas y creativas, que posibilitan a los alumnos enfrentar los retos del mundo actual. Esta perspectiva exige que los educadores no solo conserven su conocimiento de las materias que imparten, sino que también se formen en nuevas técnicas y tecnologías que les faciliten la incorporación eficaz de las TIC en el salón de clases, no obstante, además de este crecimiento personal, es vital que los maestros se sientan incorporados en las políticas de educación y en los contextos de calidad educativa definidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). Esta inclusión no solo involucra la formación, sino también su implicación directa en los procesos de ejecución y evaluación de estas políticas, garantizando que se tomen en cuenta sus necesidades y realidades.

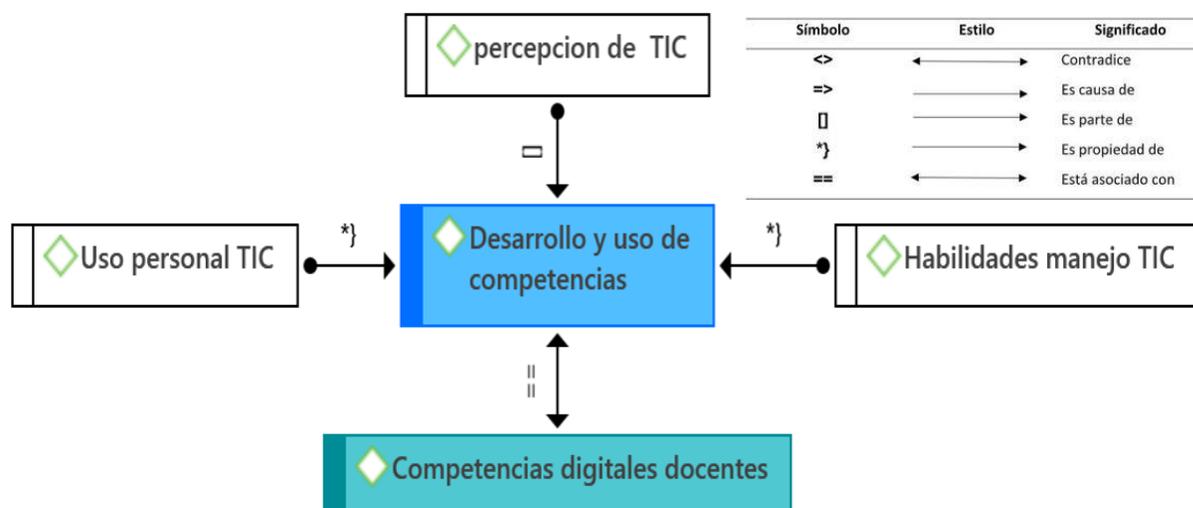
Kozma (2008) enfatiza que el éxito duradero de cualquier táctica para incorporar y gestionar las TIC en el ámbito educativo se basa en un elemento esencial: la responsabilidad y el compromiso razonable del gobierno. Esto implica que para que la incorporación de las TIC sea eficaz y duradera, es necesario un respaldo institucional robusto que fomente no solo el acceso a las tecnologías, sino también la capacitación constante de los profesores y su soporte pedagógico. Es necesario que los gobiernos establezcan políticas educativas que identifiquen las necesidades de los educadores, proporcionando recursos apropiados, programas de crecimiento profesional y un ambiente que promueva la innovación y la calidad en la educación.

Subcategoría: Desarrollo y uso de competencias

La subcategoría Desarrollo y uso de competencias se enfoca en el proceso constante de obtención, potenciación y uso de destrezas y saberes particulares por los maestros en su trabajo profesional. Esta subcategoría incluye tanto las capacidades pedagógicas y técnicas, como las destrezas digitales que los docentes requieren para aplicar métodos de enseñanza eficaces y pertinentes en el salón de clases. La figura 10, propone relaciones casuales o de influencia entre diferentes factores en el desarrollo de competencias digitales en los docentes, teniendo en cuenta el uso y la conceptualización de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) en su práctica pedagógica.

FIGURA 10

Subcategoría: Desarrollo y uso de competencias



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Las dimensiones que emergieron perciben la importancia, la utilidad de las TIC, la formación y capacitación en habilidades técnicas y la capacidad de uso y aplicación en el contexto educativo, además, la experiencia personal con TIC, indica, no solo contribución en su ámbito laboral sino también, conciencia de formación periódica al comparar manejo y uso de plataformas, como lo citan:

(2:23) -44 in **Docente 2**: "...la transmisión de información, por decir, sería por WhatsApp".

(3:8) -10 in **Docente 3**: *“Las aplicaciones que utilizo son el WhatsApp, pues tengo un Facebook, tengo Instagram”*.

(3:12) -14 in **Docente 3**: *“...pues todos tenemos un computador, un teléfono, usualmente en Colombia yo creo que ya todo el mundo tiene la digitalización, que los chicos aprendan a digitar, que sean capaces de hacer una excusa”*.

Estos fragmentos evidencian que, pese a que los maestros han comenzado a incorporar las TIC en su trabajo diario, todavía hay una enorme oportunidad para potenciar sus habilidades digitales, particularmente en elementos técnicos y en la incorporación pedagógica eficaz de estas herramientas, aunque la utilización de plataformas como WhatsApp representa un progreso en la comunicación educativa, no es suficiente para satisfacer las demandas del mundo digital contemporáneo, que exige una mayor variedad de herramientas tecnológicas para una educación más integral y con mayor relevancia.

Durán (2019) subraya la importancia de la capacitación en Competencias Digitales Docentes (CDD) para adaptarse a las transformaciones sociales y a las exigencias del mercado de trabajo. El concepto de CDD no solo incluye el uso elemental de la tecnología, sino también competencias avanzadas en la gestión de multimedia, la administración de información y la habilidad para emplear diferentes habilidades digitales de forma pedagógica en el aula. Estas competencias son fundamentales para fomentar un aprendizaje relevante que se ajuste a las necesidades actuales de los alumnos y de la sociedad en su conjunto. Los participantes en la educación sostienen:

(1:37) -44 in **Docente 1**: *“El poder sacar a los muchachos de su contexto de clases cotidianas y aplicarlos usando el celular”*.

(1:40) -44 in **Docente 1**: *“El poder conectar un televisor con el cable HDMI y el computador, creo que también es una competencia que muchas veces los docentes no sabemos”*.

(5:10) -42 in **Docente 5**: *“... la competencia que más se maneje o que se puede manejar acá es la proyección, proyección de videos, proyección de actividades, proyección de algún jueguito y que ellos la puedan integrar”*.

(4:19) -39 in **Docente 4**: *“Las competencias, lo principal sería como el trabajo colaborativo con nuestros pares, a través de grupos, grupos de WhatsApp, por el mismo correo electrónico, manejamos la información relevante”*.

Algunos docentes enfatizan la importancia de herramientas de colaboración como los grupos de WhatsApp y el correo electrónico para simplificar la comunicación y coordinación entre colegas, lo que demuestra que, en numerosas situaciones, el progreso de las habilidades TIC aún se restringe al uso elemental de estas herramientas. En su investigación, Fuente et al. (2019) determina que los profesores generalmente reciben entre dos y tres años de capacitación en cuestiones de tecnología educativa, lo que les facilita obtener habilidades básicas en tecnología., no obstante, a pesar de estos esfuerzos, un gran número de los profesores no posee las habilidades digitales requeridas para incorporar de forma innovadora las TIC en sus métodos de enseñanza, lo que restringe su habilidad para modificar el aprendizaje en el salón de clases y atender las demandas variables de los alumnos.

La UNESCO (2008) enfatiza la importancia de que los educadores estén capacitados para brindar a los alumnos oportunidades de aprendizaje potenciadas con el respaldo de las TIC, sin embargo, en situaciones como la del Centro Educativo Miralindo (CEM), donde el uso de las TIC es frecuentemente elemental y su desarrollo digital es limitado, estas habilidades se tornan insuficientes y no cumplen con las auténticas exigencias del ambiente digital al que los alumnos deben afrontarse. Esta desigualdad pone de manifiesto la necesidad de una capacitación más robusta y estimulante en habilidades digitales para los profesores, garantizando que sean capaces de equipar a sus alumnos para los desafíos del mundo actual.

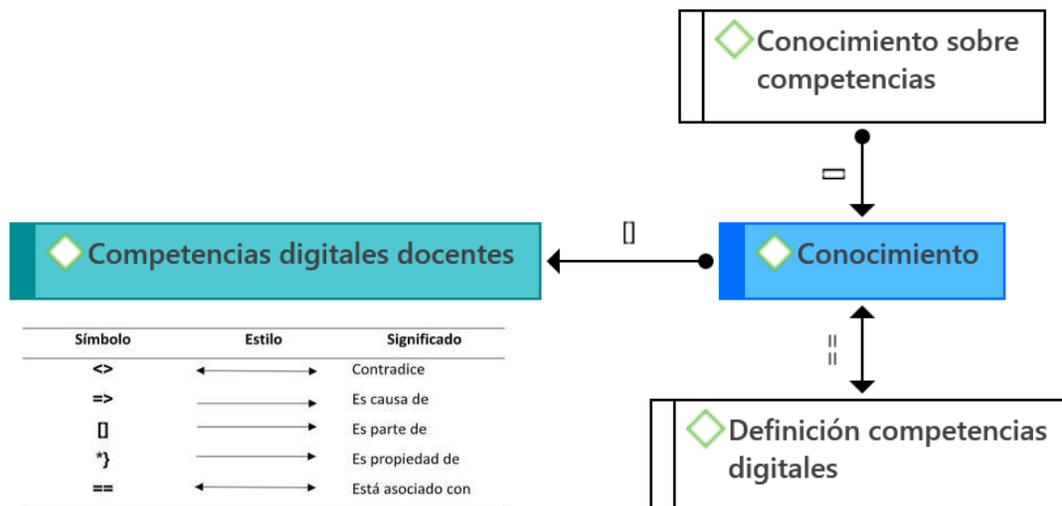
Subcategoría: Conocimiento

La subcategoría Conocimiento hace referencia a la comprensión, conocimientos y capacidades que tienen los docentes, además de su dominio de metodologías, teorías y prácticas pedagógicas esenciales para el desarrollo eficaz del proceso de enseñanza-aprendizaje. En el ámbito de la educación, esta subcategoría no solo comprende el saber disciplinar, sino también el saber pedagógico y tecnológico requeridos para incorporar las TIC de forma relevante en sus prácticas. Además, enfatiza la relevancia de una

constante actualización en contenidos y técnicas de enseñanza, adaptándose a las variaciones y exigencias del actual ambiente social y laboral, garantizando de esta manera una educación apropiada y de alta calidad.

FIGURA 11

Subcategoría: Conocimiento



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Esta subcategoría representada en la figura 11, centra la relación entre el conocimiento de los docentes y el desarrollo de sus competencias digitales, el conocimiento como nodo central, es un factor fundamental que se relaciona con el nivel de familiaridad o comprensión que poseen los docentes sobre las competencias en general, implicando definición clara y precisa sobre ellas, percepción, uso, manejo y aplicación, así, lo ratifican sus dos dimensiones relacionadas con la definición competencias digitales y conocimiento sobre competencias, de la siguiente manera lo expresan los docentes:

(3:18) -26 in **Docente 3**: “Las competencias digitales consisten en manejar todas las herramientas que existen en la página. Por ejemplo, manejar las aplicaciones, manejar el WhatsApp, manejar bien el Facebook, manejar bien todas las redes sociales”.

(1:18) -28 in **Docente 1:** *“...hacen parte de todas aquellas habilidades que yo tengo para poder ejecutar de manera positiva y realmente retroalimentativa dentro del proceso pedagógico, pues creo yo que es la aplicación veraz y concisa de esa aplicación”.*

(2:15) -28 in **Docente 2:** *“Las competencias digitales para mí son todo lo que los estudiantes manejan, como, por ejemplo, el mismo WhatsApp, Tik Tok”.*

(3:18) -26 in **Docente 3:** *“Las competencias digitales consisten en manejar todas las herramientas que existen en la página. Por ejemplo, manejar las aplicaciones, manejar el WhatsApp, manejar bien el Facebook, manejar bien todas las redes sociales”.*

(4:14) -27 in **Docente 4:** *“las competencias digitales consisten en un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes que debo tener para manejar la información en la comunicación”.*

Estos fragmentos muestran la variedad de puntos de vista de los profesores respecto a la competencia digital, que incluye tanto métodos técnicos como enfoques pedagógicos específicos. Salas (2005) cita a Chávez (1998), quien define la competencia como el producto de un proceso de unificación de habilidades y saberes, mientras que Marqués (2008) la asocia con competencias concretamente vinculadas con la tecnología, estas definiciones indican la importancia de lograr un entendimiento claro y acordado acerca de las habilidades digitales en el sector educativo, en cuanto a Tournon (2018), las competencias digitales se definen como el grupo de habilidades requeridas para incorporar las tecnologías digitales en la educación, además, la Comisión Europea subraya que son habilidades y conocimientos fundamentales para el uso seguro y crítico de las TIC en diferentes campos. Gisbert Cervera (2016), por otro lado, las ve como prácticas esenciales para respaldar el aprendizaje en ambientes digitales. Esta perspectiva holística propone que las habilidades digitales deben ser consideradas como un conjunto de habilidades que no solo se enfocan en el uso de instrumentos tecnológicos, sino que también promueven e intensifican el proceso de aprendizaje.

En el Centro Educativo Miralindo (CEM), algunos docentes vinculan las competencias digitales con la utilización de instrumentos y aplicaciones comunes entre los alumnos, destacando su importancia y beneficio en la instrucción diaria, otros educadores, enfatizan que estas habilidades digitales son fundamentales para el proceso

de enseñanza y juegan un papel crucial en la calidad de la educación. En cuanto a la dimensión de conocimiento sobre competencias digitales, los docentes expresan que:

(1:50) -52 in **Docente 1**: *“Tengo que ser sincero. De hecho, no sabía que había ocho competencias para los docentes por parte de la UNESCO para Colombia”*.

(1:57) -56 in **Docente 1**: *“Yo aquí quiero referenciar a Rodríguez, que él es un experto en el tema, él hizo en pandemia, después de pandemia, y sin pandemia, hizo una actividad, una investigación en los colegios públicos y privados, y él en ese proceso, hablando de esas competencias digitales”*.

(1:73) -66 in **Docente 1**: *“...porque somos supuestamente la autoridad, pero en la autoridad educativa, hablando de tecnologías, estamos quedados”*.

La falta de conocimiento sobre las habilidades digitales propuestas por organizaciones internacionales como la UNESCO señala la necesidad de fortalecer la difusión y capacitación de estos lineamientos para docentes, aunque el Ministerio de Educación Nacional (MEN) desarrolló un pentágono de competencias para orientar las habilidades que los profesores deben incorporar en su labor educativa, la UNESCO (2023) proporciona una perspectiva más amplia, reconsiderando el papel del profesor a través de un conjunto de Dieciocho competencias TIC, agrupadas en seis categorías, los dos marcos representan un reto, dado que numerosos profesores desconocen su amplitud o no poseen la capacitación adecuada para implementarlos en el salón de clases.

Sandoval et al. (2017) señalan que, pese a que los docentes en formación cuentan con un acceso significativo a recursos TIC, les falta el conocimiento y la práctica requeridas para utilizar eficazmente software educativo o para incorporar estas herramientas en su trabajo pedagógico, esto demuestra que las Competencias Digitales en Educación (CDD) trascienden la mera educación técnica, estas deben incluir la habilidad de organizar y emplear saberes digitales, de cultivar habilidades esenciales para la formación del conocimiento, y de entender y emplear ambientes multimedia de manera relevante en el ámbito educativo. Estas habilidades son fundamentales para promover un aprendizaje dinámico y contextual que se adecue a las demandas de los alumnos en el contexto digital contemporáneo.

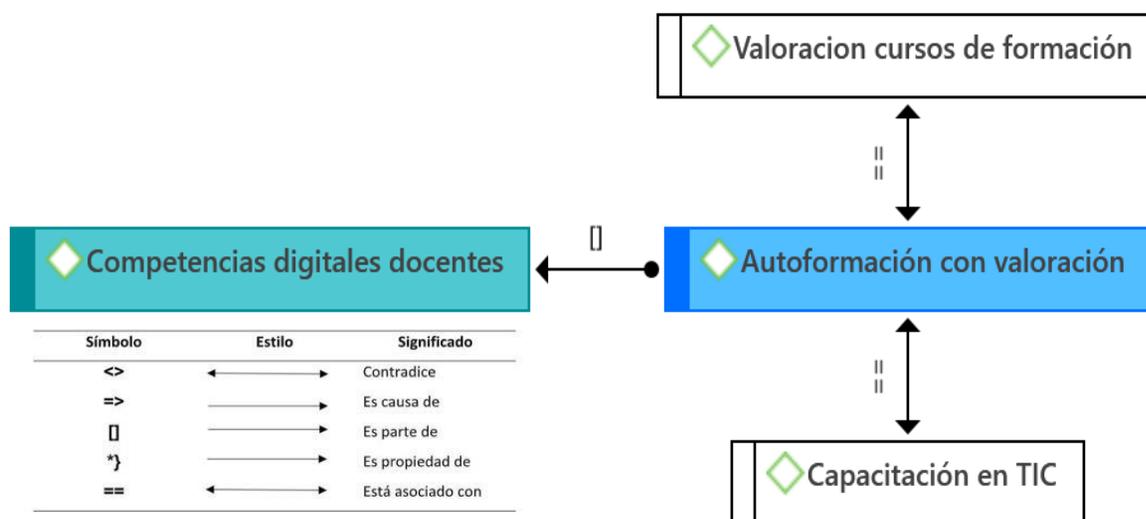
Mencionar a un experto refleja que los docentes valoran la investigación y la experiencia, pero también dependen de fuentes externas para comprender y aplicar las habilidades digitales en la educación. Por último, la autocrítica de los maestros sobre su preparación tecnológica muestra una preocupación general por la falta de información actualizada y competencia en esta área, así como por la falta de políticas y programas de educación continua que ayuden a los docentes a mejorar sus habilidades tecnológicas.

Subcategoría: Autoformación con Valoración

La subcategoría Autoformación con Valoración hace referencia al proceso donde los docentes se proponen actualizarse y evolucionar de forma constante e independiente, reconociendo el valor y la relevancia de esta capacitación en su desarrollo profesional y en el efecto educativo que producen, esta subcategoría no solo requiere la disposición de los profesores para adquirir nuevas competencias y adquirir conocimientos, sino también una reflexión crítica sobre su trabajo, con el objetivo de detectar áreas de mejora y valorar los resultados de su autoaprendizaje.

FIGURA 12

Subcategoría: Autoformación con Valoración



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Las dos dimensiones que se desprenden del nodo principal, como lo muestra la figura 12, están asociadas con (==) CDD y hacen referencia a la capacitación en TIC y a

la valoración de cursos de formación, la autoformación juega un papel importante en el desarrollo de las competencias digitales de los docentes, su éxito está estrechamente ligado a la apreciación que se le otorgue, en relación con las implicaciones, los docentes del C.E.M valoran la autoformación de la siguiente manera:

(1:52) -52 in **Docente 1**: *“Realmente la formación que yo tengo frente a eso fue por un gusto, por el tema de la pandemia”*.

(1:72) -66 in **Docente 1**: *“Entonces la educación nacional no es mala en su estructura, sino en quienes formamos parte de esa estructura que no nos formamos”*.

(2:27) -52 in **Docente 2**: *“Referente a la pregunta ahí es nula, un valor nulo”*.

Estos fragmentos ilustran una situación habitual en numerosos contextos educativos, en los que los maestros han tenido que recurrir a la autoformación para obtener habilidades digitales, particularmente en situaciones como la pandemia, que intensificaron la urgencia de ajustarse con rapidez al empleo de las TIC en la instrucción, otros docentes, prefieren no contestar ya que se resisten a la capacitación en TIC, sin embargo, la necesidad de la autoformación, unida al aprendizaje cooperativo con compañeros o alumnos, ha facilitado a los educadores la adaptación hasta cierto punto, pero también resalta la importancia de una formación constante y organizada, como lo cita el actor educativo:

(3:50) -62 in **Docente 3**: *“Tampoco nosotros los maestros nos han capacitado en las TIC, o sea, yo hablo de mí, lo que Sandra aprende, lo que Sandra sabe es de que me ha enseñado un compañero, me enseña un estudiante o me enseña cualquiera, porque realmente el ministerio a los maestros no nos ha capacitado en tecnología”*.

Además, La autocrítica que algunos educadores expresan enfatizan las restricciones de una educación autodidacta en el campo de las habilidades digitales, al indicar que, al no tener un proceso organizado, les resulta complicado mantenerse actualizados con las innovaciones tecnológicas y pedagógicas constantes, esta ausencia de actualización constante puede conducir a la utilización de herramientas antiguas o a un entendimiento superficial de las tecnologías emergentes, lo que restringe su habilidad para incorporarlas de forma eficaz en el entorno educativo, a saber:

(4:16) -31 in **Docente 4**: *“...hay mucha apatía entre los docentes para actualizarse, para estar a la vanguardia de las tecnologías de la información y la comunicación, a integrarlas en el aula”*.

El panorama expuesto resalta que la formación de los profesores debe ser un proceso continuo y reflexivo, donde los educadores no solo adquieran nuevas competencias, sino que también analicen cómo este aprendizaje influye directamente en su labor docente y en el desempeño de los alumnos. De acuerdo con De Zubiría (2020), es responsabilidad de los profesores mejorar tanto su capacitación pedagógica como digital para poder ajustarse eficazmente a las exigencias educativas contemporáneas, este proceso de autoformación no debe restringirse solo a la iniciativa individual del profesor, sino que debe ser complementado por un apoyo institucional que promueva una educación constante. En estas circunstancias, los profesores aprecian los programas de capacitación proporcionados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), de la siguiente forma:

(3:37) -50 in **Docente 3**: *“Regular, ¿por qué? Porque resulta que empezamos un curso, viene un profesor, viene con una metodología, estamos encarrilados con esa metodología, se le terminó el contrato al profesor, se fue, vino otro con otra metodología, hoy no pude venir porque está lloviendo, la carretera está mala, se me dañó la moto y nosotros quedamos en veremos porque no podemos terminar la formación”*.

(3:38) -50 in **Docente 3**: *“Cuando es virtual se va la energía, no hay señal, se viene el aguacero, hasta ahí llegamos. La clase puede ser muy buena, puede tener el excelente profesor, muchas estrategias, pero prefiero presencial. O sea, no funcionan. No funcionan. Que nos manden un profesor que nos venga, viene hoy, al otro día vino el aguacero porque acá no hay dónde vivir, se va para Orocué, la carretera mala y no llega”*.

(3:56) -62 in **Docente 3**: *“Yo no sé a cuántos maestros habrá capacitado el ministerio, pero aquí, por ejemplo, los maestros que han venido a capacitaciones nos dejan en la mitad, no vuelven, por el clima, siempre hay, se acabó el contrato, no hay plata para contratar el maestro y si lo mandan, mandan otro con otra tecnología, otra metodología que uno ni entiende”*.

(4:25) -47 in **Docente 4**: *“...es muy precaria esta formación que ofrece el ministerio o casi nula, pero pues tenemos acceso a autoformación. Yo creo que los docentes no*

debemos esperar que nos convoquen a capacitaciones, sino que por autoformación todo lo podemos conseguir siempre y cuando nos lo propongamos”.

Estas observaciones reflejan las inquietudes de los profesores respecto a la formación en habilidades digitales, evidenciando una ausencia de respaldo organizado por parte de las instituciones gubernamentales, pese a la relevancia de estas formaciones, los profesores señalan que las formaciones proporcionadas por el sistema educativo son irregulares y mal estructuradas, lo que pone en riesgo su eficacia y utilización. Es interesante notar que son muy pocos los docentes que valoran estas herramientas, ya sean elementales o avanzadas, ya que muchas las ven como una oportunidad para investigarlas y ponerlas en práctica, en mención:

(5:12) -52 in **Docente 5**: “...*estos recursos que ellos ofrecen, hay unos que son muy buenos, hay otros que son muy básicos, pero el valor que yo les doy es relativamente bueno porque son herramientas que uno las puede utilizar”.*

Cabero (2018) enfatiza la relevancia de que el profesor, en el núcleo del proceso de enseñanza, adquiera nuevas competencias y destrezas digitales. Además, debe reconocer que dispone de diversos métodos pedagógicos y teorías de aprendizaje que le facilitarán incorporar las tecnologías emergentes en su labor docente con gusto y facilidad. No obstante, este proceso no solo se basa en la capacitación externa, sino también en una voluntad personal del profesor. Es crucial que los docentes afronten la resistencia a la educación, particularmente en el campo de las TIC, y se comprometan con el aprendizaje constante y la adaptación a los progresos tecnológicos para mejorar su educación y el aprendizaje de sus alumnos.

De hecho, para maximizar el potencial de las TIC en la educación, no solo es necesario brindar capacitación inicial, sino que también es vital asegurar un respaldo constante, además de promover un incremento en la motivación y dedicación de los profesores hacia las tecnologías emergentes, es fundamental establecer un plan integral que ofrezca acceso constante a recursos didácticos y apoyo técnico, pues facilitará que los maestros obtengan las habilidades requeridas para afrontar los retos educativos que exige el siglo, en el escenario educativo del CEM, se hace patente la importancia de un método educativo más estructurado en el aprendizaje de CDD y respaldado por

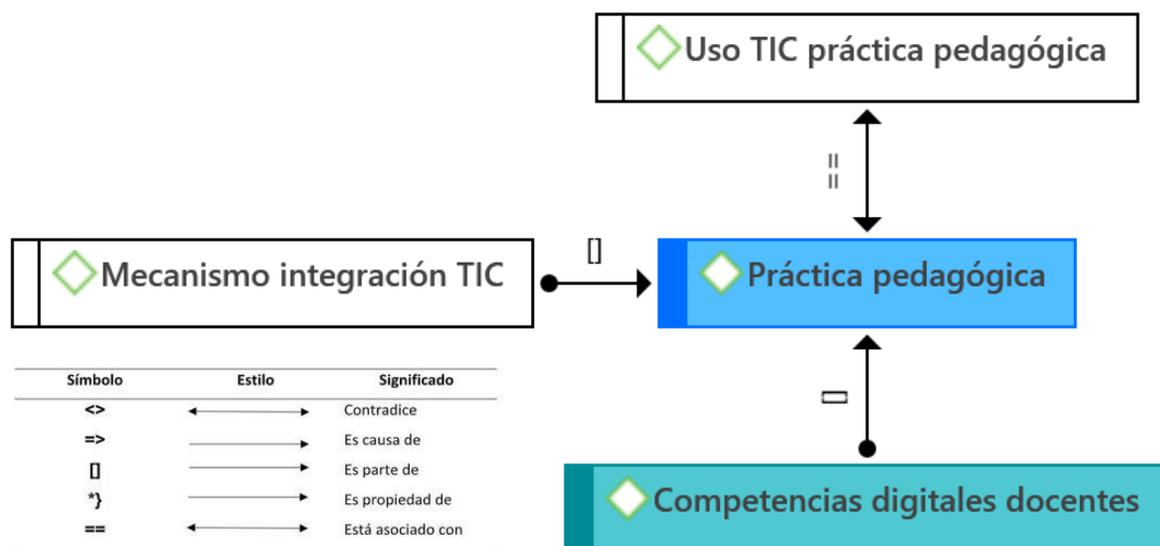
entidades gubernamentales para asegurar que los profesores adquieran las prácticas digitales requeridas para el siglo XXI.

Subcategoría: Práctica pedagógica

La subcategoría práctica pedagógica hace referencia a las tácticas, enfoques y técnicas que los profesores aplican en el salón de clases para promover un aprendizaje eficaz de los alumnos, en este escenario, la práctica pedagógica no solo incluye las actividades cotidianas del profesor, sino también su habilidad para ajustarse a las variadas necesidades de los alumnos y a las modificaciones en el ambiente de enseñanza, está asociada con las competencias digitales del docente, infiriendo que la efectividad y calidad de la enseñanza depende en gran medida de las habilidades tecnológicas y la visión del docente, esto implica, el uso de las TIC en la práctica pedagógica y los mecanismos de integración en el aula, con dos grandes dimensiones como lo muestra la figura 13.

FIGURA 13

Subcategoría: Práctica pedagógica



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La implementación de Tecnologías de la Información y Comunicación en la pedagogía ha propiciado que herramientas como WhatsApp se establezcan como el principal medio de interacción académica para numerosos profesores, en CEM ellos

resaltan esta plataforma como fundamental para la comunicación directa, dado que facilita el rápido intercambio de información y la solución de interrogantes de los alumnos de forma instantánea, mediante WhatsApp, los maestros tienen la posibilidad de compartir recursos educativos, enviar recordatorios acerca de tareas y pruebas, además de mantener una comunicación constante con sus alumnos, lo que promueve una interacción constante más allá del horario escolar, frente a las TIC más importantes utilizadas en la práctica pedagógica del docente y el uso instrumental de ellas, expresaron:

(2:7) -12 in **Docente 2:** *“WhatsApp, que es por la cual con ellos pueden interactuar y pues podemos transmitir conocimientos, información y aclarar dudas”.*

(3:9) -10 in **Docente 3:** *“...con mis estudiantes solo utilizo el WhatsApp”.*

Aunque WhatsApp es vista como una herramienta eficiente y asequible, numerosos educadores permiten que su utilización constituya un enfoque básico dentro del extenso abanico de herramientas TIC disponibles para la enseñanza, la utilización instrumental de WhatsApp resalta tanto las posibilidades como las restricciones en el contexto educativo actual. Por otro lado, algunos profesores recurren a plataformas como Educaplay, Wordwall y Genially, ya que estas herramientas digitales facilitan la creación de actividades personalizadas y visualmente impactantes, lo que promueve el proceso de retroalimentación y la interacción dinámica en el aula, incluso sin conexión a Internet, además, los profesores son conscientes de que los alumnos poseen una capacidad de concentración restringida, lo que los impulsa a emplear herramientas como videos o reels, como la alternativa más efectiva para atraer rápidamente y de manera eficiente su atención, en mención:

(1:7) -13 in **Docente 1:** *“...las que más utilizo son tres. Una es Educaplay, que ya viene, pues, prediseñada y solamente es cambiarle o modificarle algunas pausas o conductas pedagógicas para que sean aplicables al contexto en el que se está enseñando el tema. La segunda es Wordwall, que me gusta mucho. Estoy suscrito a la página. Tengo esa aplicación, entonces, cada mes me descuenta para poderla tener de manera premium. Y la que nunca falla, la que puedo utilizar de todas las maneras es Genially. Me gusta mucho Genially porque es muy diversa y me permite diversas herramientas a la hora de aplicar en un salón, así no tenga internet”.*

(1:10) -16 in **Docente 1**: *“yo siempre lo utilizo, siempre es en la retroalimentación, siempre las traigo y les pongo un uso instrumental ahí en la retroalimentación (...) cuando voy a evaluar a los muchachos de otra manera, ya sea de manera oral o de manera digital, veo que ellos mismos se autorregulan y ellos mismos se ayudan y recuerdan el ejercicio”*.

(1:36) -44 in **Docente 1**: *“...estoy por ahí leyendo algo acerca de la capacidad que tienen nuestros muchachos de atención y solamente tienen 10 segundos de captar información relevante. Por eso el TIC se convierte en eso, en usted el video o lo que llaman ellos los reels y van pasando. Y entonces pienso que frente a esa pregunta tenemos que ser los docentes así, reels”*.

Además de las plataformas mencionadas, el docente de inglés señala a Duolingo como un instrumento eficaz para la instrucción de lenguas, indica que plataformas tales como esta organizan el aprendizaje de manera gradual, requiriendo que los alumnos dominen cada nivel antes de progresar al próximo. Este método impulsa un aprendizaje gradual y lúdico, en el que los alumnos adquieren nuevas competencias en un formato interactivo y estimulante, adquiriendo habilidades lingüísticas a su propio ritmo, lo que estimula tanto la independencia como la constancia en el proceso de aprendizaje, a saber:

(3:21) -30 in **Docente 3**: *“...hay chicos que pronuncian bien. ¿Cuál es la ventaja del Duolingo? Que, si tú no te sabes la lección uno, no puedes pasar a la dos y se te acaba el día, se te van las vidas y tienes que esperar hasta el otro día para seguir avanzando. Esa es la ventaja que tiene Duolingo, por eso lo maneja. Es lo que más manejo aquí en el colegio”*.

En otras asignaturas, la utilización de herramientas básicas de Office (tales como Word, Excel y PowerPoint) continúa siendo habitual en la labor docente, a pesar de que algunas las ven como anticuadas frente a las exigencias crecientes de la era digital, que exigen herramientas interactivas y modernas, incluso en formato offline, no obstante, los maestros aprecian estas herramientas ya que les proporcionan un grado de comodidad y protección, lo que simplifica su uso en el salón de clases y su incorporación en la educación cotidiana:

(5:5) -15 in **Docente 5:** *“En informática, pues básicamente acá en la sala no tenemos unas herramientas que sean eficaces ni eficientes, entonces lo que yo hago es tratar básicamente de trabajar con el Windows, Word, Excel, PowerPoint. Trato de integrar también con mis otras asignaturas”.*

La tendencia de los profesores hacia instrumentos tecnológicos convencionales, como Office, resalta la relevancia de una formación constante que amplía su conocimiento de herramientas y técnicas digitales de vanguardia, ajustándose a las demandas educativas contemporáneas y ajustándose a los distintos contextos, aunque su uso directo en el entorno educativo es esencial, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) también desempeñan un papel vital en incrementar la eficacia operativa y simplificar la toma de decisiones en el ámbito de la educación. Esta perspectiva holística no solo potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también promueve una administración educativa más eficaz y versátil, resaltando la importancia de las TIC en diversas áreas de la educación, tal como lo manifiesta el actor educativo:

(4:9) -15 in **Docente 4:** *“...en el caso del ámbito educativo y desde la parte gerencial las TIC ofrecen herramientas en calidad y mejora de la eficiencia operativa, la toma de decisiones y la comunicación interna y externa”.*

El progreso rápido de la ciencia y la tecnología promueve la evolución de la educación hacia el modelo de Educación 4.0 y 5.0, que busca capacitar a los alumnos para un mundo en constante evolución, proporcionando un método de aprendizaje más adaptable y versátil., promoviendo la autodirección, el trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos, incorporando tanto habilidades tecnológicas como competencias blandas, Navarrete (2021), caracteriza esta educación como la que fomenta el uso de recursos tanto físicos como digitales que brindan respuestas innovadoras a los desafíos presentes y venideros de la sociedad. Esta perspectiva sugiere no solo una formación técnica, sino un enfoque integral que facilite a los alumnos el desarrollo de competencias críticas y creativas, esenciales para afrontar los retos del siglo XXI.

Dependiendo del nivel de dominio que el docente tenga sobre las herramientas tecnológicas, es probable que pueda utilizarlas de manera efectiva y sólida para

enriquecer su práctica pedagógica, por lo tanto, la forma en que se integran las TIC en el entorno educativo es fundamental para su aplicación efectiva en la enseñanza, los docentes del C.E.M en la entrevista mencionan los mecanismos que usan para integrar las TIC en el proceso de enseñanza en las siguientes afirmaciones:

(1:17) -24 in **Docente 1**: “... en el tema de las TIC, es supremamente importante llegar y conectar con los muchachos”.

(1:21) -32 in **Docente 1**: “... unirse por gustos y por agrados, entonces pasamos de ser una actividad impositiva por parte del docente, y ya entran los muchachos por afinidad, por mística, por consanguinidad, por genios, a unirse en ellos, entonces cuando ya se unen dos personas que les gusta, por ejemplo, el tema del stop-moji, presentan algo diferente al otro grupo que les gusta más ser más metódico, por ejemplo, les gustan más los videojuegos, entonces el utilizar los dedos pulgares para poder mover un muñequito al otro, es diferente al que les gusta por ejemplo el TikTok, el TikTok es mucho más expositivo, es mucho más relajado, pero entonces cuando yo veo y valoro como docente el stop-moji, el TikTok y el que le gusta jugar con los videojuegos, todos tienen esa capacidad”.

Algunos profesores admiten que la utilización de las TIC es crucial para conseguir una vinculación más eficaz con los alumnos y potenciar el proceso de instrucción. Utilizando el uso de los intereses personales de los alumnos en recursos digitales como el stop motion, TikTok o videojuegos, los profesores personalizan las tareas, esto no solo ajusta el proceso de aprendizaje a los gustos de los alumnos, sino que también promueve un mayor involucramiento y participación en el salón de clases. Esta táctica posibilita la incorporación de los universos digitales de los alumnos en el ámbito educativo, generando un ambiente de aprendizaje más significativo y atractivo que promueve el desarrollo de habilidades fundamentales y mantiene a los alumnos motivados y participativos en su propio proceso de aprendizaje.

Otros educadores utilizan recursos TIC elementales como Excel y WhatsApp para respaldar sus labores educativas, sin embargo, la escasez de recursos tecnológicos en la institución lleva a que muchos recurran a sus propios aparatos para asegurar el aprendizaje de sus alumnos, pese a estas restricciones, los docentes muestran una gran voluntad para vencer los desafíos, incorporando las redes sociales y las plataformas de

comunicación digital como un componente crucial de su labor educativa. Estas herramientas no solo promueven la instrucción, sino también la comunicación continua y el seguimiento a los alumnos, tanto en el aula como fuera de ella, fortaleciendo el respaldo y generando un vínculo más próximo y accesible en el proceso de educación, así lo expresan:

(2:13) -24 in **Docente 2:** *“La integración de las TIC en las clases de matemáticas sería por medio de las aplicaciones que ellos usan, como por ejemplo Excel, el mismo WhatsApp y a veces cuando se entra a la sala de informática, pues se trabaja sobre eso, eso es lo básico acá en la institución”.*

(3:16) -22 in **Docente 3:** *“...yo lo utilizo, mi WhatsApp, utilizo mi computador y mis dos teléfonos para trabajar Tik Tok, Duolingo, todo lo que tenga que ver con la comunicación y la digitalización de los estudiantes en su proceso de enseñanza, aprendizaje (...) hay unos jueguitos en inglés con imágenes. Yo los puedo dejar aquí solo y me voy y vengo y están juiciositos”.*

(3:27) -34 in **Docente 3:** *“Nosotros trabajamos con lo personal, que son nuestros teléfonos y nuestros computadores, se los damos a los estudiantes para tratar de hacer un trabajo más o menos que ellos se sientan a gusto”.*

(3:54) -62 in **Docente 3:** *“... usted va con su computador personal, usted le presta su computador personal al estudiante, le presta un teléfono personal al estudiante, porque realmente tecnología, avances tecnológicos es que uno no tenga todas esas cosas”.*

(4:12) -23 in **Docente 4:** *“...integro las TIC en casi todas las actividades que realizo, como es el manejo de las redes sociales, el correo electrónico, que también hace parte de las redes sociales”.*

Autores como Navarro (2024) enfatizan la importancia de un aprendizaje personalizado y adaptable en el entorno digital, en el que el ambiente educativo, los materiales didácticos y las herramientas tecnológicas se combinan para generar experiencias de aprendizaje personalizado. Este método aspira a atender las necesidades y estilos de aprendizaje particulares de cada entorno y alumno, facilitándoles progresar a su propio ritmo. Por su parte, Rodríguez et al. (2020) enfatizan la relevancia de cultivar competencias en el manejo de tecnologías, en particular porque la ausencia de formación restringe el uso de instrumentos digitales, esto significa que,

sin un respaldo apropiado y continuo en el fomento de habilidades tecnológicas, los profesores podrían encontrar obstáculos o excusas para aplicar métodos de aprendizaje personalizados que optimizan el aprovechamiento de las TIC en el salón de clases.

En un contexto donde la tecnología es omnipresente y esencial para la enseñanza y el aprendizaje, la competencia digital del docente es esencial para la calidad educativa, los educadores enfrentan desafíos importantes para integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas a pesar de que están comprometidos y conscientes de su importancia. Por un lado, las fortalezas clave de los docentes son su adaptabilidad y versatilidad, dado que la institución carece de programas de capacitación consistentes y bien organizados, algunos educadores han asumido la responsabilidad de aprender y actualizarse en competencias digitales por su cuenta esto muestra un nivel de compromiso individual, pero también muestra que los docentes no están preparados o confiados en manejar tecnologías avanzadas.

Tener una infraestructura y recursos tecnológicos básicos adecuados es esencial para cerrar la brecha entre las herramientas digitales de los estudiantes y las de los maestros. La alfabetización digital de los maestros es un tema constante, especialmente cuando se trata de las habilidades avanzadas que ya poseen los estudiantes, aunque los educadores reconocen la necesidad de capacitarse en tecnología, también reconocen la falta de apoyo y recursos.

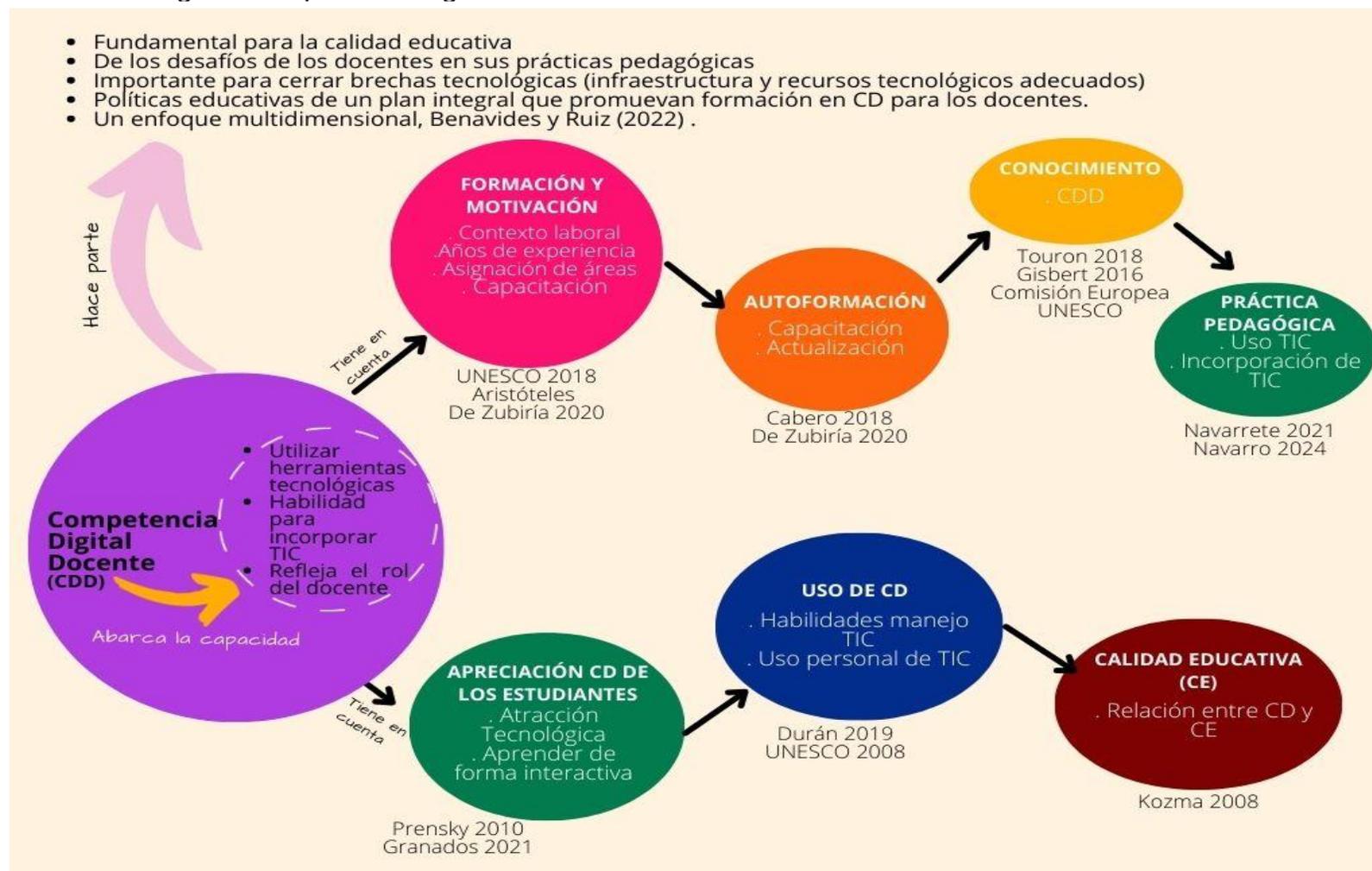
Es urgente implementar políticas que promuevan la capacitación continua en competencias digitales, con el objetivo de corregir la disparidad entre las expectativas y la realidad educativa actual, a pesar de los avances, la Competencia Digital Docente sigue enfrentando importantes desafíos como el desinterés a la capacitación en TIC y la conformidad en algunos contextos educativos. Para asegurar una educación de alta calidad en el mundo digital, es esencial mejorar tanto la infraestructura tecnológica como la capacitación continua de los docentes, esto enriquecerá la experiencia de los estudiantes y permitirá a los educadores cumplir sus objetivos de manera más efectiva, adaptándose a un entorno en constante evolución.

El fomento de competencias digitales en los educadores no se restringe solo al manejo técnico de instrumentos, sino que requiere una mezcla de colaboración en equipo, pensamiento crítico y adaptabilidad. Como indican Benavides y Ruiz (2022), es

esencial que los docentes no solo dominen las herramientas digitales, sino que también tengan la habilidad de reconocer, examinar, valorar, categorizar y explicar lo que adquirieron, este enfoque multidimensional posibilita que los maestros no solo apliquen tecnologías en el salón de clases, sino que también entiendan y consideren su uso y su influencia en el proceso de aprendizaje de los alumnos, esto subraya la visión de la relevancia de un aprendizaje profundo y adaptable, en el que las competencias digitales se fusionan con habilidades cognitivas y de colaboración, imprescindibles para afrontar los retos de un ambiente educativo. La figura 14, reúne los criterios más representativos de la categoría Competencias Digitales Docentes.

FIGURA 14

Crterios Categoría Competencia Digital Docente



Fuente: Elaboración de la autora.

Categoría TIC

La categoría TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) abarca el conjunto de herramientas, recursos, aparatos, retos y aplicaciones digitales que simplifican la generación, administración, intercambio y comunicación de datos. Dentro del ámbito educativo, las TIC abarcan tanto las tecnologías de hardware (como ordenadores, tabletas, proyectores y aparatos móviles) como el software (como aplicaciones de enseñanza, plataformas digitales, sistemas de administración del aprendizaje, etc.) y los recursos digitales (como contenido multimedia, recursos didácticos digitales, entre otros). Las TIC tienen una relación directa con las habilidades digitales de los docentes, aquellos que estén familiarizados con estas herramientas pueden integrarlas eficazmente en sus prácticas docentes y personalizar las actividades según los intereses de los estudiantes, esto demuestra que las TIC no sólo son importantes para el funcionamiento técnico de las herramientas, sino también para la capacidad de aplicarlas según el contexto educativo.

A pesar de reconocer la importancia de las TIC, las instituciones educativas aún carecen de apoyo sistemático para que los docentes adquieran y desarrollen habilidades digitales, la dependencia de dispositivos personales y la capacitación para el autoaprendizaje son ejemplos claros de recursos inadecuados y capacitación formal, lo que destaca la necesidad de políticas educativas para mejorar el acceso a la tecnología y la capacitación en TIC.

Si bien las TIC son vistas como una herramienta valiosa en la enseñanza, su implementación enfrenta barreras que requieren mayor apoyo institucional y una actitud resiliente de los docentes para superarlas. La autoformación y el aprendizaje entre pares surgen como estrategias clave ante la falta de recursos formales. Cipagauta (2023) enfatiza que “la introducción de la tecnología en las aulas significa cambios fundamentales en el currículo y, por supuesto, en la práctica” (p. 28). Zavala, González y Vázquez (2020) explican cómo han surgido diferentes percepciones sobre la innovación educativa, la cual debe ser un proceso de cambio que busca mejorar las estrategias de aprendizaje y respaldar la calidad educativa. Sin embargo, es importante enfatizar que no toda transformación conlleva innovación, ya que esta debe ser planificada y evaluada para estar al tanto del impacto que genera.

Las TIC son herramientas transformadoras que no solo influyen en los procesos cognitivos, sino que, cuando se desarrollan adecuadamente, dejan una huella indeleble en los ámbitos educativos. En síntesis, las TIC son esenciales para el desarrollo de las habilidades digitales de los docentes, pero su adopción depende en gran medida de los esfuerzos individuales de los educadores y del acceso a los recursos, lo que genera desigualdades en la integración de la tecnología en los sistemas educativos. En la categoría TIC emergen 17 dimensiones, distribuidas en cuatro subcategorías asociadas con el nodo central, del que se puede extraer algunos puntos importantes sobre la percepción y gestión de las TIC en la educación, como lo representa la figura 15.

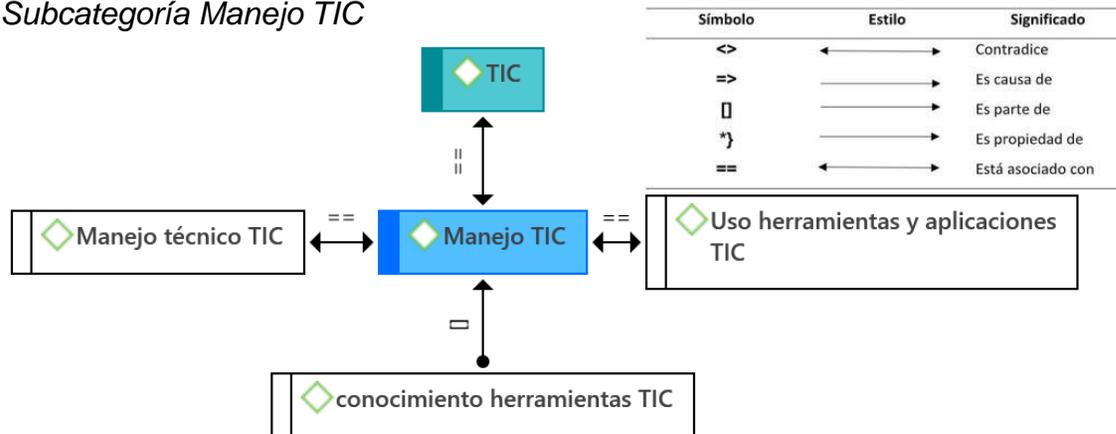
Subcategoría Manejo TIC

La subcategoría Manejo TIC hace referencia a la capacidad de los maestros para emplear eficazmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en su trabajo pedagógico, esto abarca no solo la utilización técnica de instrumentos digitales, tales como programas educativos, aplicaciones, plataformas en línea y aparatos electrónicos, sino también la habilidad para incorporarlos de forma pedagógica en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La red semántica de esta subcategoría representada en la figura 16, muestra un enfoque centrado en la gestión técnica de herramientas y aplicaciones tecnológicas, además de la adquisición de capacidades que permitan el uso de una variedad de tecnologías en la práctica diaria, estos conocimientos incluyen el uso de software educativo, plataformas de comunicación, herramientas de presentación interactiva y aplicaciones específicas útiles para la enseñanza presencial y virtual.

En esta subcategoría, la dimensión conocimiento de las herramientas informáticas forma parte de (I) la gestión informática del profesorado, que no solo significa conocer cómo emplear estas herramientas, sino también entender sus funciones, usos y restricciones en diferentes situaciones, sin embargo, las dimensiones el uso y aplicación de las herramientas digitales, así como el manejo técnico TIC están directamente relacionados con la forma que los maestros incorporan y utilizan las tecnologías digitales en el proceso educativo, en tareas académicas o administrativas,

así como la habilidad para solucionar problemas técnicos, dominar interfaces de software y conservar una infraestructura tecnológica elemental.

FIGURA 15
Subcategoría Manejo TIC



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

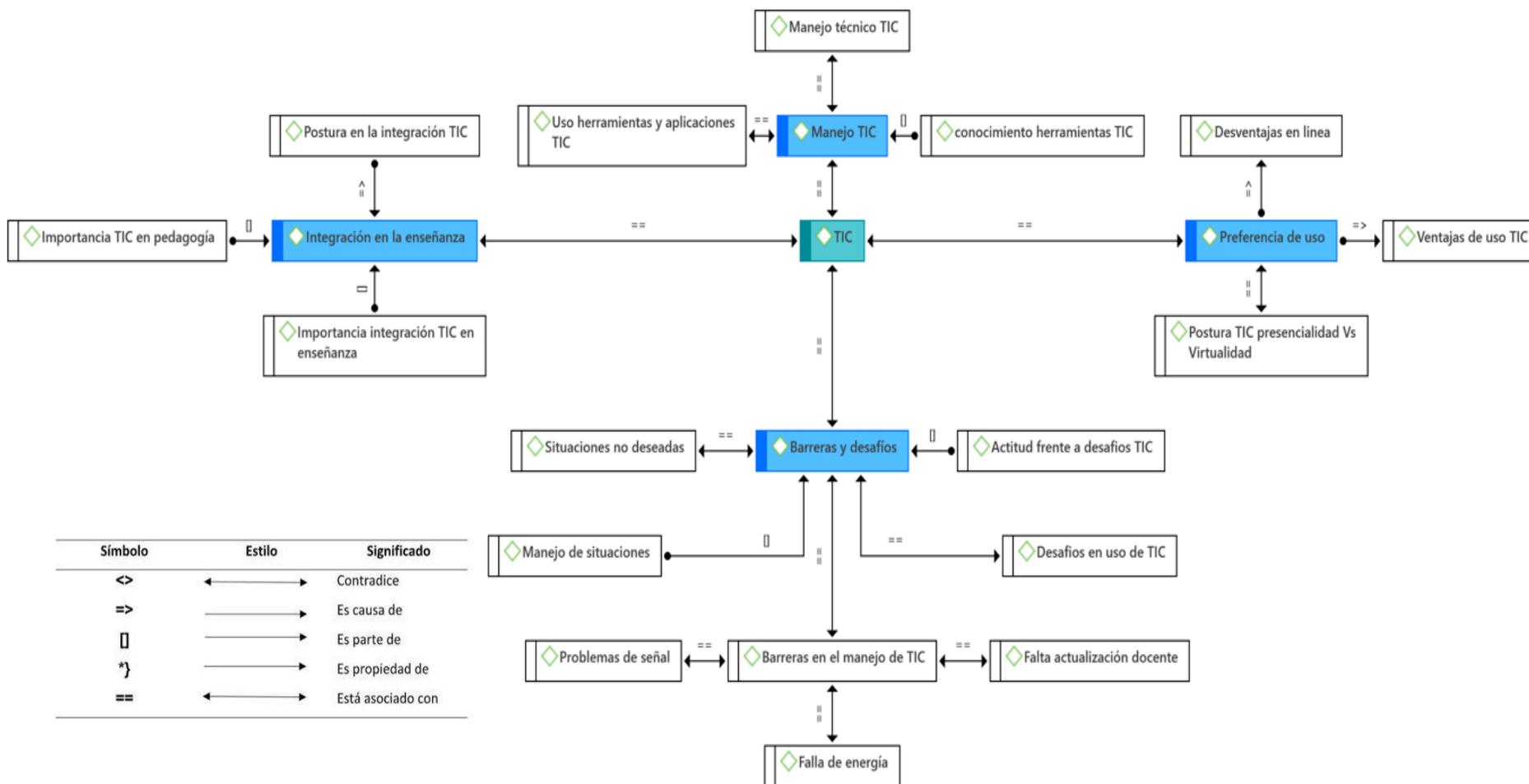
En zonas rurales, donde la conexión y los medios tecnológicos son escasos, los maestros eligen instrumentos que resultan tanto prácticos como útiles para la instrucción, WhatsApp sobresale como una de las alternativas más factibles y útiles, gracias a su sencillez de manejo, su reducido uso de datos y su habilidad para operar incluso con una conectividad restringida, esta plataforma facilita una comunicación fluida, la distribución de recursos didácticos y la solución de preguntas de forma casi instantánea, ajustándose a las circunstancias locales y promoviendo una interacción continua entre profesores y alumnos, así lo revelan los actores educativos:

(2:6) -12 in **Docente 2:** “En mi práctica pedagógica el que más utilizo canales de información de las TIC sería el WhatsApp, WhatsApp, es la herramienta más efectiva en las TIC porque realmente no hay cobertura, entonces le queda a uno muy difícil y esa es la herramienta que más se utiliza”.

(3:7) -10 in **Docente 3:** “... lo que yo utilizo en mi práctica pedagógica es mi computador y mi teléfono, es lo único que tengo a mano pues por el momento, lo importante es que los chicos aprendan a digitar, que sean capaces de hacer una excusa, videos, TikTok”.

FIGURA 16

Red Semántica Categoría: TIC



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

(3:73) -42 in **Docente 3:** “... en el manejo de las TIC manejo Office con todas sus PowerPoint, hago diapositivas, manejo mi WhatsApp, que es lo que más manejo. Manejo Instagram, pues en el colegio no, pero sí, tengo mi página. ¿Qué más? Lo poco que puedo manejar. No soy muy digitalizo. Videos, TikTok”.

Pese al empeño de los profesores en incorporar tecnología en su trabajo educativo, su necesidad de aparatos personales, como smartphones y computadoras, restringe el acceso a plataformas de enseñanza más sofisticadas, evidenciando las disparidades en el acceso a entre entornos rurales y urbanos. Esta circunstancia también plantea un desafío en relación a la formación técnica de los maestros, dado que no todos se perciben seguros ni lo suficientemente preparados para utilizar las tecnologías de forma holística en sus labores pedagógicas. En muchas ocasiones, se considera apropiado y suficiente el empleo de herramientas elementales como las aplicaciones de Office, dados los recursos limitados del entorno rural, además, varios profesores investigan en redes sociales famosas como Instagram y TikTok, reconociendo su capacidad para atraer la atención de los estudiantes. Sin embargo, algunos docentes hacen uso de otras plataformas con el fin de captar la curiosidad de sus discentes, a saber:

(1:7) -13 in **Docente 1:** “...las que más utilizo son tres. Una es Educaplay, (...) la segunda es Wordwall (...) y la que nunca falla, la que puedo utilizar de todas las maneras es Genially...”.

El uso de plataformas como Educaplay, Wordwall y Genially en el salón de clases muestra el empeño de los profesores en innovar en sus técnicas pedagógicas y ajustarse al ambiente digital, estas herramientas facilitan la elaboración de actividades dinámicas, visuales y cautivadoras que fomentan el aprendizaje activo y cooperativo. Por otro lado, la utilización de herramientas tecnológicas también alcanza el sector administrativo, evidenciando una integración de la tecnología en los procedimientos educativos, en mención:

(4:8) -15 in **Docente 4:** “Quizá el uso instrumental de las TIC es alcanzar logros específicos, como el uso y manejo adecuado de plataformas concretas y aplicaciones educativas, correo electrónico, el WhatsApp para estar intercambiando información con diferentes grupos, también hago uso de las plataformas como la SIMAT, que es el

sistema de matrículas, la información de la plataforma Maldane, de la DIAN, del CIRSE que es para subir información financiera y contable, el SECO”.

En el Centro Educativo Miralindo (CEM), la utilización de las TIC en el trabajo educativo de los profesores se centra principalmente en herramientas elementales como Office y WhatsApp, poniendo especial atención en funciones de operación y comunicación, la falta de interés de algunos docentes en investigar alternativas digitales sofisticadas para atraer la atención de los alumnos y actualizar su metodología restringe la posibilidad de innovación en el salón de clases, especialmente en un entorno donde las TIC pueden modificar de manera significativa el proceso de aprendizaje. El Ministerio de Educación de Colombia, al reconocer esta necesidad, ha establecido un enfoque innovador para la incorporación de las TIC en la educación, organizando un conjunto de habilidades fundamentales para los profesores: tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, investigativas y de administración, agrupadas en tres niveles de innovación educativa con TIC: exploratoria, integradora e innovadora (Cabero et al., 2020). Estos niveles tienen como objetivo orientar el desarrollo progresivo de los profesores desde el saber elemental hasta la incorporación sofisticada y creativa de las TIC en sus prácticas.

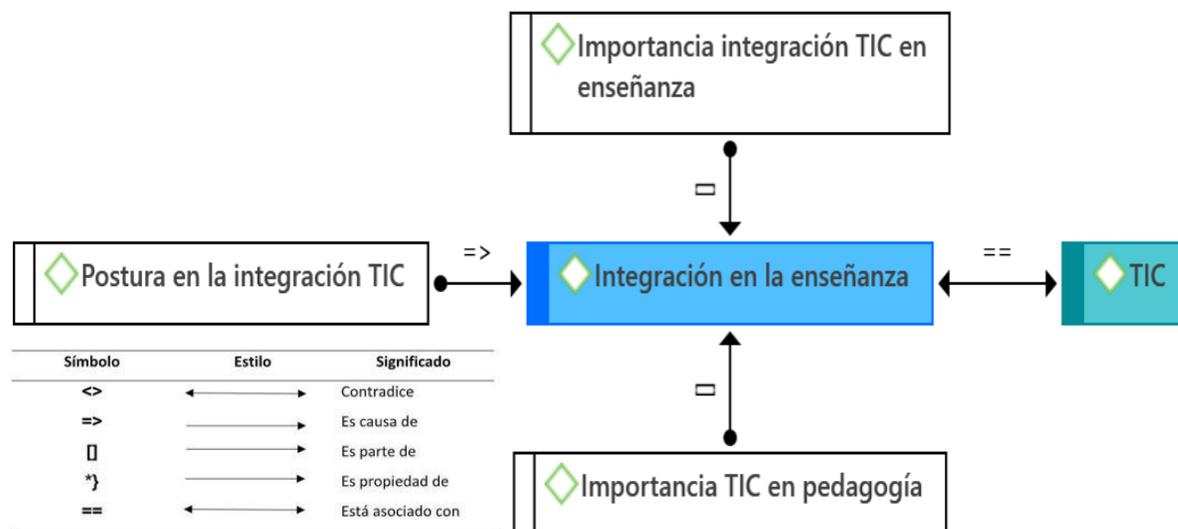
La UNESCO (2008) también resalta la importancia de que los profesores estén capacitados para proporcionar a los alumnos oportunidades de aprendizaje potenciadas con las TIC. Este método incluye tres categorías fundamentales de habilidades: Fundamentos de las TIC, Incremento de saberes y Generación de saberes, cada uno de estos campos posibilita a los profesores no solo ajustarse a las exigencias del contexto educativo contemporáneo, sino también promover experiencias educativas que incorporen la tecnología de forma eficaz y relevante. Esto evidencia la importancia de una formación constante y una transformación en el pensamiento de los educadores hacia una mayor receptividad y estudio de herramientas tecnológicas de vanguardia.

Subcategoría Integración en la enseñanza

La subcategoría Integración en la educación comprende el procedimiento mediante el cual los profesores integran herramientas y recursos tecnológicos en sus métodos de enseñanza con la finalidad de potenciar el aprendizaje y ajustarse a los contextos contemporáneos, esta integración no solo conlleva la utilización instrumental de las TIC, sino también la implementación pedagógica que promueve el desarrollo de competencias fundamentales en los alumnos. Incorpora la elección, utilización y adaptación de los recursos tecnológicos según su importancia y eficacia para el aprendizaje, además de la actitud y posición que los profesores adoptan ante la tecnología, ya sea como una oportunidad para innovar o como un desafío que demanda asistencia y educación constante. La figura 17, representa la red semántica de esta subcategoría.

FIGURA 17

Subcategoría Integración en la enseñanza



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La figura muestra que las dimensiones “Importancia TIC en pedagogía” e “importancia integración TIC en enseñanza” es parte de ([]) nodo principal, la subcategoría “integración en la enseñanza”, por otro lado, la dimensión “Postura en la integración TIC” es causa de (=>) del nodo central, teniendo en cuenta que una

perspectiva optimista hacia las tecnologías de información es un factor clave para la integración exitosa en la educación, promover cambios positivos en los enfoques educativos a través de la tecnología requiere de docentes con una actitud positiva y abierta.

Como bien ya sabemos, es fundamental incorporar las TIC en el ámbito educativo ya que convierte el proceso de aprendizaje en un proceso interactivo, adaptable y accesible, que satisface de manera más efectiva las demandas del entorno actual, las Tecnologías de la Información y Comunicación potencian el contenido de las lecciones, y facilitan la implementación de métodos activos que promueven el razonamiento crítico, la creatividad y el aprendizaje autónomo en los alumnos, la postura de los docentes frente a la integración TIC a nivel pedagógico expresan:

(1:14) -20 in **Docente 1**: *“Yo parto de la idea que el docente es el primero que la tiene que jugar y disfrutar. Si el docente no se disfruta la herramienta que creó o utilizó para sus clases, no dará motivación al estudiante y el estudiante va a ser apático, no le va a dar ninguna empatía a la hora de actuar, sino que va a ser más bien lejos de lo que se pretende como objetivo inicial (...) Cuando uno hace ese clic con los muchachos, de mostrarles que realmente hay otras posibilidades de enseñar, los muchachos solitos van generando su propio contenido”*.

(5:26) -35 in **Docente 5**: *“...nosotros estamos buscando que el estudiante no tenga una sola forma de aprender, sino que tenga muchas formas y que coincida este tema o que interiorice este tema por medio de sus sentidos”*.

Los aportes de los profesores enfatizan la importancia de la motivación y el disfrute en los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en el campo de las competencias digitales, el entusiasmo y la dedicación individual de los docentes hacia las herramientas tecnológicas evidencian una postura flexible ante el cambio, lo que resalta la importancia de diversificar los métodos de enseñanza para que los alumnos puedan interactuar a través de todos los sentidos, promoviendo un aprendizaje más innovador y colaborativo. De acuerdo con Prensky (2010), los maestros deben considerarse aprendices constantes, subrayando la relevancia de la formación continua y la habilidad para adaptarse en el ambiente educativo, resaltando la importancia de que los maestros se mantengan dispuestos a aprender y a renovar sus conocimientos.

(1:38) -44 in **Docente 1**: *“No peleo con los muchachos por el celular, pienso que el celular es una herramienta que en vez de ser mi enemigo puede ser mi amigo”*.

(4:13) -23 in **Docente 4**: *“... no podemos depender siempre del uso del internet, porque para eso también contamos con aplicaciones que podemos usar sin tener el acceso a la red pública (...) entonces en eso pues sí o sí debemos conocerlas y manejarlas”*.

Otros comentarios reflejan una postura flexible y beneficiosa, evidenciando que los maestros aprecian las TIC no únicamente como un instrumento tecnológico, sino como un recurso educativo crucial que, cuando se emplea correctamente, puede potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje, incluso en entornos con acceso restringido a internet, asimismo, reconocen el uso instrumental de las TIC y le conceden un gran valor en la pedagogía, a saber:

(5: 11) – 16 in **Docente 5**: *“... es como darle ese plus a una clase, que no sea una clase magistral en el tablero (...) sino que ellos también utilicen el resto de sentidos, como el ver, percibir, sentir”*

(2:11) -20 in **Docente 2**: *“...con las TIC, las nuevas tecnologías, ellos aprenden más, aprenden mejor y se facilitan mucho mejor los conocimientos”*.

Estas perspectivas demuestran que los profesores aprecian las tecnologías como un recurso que impulsa el aprendizaje de los alumnos, incorporando los sentidos, lo que promueve un aprendizaje colaborativo, suscitando un ambiente donde los estudiantes pueden interactuar, lo cual favorece una comprensión significativa. Por otro lado, ciertos profesores intentan asegurar que los saberes no solo sean teóricos, sino también contextuales y aplicables:

(1:9) -16 in **Docente 1**: *“... lo que se explicó de manera magistral o de manera lúdica o dinámica y cómo transportarle, entonces, esa información al contexto de los hechos que realmente me evidencia trabajando, usando las TIC, si realmente aplicaron esos conceptos y la trajeron al contexto que realmente necesitaban”*.

Esta visión promueve un método educativo dinámico y centrado en el alumno, en el que los profesores fomentan un aprendizaje más individualizado y dinámico, y los estudiantes no solo son actores activos en su proceso de aprendizaje, sino que también avivan el desarrollo de competencias, como el pensamiento crítico, la resolución de

problemas y la colaboración, vale decir, las TIC no solo sirven como herramientas para acceder a la información, sino como catalizadores de un aprendizaje más profundo y autónomo, al respecto:

(3:14) -18 in **Docente 3:** *“Que el chico sea capaz de llegar al conocimiento solo y que nosotros como maestros seamos unos guías (...) el aprendizaje sería más significativo”.*

(4:10) -19 in **Docente 4:** *“... la educación no puede quedarse atrás, debe ser pionera en el uso y en el manejo correcto y aplicado a la enseñanza en el aula (...) es muy importante, muy relevante el uso de esta tecnología”.*

La incorporación de las TIC en la educación no solo es un elemento relevante, sino esencial para modernizar y perfeccionar el proceso de enseñanza, los testimonios de los profesores evidencian un acuerdo en la importancia de las tecnologías para potenciar la enseñanza, haciéndola más atractiva, eficaz y acorde a las demandas del siglo XXI. Este enfoque ayuda a preparar a los alumnos para un aprendizaje autónomo y contextualizado, fomentando su habilidad para interactuar con los contenidos de manera significativa, concordando con las afirmaciones de Freire (2002), la voluntad del docente de cuestionar sus propias prácticas, de ser receptivo y de ajustarse a las demandas variables de los alumnos, es esencial, la incorporación de las TIC puede simplificar este procedimiento, dado que estas herramientas posibilitan una mayor adaptabilidad y creatividad en la práctica pedagógica.

Los docentes no sólo valoran la integración de las TIC, sino que también la consideran esencial para mejorar tanto los métodos de enseñanza como los resultados de aprendizaje de los estudiantes, observan las TIC como una herramienta que les ayuda a romper con los métodos tradicionales y actualizar y modernizar sus actividades educativas, para que los docentes actúen como guías y permitan a los estudiantes acceder de forma más autónoma al conocimiento, asimismo, buscando y facilitando un aprendizaje personalizado, los docentes se expresan frente a la importancia de integrar las TIC en su currículo de la siguiente manera:

(1:13) -20 in **Docente 1:** *“... el docente realmente tiene que ser el ejecutador de un profesional en educación, de motivar, de explorar diversos caminos para que no solamente sea la nota lo que lo lleve a decir que el estudiante aprendió o no aprendió”.*

(5-15)-26 in **Docente 5**: “... *Enseñar no solo escribiendo con el tacto, sino también viendo con sus ojitos, de pronto haciendo y muchas otras cosas que se pueden gracias a las TIC*”.

(2:12) -20 in **Docente 2**: “... *para mí sería nuevos conocimientos, que ellos estén más actualizados y no tener clases como tan magistrales y tan, como lo hacíamos antes, que sólo era tablero y sólo esto*”.

Las contribuciones resaltan un enfoque holístico en la enseñanza, persiguiendo un aprendizaje integral, que trasciende la mera impartición teórica, implica el estudio de diferentes caminos de enseñanza que potencian la motivación de los alumnos y aseguran una experiencia de aprendizaje más relevante y personalizada, se pone un énfasis particular en no solo incluir la teoría, sino también en fomentar la percepción visual y práctica, lo que se consigue de manera eficiente a través del uso de las TIC. Las tecnologías facilitan un aprendizaje dinámico, en el que los alumnos son los actores principales de su proceso de enseñanza, lo que favorece un aprendizaje más interactivo y participativo, así lo expresan:

(4:10) -19 in **Docente 4**: “... *la educación no puede quedarse atrás, debe ser pionera en el uso y en el manejo correcto y aplicado a la enseñanza en el aula*”.

(3:19) -26 in **Docente 3**: “... *manejar las aplicaciones, manejar el WhatsApp, manejar bien el Facebook, manejar bien todas las redes sociales, que es lo que los chicos realmente necesitan, aprender a manejar eso a la perfección y de una forma adecuada (...) el aprendizaje sería más significativo. ¿Por qué? Porque ellos tienen acceso a todas las herramientas, a todas las aplicaciones, supervisado por un docente. O sea, nosotros tendríamos que estar a la vanguardia de todo lo que hay en las redes para poder supervisar a nuestros estudiantes. O sea, ¿te parece que es importante? Es importante que todas las instituciones educativas y que en Colombia lo que realmente se focalice sea en las TIC. Que el chico sea capaz de llegar al conocimiento solo y que nosotros como maestros seamos unos guías*”.

Los testimonios enfatizan la importancia de que la educación progrese con el tiempo, integrando las tecnologías no únicamente como instrumentos, sino como componentes esenciales para la transformación de los métodos de enseñanza. Este método destaca la relevancia de que los alumnos aprendan a utilizar adecuadamente las

tecnologías y las redes sociales, lo que no solo implica la utilización de instrumentos digitales, sino también una orientación apropiada del profesor, el profesor juega un papel crucial en la vigilancia del uso adecuado de estas tecnologías, garantizando que los alumnos no solo se acostumbren a las herramientas, sino que las empleen de forma ética y eficaz, fomentando de esta manera un aprendizaje más independiente y relevante.

Estas concepciones concuerda con los conceptos del construccionismo propuestos por Seymour Papert, que promueve la formación activa del saber mediante la interacción con la realidad y la tecnología, de acuerdo con Papert, el aprendizaje se tornará más eficiente cuando los alumnos generan e investigan en vez de simplemente obtener información de manera pasiva, este enfoque se enriquece con los estudios de Sugata Mitra y Mitchel Resnick, que demuestran cómo la utilización de las TIC puede incentivar a los alumnos a ser generadores de contenido y actores activos en su proceso educativo, convirtiendo a los estudiantes en individuos comprometidos que edifican su saber mediante la interacción con la tecnología, potenciando tanto su motivación como la calidad de su aprendizaje.

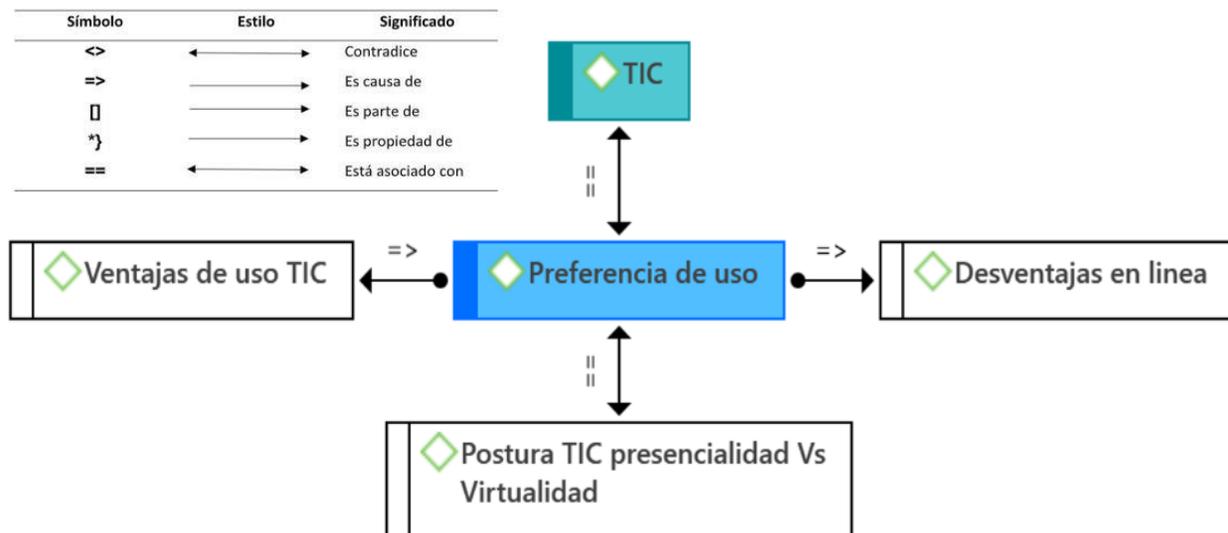
Por lo tanto, este enfoque resalta un cambio significativo en la enseñanza, donde la utilización de tecnologías no solo transforma las herramientas utilizadas en el aula, sino que también reinterpreta el papel del profesor, no solo utilizando las TIC de forma práctica, sino que también valorando su relevancia pedagógica. El propósito es implementar técnicas que incentivan la participación activa, el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo de manera que los estudiantes no solo adquieren conocimientos, sino que desarrollan competencias críticas para el siglo XXI.

Subcategoría Preferencia de uso

La subcategoría Preferencia de uso hace referencia a la preferencia de los maestros por utilizar algunas herramientas o plataformas tecnológicas en lugar de otras en su trabajo educativo, esta inclinación se ve afectada por elementos como la accesibilidad, el grado de familiaridad, la percepción de la efectividad de la herramienta en el proceso de aprendizaje y las restricciones tecnológicas o de conectividad en el contexto educativo, varios factores situacionales también pueden reflejar posibles diferencias entre la herramienta idealmente recomendada y la herramienta realmente

utilizada. De esta subcategoría subyacen tres dimensiones que hacen referencia a la decisión tomada por los docentes en elegir determinadas herramientas tecnológicas, sus ventajas y desventajas, la Figura 18 muestra cómo estos aspectos interrelacionados influyen en las preferencias de uso de las TIC de los actores educativos.

FIGURA 18
Subcategoría *Preferencia de uso*



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Las preferencias de aprender el manejo de las TIC dependen no sólo de sus ventajas o desventajas, sino también de las actitudes de los profesores hacia las TIC en diferentes entornos educativos, este complejo proceso de evaluación determina qué herramientas tecnológicas pueden integrarse efectivamente en la instrucción, y la forma de mayor facilidad y comodidad para interactuar, entender y aplicarlas en el diseño de su currículo, lo que podría reflejar cómo la tecnología puede transformar o complementar los métodos de enseñanza tradicionales, la dimensión "Postura TIC en presencialidad vs en línea" está asociada con (==) la subcategoría, al respecto los docentes opinan:

(1:42) -48 in **Docente 1:** *“Me gusta mucho el tema de poder interactuar, porque puedo estar de manera presencial, pero también de manera digital, utilizando las herramientas que nos están dando (...) pero obviamente la presencial, me gusta más lo presencial, porque lo presencial puedo visualizar de manera holística”.*

(2:26) -48 in **Docente 2**: *“Mi preferencia es presencial obviamente, siempre va a ser presencial porque pues uno va a tener un mayor aprendizaje y uno puede estar ante las dudas y despejarlas y se puede desempeñar uno mejor, el problema es la cobertura acá, ese es el problema de energía y de la conectividad que es muy mala”*.

(3:34) -46 in **Docente 3**: *“Prefiero la presencial, porque tengo el profe al lado, despejo dudas, profe cómo se hace esto, investigo, aclaro todo lo que tenga”*.

Esta evidencia muestra cómo las preferencias de los docentes para aprender a utilizar las TIC varían según sus experiencias personales, los beneficios y limitaciones que perciben en su contexto laboral, en general la mayoría de los encuestados apoya el aprendizaje presencial porque facilita un mejor aprendizaje y la interacción directa con los guías docentes en la instrucción de las TIC para resolver dudas de forma inmediata, también reconocen los problemas de conectividad que impactan la efectividad de la educación virtual, una razón de gran peso para elegir el aprendizaje de manejo de las TIC en forma presencial, pese al valor de la enseñanza presencial, otros docentes prefieren la educación a distancia debido a las ventajas del acceso a las tecnologías de la información, y expresan una visión flexible y favorable a combinar la enseñanza presencial y el aprendizaje digital, ya que proporcionan herramientas tecnológicas para complementar las clases presenciales, lo expresan de la siguiente manera:

(4:23) -43 in **Docente 4**: *“Presencial pues ofrece otras garantías, pero me inclino por las tecnologías de la información a distancia porque nos permiten interactuar a pesar de la distancia, porque en mi caso me formé con una universidad de México y pues no me quejo de que uno tenga acceso al internet, o sea, eso es muy fácil el manejo de esta información”*.

(5:27) -54 in **Docente 5**: *“Facilidad es que no podemos ser ciegos a un avance tecnológico como el que hay hoy en día”*.

Estos testimonios reflejan una apreciación favorable hacia la educación remota y la utilización de las TIC, enfatizando que estas herramientas simplifican el acceso a la educación independientemente de la localización y posibilitan interactuar y utilizar recursos en línea de forma fácil, los profesores admiten que la tecnología brinda posibilidades para seguir adquiriendo conocimientos y evolucionar profesionalmente, estos aportes respaldan la teoría del conectivismo de George Siemens (2004), que

propone que el aprendizaje en ambientes digitales se fundamenta en la habilidad para navegar, aprovechar la información existente en estos y en su fácil acceso. No obstante, los maestros también manifiestan ciertas preocupaciones respecto a la educación en línea, resaltando las siguientes limitaciones:

(3:35) -46 in **Docente 3**: *“Las desventajas en línea son, se va la energía, se va la señal, el clima no ayuda, porque acá llueve muchísimo y los truenos son fuertes, se me quema el computador”*.

(3:63) -18 in **Docente 3**: *“Si todos los chicos tuvieran su acceso a un computador, hubiera una buena cobertura, el aprendizaje sería más significativo”*.

(5:27) -51 in **Docente 5**: *“Cuando nosotros tenemos esas capacidades de manejar cualquier tipo de instrumento digital, tecnológico, nosotros estamos expuestos a muchos problemas, no sólo lo que yo pueda hacer, sino lo que los demás puedan hacer con eso, entonces, pues, digamos que lo más grave de este uso es que nosotros estamos expuestos a un mundo que ya básicamente la información de uno está en la nube. Entonces cualquiera la puede utilizar (...) El problema está cuando nosotros lo aprendemos y nos pasamos del límite en uso de estas herramientas”*.

Estos testimonios evidencian que los docentes, particularmente en zonas rurales, se encuentran con múltiples obstáculos con la enseñanza virtual y la utilización de tecnologías digitales, entre las principales inquietudes se encuentran las restricciones técnicas y medioambientales, la distribución inequitativa del acceso a la tecnología y la ausencia de seguridad y privacidad en el ambiente digital, estos elementos obstaculizan el proceso de aprendizaje tanto para profesores como para alumnos, sin importar el método de enseñanza empleado. De acuerdo con Quintero (2024), al citar a Sousa (2020), en áreas periféricas o del sur, las condiciones fundamentales son limitadas, lo que complica el progreso de las TIC en lugares donde carecen de servicios fundamentales, como la energía eléctrica, a pesar de estos desafíos, los maestros muestran una actitud resistente y favorable hacia la utilización de las TIC, reconociendo ciertas ventajas que pueden proporcionar, a decir:

(1:44) -48 in **Docente 1**: *“Porque siento que yo soy más teórico (...) cómo transportarle, entonces, esa información al contexto de los hechos que realmente me*

evidencia trabajando, ¡usando las TIC!, si realmente aplicaron esos conceptos y la trajeron al contexto que realmente necesitaban”.

(2:11) -20 in **Docente 2:** “... con las TIC, las nuevas tecnologías, ellos aprenden más, aprenden mejor y se facilitan mucho mejor los conocimientos”.

(5:27) -62 in **Docente 5:** “... no podemos ser ciegos a un avance tecnológico como el que hay hoy en día. Si nosotros no estamos en la onda, no estamos avanzando, no estamos dejándonos interiorizar por estas tecnologías, pues estamos en un mundo quedado, en un mundo donde no permitimos que algo ingrese cuando ya sabemos que todo está rodeado, todo está formado por la tecnología”

Algunos docentes reconocen la importancia de aplicar conceptos a situaciones reales mediante el uso de la tecnología, además, se destaca que la tecnología facilita el aprendizaje y mejora la adquisición de conocimientos, si bien, esta es una visión positiva frente a la preferencia de uso de la tecnología en la educación, viéndola como una herramienta enriquecedora, si bien, se evidencia que la preferencia de uso de las TIC recae en el aprendizaje del manejo de estas herramientas de forma presencial, ya que, por medio de este método los docentes sienten seguridad en su proceso de aprendizaje y la forma como podrían incorporar las TIC en su currículo en la realidad de su contexto, a pesar de las limitaciones y desigualdades tecnológicas que se presenten.

El impacto del aprendizaje virtual es considerablemente beneficioso cuando las circunstancias técnicas son propicias; sin embargo, en la mayoría de los entornos rurales de Colombia, la infraestructura es insuficiente o básica, a pesar de que numerosos educadores están motivados para capacitarse en el manejo de tecnologías, estas restricciones impiden su progreso. Mirete (2010) indica que, pese a su inclinación por el aprendizaje, los maestros no se perciben capacitados para incorporar los recursos tecnológicos en sus estrategias de enseñanza, el desafío no solo radica en la gestión técnica, sino también en la utilización pedagógica de la tecnología, en este sentido, De Zubiría (2020) argumenta que es responsabilidad de los profesores potenciar sus competencias pedagógicas y digitales, mientras que es responsabilidad del Ministerio de Educación Nacional (MEN) asegurar las condiciones requeridas para que esto sea factible. Esta cooperación es esencial para garantizar la calidad de la educación, que a menudo ha sido insuficiente, además, el enfoque del aprendizaje social de Albert

La dimensión "Barreras en el manejo de las TIC" está asociado directamente con la subcategoría y es una de las más amplias, ya que hace referencia a los obstáculos contextuales que los docentes encuentran en su capacidad para utilizar las TIC de manera efectiva, se identificaron tres subaspectos relacionados con problemas de señal, cortes de energía y falta de actualización individual por parte de los profesores. Los factores como la falla de energía y los problemas de señal van de la mano, las asocian con el contexto donde laboran y viven, ya que un aspecto conlleva al otro, los entrevistados expresaron sus opiniones sobre este tema:

(2:41) -36 in **Docente 2:** "... *principales dificultades que se ven acá en la institución son cuando no hay energía, la otra falta de conectividad, es muy mala la conectividad aquí...*".

(3:60) -34 in **Docente 3:** "*Las principales barreras es el clima. Es una zona rural, no hay señal, se va la energía 8, 15, 3, 4 días. La cobertura es muy mínima. Así usted tenga dos, tres planes en el mismo teléfono es muy pésima la señal. No tenemos herramientas, porque aquí no tenemos computador, aquí no hay absolutamente nada*"

(5:36) -5 in **Docente 5:** "*Bueno, la principal es el entorno. Donde no hay una cobertura, no se puede hacer un uso eficiente. Principal. Secundaria ya es, digamos como los instrumentos con los que uno cuenta. Que uno no cuenta con unas herramientas eficientes ni eficaces*"

Estas contribuciones subrayan los retos importantes a los que se enfrentan los profesores en entornos rurales para emplear de manera eficiente las TIC en la enseñanza, resaltando dificultades como la falta de conectividad, la escasez de electricidad y la carencia de instrumentos apropiados, estos impedimentos no solo limitan el aprendizaje de los alumnos, sino que también incrementan la labor de los profesores, evidenciando cómo las circunstancias locales y el entorno rural afectan de manera significativa la implementación de la educación digital, No obstante, algunos educadores perciben estos obstáculos como posibilidades de progreso y superación, insinuando que, siendo creativos, se podría fomentar un cambio positivo y utilizar de manera más eficiente la poca tecnología en estos contextos, a saber:

(1:83) -36 in **Docente 1:** "*barreras podríamos sacar muchas, excusas también bastantes, sin embargo, creo que también hay que ver las barreras como una*

oportunidad de mejora (...) En cualquier momento yo estoy explicando un tema y se va la energía. ¿Cómo hago que la proyección del juego que tenía, pues, siga funcionando? Entonces ya le toca a uno como docente entrar a mirar y a gestionar dentro de las posibilidades cómo mejora la actividad”.

(1:83) -46 in **Docente 1:** *“Entonces yo preparé todas mis clases usando la tecnología. De un momento a otro se fue la energía y ahí se quedó el computador, (...) ¿Qué me tocó hacer a mí? Pues mirar cómo cambiar inmediatamente la actividad (...) tomé por gracia el celular a un estudiante de noveno que es alto, lo paré en el lado de la entrada, paré allí hasta aquí con la señal y compartí datos para poder entonces con los celulares de los muchachos poder ejecutar”.*

(1:83) – 48 in **Docente 1:** *“Entonces la ruralidad tiene realidades”*

Pese a los retos, algunos perciben estos obstáculos como una oportunidad para progresar, lo que evidencia su habilidad para manejar circunstancias inesperadas en favor del aprendizaje de sus alumnos, por lo tanto, algunos maestros no solo reconocen los obstáculos, sino que también se empeñan en superarlos utilizando los recursos disponibles, demostrando la capacidad de resistencia y adaptabilidad requeridas para manejarse en entornos con restricciones considerables, por otro lado, opiniones de docentes subrayan como barreras en el manejo de TIC la falta de actualización individual en TIC, a saber:

(1:70) -66 in **Docente 1:** *“...docentes que debemos ser los números uno, no somos nativos digitales (...) intentamos realizar alguna referencia pedagógica, quedamos mal porque no estamos acorde a los lineamientos”.*

(4:36) -31 in **Docente 4:** *“... es que hay mucha apatía entre los docentes para actualizarse, para estar a la vanguardia de las tecnologías de la información y la comunicación, a integrarlas en el aula”.*

Estos comentarios resaltan dos retos fundamentales en la incorporación de las TIC en la educación rural: la inexperiencia tecnológica de ciertos profesores y la resistencia a la constante actualización, por un lado, indican que ajustarse a las normas educativas contemporáneas es complicado debido a su limitada experiencia con herramientas digitales, lo que restringe su habilidad para adaptarse a cambios, como la inclusión de una tecnología novedosa en su plan de estudios, en cambio, la indiferencia

hacia la formación en TIC evidencia una ausencia de interés o motivación para mantenerse actualizado en el sector tecnológico, lo que obstaculiza la innovación pedagógica y perjudica la calidad de la enseñanza, la UNESCO (2018) sostiene que la capacitación de los docentes debe ser un proceso constante a lo largo de toda la trayectoria educativa, garantizando que los docentes sean capaces de ajustarse y atender las exigencias variables del ambiente educativo, esta perspectiva concuerda con la filosofía de Aristóteles (384-322 a.c), quien define la educación como un proceso y esfuerzo incesante de superación personal, no obstante, todavía hay profesores que se oponen a formarse en herramientas TIC desconocidas;

(1:79) -40 in **Docente 1**: “...Pero cuando de pronto me enfrento a una nueva herramienta, la opción más fácil es no usarla, porque eso va a generar en mí lo que pronto en autoridad escolar no queremos. Y es la burla, o la mala aplicación de la tecnología, o profe eso no era así, eso sí lo sé usar. Entonces cuando de pronto me enfrento a una nueva herramienta, de una la disposición del confort. ¿Por qué cambiar si estoy bien con lo que tengo?”.

Pese a esta declaración que evidencia una frontera mental que puede detener la incorporación de herramientas en el aula, se manifiestan docentes con una actitud flexible, de adaptación e interés por superar y fortalecer sus conocimientos en TIC, buscando apoyo y colaboración, ya sea entre ellos o en herramientas en internet, esto reitera la importancia del manejo de situaciones y una conducta proactiva frente a desafíos TIC y condiciones no deseadas, así lo expresan:

(2:21) -40 in **Docente 2**: “Ante una TIC desconocida, pido ayuda a los compañeros, a los otros docentes, es lo que siempre hago y pues ellos me indican y me ayudan en eso y me enseñan a la vez”.

(3:72) -38 in **Docente 3**: “Yo investigo, pido ayuda, busco en internet hasta que llegue a la solución, porque realmente como trabajamos en una zona donde el clima no ayuda, nos toca investigar. Dentro de mi investigación le pido ayuda a todos mis compañeros”.

(4:17) -35 in **Docente 4**: “Siempre tengo un dicho que es preguntémosle, lo que no sabemos preguntémoslo, a don Google, que él nos lo resuelve todo y ahí encontramos

diferentes ayudas, muestra que a través de vídeos que podemos ir a un blog, a una investigación profunda del tema que necesitemos”.

(5:65) -42 in **Docente 2:** *“...si veo algo nuevo yo trato de actualizarme por mis propios medios, preguntando a compañeros, preguntando a amigos y tratar de moldearla y decir, ah, esto se trabaja así”.*

Las percepciones anteriores indica que los profesores tienen que ser comprensivos, tolerantes y proactivos para enfrentar situaciones no esperadas, como es el caso de la falta de energía eléctrica, conectividad etc. y que la actitud frente a estos escenarios sea vista como oportunidades en la búsqueda de soluciones, de las cuales se pueda adecuar de forma rápida, logrando conservar la calidad de la educación a través del ensayo y error y de la permanente mejoría de sus métodos, de la siguiente manera lo hacen entender:

(1:31) -36 in **Docente 1:** *“Sí, tenemos una institución que carece de muchas cosas, pero también soy consciente que es el docente, el experto en educación, el que debe generar otros pasos y no solamente quedarnos en que se fue la luz, que no hay conectividad, que estamos lejos, sino que también uno aprende el ensayo y error y puede mejorar sus prácticas actividades para que a los muchachos les guste y les agrade su clase (...) el que sí perjudica es la calidad educativa del estudiante. Cuando llegue que tenía que aprender a realmente utilizar ese concepto, sea de manera teórica o de manera TIC, cuando llega y se estrella en la realidad, hace que la educación baje”.*

En los testimonios se evidencia de manera rotunda los primordiales problemas y métodos que los profesores toman en consideración frente a las dificultades técnicas dentro del ámbito de la educación, se resalta la resistencia de ciertos profesores por capacitarse, justificando su desmotivación a las carencias de infraestructura como la falta de electricidad o de conectividad, o a dificultades climáticas, además, se admite que las circunstancias de enseñanza y aprendizaje en áreas rurales ofrecen retos y contextos singulares, pero aún existe esperanza en aquellos docentes que insisten que, a pesar de las adversidades, se puede orientar a los estudiantes a convertir los obstáculos en oportunidades, no solo para que lo desarrollé en su escenario estudiantil, sino también para que trascienda a la realidad de su vida futura.

Quintero (2024), en línea con diversos autores, sostiene que la educación rural y la utilización de las TIC deben estar en sintonía con las particularidades y requerimientos específicos de cada región, bajo esta perspectiva, investigaciones anteriores como las realizadas por Cardini et al. (2020), Guzmán y Pérez (2019), y Panesso et al. (2019) (citado en Quintero, 2024) subrayan la relevancia de ajustar el aprendizaje a los entornos locales, estos escritores argumentan que es crucial que el saber impartido posibilite que la persona adquiera la habilidad de modificar su percepción del entorno, incorporando los progresos científicos y técnicos de forma relevantes en su vida diaria.

La categoría relacionada con las TIC muestran una visión compleja y diversa de la incorporación de la tecnología en la educación, especialmente en áreas rurales, a pesar de las dificultades, los docentes siguen comprometidos con la adopción de tecnologías fáciles de usar y asequibles, como WhatsApp, especialmente en esta área con poca conectividad, sin embargo, depender de dispositivos personales para usar estas tecnologías más accesibles muestra una desigualdad en el acceso a recursos más avanzados, lo que limita una implementación más sólida y diversa de las TIC en el aula, debido a que muchos educadores no se sienten completamente preparados para utilizar las tecnologías de manera integral en su enseñanza, la preparación técnica de ellos se identifica como un desafío persistente, sin embargo, los docentes son conscientes del potencial transformador que tienen las TIC para mejorar el aprendizaje, fomentar la autonomía y renovar los enfoques pedagógicos convencionales, esta conciencia y la percepción general de que las TIC son esenciales para la educación moderna hacen que sea más importante que nunca la capacitación en competencias digitales.

Las características esenciales para mantener la calidad educativa a pesar de las dificultades son la flexibilidad y la proactividad de los docentes para lidiar con problemas técnicos como fallas de señal o cortes de energía, además, la colaboración y el aprendizaje continuo de los docentes son esenciales para superar las limitaciones impuestas por la falta de infraestructura, sin embargo, la resistencia de algunos educadores al cambio, motivada por el miedo, puede dificultar la incorporación efectiva de nuevas herramientas tecnológicas, es evidente que se requieren soluciones estructurales más complejas y duraderas que aborden de manera integral los problemas de conectividad y acceso a herramientas tecnológicas para lograr una mejor y más

duradera integración de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación.

Además, es necesario un cambio interno en los actores educativos, un "cambio de chip" que promueva la creación de nuevos modelos de adaptación en el aprendizaje, fusionando las TIC con la pedagogía, un caso ilustrativo es el modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico Pedagógico de Contenidos Tecnológicos). Como señalan Saen-gbanchong et al. (2014), citado por Balladares y Valverde (2022), este método fomenta una combinación balanceada de saberes tecnológicos, pedagógicos y de contenido, un triángulo pedagógico ideal para alcanzar aprendizajes relevantes y acordes con la realidad de los alumnos. Al considerar estos tres elementos de forma integral, los educadores pueden generar experiencias de enseñanza valiosas y utilizar el potencial transformador de las competencias digitales en su trabajo pedagógico. La figura 20 presenta los criterios fundamentales de la categoría TIC, destacando las prácticas que facilitan el uso de las TIC como herramientas para potenciar la interacción, la innovación y el aprendizaje en el entorno educativo.

FIGURA 20
Criterios destacados en la categoría TIC



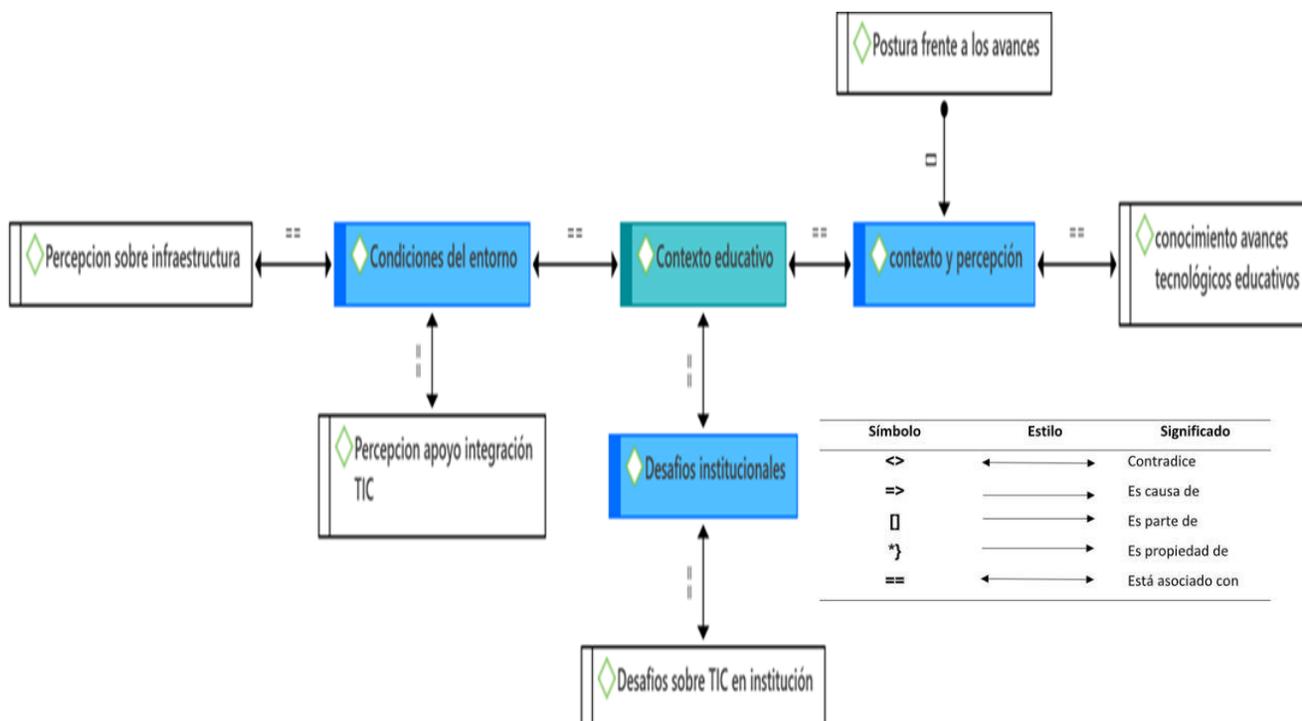
Fuente: Elaboración de la autora.

Categoría Contexto Educativo

La categoría Contexto Educativo se ha transformado en un componente crucial que no fue contemplado en el esquema de categorías inicial. Esta categoría, reconocida mediante el análisis y codificación de las interacciones, se organiza en tres subsecciones que facilitan una estructura más exhaustiva del entorno educativo en cuanto a la inclusión de las TIC, el Ambiente Educativo alude a las circunstancias específicas en las que se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo elementos sociales, culturales, económicos, geográficos y tecnológicos que definen el escenario de profesores y alumnos, además, considera las opiniones acerca del progreso tecnológico y los desafíos institucionales que surgen. La Figura 21 muestra de manera visual las conexiones que emergen entre las subcategorías y las dimensiones, ofreciendo una perspectiva clara de la interacción de los elementos.

FIGURA 21

Red semántica Categoría: Contexto Educativo



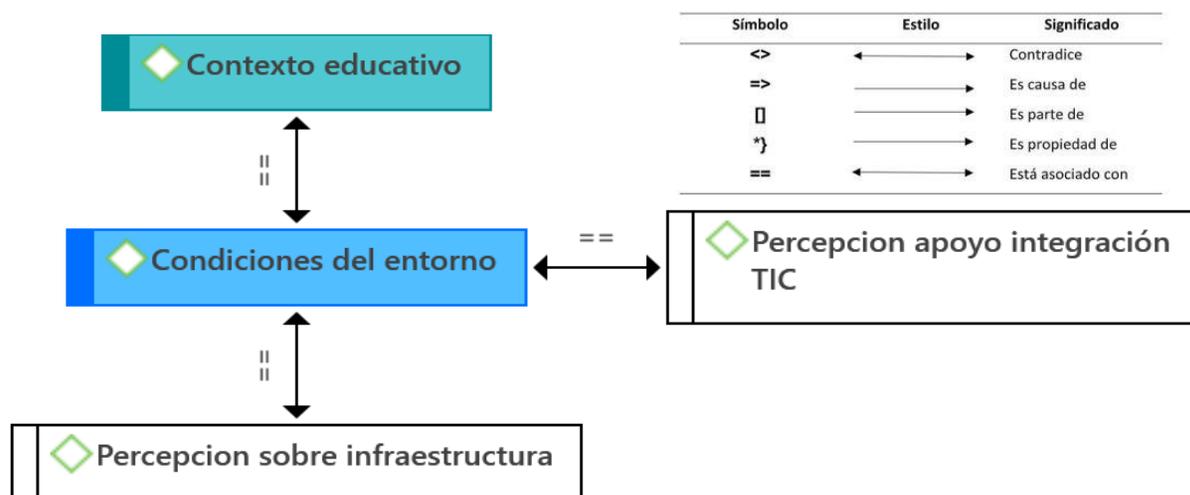
Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Subcategoría Condiciones del entorno

La subcategoría Condiciones del Entorno se refiere a los factores externos que influyen en la implementación y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos educativos. Esta subcategoría examina las actitudes ante el ambiente físico, social y organizacional donde se llevan a cabo las prácticas de enseñanza con TIC, y cómo estos elementos influyen en la eficacia e integración de la tecnología en el salón de clases, tiene en cuenta elementos tales como la infraestructura tecnológica existente, el acceso a recursos, el respaldo institucional, la capacitación de los docentes, y las particularidades sociales y culturales de la comunidad educativa, todos estos factores influyen en la habilidad para utilizar el potencial de las TIC en el proceso de enseñanza-formación, la figura 22, describe dos dimensiones asociadas al nodo central, y se enfatiza en las posturas de los docentes, sobre el contexto laboral.

FIGURA 22

Subcategoría Condiciones del entorno



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Al examinar las realidades del entorno educativo que impactan la integración de las TIC, se resalta la perspectiva de los educadores sobre la infraestructura y el respaldo que reciben para incorporar estas tecnologías en su labor pedagógica, obteniendo una relación muy estrecha entre los dos y se centra en cómo elementos como la ubicación

geográfica, la disponibilidad de recursos y el apoyo institucional afectan la habilidad de los docentes para emplear las TIC de forma efectiva en la enseñanza, en su quehacer pedagógico lo citan de la siguiente manera:

(1:28) -36 in **Docente 1**: *“Entonces la ruralidad tiene realidades. Se puede ir la energía, se puede ir la señal”*.

(2:28) -52 in **Docente 2**: *“... aquí no hay cobertura y la señal es muy mala y si envían algo por la distancia, la carretera, las condiciones, entonces prácticamente a la pregunta es nula, prácticamente no la hay (...) aquí prácticamente pues estamos nulos, porque en una ciudad es muy diferente que acá, en el campo, no es cierto, en una ciudad ellos lo manejan las competencias bien, están actualizados, están al día y acá estamos prácticamente muy nulos en comparación a las competencias y los TIC”*.

(3:70) -34 in **Docente 3**: *“No tenemos herramientas, porque aquí no tenemos computador, aquí no hay absolutamente nada. Nosotros trabajamos con lo personal, que son nuestros teléfonos y nuestros computadores, se los damos a los estudiantes para tratar de hacer un trabajo más o menos que ellos se sientan a gusto”*

Estos testimonios resaltan cómo el entorno rural, con sus restricciones en infraestructura y recursos, afecta directamente la habilidad de los profesores para emplear las TIC de forma eficaz, lo que restringe tanto su capacitación profesional como la calidad educativa que pueden brindar a sus alumnos, además, señalan una brecha no solo tecnológica, sino también en formación y actualización, en comparación con las zonas urbanas. Por otro lado, mencionan la escasez de herramientas tecnológicas fundamentales para el avance de sus prácticas y el logro de una calidad educativa, así lo citan:

(5:58) -18 in **Docente 3**: *“... tenemos que mirar la zona, o sea, aquí el problema no es la zona. Si todos los chicos tuvieran su acceso a un computador, hubiera una buena cobertura, el aprendizaje sería más significativo”*.

(3:74) -45 in **Docente 3**: *“... ¿Por qué? Porque resulta que, si tú tienes un televisor en tu salón, el nivel de aprendizaje de tus estudiantes va a ser mejor, van a ser más independientes, hay cómo hacer una investigación, hay cómo ellos mirar un vídeo, hay cómo digitalizar un vídeo, de todo. Pero si yo no tengo, por ejemplo, acá, aquí donde yo*

trabajo, que no tenemos nada, no hay computador, ¿cómo vamos a tener una calidad educativa? Si realmente no tenemos con qué trabajar”.

Las anteriores citas muestran las condiciones infraestructurales y de conectividad desfavorables que enfrentan los docentes en el C.E.M, destacando problemas específicos como la falta de señal, la intermitencia de energía eléctrica y la falta de herramientas tecnológicas básicas en el entorno escolar, estas condiciones no solo tienen un impacto en la calidad educativa, sino que también hacen que sea más difícil acceder y usar las TIC, lo que dificulta la creación de nuevas estrategias pedagógicas y limita el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes. Esta situación expone la urgencia de mejorar la infraestructura y brindar un apoyo más sólido para la integración de las TIC en zonas rurales,

La UNESCO (2013), en su enfoque hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el ámbito educativo, resalta la relevancia de una formación pedagógica para los docentes, no obstante, uno de los factores frecuentemente ignorados es la realidad de los entornos educativos, particularmente en áreas rurales, donde las circunstancias difieren notablemente de las de las áreas urbanas, en estas regiones, la infraestructura educativa suele ser escasa, lo que complica significativamente la aplicación eficaz de las TIC.

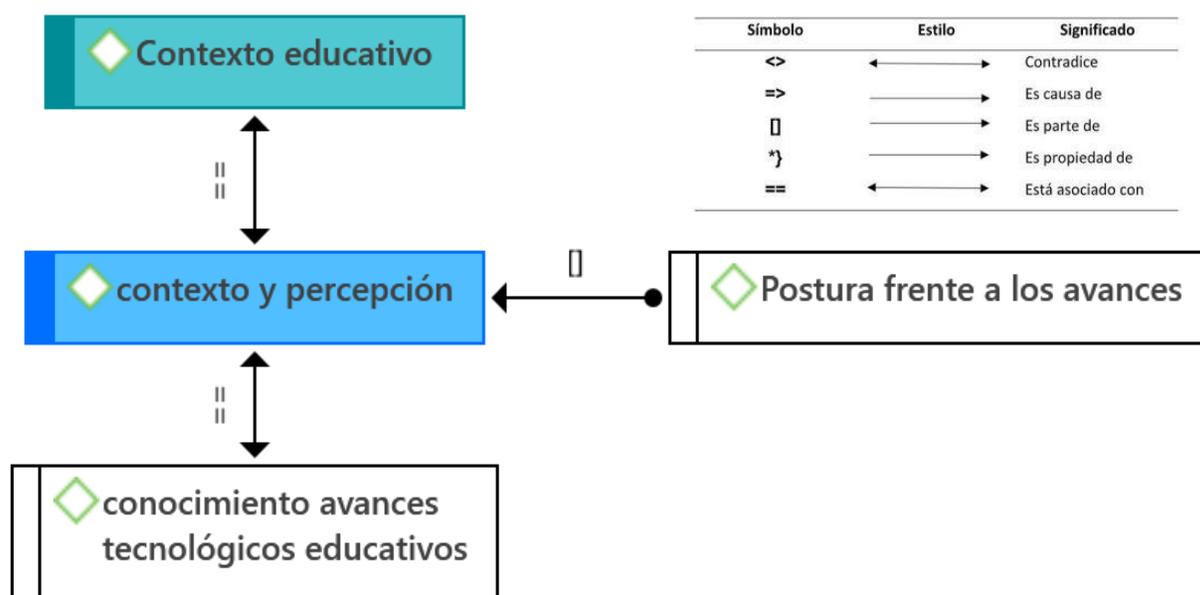
Kozma (2008) enfatiza que el éxito de cualquier intento de incorporar las TIC en la educación depende de un elemento esencial: la responsabilidad y compromiso del gobierno, es imprescindible que los gobiernos adopten un rol proactivo en proporcionar los recursos y el respaldo requeridos para asegurar que las TIC sean accesibles y beneficiosas para todos los alumnos y profesores, sin importar su ubicación geográfica, indicando que no solo se requiere una infraestructura tecnológica apropiada, sino también la creación de un ambiente educativo que facilite un uso eficaz y contextual de la tecnología. Este compromiso gubernamental es crucial para disminuir la disparidad educativa entre zonas urbanas y rurales y garantizar que todos los alumnos y docentes, independientemente de su situación, tengan las mismas posibilidades de acceder a la educación.

Subcategoría Contexto y Percepción

La subcategoría se refiere a cómo los docentes ven y comprenden su entorno educativo, que incluye tanto las circunstancias físicas y sociales como las influencias culturales y financieras que afectan el proceso educativo, esto envuelve factores como la percepción de la cultura organizacional, el clima escolar, las políticas educativas actuales y las expectativas de la comunidad educativa, estos factores tienen un impacto directo en cómo los educadores adoptan, integran y utilizan las TIC en sus prácticas diarias, lo que tiene un impacto en el éxito de su implementación en el entorno educativo, la figura 23 ilustra las relaciones y dimensiones asociadas y que hacen parte de esta subcategoría.

FIGURA 23

Subcategoría Contexto y Percepción



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Al explorar la postura, percepción y disposición de los actores educativos ante los progresos y saberes tecnológicos, se observa una actitud común de resistencia e indiferencia hacia las tecnologías emergentes y sus usos en el sector educativo, esta postura negativa se debe a una serie de obstáculos estructurales y al aislamiento de la región rural, que impactan directamente en la voluntad de los profesores y alumnos para

incorporar las TIC en el proceso de enseñanza. Al respecto los docentes del C.E.M, expresan:

(1:65) -60 in **Docente 1:** “... *no hay esa motivación, por pereza, por de pronto no tener algún interés*”.

(2:36) -60 in **Docente 2:** “*No conozco nada de los avances tecnológicos, ¿por qué? Porque pues obviamente esa tecnología va muy rápido y aquí en nuestro entorno donde estamos, vamos muy lentos yo diría y muy atrasados, entonces prácticamente ahí estamos nulos frente a esa percepción y frente a esa la educación que queremos*”.

(3:46) -58 in **Docente 3:** “*Es que avances en la tecnología no hay, o sea, hay allá en el papel y lo dicen en las noticias, pero realmente venimos al campo y no existe nada de eso (...) avances no los veo, realmente nosotros no tenemos un computador, no hay un televisor (...) yo realmente no lo conozco. Imagínense, un colegio que no tenga computador, la sala de internet, la sala de sistema, puede haber un avance si no hay un computador*”.

Los docentes perciben un retraso y falta de conocimiento en comparación con los avances tecnológicos, lo que indica una gran brecha entre el ritmo de innovación y la realidad de su entorno educativo, la carencia de recursos básicos como computadoras y televisores limita su capacidad de experimentar estos avances tecnológicos, esta percepción de la brecha afecta la disposición y capacidad de los educadores para incorporar nuevas tecnologías en sus prácticas, pese a esta triste situación, reconocen la necesidad de estar a la vanguardia y mencionan la IA como una tendencia importante, sin embargo, lamenta la falta de capacitación en el uso de TIC en el sector público, a saber:

(4:29) -55 in **Docente 4:** “... *siempre tenemos que ir a la vanguardia, entonces la inteligencia artificial es de lo que está en boga en este momento y que todos deberíamos ya conocer. Yo lamento cómo se desarrolla en el sector público, principalmente el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación por el tema de la partida de los docentes a innovar, a prepararse, a formarse en el uso de estas herramientas tan importantes en la actualidad*”.

La situación en el sector público, destaca la falta de preparación y formación de los docentes en el uso de las TIC, el reto de actualización y capacitación para que los

docentes puedan innovar y utilizar eficazmente las herramientas tecnológicas disponibles se destaca en la percepción, en el cambio de actitud y la motivación de incorporar la tecnología en su práctica diaria y pedagógica, no se puede estar ciego al avance tecnológico y al paradigma digital, en relación a esto, Arellano (2020) indica que el paradigma digital ha señalado una nueva fase a escala global, no solo influyendo en el progreso de la ciencia, sino también teniendo un impacto significativo en la sociedad, especialmente en los sectores económicos y tecnológicos, esta transformación requiere que los maestros estén al tanto de la importancia de actualizarse y mantenerse al día con los progresos tecnológicos para prevenir que los resultados futuros se vean oscurecidos por la ausencia de capacitación en habilidades digitales.

Un caso evidente de las repercusiones de esta falta de preparación es el programa Computadores para Educar, cuyo objetivo era medir el conocimiento de los profesores en el uso de herramientas tecnológicas mediante una evaluación personalizada, no obstante, los resultados alcanzados resultaron ser desoladores, la principal razón de estos resultados deficientes fue la escasa capacitación en TIC de los docentes, este panorama revela el escaso entendimiento que muchos educadores poseen sobre habilidades tecnológicas y el enorme reto al que se enfrentan tanto los profesores, como los directivos y alumnos, al tratar de ajustarse a la era digital, así lo describió Barrera-Osorio y Linden, (2009). Este fenómeno evidencia que la carencia de formación y la resistencia al cambio obstaculizan la incorporación eficaz de las TIC en los esquemas curriculares, revelando una desconexión entre los objetivos establecidos y la realidad del aula.

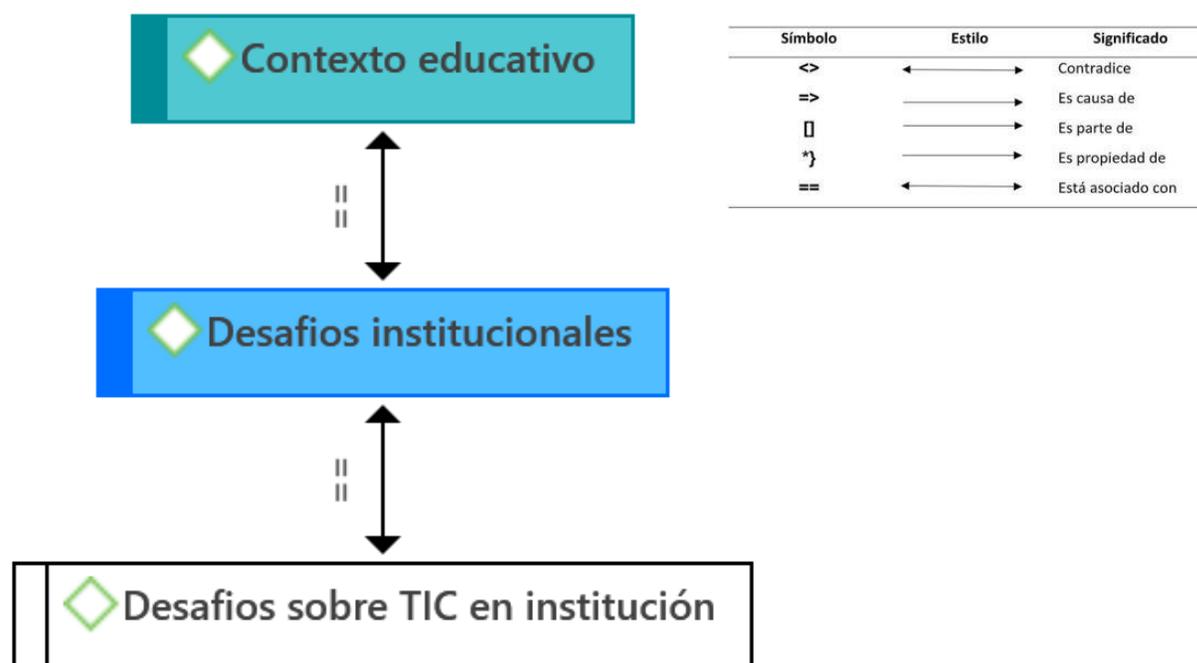
Mirete (2010) determina que los profesores no se perciben como aptos para utilizar los recursos tecnológicos en el salón de clases, y su mayor desafío no solo reside en los elementos técnicos, sino también en la pedagogía de la tecnología, esto implica que, a pesar de que los maestros puedan disponer de herramientas tecnológicas, muchos no poseen las tácticas pedagógicas apropiadas para incorporarlas de manera eficaz en su instrucción, este reto exige una educación constante que no solo se centre en la utilización técnica de las herramientas, sino también en su uso didáctico para impulsar el aprendizaje de los alumnos.

Subcategoría Desafíos Institucionales

La subcategoría Desafíos Institucionales se enfoca en los retos y restricciones a los que se enfrentan El Centro Educativo Miralindo al tratar de incorporar las TIC en sus procesos de enseñanza y gestión, desde la voz de los entrevistados esta subcategoría analiza elementos cruciales como dificultades técnicas, la escasez de recursos tecnológicos y la limitada formación del equipo docente en habilidades digitales, además de la escasez de soporte técnico requerido para la utilización eficaz de estas tecnologías, además, trata aspectos internos como la resistencia al cambio organizacional, la figura 24, representa una sola dimensión asociada al nodo central que hace referencia a los desafíos que como institución tienen frente a las TIC.

FIGURA 24

Subcategoría Desafíos Institucionales



Nota: Información recopilada desde las entrevistas aplicadas a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Los docentes del Centro Educativo Miralindo (CEM) han destacado que las condiciones ambientales y los obstáculos y retos en el entorno rural impactan de manera significativa en sus prácticas pedagógicas, demostrando un vínculo íntimo con los retos

Institucionales a los que se enfrentan. Desde un enfoque integral, los participantes en la educación reconocen que estos obstáculos trascienden los problemas individuales y pedagógicos, relacionándolos directamente con las habilidades digitales y la calidad educativa que desean brindar, sus contribuciones fueron:

(1:60) -56 in **Docente 1**: “... *no estamos acorde a los lineamientos. Primero, porque no estamos todos los docentes metidos y sofisticados en el tema de la tecnología. Segundo, porque por parte personal desconocía las ocho competencias de TIC. Y lo tercero, es que nos asentamos solamente en las tres, cuatro herramientas que me proporciona internet*”.

(5:48) – 15 in **Docente 5**: “... *entre ellas el uso de las TIC (...) todo ya lo hacen sistematizado (...) para mí es algo fundamental interiorizar en las TIC*”.

(4:37) -6 in **Docente 4**: “... *hoy día hasta el niño más pequeño ya maneja la tecnología de la información y la comunicación y muchas veces el docente es el que más está atrasado, entonces es muy importante, muy relevante el uso de esta tecnología*”.

Las consideraciones de los profesores destacan varios retos vinculados con la falta de alineación con los estándares de habilidad tecnológica, la formación continua y la divergencia generacional en la gestión de la tecnología, reflejando una notable disparidad en habilidades digitales, y la importancia de entender de manera profunda el empleo de las TIC más allá de una implementación superficial, sin embargo, además de estos, se presentan otros retos de índole técnico-ambiental:

(3:63) –14 in **Docente 3**: “... *aquí donde yo trabajo, que no tenemos nada, no hay computador, ¿cómo vamos a tener una calidad educativa? Si realmente no tenemos con qué trabajar*”.

(2:18) -36 in **Docente 2**: “*Las principales dificultades que se ven acá en la institución es cuando no hay energía, es una de las principales, la otra falta de conectividad, es muy mala la conectividad aquí*”.

(3:23) -34 in **Docente 3**: “*Las principales barreras es el clima. Es una zona rural, no hay señal, se va la energía 8, 15, 3, 4 días*”.

Los docentes en esta zona rural del municipio de Orocué, se enfrentan a retos institucionales complicados, debido a las condiciones bajas en servicios básicos y de conectividad deficientes, estas circunstancias técnico-ambientales que están

estrechamente relacionados con problemas en infraestructura tecnológica y la capacitación docente, son desafíos significativos y muestran la necesidad e importancia de abordar una acción concreta y duradera en recursos y políticas de respaldo para mejorar y elevar la calidad educativa en estas áreas, con el fin de garantizar que tanto docentes como estudiantes, sin importar su ubicación, tengan acceso a las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo en un mundo globalizado, es crucial superar estos retos para que las TIC puedan tener un rol relevante y ayudar a reducir la disparidad educativa entre los entornos rurales y urbanos.

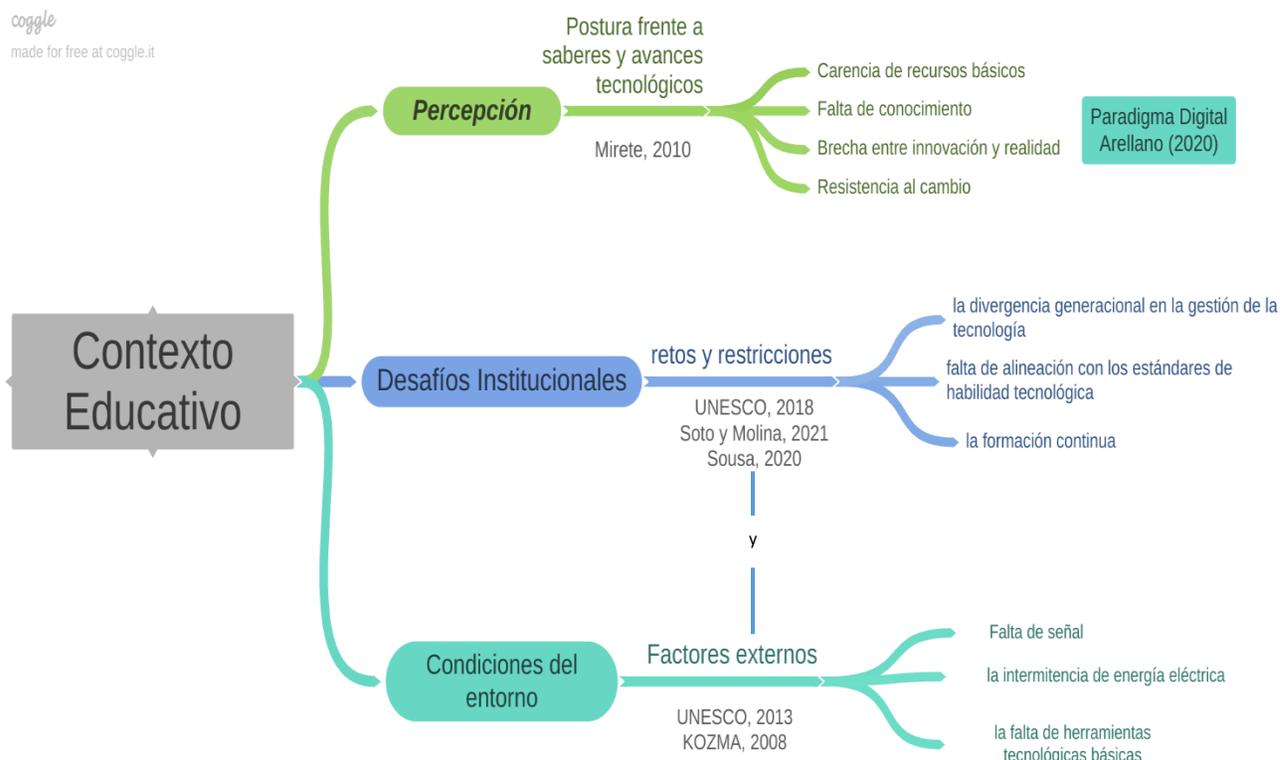
El discurso acerca de la importancia de que los profesores del siglo XXI sean innovadores en la educación para alcanzar una auténtica calidad educativa se enfrenta con varios retos en entornos rurales, La UNESCO (2018) define como objetivo principal disminuir la brecha de equidad en la educación, particularmente a través de la capacitación apropiada de profesores en zonas desfavorecidas, no obstante, este anhelo se enfrenta con circunstancias complicadas, ya que, como señalan Soto y Molina (2021), mencionados por Quintero (2024), la falta de servicios fundamentales, como la electricidad, restringe de manera significativa el progreso tecnológico en zonas rurales, este escenario intensifica la brecha digital y perjudica la habilidad de los profesores para emplear instrumentos tecnológicos en su trabajo pedagógico.

De igual manera, Sousa (2020) destaca, también citado por Quintero (2024), que la falta de servicios esenciales, como la energía, crea un obstáculo insuperable para la integración de las TIC en entornos donde las condiciones de infraestructura básica no están garantizadas, así, a pesar de las políticas y las metas internacionales que buscan fomentar la equidad y la innovación tecnológica en la educación, en muchos lugares apartados la falta de infraestructura adecuada impide alcanzar estos objetivos, esto refleja una desconexión entre las metas globales y las realidades locales, subrayando la necesidad de estrategias adaptadas a los contextos específicos de cada región para asegurar que el acceso y la calidad de la educación sean una realidad.

En síntesis, la clasificación de contexto educativo resalta que la escasez de infraestructura y servicios fundamentales, particularmente en zonas rurales, restringe la incorporación eficaz de las TIC en las prácticas de enseñanza, pese a los objetivos globales y las sugerencias de capacitación docente. Este estudio pone de manifiesto el

desajuste entre las políticas educativas y las circunstancias locales, resaltando la importancia de un compromiso del gobierno para ajustar las estrategias a las circunstancias particulares de cada contexto. La figura 25, reúne los criterios más representativos de la categoría Contexto Educativo.

FIGURA 25
Criterios Categoría Contexto Educativo



Fuente: Elaboración de la autora.

La figura 25 evidencia cómo en el contexto educativo del CEM, enfrenta retos para la incorporación de las TIC, agrupados en tres áreas fundamentales: la visión de los profesores acerca de la tecnología, los retos institucionales y las circunstancias del ambiente. La percepción muestra obstáculos como la ausencia de saber y la resistencia al cambio, los retos institucionales incluyen conflictos de generación y la inadecuación a los estándares tecnológicos, mientras que las circunstancias del contexto destacan restricciones en infraestructura básica, como la electricidad y la conectividad en zonas rurales. Se hace referencia a varios autores para apoyar cada subcategoría, en general, la figura enfatiza la importancia de un compromiso gubernamental y estrategias

personalizadas para vencer estos obstáculos y conseguir una integración tecnológica eficaz en la educación.

Sistema de categorías Observación

La observación se utilizó como instrumento de recolección de datos para complementar la información verbal proporcionada por los docentes del Centro Educativo Miralindo, y captar sus expresiones corporales y perspectivas sobre la investigación en esta primera etapa de exploración. Después de organizar y clasificar la información, emergió un sistema de categorías que permitió descomponerla en categorías y subcategorías que reflejaron los elementos claves anotados, posteriormente, esta información se tomó para identificar patrones, tendencias y áreas de mejora, lo que fue esencial para un análisis efectivo y la identificación de desafíos o mejoras en la implementación de las TIC en el entorno educativo, varios elementos del fenómeno en estudio se incluyen en las principales categorías, como las Competencias Digitales Docentes, TIC y Contexto Educativo, sus ocho (8) subcategorías son divisiones más precisas dentro de estas categorías principales, para un total de once redes semánticas, lo que permitió un análisis más detallado y preciso de la realidad del estudio. Todo lo anterior se detalla en la Tabla 5, lo que facilitó un análisis más estructurado y comprensible.

Las categorías encontradas en la guía de observación reflejan una notable similitud con las desarrolladas en la entrevista, lo cual es coherente dado que este instrumento fue diseñado en función del primer y segundo objetivo específico. Durante la sistematización de la información, se encontraron numerosos elementos coincidentes con la entrevista, lo que explica la aparición de las mismas categorías, no obstante, el proceso de codificación revela diversidad en las subcategorías y dimensiones, especialmente en lo relacionado con la actitud de los docentes hacia las TIC, aspectos como la confianza, la serenidad y la apropiación de las TIC, fundamentales para las competencias digitales docentes, se destacan en este contexto, esta variación resalta la complejidad y riqueza de las percepciones y habilidades observadas en los docentes respecto a la integración de las TIC en su práctica educativa.

Tabla 5
Sistema de Categorías Observación

Código	Dimensiones	Subcategoría	Categoría
Búsqueda información en web Manejo de dispositivos tecnológicos Comunicación y colaboración Creación de contenido Seguridad y confianza manejo TIC Resolución de problemas	- Búsqueda en la web y organización de información - Manejo de dispositivos tecnológicos - Comunicación y colaboración - Creación de contenido - Seguridad y confianza en el manejo de TIC - Resolución de problemas	Desarrollo y Uso de Competencias	Competencias Digitales Docentes
Confianza y serenidad con uso TIC Actitud positiva Apropiación TIC práctica docente	- Confianza y serenidad en el uso de TIC - Actitud positiva y entusiasta - Apropiación de TIC en la práctica docente	Actitud hacia TIC	
Uso de dispositivos tecnológicos Manejo de aplicaciones de la web Herramientas TIC aplicadas en el aula	- Uso de dispositivos tecnológicos (Computadores, televisor, celular) - Manejo de aplicaciones de la web (Genially, Canva, Google Maps..) - Herramientas TIC aplicadas en el aula	Herramientas y Aplicaciones	TIC
Precisión uso aplicaciones y herramientas Integración de TIC	- Precisión en el uso de aplicaciones y herramientas - Integración de TIC en presentaciones, videos y otros materiales educativos	Manejo de TIC	
Adecuación TIC en salón Interacción y motivación estudiantes TIC	- Adecuación de TIC en el salón de clase - Interacción y motivación de los estudiantes a través de TIC	Ambiente en el Aula	Contexto Educativo
Interacción docente - estudiante Acompañamiento del docente Explicación y motivación actividades TIC	- Acompañamiento del docente en el uso de TIC - Explicación y motivación de actividades relacionadas con TIC	Interacción Docente-Estudiante	
Satisfacción docente uso TIC Actitud estudiante frente a TIC Grado satisfacción estudiantes TIC	- Satisfacción del docente con el uso de TIC - Actitud de los estudiantes frente a TIC - Grado de satisfacción de los estudiantes frente al uso de TIC	Satisfacción frente a TIC	
Retos y dificultades Problemas técnicos Fallos señal Soluciones implementadas por el docente	- Problemas técnicos como interrupciones de energía eléctrica - Fallos en la cobertura de internet - Soluciones implementadas por el docente ante dificultades técnicas	Retos y Dificultades Técnicas	

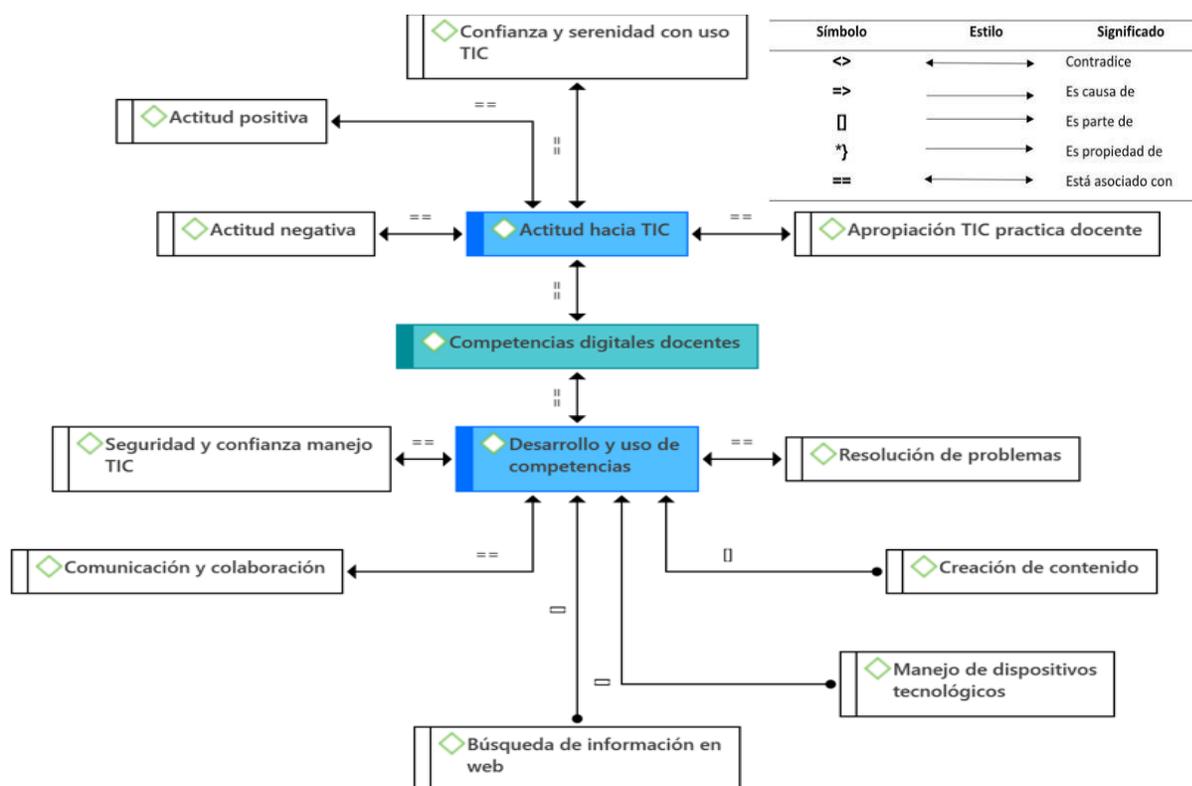
Nota. Información extraída de los datos de la observación aplicada a la práctica del docente.

Categoría Competencias Digitales Docente

La categoría Competencias Digitales Docentes alude al conjunto de capacidades, saberes y actitudes que los docentes deben cultivar para incorporar eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación en sus métodos de enseñanza, estas habilidades incluyen tanto el manejo técnico de las herramientas digitales como la habilidad para emplearlas con propósitos pedagógicos, fomentando el aprendizaje significativo. La figura 26 muestra cómo esta categoría se divide en dos secciones principales: la actitud hacia las TIC y el desarrollo y uso de competencias. Cada subcategoría abarca una variedad de aspectos que reflejan tanto las habilidades técnicas como las percepciones de los docentes sobre el uso de las TIC en su trabajo docente, las dimensiones están relacionadas entre sí, lo que indica que el desarrollo de habilidades digitales depende tanto de la actitud de los docentes hacia la tecnología como de su capacidad para usar estas herramientas de manera efectiva.

FIGURA 26

Red Semántica Categoría: Competencias Digitales Docente



Nota: Información recopilada desde la guía de observación aplicada a la práctica docente del C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Además, se ha observado que el progreso en las habilidades digitales de los docentes no solo está relacionado con sus habilidades técnicas, sino además la confianza con la que las manejan y su habilidad para resolver problemas y trabajar juntos en un entorno digital, De Zubiría, (2020), argumenta que los maestros tienen el deber de perfeccionar constantemente su educación, en particular en habilidades pedagógicas y digitales, para adaptarse a las transformaciones y requerimientos de la educación moderna. La implementación exitosa de las TIC en la educación requiere un equilibrio de estas competencias, con un enfoque en la necesidad de capacitación continua y apoyo institucional sólido, esta perspectiva integral es esencial para entender que el desarrollo de habilidades digitales es un proceso interdependiente y que la disposición de los docentes es tan importante como su habilidad técnica. Por lo tanto, es fundamental brindar apoyo continuo y capacitación específica para dotar a los docentes de las herramientas necesarias.

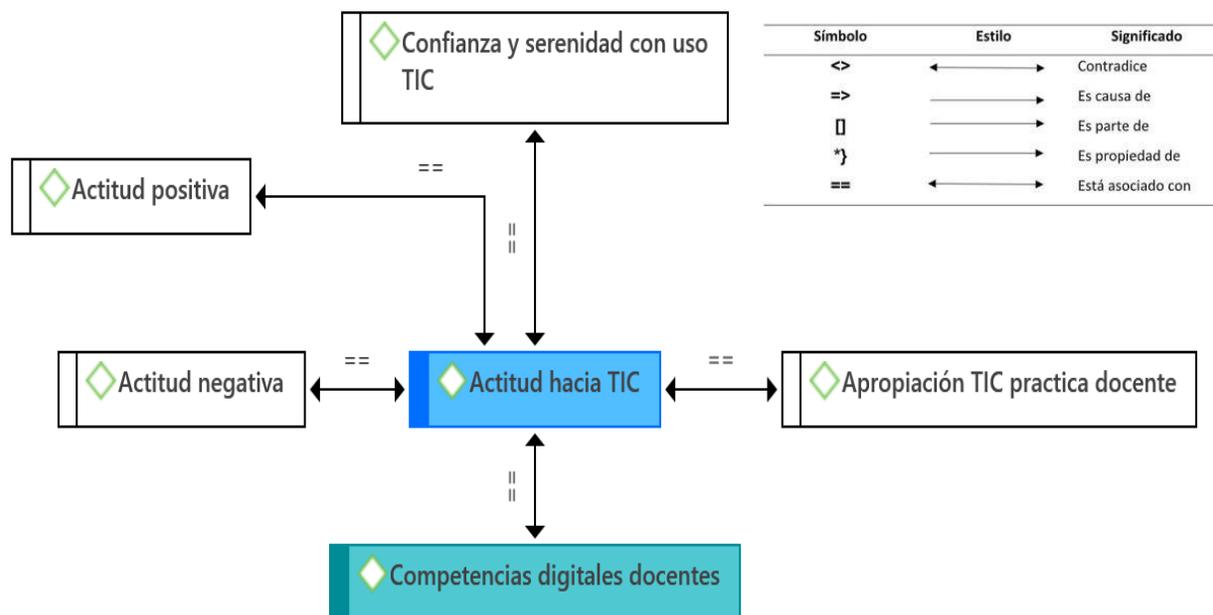
Subcategoría Actitud hacia TIC

La subcategoría Actitud hacia las TIC hace referencia a la disposición, percepción y disposición que los maestros muestran para integrar las tecnologías de la información y la comunicación en sus métodos de enseñanza, esta postura tiene un impacto directo en la adopción y eficacia de las TIC en el proceso educativo, dado que una actitud positiva y proactiva puede promover la innovación y la adaptación, mientras que una postura de resistencia o indiferencia puede restringir su aplicación. La subcategoría incluye elementos como la seguridad en la utilización de herramientas digitales para potenciar la calidad de la educación y su adaptación a las exigencias del contexto tecnológico contemporáneo.

La figura 27 denota con claridad las dimensiones asociadas, evidenciando que la actitud de los docentes hacia las TIC se puede reflejar en una visión favorable hacia las TIC, lo que aumenta la confianza y tranquilidad al emplearlas o en contraste, denotar con una actitud negativa que indica una percepción desfavorable que puede dificultar la incorporación de las TIC en la enseñanza. La confianza y serenidad en el uso de TIC está directamente relacionada con una actitud positiva, lo que facilita una integración más efectiva de estas tecnologías. Finalmente, la apropiación de las TIC en la práctica

docente se refiere al nivel en que los maestros adoptan y utilizan estas herramientas en su enseñanza, aspecto influenciado tanto por una actitud positiva como negativa.

FIGURA 27
Subcategoría Actitud hacia TIC



Nota: Información recopilada desde la guía de observación aplicada a la práctica docente del C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Es importante destacar que la postura del profesor respecto a la inclusión de las TIC en sus materias puede cambiar en función de las particularidades y requisitos específicos de cada asignatura, los maestros suelen mostrar una mayor receptividad y disposición hacia la utilización de herramientas tecnológicas en aquellas materias donde consideran que las TIC pueden potenciar o mejorar el proceso de enseñanza, mientras que en otras, donde piensan que la tecnología no brinda un valor relevante o sienten menos familiaridad, pueden adoptar una actitud más cautelosa o incluso resistencia.

En el formato de observación se capturaron estas posturas de los actores educativos durante el proceso de enseñanza, es importante aclarar que esta observación se realizó en distintos horarios y momentos para obtener una visión desde una perspectiva distinta, se evidenció una diversidad de experiencias y puntos de vista, tanto elementos positivos como negativos lo cual influye en la dinámica y el nivel de participación de los estudiantes, a continuación, se describen:

(1:21) -43 in **Docente 1:** *“Durante la clase de sociales el docente posee un actitud positiva y entusiasta, los estudiantes participan de forma activa”*

(5:11) -43 in **Docente 5:** *“El docente mantiene una actitud tranquila y despreocupada dejando que las TIC se encarguen del aprendizaje”*

(3:7) -42 in 2 **Docente 3:** *“En clase de inglés, por factores climáticos se presenta una cobertura de internet baja, la docente no descarga el material y se va la señal constantemente, frente a esto es evidente el desespero, la molestia y pérdida de tiempo en la clase”.*

(2:12)- 43 in **Docente 2:** *“transcribir la información del cuaderno al programa Microsoft Excel y compararla con la que ya tenía, acentuando, “qué es más fácil, entendible y rápido realizarlo en el cuaderno, que, en el pc, por la falta de buenos equipos y cobertura”, el docente toma una actitud apática frente a las TIC, los estudiantes toman una actitud negativa y de rechazo frente al ejercicio”*

Estos datos ilustran cómo la postura de los profesores y alumnos respecto a las TIC puede fluctuar en función de elementos como la infraestructura tecnológica, la capacitación del profesor y el ambiente educativo. Las experiencias positivas se fundamentan en gran parte en un uso correcto y una actitud entusiasmada hacia las herramientas tecnológicas, mientras que los desafíos técnicos y la escasez de recursos provocan frustración y resistencia.

Cabe destacar a Ramos (2014), que hace referencia a Kosnik, quien argumenta que la calidad educativa se vincula directamente con la calidad de los profesores, los educadores y los programas de estudio, esta reflexión enfatiza que la actitud positiva de los profesores y su habilidad para adaptarse a las transformaciones tecnológicas son factores esenciales para incrementar la calidad educativa, por otro lado, la incorporación eficaz de las TIC en el entorno educativo no solo se basa en la presencia de recursos, sino también en la apropiación y confianza de los docentes para utilizar esas herramientas de forma eficaz, frente a estas dimensiones se observó lo siguiente en las prácticas pedagógicas de los educadores:

(5:22) -47 in **Docente 5**: *“Muestra confianza, serenidad y tranquilidad frente a la apropiación de las TIC, el docente pudo desarrollar el tema con tranquilidad y satisfactoriamente”*

(1:34) -50 in **Docente 1**: *“El docente se apropia de las TIC y las herramientas digitales que desarrolla en clase, demuestra confianza, serenidad y tranquilidad en el manejo de la tecnología”*.

Estos registros subrayan que cuando los profesores demuestran seguridad y dominio sobre las TIC, se refleja un entorno de aprendizaje más agradable y eficaz, no solo favorece una clase más fluida, sino que también pueden impactar de manera positiva en los alumnos, quienes se sienten más incentivados a interactuar con los dispositivos tecnológicos cuando perciben que el profesor posee habilidad y confianza en su manejo, no obstante, también hay maestros que adoptan una postura indiferente, lo que indica una menor utilización de las herramientas tecnológicas y una actitud pasiva:

(2:24) -49 in **Docente 2**. *“A pesar, de su planeación y esfuerzo, no muestra mayor interés por el uso de las TIC, posee poca apropiación en las TIC”*

(3:10) -43 in **Docente 3**. *“Reconoce la aplicación como una herramienta importante para el desarrollo de su clase, permite el uso de teléfonos móviles creyendo que todos los estudiantes se encuentran en ella (...) la docente incorpora las TIC en clase como herramienta sencilla y fácil de utilizar en clase, más no le da vida, diversión, importancia en explorarla y explotarla”*.

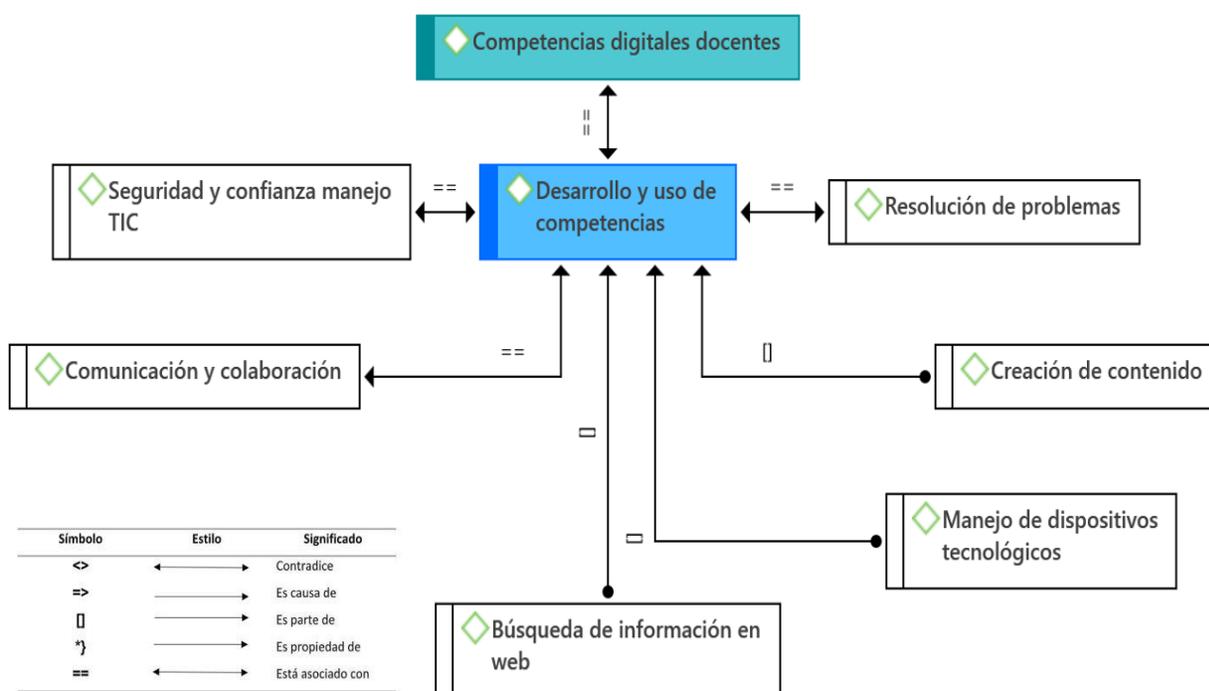
En este escenario, la inseguridad y desconocimiento del uso de las TIC por el profesor puede llegar al aula, creando una experiencia de aprendizaje menos eficaz, cuando los maestros no se perciben seguros o cómodos al manejar las herramientas tecnológicas, es posible que transmitan su inseguridad a los alumnos, esto puede influir en la voluntad de los alumnos para interactuar con las TIC, dado que podrían ver la tecnología como compleja o innecesaria si no perciben un modelo claro de uso eficaz por parte de su docente. De acuerdo con Dewey (1989), la formación del pensamiento es indirecta; el docente puede proponer una serie de ejercicios exclusivos para la formación directa del pensamiento, sin embargo, cuando las circunstancias son adversas, el propósito del docente y la intención del estudiante pueden variar, así, la desconfianza en las TIC no solo restringe la educación, también puede obstaculizar que

los alumnos desarrollen su habilidad crítica y creativa mediante las herramientas digitales, dificultando el aprendizaje participativo y activo que es esencial en el siglo XXI.

Subcategoría Desarrollo y uso de competencias

La subcategoría Desarrollo y uso de competencias hace referencia al proceso de generación de contenidos, comunicación, obtención de datos y solución de problemas, enfocándose en cómo los maestros potencian y emplean sus capacidades y saberes, especialmente los relacionados con el uso de las TIC, con el fin de potenciar y perfeccionar su labor educativa, este procedimiento no solo requiere la habilidad para utilizar varias herramientas tecnológicas, sino también la incorporación eficaz de las TIC en el aula, favoreciendo la instrucción, el aprendizaje y la administración educativa. El desarrollo de competencias digitales en los docentes es un proceso complejo que no solo depende de habilidades técnicas, sino también de la capacidad de usar las TIC de manera segura, creativa y colaborativa, como se muestra en la Figura 28.

FIGURA 28
Subcategoría Desarrollo y uso de competencias



Nota: Información recopilada desde la guía de observación aplicada a la práctica docente del C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Para incorporar de manera eficaz las TIC en su trabajo pedagógico, los maestros necesitan desarrollar una serie de competencias fundamentales, dentro de estas habilidades, sobresale la habilidad para buscar, valorar y estructurar información en línea, pues el acceso y gestión correcta de la información digital es esencial para generar experiencias de aprendizaje pertinentes y al día, esta destreza no solo facilita a los profesores la elección de los recursos digitales más valiosos, sino que también instruye a los alumnos a ser críticos y selectivos con la información que encuentran en la red. En las prácticas pedagógicas observadas en el Centro Educativo Miralindo, se aprecia que cerca de la mitad de los profesores demuestran un interés activo en complacer a sus alumnos a través de clases dinámicas que incluyen las TIC, lo que les facilita generar ambientes de aprendizaje interactivos y cautivadores. Estos profesores utilizan recursos tecnológicos como vídeos, plataformas interactivas y programas de enseñanza para potenciar la comprensión y el interés de los alumnos:

(1:5) -25 in **Docente 1:** *Presenta imágenes y videos cortos que muestran paisajes, lugares emblemáticos y aspectos interesantes de la geografía de Orocué para despertar el interés*

(5:1) -24 in **Docente 5:** *“Proyecta un video donde explica de manera visual el funcionamiento del sistema excretor”.*

Por otro lado, el grupo restante de profesores opta por llevar a cabo sus clases de forma significativa, aunque en la medida de lo posible, sin recurrir a herramientas tecnológicas, estas actitudes pueden producirse por diversos factores, tales como la falta de seguridad en el uso de las TIC, el desconocimiento en el manejo y aplicación de herramientas digitales o una inclinación hacia técnicas pedagógicas más convencionales, esto contrasta la variedad de enfoques en el mismo centro educativo, mostrando no solo las distintas habilidades digitales de los profesores, sino también las variadas visiones acerca del papel y la relevancia de las TIC en la educación. Otros registros en el formato de observación ilustran la diversidad de recursos tecnológicos disponibles en el entorno educativo y el manejo de ellos, como:

(1:38) -53 in **Docente1:** *“Uso de pantallas digitales”.*

(5:6) -37 in **Docente 5:** *“6 computadores (de la institución), 1 televisor (de la institución), computador personal del docente”.*

La presencia y utilización de estos aparatos evidencian un intento de incorporar las TIC en el proceso de enseñanza, facilitando una interacción visual y práctica más amplia en las aulas, además, la cooperación entre alumnos y profesores para gestionar estos aparatos subraya un enfoque cooperativo hacia la tecnología en el salón de clases;

(2:10) -41 in **Docente 2:** *“un estudiante con ayuda de otro docente conectó el pc al televisor con el fin de proyectar la pantalla”.*

(3:32) -41 in **Docente 3:** *“... presta al servicio de los estudiantes un teléfono móvil y su pc”.*

La utilización diversa de herramientas tecnológicas en el salón de clases, que incluyen pantallas digitales, televisores y dispositivos personales como teléfonos móviles y computadoras, es esencial dado que requiere la capacidad de saber usar las herramientas digitales requeridas para cualquier actividad educativa que involucre TIC, ahora, la presencia de dispositivos personales y móviles también muestra un esfuerzo extra de los profesores para mejorar el proceso de enseñanza, subrayando la importancia de disponer de estos recursos para respaldar la enseñanza. Con el fin de crear entornos de aprendizaje más dinámicos y participativos los docentes resaltan la importancia de utilizar las TIC para fortalecer la comunicación y el trabajo en equipo;

(1:14) -34 in **Docente 1:** *“De forma grupal crean una especie de cartografía digital”*

(5:4) -30 in **Docente 5:** *“Emplea la herramienta de colaboración en línea Padlet para que los estudiantes compartan sus hallazgos y opiniones sobre las cartas”.*

(3:10) -43 in **Docente 3:** *“Reconoce la aplicación como una herramienta importante para el desarrollo de su clase, permite el uso de teléfonos móviles creyendo que todos se encuentran en ella”.*

La implementación de plataformas digitales en el entorno educativo promueve la interacción en grupo, la motivación y la participación activa, elementos fundamentales para la generación Z, que ha evolucionado en un entorno tecnológico y la incorporación en su vida diaria, instrumentos como tabletas y programas educativos atraen su interés y se ajustan a sus gustos de un aprendizaje práctico y centrado en la vivencia, esta táctica educativa resalta la labor de los profesores de integrar herramientas digitales para potenciar el proceso de aprendizaje, aunque su eficacia se basa en la disponibilidad y el acceso equitativo a la tecnología. Granados (2021) subraya que, debido a la distancia

de esta generación de los modelos educativos convencionales, resulta vital que los maestros adquieran habilidades digitales y adopten una postura flexible para abordar de forma eficaz la problemática educativa.

Algunos docentes del CEM poseen la capacidad para manejar adecuadamente herramientas tecnológicas y, mediante estas, producir contenidos interactivos y visualmente atractivos para promover la motivación y el aprendizaje activo entre los alumnos, a pesar, que no se desarrolla en todas las asignaturas, se valora el esfuerzo por investigar, preparar y captar la atención de los estudiantes a través de otros métodos de aprendizaje, en este caso, incorporando herramientas digitales;

(1:24) -45 in **Docente 1**: *“Preparó buen contenido: Un vídeo con imágenes y vídeos cortos sobre sitios emblemáticos del Municipio de Orocué y de la Vereda Miralindo en Genially, lo que refleja investigación y preparación, aplica en forma masiva un juego interactivo, creado en Educaplay (ruleta)”*.

(5:1)- 27 in **Docente 5**. *“Realiza un breve tutorial paso a paso sobre cómo crear una tabla dinámica. Incluye instrucciones detalladas sobre cómo seleccionar datos, insertar una tabla dinámica, y utilizar diferentes funcionalidades (filtrar, clasificar, agrupar, y usar campos calculados)”*

El análisis muestra que, pese a que algunos profesores intentan aplicar tácticas innovadoras, la inexperiencia en la producción de contenido digital obstaculiza que estas iniciativas alcancen su máximo potencial en el proceso de enseñanza, en algunos casos, se limitada la posibilidad de diseñar, crear y personalizar recursos didácticos que verdaderamente satisfagan las necesidades de los estudiantes y conlleve a que el proceso de aprendizaje sea dinámico y participativo,

(2:13) -45 in **Docente 2**. *“En esta clase no se observa ningún tipo de creación de contenido o asesoría digital”*.

(3:28)- 44 – 45 in **Docente 3**: *“-Proyecta video sobre el tema, -Prepara cuestionario tipo ICFES, pero lo imprime para entregarlo en físico”*.

(5:14) -45 in **Docente 5**: *“Descargó un video sobre la incorporación de datos en excel y cómo insertar gráficos con esa información. Solo la proyecta y solicita a los estudiantes que transcriban la información del cuaderno teniendo en cuenta los pasos que observaron en el vídeo proyectado”*.

Esta información indica que, pese a que los profesores presentan disposición para el uso de tecnología, la creación activa de contenido digital que se pueda adaptar a las demandas del aula es todavía restringida, esto podría ser resultado de una falta de seguridad y confianza en la utilización de las TIC o de una percepción de no tener la formación necesaria para utilizar estas herramientas en su trabajo pedagógico, tal como señala Mirete (2010), el reto más grande no radica solamente en los elementos tecnológicos, sino también en la aplicación didáctica de la tecnología,

(3:41) -56 in **Docente 3**. *“Demuestra poca seguridad y confianza en el manejo de TIC, que emplea en la clase, permite que los estudiantes lo hagan, como puedan”*.

(2:14) -39 in **Docente 2**: *“El docente no maneja con seguridad la conexión entre el pc y el tv, sale del aula a pedir ayuda”*.

(5:18) - 51 in **Docente 5**: *“Integra dispositivos y recursos digitales de forma básica”*.

En zonas remotas, la implementación de las TIC plantea retos complicados a causa de limitaciones de infraestructura y problemas técnicos o ambientales, frente a circunstancias inesperadas, es crucial que los maestros sean capaces de responder con rapidez y ajustarse, encontrando soluciones eficaces para vencer estos desafíos. En el formato de observación, se registró como un docente del CEM, se desarrolló frente a una de estas circunstancias:

5:33) -63 in **Docente 5**. *“Se fue la energía por un momento mientras se realizaba el tutorial paso a paso; sin embargo, el docente salvaguardó la situación con algunas preguntas de reflexión sobre el tema, al llegar la energía algunos ejercicios se pudieron recuperar, y otros nuevamente se adelantaron con ayuda del docente.”*

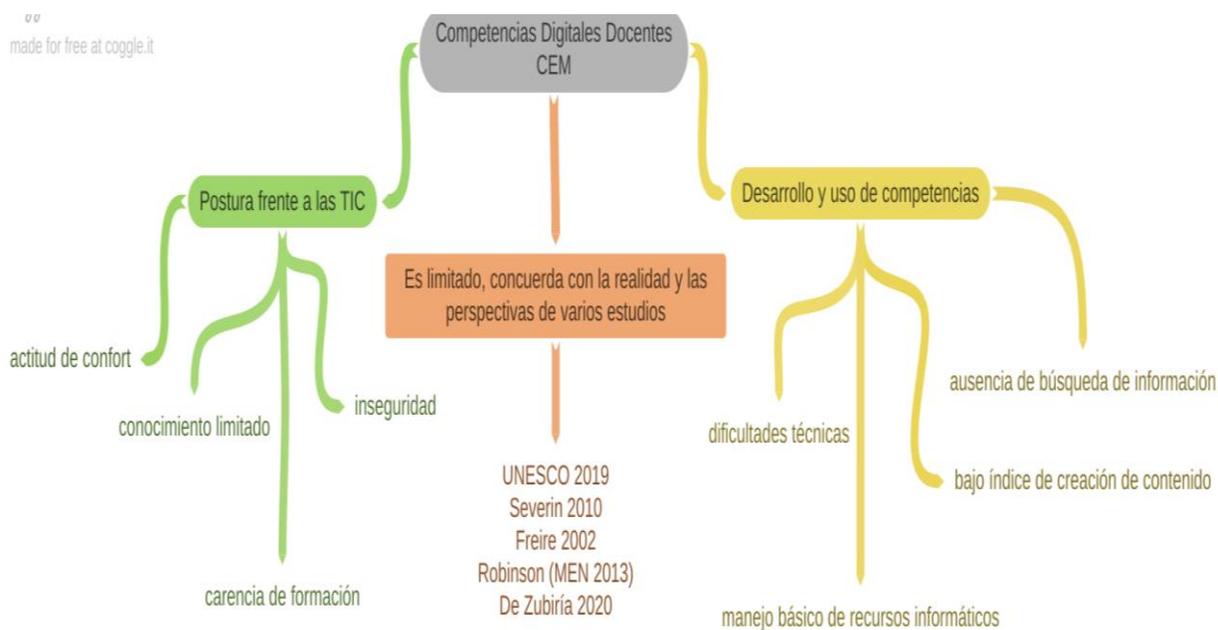
Esta capacidad de respuesta es esencial no solo para garantizar la continuidad de la clase, sino también para optimizar los recursos existentes, promover la resiliencia y fortalecer la habilidad de los profesores para afrontar y solucionar los retos internos al contexto, al actuar de forma rápida y eficiente, los maestros pueden minimizar los impactos negativos y preservar un entorno de aprendizaje productivo, ajustándose a las situaciones para asegurar una educación de alta calidad en ambientes con restricciones.

La categoría Competencias Digitales del Docente abarca dos aspectos fundamentales: la postura de los maestros respecto a las TIC y su desarrollo y empleo eficaz, desde estas dos subcategorías, se han detectado diferentes puntos de vista entre los participantes en la educación, con una inclinación predominante hacia un conocimiento limitado de las habilidades digitales, esta carencia de formación y actualización puede derivarse de diversos elementos, tales como la percepción de los maestros de no tener la suficiente preparación para utilizar herramientas tecnológicas, la ausencia de interés en buscar información y crear contenido para enriquecer sus clases, y la resistencia a abandonar su ámbito de confort, además, las dificultades técnicas, la infraestructura deficiente y los recursos anticuados contribuyen a obstaculizar la implementación eficaz de las TIC en el ámbito laboral.

Los hallazgos evidencian una realidad intrincada, como lo representa la figura 29, pero concuerdan con la perspectiva de diversos autores acerca de la importancia de incorporar las TIC en el sector educativo y la imperiosa necesidad de que los maestros actualicen y cualifiquen sus habilidades digitales. De acuerdo con la UNESCO (2019), para el 2030, es necesario que la mayoría de las personas posean competencias tecnológicas apropiadas para afrontar los desafíos de un mundo globalizado, lo que conlleva la incorporación eficaz de las TIC en las aulas, Severin (2010) resalta que integrar las TIC en el ámbito educativo ya no es una alternativa, sino una exigencia imprescindible para el avance del sistema de enseñanza, Freire (2002) subraya que el aprendizaje del profesor no solo se origina en rectificar los errores de los alumnos, sino en una postura receptiva y reflexiva, en la que los maestros estén dispuestos a revisar y modificar continuamente sus técnicas y estrategias.

Ken Robinson (referenciado en MEN, 2013) sostiene que la implementación innovadora de las TIC posibilita una educación más individualizada, adaptada a las demandas y velocidades de aprendizaje de cada alumno, por último, De Zubiría (2020) indica que es responsabilidad de los maestros perfeccionar su capacitación pedagógica y digital, lo cual es vital para enfrentar los retos educativos del siglo XXI. En conjunto, estos métodos enfatizan la necesidad de actualizar la capacitación de los profesores para integrar eficazmente las TIC, ofreciendo una educación más adaptable, inclusiva y acorde a las demandas del contexto actual.

FIGURA 29
Criterios Categoría Competencias Digitales Docentes



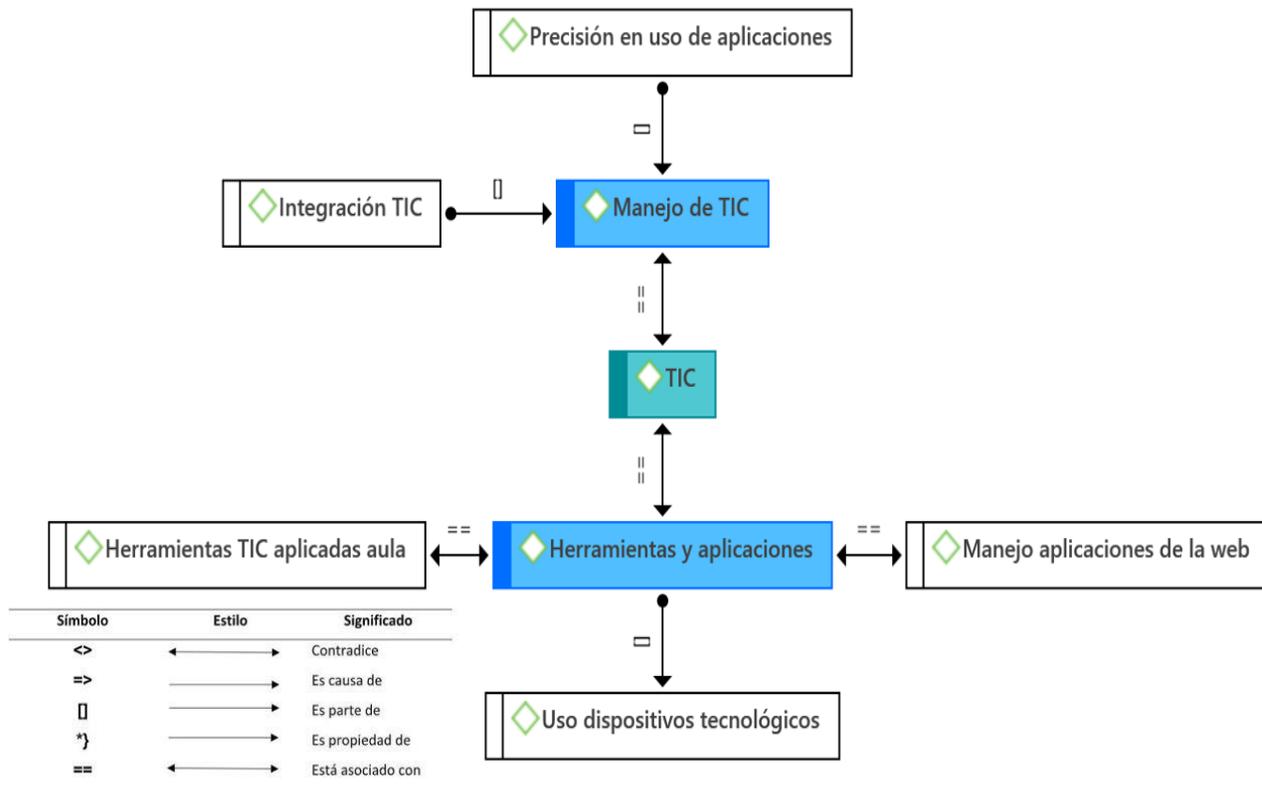
Fuente. Elaboración de la autora.

Categoría TIC

La categoría TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) se refiere al grupo de herramientas, aplicaciones, dispositivos y recursos tecnológicos empleados para administrar, procesar, guardar y comunicar datos en variados formatos (texto, imagen, video, sonido, etc.), en el contexto de la educación, esta categoría abarca la utilización de computadoras, internet, programas educativos, plataformas de aprendizaje digital, redes sociales, aplicaciones para móviles, y otros medios digitales que promueven la comunicación, la cooperación y el acceso al saber. Esta categoría se divide en subcategorías que demuestran cómo se pueden utilizar las tecnologías en la educación, estos elementos no solo mejoran el contenido educativo, sino que también permiten a los docentes crear materiales de enseñanza atractivos y personalizados, adaptados a las necesidades de sus estudiantes. Las relaciones entre esta categoría se ilustran claramente en la Figura 30.

FIGURA 30

Red semántica categoría TIC



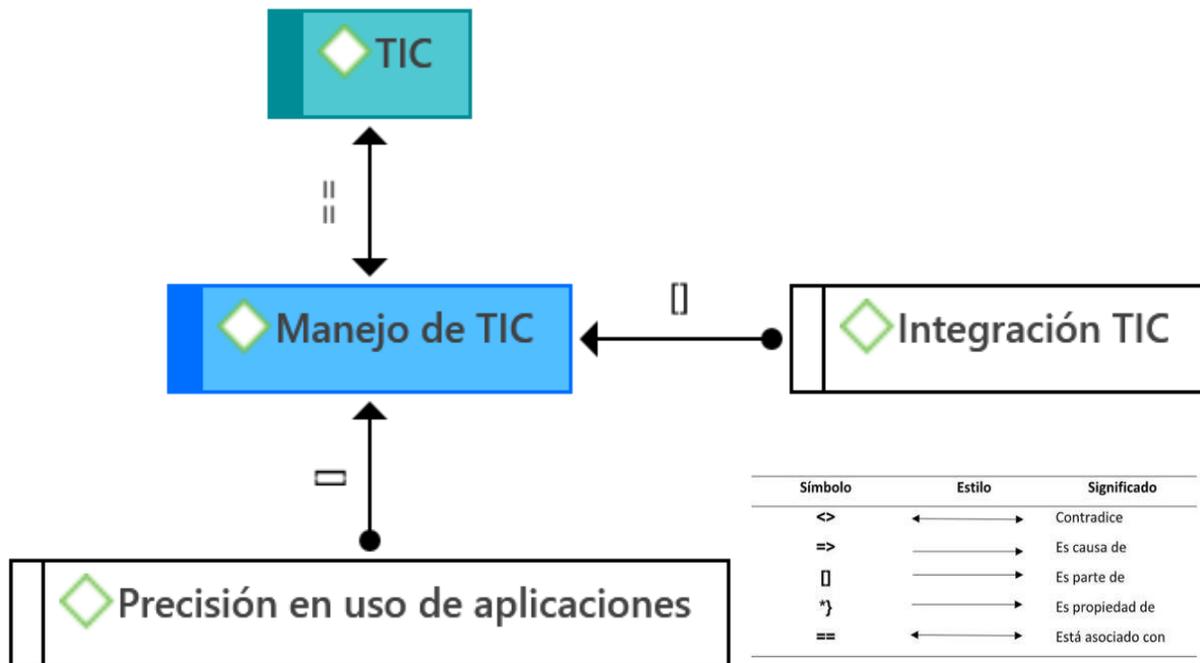
Nota: Información recopilada desde la guía de observación aplicada a la práctica docente del C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Subcategoría Manejo de TIC

La subcategoría Manejo de TIC hace referencia a las competencias y saberes requeridos para el uso eficaz de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo, esto implica tanto el conocimiento técnico de las herramientas y plataformas digitales, como la habilidad para incorporarlas de forma relevante en las prácticas de enseñanza, ajustándolas a las demandas de los alumnos y metas de aprendizaje, la digitalización y la interactividad son cruciales para el aprendizaje en las escuelas modernas, por lo que el manejo de las TIC es fundamental. Esta área se centra en dos dimensiones claves: precisión en uso aplicaciones y la integración de las TIC en la creación de materiales educativos como lo muestra la figura 31.

FIGURA 31

Subcategoría Manejo de TIC



Nota: Información recopilada desde la guía de observación aplicada a la práctica docente del C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La primera dimensión; precisión en uso de aplicaciones, implica no solo estar familiarizado con una variedad de apps y herramientas, sino también saber cómo usarlas de manera efectiva y eficiente. La calidad del aprendizaje se ve directamente afectada o beneficiado por el manejo adecuado de estas herramientas, lo que permite a los educadores y estudiantes aprovechar al máximo los recursos tecnológicos disponibles, a través de la observación que se realizó a los docentes del Centro Educativo Miralindo, se pudo evidenciar la capacidad en el manejo de los pocos recursos que cuenta el plantel:

(1:20) -41 in **Docente 1**: “Se desenvuelve con precisión en las aplicaciones como Google maps, genially y canva”.

(3:28) – 30 in **Docente 3**: “Distribuye dispositivos y solicita a los estudiantes que utilicen sus propios dispositivos quiénes tengan, con la aplicación Duolingo.

-Aclara que en primer lugar los estudiantes deben practicar la pronunciación de palabras y frases utilizando la función de reconocimiento de voz de Duol.

- *Los estudiantes deben seleccionar una lección específica de pronunciación en Duolingo y realizarla en clase*”

(2:9) -41 in **Docente 2**: “*Con dificultad ingresa a la hoja de cálculo Microsoft Excel*”.

Esta información subraya un aspecto crucial en la incorporación de las TIC en la educación: aunque los profesores demuestran diversos grados de habilidad en la utilización de instrumentos tecnológicos, muchos suelen recurrir de forma reiterada a las mismas aplicaciones y métodos, este modelo puede resultar ventajoso en cuanto a familiaridad y facilidad, pero también restringe la habilidad para innovar en el aula, transformando las clases en un proceso predecible, la reiteración de las mismas herramientas puede provocar una experiencia de aprendizaje mecánico, donde los alumnos no descubren la variedad de recursos que las TIC pueden proporcionar, es vital que los profesores no solo conserven su dominio de los instrumentos ya establecidos, sino que también busquen de manera constante nuevas herramientas y técnicas que puedan potenciar el aprendizaje digital, estimular la creatividad y ajustarse de manera más efectiva a las demandas de los alumnos.

La necesidad de formación continua y actualización tecnológica es fundamental para que los profesores mantengan la innovación y pertinencia en su labor educativa, como indican Sandoval et al. (2017), a pesar de que los docentes en formación disponen de una diversidad de recursos tecnológicos, muchos de ellos desconocen o no saben cómo emplear específicamente estos recursos en el entorno educativo, este déficit en la utilización correcta de herramientas digitales evidencia la relevancia de una educación digital completa, que no solo incluye la formación técnica, sino también la habilidad crítica y estratégica para administrar, organizar y entender la información en un ambiente digital.

La integración de las TIC en la creación de materiales educativos representa un avance significativo en el diseño didáctico, la posibilidad de generar presentaciones interactivas, videos explicativos y otros recursos multimedia enriquece el contenido y lo hace más accesible y atractivo, esta fusión de tecnología y educación facilita la comprensión de conceptos complejos y fomenta un entorno de aprendizaje más dinámico y colaborativo, las conclusiones de las observaciones de esta dimensión en las prácticas pedagógicas de los participantes del estudio, se describen así:

(1:7) -29 in **Docente 1**: “Organiza actividades prácticas como la elaboración de mapas y ubicación de cada una de sus casas a través de la aplicación Google maps”.

(5:5) -27 in **Docente 5**: “Proyecta vídeo sobre las partes del riñón y sus funciones, el docente va fomentando el aprendizaje apoyándose de láminas que representan el riñón”.

(2:2) -34 in **Docente 2**: “Proyección de un video corto en el cuál contextualiza el tema (...) evaluación del aprendizaje a través de ejercicios prácticos en el cuaderno y en frente al software Microsoft Excel”

(3:1) -24 in **Docente 3**: “Solicita a los estudiantes que practiquen la pronunciación de palabras y frases utilizando la función de reconocimiento de voz de Duol en la aplicación Duolingo”.

Estos registros indican que los profesores utilizan recursos digitales en conjunto con técnicas prácticas y visuales para potenciar el proceso de aprendizaje, sin embargo, estos métodos resaltan la importancia de una formación constante en la creación de contenido para luego poder incorporarlo en su didáctica, la UNESCO (2008) plantea que las habilidades en TIC para los docentes deben ser consideradas en tres categorías esenciales: Fundamentos de las TIC, enriquecimiento de saberes y creación de conocimientos, este último, se anticipa que los maestros no solo empleen las TIC, sino que las incorporan de forma estratégica para modificar sus métodos de enseñanza, esto abarca la habilidad para crear contenidos novedosos, promover un aprendizaje crítico y reflexivo, y ajustar las herramientas tecnológicas a las demandas particulares de los alumnos y su entorno, una correcta alfabetización digital podría potenciar la habilidad de los profesores para vincular de forma creativa nuevos recursos tecnológicos, garantizando que las TIC se empleen de manera diversa y eficaz, preservando de esta manera el interés y la participación activa de los alumnos.

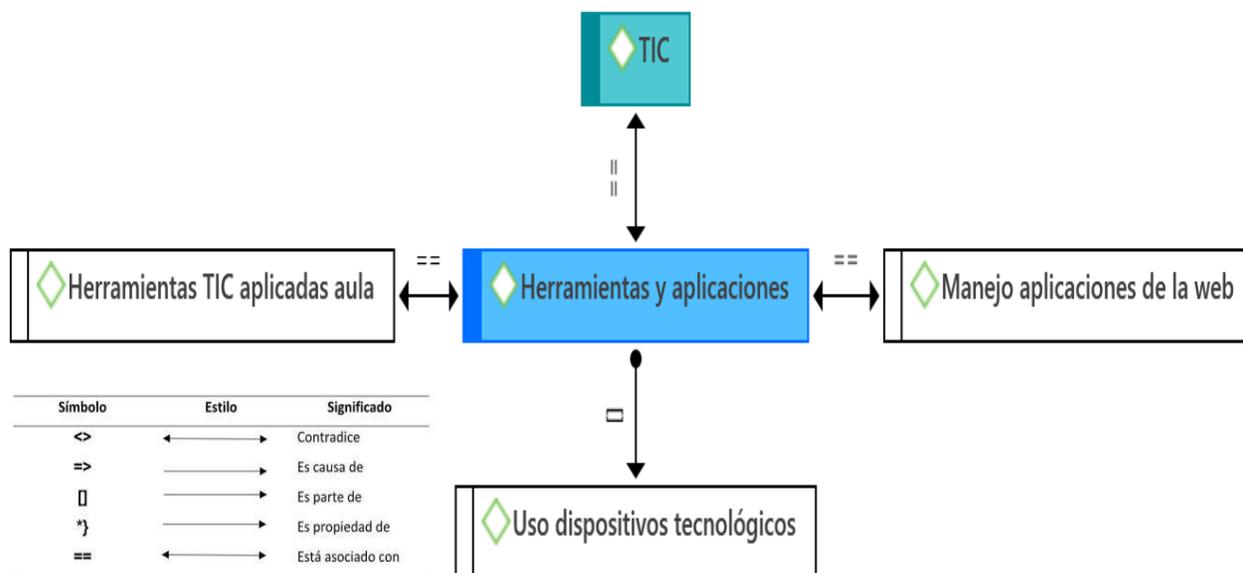
Subcategoría Herramientas y aplicaciones

Esta subcategoría se enfoca en el entendimiento, empleo y uso de las diversas herramientas tecnológicas y aplicaciones digitales existentes para respaldar y potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje, esta subsección incorpora la habilidad de los

profesores para elegir, aplicar y ajustar estas herramientas según los propósitos pedagógicos y las demandas del entorno educativo, además, incluye el conocimiento en software educativo, plataformas de colaboración y aplicaciones particulares, también la capacidad para vincular estos recursos de forma eficiente y creativa en el salón de clases, asimismo investiga la manera en que los maestros utilizan estos instrumentos para promover la participación activa de los alumnos, generar contenidos interactivos y solucionar problemas prácticos en su rutina cotidiana.

FIGURA 32

Subcategoría Herramientas y aplicaciones



Nota: Información recopilada desde la guía de observación aplicada a la práctica docente del C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La Figura 32 muestra las relaciones y componentes esenciales de la subcategoría Herramientas y aplicaciones, resaltando tres dimensiones clave en la gestión y uso de herramientas tecnológicas en las prácticas de enseñanza, estas dimensiones comprenden Herramientas TIC aplicadas en el aula, Manejo aplicaciones en la web y usos de dispositivos tecnológicos, alusión al grado de conocimiento y experiencia que los profesores tienen con estas herramientas y aplicaciones, aunque los temas tratados en las aulas tienen metas claramente establecidas, los maestros suelen emplear apps y herramientas TIC con las que ya están familiarizados, lo que en ocasiones se ve afectado por la accesibilidad tecnológica del entorno educativo. En el transcurso de la

observación, se detectaron patrones que evidenciaron esta conexión entre la experiencia del profesor, la presencia de recursos y sus usos:

(1:27) -45 – 46 in **Docente 1**: *“Utiliza Google Maps, con el fin de explicar la forma de búsqueda del Municipio de Orocué y de ubicar la vereda y algunas casas (georreferenciación), ... En Canva crea un mini mapa con el fin de que cada estudiante ubiqué su casa, proyecta las aplicaciones en el televisor a través de su celular”*.

(2:6) -39 in **Docente 2**. *“Proyectó vídeo de YouTube sobre el tema en el pc”*.

(5:11) -32 in **Docente 5**: *“juego interactivo, creado en Educaplay (ruleta), con preguntas sobre el tema, usa el pc para proyectar en el televisor”*.

(3:8) -41 in **Docente 3**: *“Conoce las reglas básicas de la aplicación Duolingo, presta al servicio de los estudiantes un teléfono móvil y su pc, además, de los teléfonos móviles de los estudiantes”*.

Estos registros evidencian la manera en que los profesores incorporan instrumentos y aplicaciones tecnológicas en sus métodos de enseñanza, ajustándolas tanto a las demandas de los alumnos como a las circunstancias del ambiente educativo, algunos profesores muestran un nivel superior en la incorporación de las TIC, como proyectar desde el móvil al televisor o crear mapas utilizando herramientas como Canva, otros se distinguen por su impulso al estimular el aprendizaje, generando materiales interactivos como juegos en Educaplay, pero, también se perciben métodos más elementales en el uso de tecnologías, donde las herramientas se utilizan de forma restringida, como usar YouTube solo para visualizar videos o usar aplicaciones como Duolingo sin proporcionar un respaldo educativo adicional que intensifique su influencia. Frente al Manejo aplicaciones de la web, se observó:

(1:15) - 34 in **Docente 1**: *“De forma grupal crean una especie de cartografía digital en Canva sobre su geografía local”*.

(5:3) -25 in **Docente 5**: *“Va deteniendo el vídeo y realizando preguntas (...) juego interactivo, creado en Educaplay”*.

(2:2) -25 in **Docente 2**: *“Proyección de un video corto en el cuál contextualiza el tema, los estudiantes son quienes realizan el proceso de conexión y proyección”*.

(3:27) -61 in **Docente 3**: *“Poco interés en incentivar el uso y manejo de las TIC en clase y en adquirir competencias digitales”*.

La información revela una notable desigualdad en la utilización de aplicaciones web y herramientas tecnológicas entre los maestros, evidenciando dos situaciones evidentes. Por una parte, los profesores proactivos evidencian creatividad, habilidad tecnológica y un verdadero interés en potenciar las experiencias educativas mediante técnicas innovadoras que fomentan la cooperación y el aprendizaje activo. Por otro lado, la mayoría de los maestros muestran desigualdades considerables en habilidades digitales, a causa de la ausencia de actualización, capacitación y, en ciertas situaciones, resistencia al cambio.

Como indican Fuente et al. (2019), esta circunstancia se explica en la escasa capacitación de los docentes en tecnología educativa, que usualmente solo lo realizan por un periodo determinado y se centra en el desarrollo de habilidades básicas, lo que podría no ser suficiente para lograr un nivel significativo de integración tecnológica en sus métodos de enseñanza, en este punto, resulta pertinente hacer referencia a Aristóteles (384-322 aC), quien subraya la importancia de que los maestros adopten una postura de aprendizaje constante, particularmente en un entorno donde las exigencias tecnológicas y pedagógicas cambian continuamente. En respuesta a esta situación, es crucial impulsar programas de educación continua que no solo traten competencias técnicas, sino también elementos pedagógicos y de actitud, motivando un cambio hacia una educación más viva, contemporánea y relevante para los alumnos del siglo XXI.

La incorporación eficaz de las TIC en la educación requiere que los profesores no solo sean expertos en tecnología, sino que también se ajusten a las demandas de los alumnos y promuevan la innovación en sus métodos de enseñanza, no obstante, se nota una diferencia en las capacidades de los maestros, dado que algunos son innovadores y proactivos, mientras que otros se limitan a técnicas convencionales debido a la ausencia de capacitación constante. Es crucial que los programas de formación incorporen habilidades técnicas y pedagógicas, tal como propone Vázquez y Navarro (2024), quienes subrayan la importancia de un método de aprendizaje personalizado y adaptable, Rodríguez et al. (2020) indican la importancia de fomentar competencias digitales en todas las áreas para optimizar la utilización de la tecnología, particularmente en grupos de población vulnerable.

De acuerdo con Andreas Schleicher (2022), es vital que los maestros posean habilidades interdisciplinarias, tales como la creatividad, la solución de problemas y la comunicación, Benavides y Ruiz (2022) añaden que el fortalecimiento de competencias digitales también exige trabajo colaborativo, razonamiento crítico y adaptabilidad, en general, a pesar de los importantes avances en la utilización de las TIC para mejorar la enseñanza en el contexto educativo del C.E.M, es esencial la continua capacitación de los docentes y el apoyo en estas áreas, esto no solo maximizará el impacto de la tecnología en el aprendizaje, sino que también garantizará una adopción más segura y efectiva de estas herramientas en este entorno educativo.

La Figura 33 resalta cómo las TIC son integradas en las prácticas docentes del Centro Educativo Miralindo (CEM) desde diferentes puntos de vista, que incluyen las herramientas empleadas, los niveles de destreza y las actitudes hacia la tecnología, esto está directamente relacionado con la importancia de las habilidades digitales, fundamentales en los contextos educativos del siglo XXI, además, enfatiza la necesidad de aplicar tácticas que incentivan actitudes proactivas entre los profesores, resaltando la relevancia de asegurar su participación en programas de capacitación continua y actualización tecnológica, esta perspectiva no solo facilitará una utilización más creativa y eficaz de las TIC, sino que también aportará a mejorar la calidad de la enseñanza, consistente en un cambio educativo relevante en el entorno educativo rural.

Asimismo, se incorporan contribuciones teóricas de autores destacados que enfatizan la obligación del profesor de asumir un papel proactivo en su educación digital, en respuesta a las exigencias crecientes de los contextos educativos actuales. La habilidad de los profesores para mantenerse al día en habilidades digitales es esencial para responder a las demandas fluctuantes de los alumnos y garantizar la pertinencia de sus métodos de enseñanza en un entorno educativo que cambia continuamente, la dedicación a la modernización tecnológica y la adopción de una actitud proactiva no solo favorece a los alumnos, asegurando experiencias de aprendizaje más valiosas, sino que también sitúa al profesor como un agente crucial en la transformación educativa, estas contribuciones teóricas fortalecen la noción de que el educador, en su papel de agente del cambio, debe enfrentar el reto de la formación constante, convirtiendo las TIC en un instrumento estratégico para la innovación en la pedagogía.

FIGURA 33
Crterios Categoría TIC



Fuente: Elaboración de la autora.

Categoría Contexto Educativo

La categoría Contexto Educativo comprende los elementos, circunstancias y dinámicas que inciden en los procesos de instrucción y aprendizaje, incluye tanto los elementos físicos como las interacciones sociales y emocionales, esta categoría examina la manera en que el contexto educativo determina la utilización de las TIC y el efecto que estas producen en la calidad del aprendizaje, además, ofrece un esquema para reconocer las oportunidades y retos en la incorporación de tecnologías en el entorno educativo, también facilita entender cómo los contextos afectan la eficacia de las estrategias de enseñanza, en particular las que se basan en tecnologías.

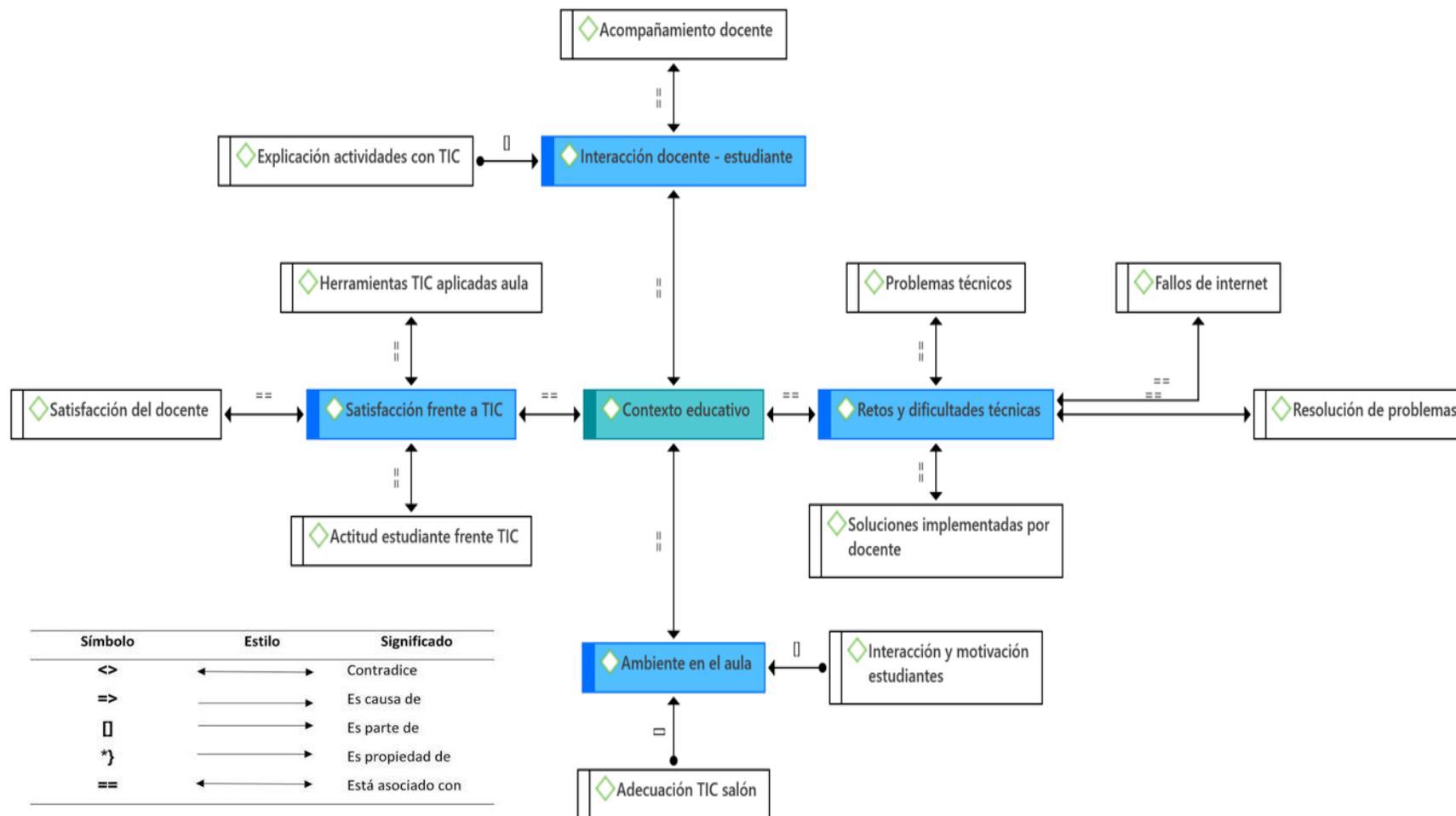
La figura 34 ilustra esta categoría y abarca una variedad de factores que influyen en la implementación y el uso efectivo de las TIC en el aula, según la observación realizada en la práctica docente del Centro Educativo Miralindo, entre sus subcategorías se encuentran el ambiente del aula, la interacción entre docentes y estudiantes, la satisfacción con el uso de las TIC y los retos técnicos que enfrentan los profesores, estos elementos permiten evaluar la forma en que se integra la tecnología en el entorno educativo, la motivación de los alumnos y el apoyo que los docentes brindan en la utilización de estas herramientas, también se considera la satisfacción de docentes y estudiantes respecto al uso de las TIC, así como las dificultades técnicas que pueden surgir, como cortes de energía o problemas de conexión a internet. La evaluación y mejora de esta categoría son esenciales para optimizar el uso de las TIC, promoviendo un entorno de aprendizaje más dinámico y efectivo.

Subcategoría Ambiente en el aula

La subcategoría Ambiente en el Aula hace referencia a las circunstancias físicas, emocionales y pedagógicas que definen el entorno educativo y que inciden en el proceso de enseñanza, esta subcategoría abarca tanto elementos palpables, como la organización del mobiliario y los recursos tecnológicos a disposición, como elementos intangibles, como el ambiente emocional, las interacciones personales y el grado de dedicación del profesor, es importante destacar que es un factor crucial para fomentar un aprendizaje eficaz y relevante, dado que impacta directamente en la voluntad de los alumnos de involucrarse y el nivel de dedicación del profesor.

FIGURA 34

Red semántica categoría: Contexto Educativo

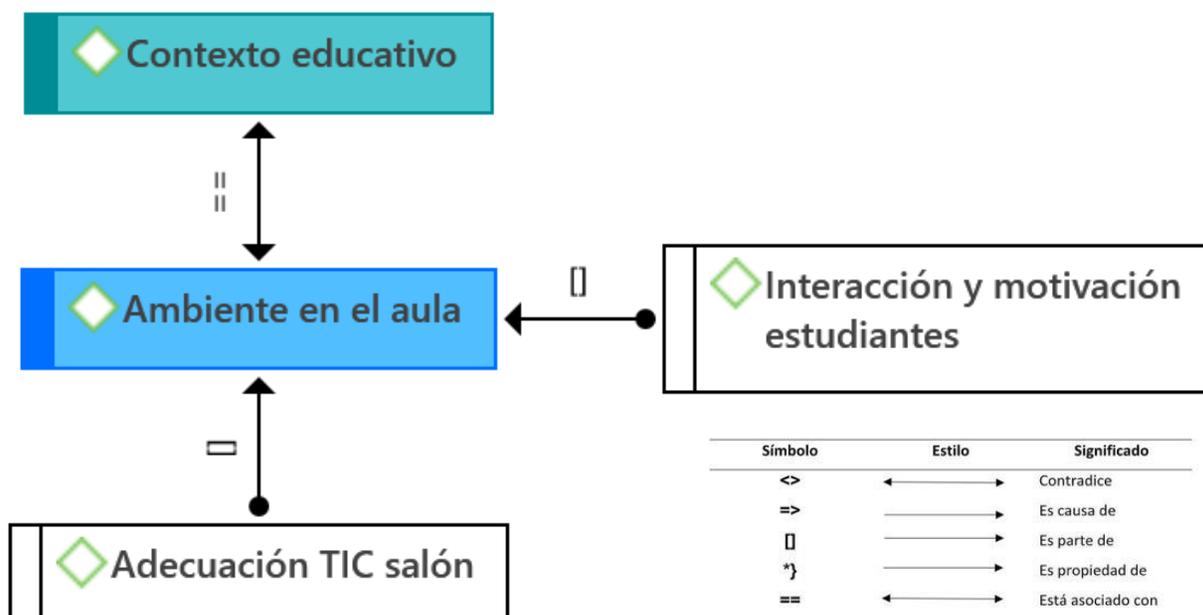


Nota: Información recopilada desde la guía de observación aplicada a la práctica docente del C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La Figura 35 representa la subcategoría Ambiente en el aula, que incluye dos dimensiones importantes que hacen parte del nodo central; adecuación de TIC en el salón de clase y motivación e interacción de los estudiantes mediante TIC, que hace referencia a la habilidad de los docentes para incorporar y estructurar las tecnologías en el ambiente de enseñanza de forma que promueven y motiven el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto implica elegir y emplear recursos tecnológicos que no solo sean relevantes para los temas que se van a impartir, sino que también promueven un entorno dinámico y colaborativo que incentiva a los alumnos

FIGURA 35

Subcategoría Ambiente en el aula



Nota: Información recopilada desde la guía de observación aplicada a la práctica docente del C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Las inferencias obtenidas de la observación efectuada durante la práctica pedagógica en el Centro Educativo Miralindo muestran que los maestros utilizan de manera restringida y no sistemática las TIC, en vez de realizar una integración consistente de estas tecnologías en el desarrollo de su enseñanza, los maestros se apoyan en la disponibilidad de la sala de informática para realizar proyecciones en el televisor, lo que restringe la utilización de las TIC a determinados momentos y situaciones, de esta manera, cuando no es posible acceder a la sala de informática, los profesores optan por utilizar sus dispositivos personales como móviles y ordenadores

para mantener la actividad tecnológica, esto indica la ausencia de una estrategia organizada y programada para incorporar las TIC en el proceso educativo.

Pese a las restricciones en la infraestructura y la planificación, cuando se pueden aplicar las TIC, sí genera un efecto beneficioso en la motivación de los alumnos, mediante el uso de la tecnología, los profesores pueden ofrecer experiencias de enseñanza más interactivas y personalizadas, lo cual potencia el interés y la implicación de los alumnos, de esta manera, las TIC no solo actúan como un recurso didáctico, sino también como un instrumento para modificar y potenciar la forma de vivir, así se describe lo observado:

(1:30) -48 in **Docente 1**. *“el docente inicia y motiva el tema con una lluvia de ideas en las cuales les hace saber que se van a plasmar de manera digital, luego en la proyección del vídeo con los lugares emblemáticos del municipio los motivo a participar de forma activa, contando pequeñas anécdotas”*.

(5:4) -25 in **Docente 5**. *“El docente va deteniendo el vídeo y realizando preguntas sobre lo visto, además en el desarrollo despeja dudas sobre el funcionamiento del sistema excretor”*.

(3:22) -57 in **Docente 3**: *“Los estudiantes muestran gran apropiación en el manejo de la aplicación Duolingo, en la navegación en redes sociales y en el intercambio de estás dos TIC con el fin de que la docente no los descubra en clase”*.

Los profesores hacen uso activo de las TIC, tal como lo demuestran las intervenciones en las que se utilizan vídeos, aplicaciones didácticas y otras herramientas digitales para incentivar a los alumnos y promover su participación, este modelo evidencia un enfoque educativo moderno que aspira a incorporar las TIC de forma fluida en las tareas académicas, sin embargo, se presentan problemas en los alumnos como distracción e incertidumbre, lo que señala que la implementación de las TIC en el salón de clases no siempre resulta totalmente eficaz, como lo describe los siguientes fragmentos:

(3:21) -55 in **Docente 3**: *“al tomar el dispositivo móvil, ingresan de forma intermitente a la aplicación Duolingo y a redes sociales sin que la docente lo note”*.

(2:26) -55 in **Docente 2**: *“los estudiantes frente a la actividad impartida intentan realizarla; sin embargo, existen dudas, realizan lo que pueden y se colocan a jugar, cuando regresa el docente, nuevamente intentan desarrollar la actividad impuesta”*.

Los docentes emplean algunas herramientas para motivar a los estudiantes y fomentar la participación activa en el aprendizaje, sin embargo, también se identifican ciertos desafíos, como la distracción, que alternan entre aplicaciones educativas y redes sociales sin que los docentes lo perciban, a pesar de ello, los estudiantes muestran destreza en el manejo de las TIC, aunque con fines no educativos. Esto pone de manifiesto la necesidad de un mayor control y orientación por parte de los docentes para asegurar un uso productivo de las tecnologías en clase, y se requiere mayor capacitación a los profesores para gestionar de manera más efectiva las distracciones o los problemas tecnológicos de los alumnos.

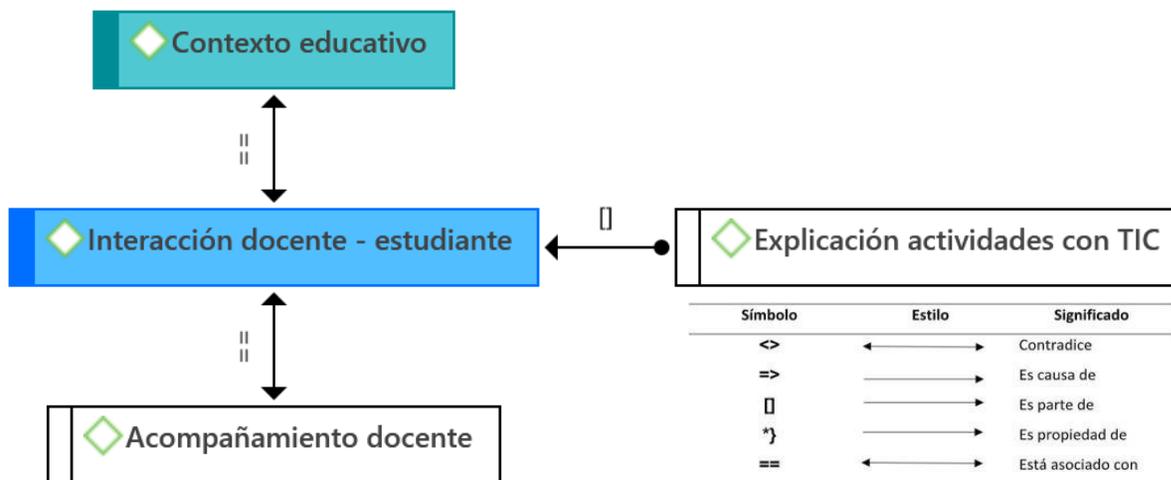
Lázaro y Gisbert (2015) indican que un nivel apropiado de Competencias Digitales Docentes (CDD) es crucial para que los profesores puedan administrar eficientemente los entornos informáticos y las TIC, ajustándolos a las demandas educativas de los alumnos, la habilidad de los docentes para incorporar las tecnologías en sus métodos de enseñanza no solo se basa en su destreza técnica, sino también en su habilidad para supervisar y orientar la utilización de los instrumentos digitales, asegurando que se empleen de forma eficiente. El reto de las distracciones, en particular cuando los alumnos oscilan entre aplicaciones educativas y redes sociales, resalta la importancia de la capacitación de los profesores en la administración del ambiente tecnológico.

Subcategoría Interacción docente - estudiante

La subcategoría de Interacción entre docentes y estudiantes se centra en la calidad y la dinámica de las relaciones entre los actores durante el proceso educativo, especialmente cuando se utilizan las TIC. La figura 36 interpreta cómo los docentes inspiran, orientan y apoyan a sus estudiantes en actividades tecnológicas, así como su capacidad para resolver dudas y fomentar la participación activa, así lo muestra la dimensión “acompañamiento docente” que se asocia con el nodo central y de allí también se desprende la dimensión “explicación de actividades con TIC” que es parte de la subcategoría comprendiendo que es una relación directa con la didáctica del docente.

FIGURA 36

Subcategoría Interacción docente - estudiante



Nota: Información recopilada desde la guía de observación aplicada a la práctica docente del C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Se ha observado que los educadores en el Centro Educativo Miralindo utilizan varias estrategias para captar la atención de los estudiantes y fomentar su aprendizaje, como la proyección de videos, preguntas interactivas y el uso de aplicaciones, sin embargo, también tienen problemas para supervisar constantemente el uso de las TIC por la astucia de algunos estudiantes en el manejo de herramientas digitales, estas dos dimensiones se complementan, dado que el profesor debe acompañar la explicación de las actividades realizadas con las TIC para asegurar un entendimiento correcto de los objetivos, la utilización de las herramientas tecnológicas y su uso pedagógico;

(1:53) -48 in **Docente 1**: “*el docente inicia y motiva el tema con una lluvia de ideas en las cuales les hace saber que se van a plasmar de manera digital, luego en la proyección del vídeo con los lugares emblemáticos del municipio los motivo a participar de forma activa, contando pequeñas anécdotas. El acompañamiento del docente fue minuto a minuto, excelente*”.

(5:7) -31 in **Docente 5**: “*Divide a los estudiantes en grupos y les asigna diferentes aspectos del sistema excretor (estructura, función, enfermedades comunes, etc.). Cada grupo debe crear una exposición sobre el tema utilizando recursos digitales como presentaciones, infografías, vídeos, laboratorios virtuales etc. El docente aclara que la*

exposición se puede realizar según sus alcances, pero que es de su preferencia que hagan uso de herramientas digitales, el docente evita que los estudiantes se dispersen en atención, su acompañamiento es desde la proyección de los videos, inicio de clase”

Es evidente que el acompañamiento pedagógico es esencial para asegurar que la utilización de las TIC no se reduzca únicamente a la parte técnica, sino que esté en concordancia con los propósitos educativos y promueva la participación activa y el aprendizaje cooperativo. Los profesores desempeñan un papel de orientación continua, evitando distracciones y ofreciendo retroalimentación instantánea, lo que favorece el triunfo de las actividades tecnológicas en el salón de clases, sin embargo, existen diversos métodos y grados de apoyo docente en la utilización de herramientas tecnológicas en el aula, que fluctúan en función de la disponibilidad de recursos y la estrategia del educador, e impactan tanto en la motivación de los alumnos como en la eficacia:

(3:16) -47 in **Docente 3**: *“El acompañamiento fue muy poco, los estudiantes trabajaron de forma individual aproximadamente por 30 minutos sin atención por parte del docente para asesorarse sí estaban realizando la actividad, luego los estudiantes se reunieron en parejas con el fin de compartir la lección. La docente pasaba por los grupos los escuchaba un poco y retroalimentaba”*.

(2:11) -43 in **Docente 2**: *“En primera instancia explica el tema dentro del salón y enseña a realizar las tablas y gráficos en el cuaderno, luego se dirigen a la sala de informática para transcribir la información del cuaderno al programa Microsoft Excel y compararla con la que ya tenía, se va la energía, el docente acentúa, “qué es más fácil, entendible y rápido realizarlo en el cuaderno, que, en el pc, por la falta de buenos equipos y cobertura”*.

(2:27) -47 in **Docente 2**. *“Explica la actividad en forma autónoma, desea apoyarse en las TIC para su desarrollo; sin embargo, la cobertura de conectividad es baja y prefiere suprimir esa parte de la clase”*.

Se puede apreciar que el acompañamiento pedagógico es limitado, lo que provoca un desajuste en el aprendizaje, dado que los alumnos no obtienen orientación constante o retroalimentación sobre si están llevando a cabo adecuadamente la lección, los problemas de infraestructura también complican la utilización de las TIC, esto provoca

que el profesor opte por técnicas más convencionales, lo que subraya que la infraestructura insuficiente afecta las decisiones pedagógicas del profesor.

En el Centro Educativo Miralindo se pueden apreciar variadas maneras de interacción entre profesores y alumnos con las TIC, que oscilan entre un seguimiento continuo y estimulante, que promueve la implicación activa y el compromiso de los alumnos, hasta la falta de apoyo constante, que estimula la autonomía pero también limita la retroalimentación y el apoyo necesario para un aprendizaje eficaz, además, las barreras técnicas, tales como la escasez de recursos y las dificultades de conexión, obstaculizan la incorporación exitosa de las TIC en las prácticas de enseñanza, estos inconvenientes no solo impactan en la experiencia educativa de los alumnos, sino que también desmotivan a los profesores, quienes se encuentran restringidos en su habilidad para aplicar tecnologías de forma eficaz.

En términos generales, una educación apropiada de los docentes, sumada a una mejora en la infraestructura tecnológica, es esencial para maximizar el empleo de las TIC y potenciar tanto la calidad de la educación como el compromiso e interacción entre alumnos y profesores, Gómez et al. (2022) determinan que los componentes clave del proceso educativo son: el profesor, los alumnos, la organización, los propósitos, el plan de estudios, las competencias, la metodología, los recursos pedagógicos, la evaluación y el entorno, según los autores, estos componentes interactúan entre ellos de manera sistémica, dinámica, interdependiente y compleja en el acto de enseñanza, esta interacción manifiesta el carácter integral del proceso educativo, en el que cada elemento tiene influencia y es afectado por los demás, lo que requiere un enfoque integral para alcanzar una instrucción eficaz y con significado.

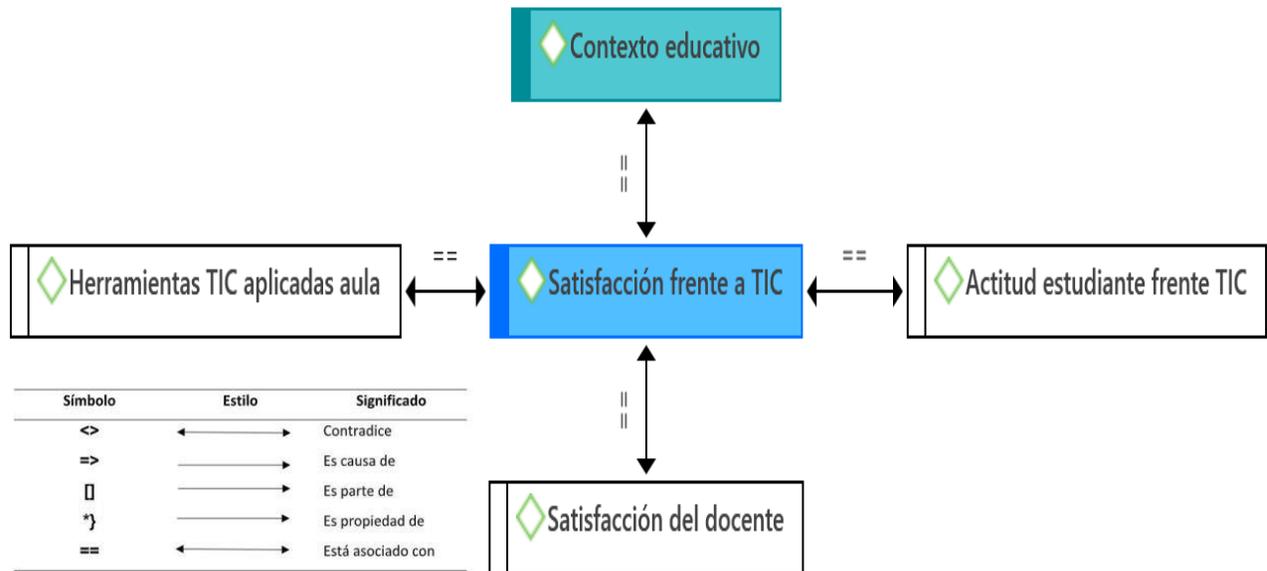
Subcategoría Satisfacción frente a las TIC

La subcategoría Satisfacción frente a las TIC hace referencia a la opinión positiva o negativa de profesores y alumnos respecto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto educativo, esta subcategoría examina la manera en que tanto maestros como estudiantes aprecian las herramientas tecnológicas existentes, su grado de comodidad, el efecto en el proceso de aprendizaje y la experiencia global de incorporar las TIC en las prácticas de enseñanza. La satisfacción con las TIC puede

influir directamente en la motivación de los profesores para continuar con su uso en su pedagogía y en la dedicación de los educandos hacia el aprendizaje mediante la tecnología.

FIGURA 37

Subcategoría Satisfacción frente a las TIC



Nota: Información recopilada desde la guía de observación aplicada a la práctica docente del C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La figura 37 representa esta subsección en el nodo central, a su vez, se asocian tres dimensiones clave: la satisfacción del maestro, la actitud de los estudiantes hacia las TIC y las herramientas tecnológicas aplicadas en el aula, estas están interconectadas y favorecen la satisfacción global con las TIC en el contexto educativo, afectando tanto la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje como la voluntad de los participantes a continuar empleando las tecnologías de forma eficaz.

La utilización de recursos tecnológicos no solo optimiza la experiencia de aprendizaje, sino que también promueve el crecimiento de competencias digitales en profesores y alumnos, según lo observado en el Centro Educativo Miralindo, los profesores utilizan una variedad de herramientas TIC en sus lecciones, las cuales se categorizan en básicas y avanzadas, con el objetivo de tornar el proceso de enseñanza-aprendizaje más interactivo y cautivador:

(1:27) -45 – 46 in **Docente 1**: “*Google Maps, (...) (georreferenciación. Canva crea un minimapa*”.

(2:6) -39 in **Docente 2**: “*Proyectó vídeo de You Tube sobre el tema en el pc*”.

(5:11) -32 in **Docente 5**: “*juego interactivo, creado en Educaplay (ruleta), con preguntas sobre el tema*”

(3:8) -41 in **Docente 3**. “*Conoce las reglas básicas de la aplicación Duolingo, presta al servicio de los estudiantes un teléfono móvil y su pc*”.

Efectivamente, se evidencia el uso de varias herramientas TIC en las lecciones de los profesores, tales como Google Maps, Canva, YouTube y Duolingo, que potencian la enseñanza y posibilitan a los maestros generar un entorno de aprendizaje más activo y ajustado a las demandas. de los alumnos, no obstante, para valorar la eficacia de estas herramientas y establecer si se logró el objetivo pedagógico, es esencial conocer el nivel de satisfacción tanto de los profesores como de los alumnos, así se describe en el formato de observación:

(1:43) -59 in **Docente 1**: “*El docente demuestra un nivel de gran satisfacción con la participación activa de los estudiantes*”

(3:19) -53 in **Docente 3**: “*La docente desde el escritorio manifiesta actitudes de tranquilidad y satisfacción en el desarrollo de la clase con la utilización de la aplicación Duolingo*”

(5:30) -56 in **Docente 5**: “*Muestra un nivel de satisfacción alta*”

(2:19) -55 in **Docente 2**: “*El docente se notó atosigado, angustiado, su nivel de satisfacción fue bajo, se torna con insatisfecho, por la baja conectividad de internet*”.

Se refleja la variedad de experiencias en el salón de clases, lo que evidencia una diversidad de grados de satisfacción relacionados con la implementación de las TIC en el aula, este contraste de vivencias revela que, pese a que algunos profesores consideran las TIC como eficaces y gratificantes desde su punto de vista, en otros educadores provocan frustración y reducción en la eficacia de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto se debe a diversos factores externos, como la infraestructura tecnológica insuficiente, las dificultades de conectividad y la escasez de recursos apropiados, llevando a los actores educativos a un nivel de estrés e incomodidad.

González y Peñalosa (2022) subrayan que elementos como el estrés, la ansiedad, la depresión y el cansancio constituyen riesgos considerables para la salud mental de los profesores y otros miembros de la comunidad educativa, estas circunstancias surgen de varios retos vinculados al sector educativo, así como el grado de satisfacción o no de los educadores es de gran relevancia, cabe enfatizar que el nivel de satisfacción, la actitud y el desempeño de los estudiantes también son factores determinantes en el éxito de la incorporación de las TIC;

(1:45) -61 in **Docente 1:** *“Los estudiantes se tornan curiosos y al mismo tiempo temerosos, pero, con una actitud proactiva, colaboradora, con ganas de explorar y aprender”*

(2:14) -57 in **Docente 2:** *“Los estudiantes se desesperaron por las interrupciones en la proyección del video, y a pesar que sugirieron al docente ir a la sala de informática para obtener mayor cobertura, se negó, asegurando que “se pierde tiempo”*

(5:25) -55 in **Docente 5:** *“Los estudiantes demuestran agrado el ir a la sala de informática y estar frente a la computadora, frente a la actividad impartida intentan realizarla; sin embargo, existen dudas, realizan lo que pueden y se colocan a jugar”.*

(3:20) -55 in **Docente 3:** *“Los estudiantes toman una actitud de pereza y un poco negativa, reafirmando que nuevamente la clase se torna plana, y se distraen ingresando a redes sociales”.*

La datos muestra una gama de actitudes de los alumnos respecto al uso de las TIC en el salón de clases, que se ven notablemente afectadas por las circunstancias externas y el método educativo implementado, aunque algunos alumnos exhiben una postura proactiva, impulsada por la posibilidad de indagar en nuevas herramientas tecnológicas, en la mayoría de las situaciones predomina el malestar y la frustración, esto es resultado de elementos como interrupciones tecnológicas, ausencia de guía apropiada, acompañamiento docente deficiente y resistencia a ajustar las dinámicas de enseñanza.

El grado de satisfacción con las TIC en el contexto educativo se basa en varios elementos, tanto para los profesores como para los alumnos. Para los profesores, este nivel de aprecio está directamente vinculado con los recursos tecnológicos que emplean, su forma de aplicarlos y su postura hacia estos, no solo es necesario tener habilidades

técnicas para aplicar correctamente las TIC, sino también un método educativo que promueva la interacción, la creatividad y el aprendizaje activo, en cambio, la satisfacción de los alumnos tiene una relación directa con la capacidad de los profesores para utilizar de manera eficiente las TIC, convirtiendo las clases en vivencias más dinámicas y participativas.

Esto exige un enfoque holístico que contemple tanto los elementos técnicos, como contar con una infraestructura apropiada y una conexión confiable, también con fuertes pilares pedagógicos, garantizando que las actividades estén concebidas para atraer la atención de los alumnos y promover su participación activa, la orientación continua del profesor es esencial para mantener la motivación y dirigir el proceso de aprendizaje. Este equilibrio entre lo técnico y lo pedagógico es esencial para potenciar al máximo el efecto beneficioso de las TIC en el proceso de enseñanza, en este sentido, Preskyn (2010) resalta que los nativos digitales tienen una forma singular de procesar la información, este conjunto de alumnos maneja la información de forma diferente a las generaciones previas, los denominados "inmigrantes digitales", que todavía emplean técnicas y lenguajes de enseñanza convencionales que parecen anticuados en este escenario.

Por lo tanto, los profesores se encuentran con el reto de ajustar sus métodos de enseñanza para no solo atraer la atención de los alumnos, sino también preservarla y estimularlos, empleando recursos tecnológicos que se ajustan a las expectativas y capacidades de esta nueva generación, por su parte, Pasl (2022) resalta que los problemas de la vida cotidiana suelen ser interdisciplinarios, y los alumnos aspiran a que su formación represente esta realidad a través de métodos multidisciplinarios, este método no solo posibilita tratar temas de forma holística, sino que también capacita a los alumnos para afrontar desafíos complejos y variados. Por esta razón, los profesores deben fusionar técnicas innovadoras y la aplicación eficaz de las TIC para fusionar conocimientos de diversas disciplinas, incentivar a los alumnos y promover en ellos una experiencia educativa más relevante y práctica en su vida diaria.

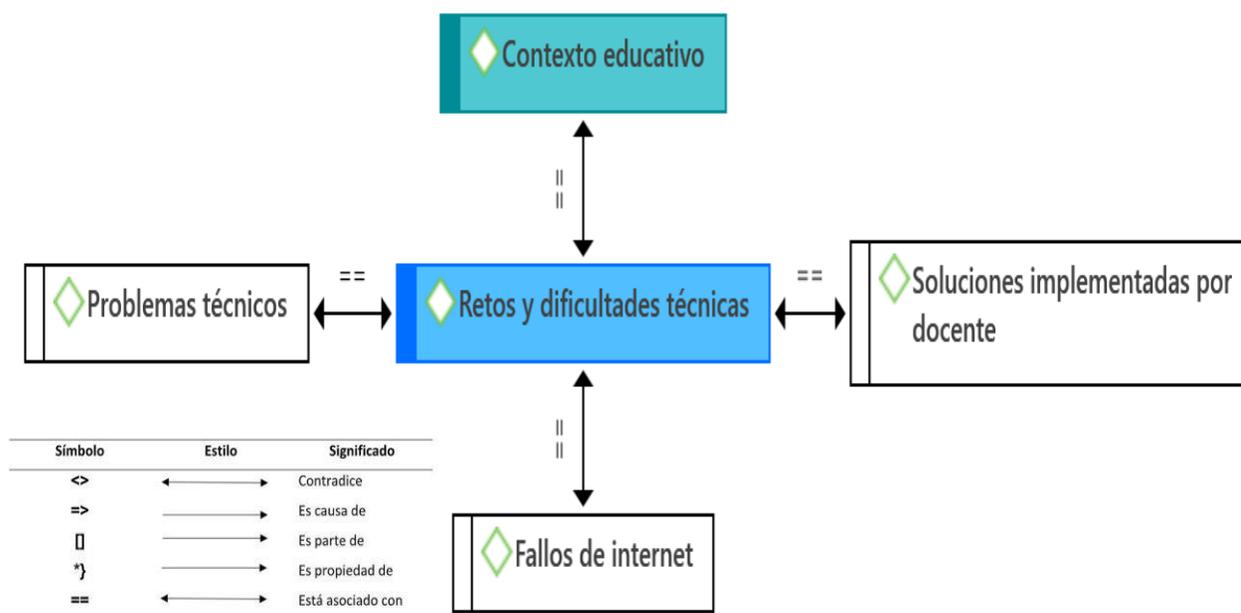
Subcategoría Retos y dificultades técnicas

Esta subcategoría aborda los retos y restricciones a los que se enfrentan tanto profesores como alumnos al introducir y emplear tecnologías de la información y

comunicación (TIC) en el entorno educativo, incorpora elementos vinculados a la infraestructura, tales como la conectividad, disponibilidad y conservación de dispositivos tecnológicos; además de elementos operativos, como la carencia de capacitación técnica, interrupciones en el funcionamiento de las herramientas digitales y problemas de accesibilidad, asimismo, examina la capacidad de los maestros para aplicar soluciones creativas y adaptativas ante estos desafíos, demostrando cómo estas tácticas pueden aliviar los obstáculos y facilitar la utilización.

FIGURA 38

Subcategoría Retos y dificultades técnicas



Nota: Información recopilada desde la guía de observación aplicada a la práctica docente del C.E.M. (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La Figura 38 ilustra la red semántica de la subcategoría Retos y dificultades técnicas, evidenciando las dimensiones vinculadas a los desafíos a los que se enfrentan los docentes al emplear las TIC en su trabajo educativo, además de las estrategias que aplican para vencer estos retos, esta red pone de relieve las relaciones entre los retos técnicos, ambientales y de red que inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la guía de observación empleada en la práctica docente, se reconocieron diversas citas

que representan los problemas técnicos y de infraestructura más relevantes a los que se enfrentan los profesores del Centro Educativo Miralindo, a saber:

(1:50) -68 in **Docente 1:** *“Falló la cobertura a internet en las computadoras que el docente llevó al aula”.*

(1:49) -67 in **Docente 1:** *“Se fue la energía eléctrica por un momento, interrumpiendo el video inicial; sin embargo, el docente, terminó enseñándolo en el celular por grupos”.*

(2:31) -61 in **Docente 2:** *“No se pudo conectar el pc al tv, se desapareció el cable HDMI”.*

(3:8) - 64 in **Docente 3:** *“Poca cobertura de conectividad de internet, dificultad para ingresar a la aplicación”.*

(3:24) -61 in **Docente 3:** *“Falta dispositivos móviles para un aprendizaje individualizado”.*

(5:29) -63 in **Docente 5:** *“Se fue la energía por un momento mientras se realizaba el tutorial paso a paso”.*

(5:31) -64 in **Docente 5:** *“La lluvia en ese momento fue muy fuerte, con algunos truenos, el docente frente a esta situación continuó con su clase de forma normal sugiriendo a los estudiantes el guardar cambios continuamente”.*

Evidentemente, los maestros del Centro Educativo Miralindo (CEM) se encuentran con una serie de desafíos complejos que superan los problemas técnicos elementales, también problemas de conexión debido a la escasa cobertura de internet, condiciones ambientales desfavorables, elementos como interrupciones de energía y condiciones meteorológicas extremos como lluvias intensas con truenos y deficiencias en infraestructura como la ausencia de equipos apropiados para el desarrollo de las clases, estos impedimentos no solo perjudican la aplicación de las TIC, sino que también pone a prueba la habilidad de adaptación y resistencia de los maestros, quienes, a pesar de los obstáculos, encuentran maneras de seguir con la instrucción y de aplicar. Soluciones:

(1:51) -68 in **Docente 1:** *“...para el desarrollo de la actividad final que era la creación del mapa en forma digital en Canva, el docente, salvaguardó este percance y lo desarrolló con su pc proyectándolo en forma masiva. Al final todos pasaron, ubicaron*

sus casas e incluso se ayudaron entre ellos para que la ubicación fuera exacta. Se gozaron la actividad”.

(3:25) - 61 in **Docente 3**: “...para un aprendizaje individualizado; sin embargo, la docente les solicito que trabajaran en grupo con los dispositivos que había, también prestó el pc y móvil de uso personal”.

(5:30) -63 in **Docente 5**. “...sin embargo, el docente salvaguardó la situación con algunas preguntas de reflexión sobre el tema, al llegar la energía algunos ejercicios se pudieron recuperar, y otros nuevamente se adelantaron con ayuda del docente”.

(5:32) -64 in **Docente 5**: “Al terminar su presentación el docente inmediatamente desconectó su pc personal y apagó el tv, trabajando únicamente con los computadores brindados por la institución”.

Los profesores del Centro Educativo Miralindo (CEM) demuestran una destacada habilidad para ajustarse ante los desafíos técnicos y de infraestructura, aplicando soluciones ágiles y creativas para proteger las actividades y garantizar que los alumnos continúen aprendiendo, pese a los obstáculos, algunas de las soluciones implementadas incluyen: aprovechamiento de herramientas alternativas como computadoras y teléfonos móviles ante la ausencia de conectividad, trabajo colaborativo con recursos escasos en circunstancias donde no se disponía de suficientes dispositivos para un aprendizaje personalizado, preguntas de reflexión sobre el tema mientras se restablecía la conexión eléctrica y uso selectivo de recursos institucionales. Estas respuestas demuestran la capacidad y dedicación de los profesores para superar los obstáculos técnicos y preservar el proceso de enseñanza-aprendizaje, subrayando la relevancia de la adaptabilidad pedagógica.

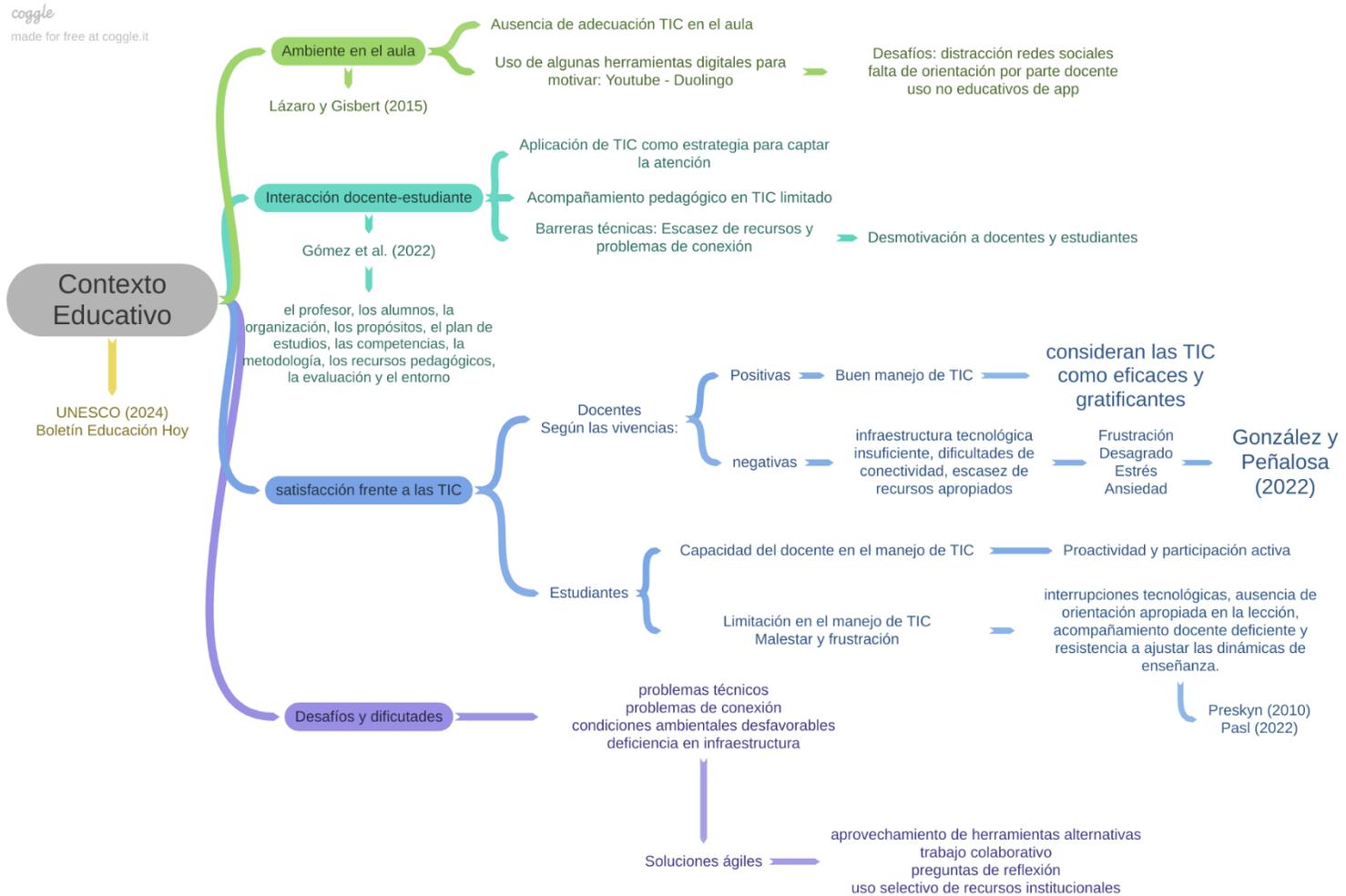
En General, la categoría Contexto Educativo describe las diversas dificultades y desafíos que surgen al implementar las TIC en el salón de clases del Centro Educativo Miralindo, así como el grado de satisfacción al utilizarlas. Los principales desafíos incluyen problemas técnicos comunes, como interrupciones de electricidad y baja conectividad, así como la falta de dispositivos tecnológicos para todos los estudiantes, estos factores impiden el uso continuo de las TIC y causan insatisfacción y desmotivación tanto para docentes como estudiantes, debido a las interrupciones en las actividades planificadas. A pesar de estos obstáculos, algunos educadores demostraron su

flexibilidad y capacidad para adaptarse mediante la implementación de estrategias creativas para superar los obstáculos tecnológicos. En cuanto a los estudiantes, aunque generalmente están interesados en el uso de las TIC, algunos docentes no proporcionan instrucciones claras, y los problemas técnicos los llevan a la desmotivación y a que se distraigan, aunque las TIC son vistas como herramientas educativas valiosas y motivadoras en el C.E.M, las barreras técnicas siguen afectando tanto su efectividad como el grado de satisfacción de docentes y estudiantes.

En el Boletín Educación Hoy, la UNESCO (2024) resalta la constante carencia de acceso a una educación de alta calidad en áreas rurales, un problema que, pese a no ser reciente, ha sido históricamente ignorado, Abhimanyu Sing, responsable de la División Internacional de Coordinación y Monitoreo de EPT de la UNESCO, indica que este reto se origina por las carencias del sistema de distribución educativa, que se distingue por una "excesiva centralización, ausencia de transparencia y poca responsabilidad por los resultados" (pág. 5). Esta circunstancia se intensifica debido a la ausencia de un interés político hacia el mundo rural, tal como señala Aicha Bah-Diallo, directora general de la UNESCO, quien enfatiza que "existe una notable ausencia de interés político por el mundo rural" (p. 4).

En cuanto a las estrategias para abordar esta problemática, uno de los métodos más habituales es la descentralización, no obstante, el boletín precisa que un exitoso proceso de descentralización no solo exige la distribución de responsabilidades, sino también una adecuada capacidad local y recursos correctamente orientados, de acuerdo con Gasperini, no basta con descentralizar responsabilidades en Asia y América Latina; también es vital descentralizar los recursos, asegurando que las comunidades rurales dispongan de los medios requeridos para potenciar la educación en sus entornos específicos. Esta reflexión resalta la importancia de una perspectiva holística y estratégica, que no solo se enfoca en la descentralización administrativa, sino que también trata las desigualdades en la repartición de recursos y la formación local para garantizar que las modificaciones sean efectivas y perdurables a lo largo del tiempo. La figura 39 presenta las grandes conclusiones obtenidas de la categoría Contexto Educativo.

FIGURA 39
Criteria Categoría competencia Contexto Educativo



Fuente: Elaboración de la autora.

Sistema de categorías Grupo Focal

El grupo focal se destacó como un instrumento fundamental para el estudio porque permitió inquirir a fondo las experiencias, percepciones y actitudes de los docentes sobre sus competencias digitales y los desafíos que enfrentan, este enfoque de trabajo en equipo permitió a los docentes compartir libremente sus pensamientos en un espacio donde pudieron discutir libremente los beneficios, desafíos y competencias del uso de las TIC en el Centro Educativo Miralindo. Rodas y Pacheco (2020), citando a Edmunds (1999), afirman que los grupos focales permiten la recopilación de comentarios subjetivos, que luego son evaluados para obtener una mejor comprensión de las percepciones, actitudes y motivaciones de los participantes. Por otra parte, Escobar y Bonilla-Jiménez (2017), destacan que estos grupos se apoyan en teorías como el constructivismo contextual y el realismo. El constructivismo contextual sostiene que no hay una sola realidad, sino que se construye a partir de los datos obtenidos, considerando tanto el lenguaje verbal como las expresiones no verbales, esto contrasta con el realismo, que se enfoca en analizar los datos desde categorías predefinidas.

El análisis cualitativo de los datos del grupo focal fue esencial porque ayudó a responder las preguntas de acuerdo con los objetivos de la investigación, después de recopilar, comparar y contrastar las respuestas de los docentes, emergen tres categorías principales relacionadas con sus actitudes hacia las TIC, (ver tabla 6). Estas categorías coincidieron con los sistemas de categorías previamente establecidos, este proceso puso de manifiesto la complejidad del uso de las TIC en el contexto educativo del Centro Educativo Miralindo y destacó la necesidad de un análisis completo para identificar las competencias prioritarias y los desafíos que aún persisten en su implementación digital efectiva.

Tabla 6*Sistema de Categorías Grupo Focal*

Código	Dimensiones	Subcategoría	Categoría
Percepciones docentes	- Actitud ante TIC		Actitud frente a TIC
Actitud ante TIC	- Aplicación TIC en la enseñanza	Percepción rol TIC	
Aplicación TIC en la enseñanza	- Motivación uso de TIC		
Motivación uso de TIC	- Valoración rol TIC en el aprendizaje		
Valoración rol TIC en el aprendizaje			
Beneficios para el docente	- Beneficios para el docente	Beneficios y obstáculos	
Beneficios percibidos en la docencia	- Beneficios percibidos en la docencia		
Obstáculos en la práctica	- Obstáculos en la práctica		
Limitaciones	- Limitaciones		
Aplicación en el proceso de enseñanza	- Aplicación en el proceso de enseñanza	Efectos uso TIC en aula	
Relevancia en el aula	- Relevancia en el aula		
Situaciones de enseñanza concretas	- Situaciones de enseñanza concretas		
Manejo de herramientas de búsqueda	- Manejo de herramientas de búsqueda	Competencias Técnicas	Competencias digitales docentes
Manejo de software y aplicaciones	- Manejo de software y aplicaciones		
Herramientas y recursos	- Herramientas y recursos		
Incorporación en la etapa de planeación	- Incorporación en la etapa de planeación	Competencias Pedagógicas	
Incorporación en la etapa de ejecución	- Incorporación en la etapa de ejecución		
Incorporación en la etapa de evaluación	- Incorporación en la etapa de evaluación		
Incorporación en la etapa de inducción	- Incorporación en la etapa de inducción		
Incorporación en la etapa de motivación	- Incorporación en la etapa de motivación		
Incorporación en la etapa de retroalimentación y seguimiento	- Incorporación en la etapa de retroalimentación y seguimiento		
Manejo de innovaciones con TIC	- Manejo de innovaciones con TIC	Competencias de Innovación	
Innovaciones y actualización	- Innovaciones y actualización		
Escenario educativo	- Escenario educativo a nivel personal	Escenario Educativo	Contexto y aplicación
Escenario educativo a nivel personal	- Escenario tecnológico		
Escenario tecnológico	- Caracterización del escenario de su practica		
Caracterización del escenario de su practica			
Formación	- Fuente actualización TIC	Formación	
Fuente actualización TIC			
Prácticas y aplicaciones	- Soluciones implementadas	Prácticas y Aplicaciones	
Soluciones implementadas			

Nota. Información extraída de los datos desde el grupo focal

Categoría Actitud Frente a TIC

Las percepciones, actitudes y comportamientos de los docentes del Centro Educativo Miralindo sobre la incorporación de las TIC en su enseñanza se examinan en la categoría "Actitud Frente a las TIC", esta se centra en cómo los docentes valoran estas tecnologías, su disposición a usarlas y los beneficios o desafíos que encuentran al emplearlas. Las tres subcategorías principales de esta categoría como se detallan en la figura 40 son la percepción del papel de las TIC, los beneficios y los obstáculos, y los efectos del uso de las TIC en el aula. Estas subcategorías muestran el potencial educativo de las TIC, pero también muestran los problemas que dificultan su uso.

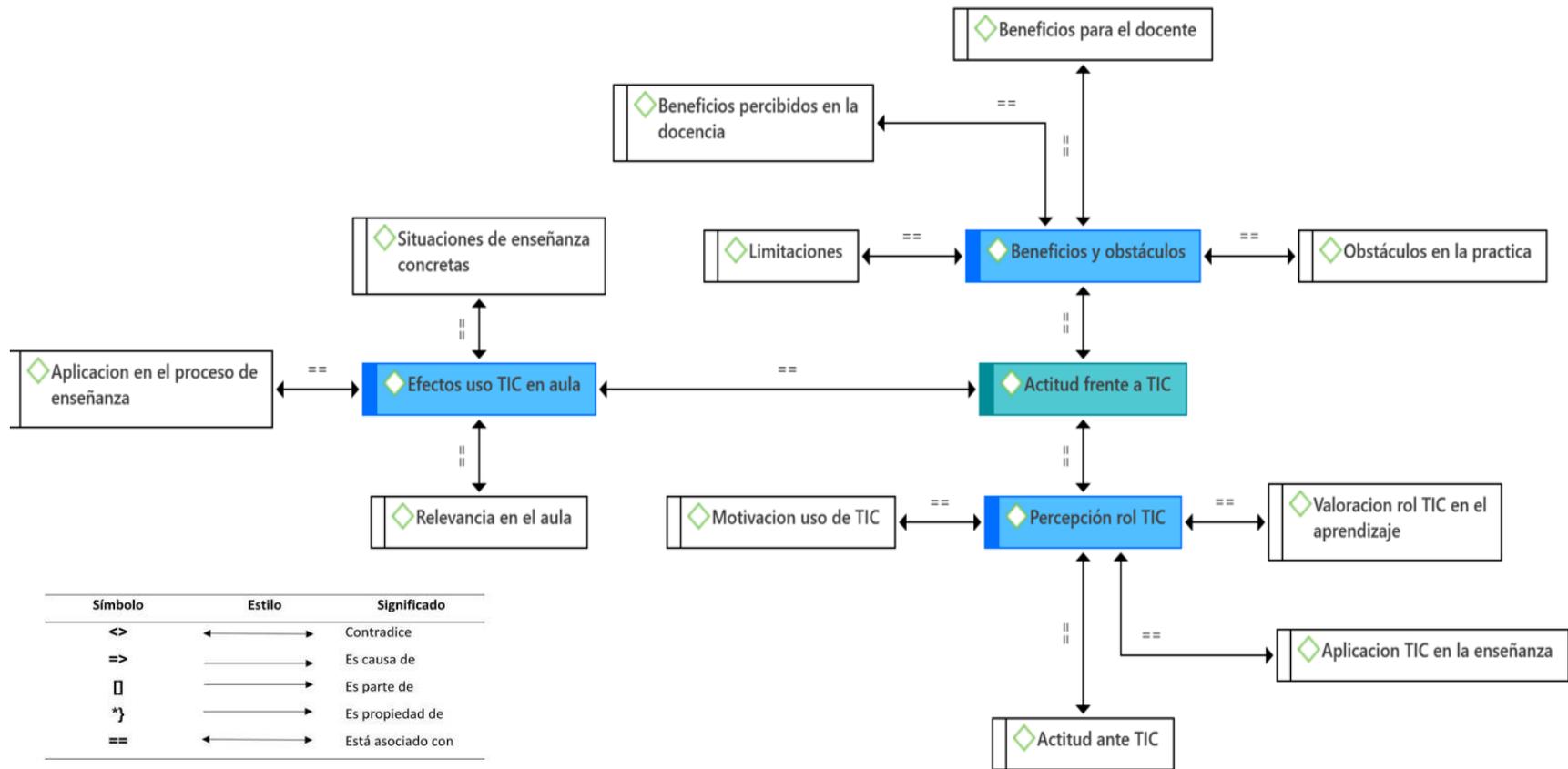
Los códigos de esta categoría revelan que los docentes valoran el papel educativo de las TIC y las ventajas que brindan a su práctica educativa, sin embargo, enfrentan desafíos y limitaciones en su uso diario, como problemas técnicos y la falta de recursos. A pesar de estos desafíos, muchos educadores mantienen buena actitud hacia las TIC, reconociendo su capacidad para mejorar el aprendizaje y aumentar la participación de los estudiantes. La "Aplicación de las TIC en la enseñanza" y su "Relevancia en el salón de clases" reflejan el esfuerzo de los maestros por aplicar estas herramientas en situaciones específicas, a pesar de aspectos negativos que impactan el éxito en la implementación, como la falta de capacitación y problemas tecnológicos.

Subcategoría Percepción rol TIC

La subcategoría Percepción del rol de las TIC abarca cómo los maestros comprenden, aprecian y conceptualizan el papel que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) juegan en el contexto educativo, esta perspectiva no examina únicamente sus pensamientos y convicciones sobre las TIC, sino también las expectativas que poseen respecto a su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los profesores podrían pensar que las TIC son instrumentos esenciales para potenciar el aprendizaje, simplificar el acceso a la información mundial y fomentar competencias esenciales como la creatividad, la cooperación y el razonamiento crítico, sin embargo, esta percepción también se ve afectada por los obstáculos a los que se enfrentan los maestros, tales como la ausencia de capacitación apropiada, la carencia de recursos tecnológicos o la escasez de tiempo para planificar actividades.

FIGURA 40

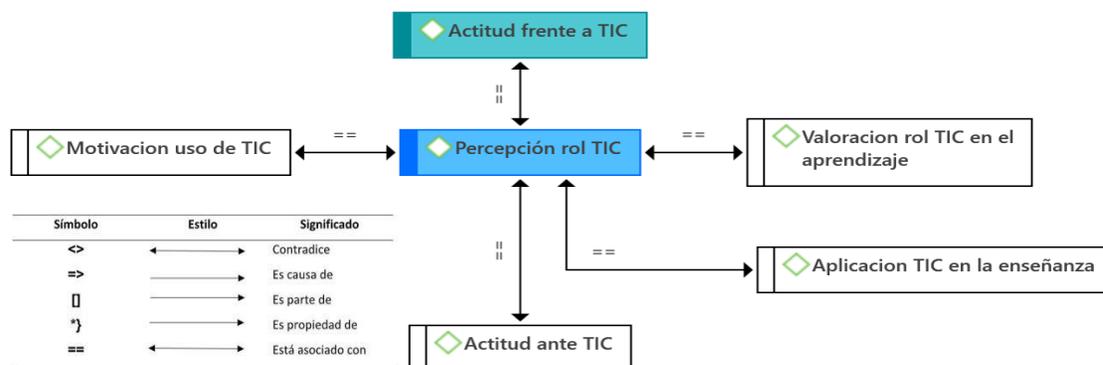
Red Semántica Categoría: Actitud frente a TIC



Nota: Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La subcategoría Percepción rol TIC incluye dimensiones fundamentales que permiten comprender cómo los docentes del Centro Educativo Miralindo ven e interpretan el uso de las TIC en su labor educativa. Las dimensiones claves son: Actitud ante TIC, Aplicación TIC en la enseñanza, Motivación uso de TIC y Valoración rol TIC en el aprendizaje, como lo relaciona la figura 41. Cada una de estas dimensiones ofrece una visión distinta del papel de las TIC en la práctica docente de los actores educativos del C.E.M, lo que facilita una comprensión completa de las competencias digitales de los docentes y cómo estas se relacionan con su entorno tecnológico, a través de estas dimensiones, se infiere que la percepción del papel de las TIC tiene un impacto significativo en la disposición de los docentes a incorporar y usar las TIC en sus programas académicos.

FIGURA 41
Subcategoría Percepción rol TIC



Nota. Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La actitud de los profesores respecto a las TIC está fuertemente influenciada por las experiencias y vivencias acumuladas en el sector educativo, estas vivencias, ya sean positivas o negativas, impactan de manera directa en cómo perciben y emplean la tecnología en sus métodos de enseñanza, cuando los maestros han tenido experiencias exitosas con las TIC, suelen adoptar una actitud positiva hacia estas herramientas, sin embargo, si los maestros se encuentran con obstáculos como la escasez de recursos tecnológicos, problemas técnicos constantes o una formación deficiente para utilizar

estas herramientas, pueden experimentar sensaciones de frustración e inseguridad, de la siguiente manera lo manifestaron en el grupo focal:

(5:66) -51 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“...el mundo también está en cambio y como que ya es una exigencia. Así nosotros nos queremos rehusar, es una exigencia. Entonces yo creo que debemos nosotros como docentes brindarles esas herramientas a los chicos”.*

(1:24) -20 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“...poco interés que se le ve a los compañeros cuando uno viene con alguna tecnología a innovar (...) una de las situaciones que permite eso es la apatía, apatía a aprender, apatía a ejecutar, apatía en poder responsabilizarse de un elemento que es para mí extraño y nuevo (...) somos apáticos. ¿Por qué? Porque nos da miedo meternos en ese mundo (...) a los apáticos no les gusta que le digan que usted tiene que aprender eso, y yo ¿por qué? no lo voy a hacer y no lo hace”.*

(4:57) -43 in **Docente 4 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Las herramientas digitales nos ofrecen mucha ayuda para los negocios también, no solo en el trabajo las podemos usar, sino que hay aplicaciones para todo y pues lo importante es conocerlas y saberlas utilizar”.*

Las posturas respecto a las TIC entre los profesores del grupo de discusión varían entre la resistencia y la aceptación proactiva, evidenciando una diversidad de percepciones y sentimientos que impactan en su voluntad para incorporarlas en su labor educativa, elementos como el temor al cambio, la percepción del valor de las TIC y el nivel de educación previa se presentan como factores cruciales en estas actitudes. El temor, vinculado a la incertidumbre y la falta de seguridad ante lo novedoso, restringe el interés de ciertos profesores en investigar herramientas tecnológicas, en cambio, aquellos que ven un valor práctico en las TIC, tanto en el ámbito escolar como fuera de él, muestran una mayor predisposición a adoptarlas, especialmente si poseen conocimientos fundamentales que les brindan seguridad al utilizarlas.

La motivación juega un papel crucial en la puesta en implementación eficaz de las TIC en el ámbito educativo, los profesores motivados, ya sea por razones internas o externas, suelen tener una actitud más receptiva y proactiva hacia la implementación de tecnologías en su trabajo educativo, estimular la motivación de los docentes para la

utilización de las TIC necesita estrategias que fusionen la capacitación práctica, la valoración del esfuerzo y la creación de conexiones evidentes entre la utilización de la tecnología y los resultados positivos en la educación, frente a esta dimensión los docentes aluden:

(1:50) -36 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Si nosotros les abrimos la mente hacia la tecnología, el valor agregado es que ellos se motivan a indagar más, a aprender más, a buscar más cosas en la tecnología”.*

(5:47) -35 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“...sino como motivarlos a que utilicen un dispositivo celular para la aplicación de una clase”*

Estas frases ilustran cómo la motivación funciona como un elemento crucial para la utilización e incorporación de las TIC en el ámbito educativo, los profesores buscan vender a los alumnos las TIC de tal forma que perciban en ellas un medio para convertir el aprendizaje en una experiencia gratificante, que no solo imparte saberes, sino que también provoca curiosidad y promueve la exploración activa, además de la motivación, es crucial la apreciación que los profesores hacen del papel de las TIC en el proceso de aprendizaje, cuando los docentes perciben y valoran el potencial de cambio de estas herramientas, no solo en lo que respetan los contenidos, sino también como un instrumento para potenciar habilidades críticas y promover la independencia de los alumnos, su voluntad para integrarlas de forma relevante se incrementa, a saber:

(1:65) -49 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Entonces pues yo lo valoro supremamente alto debido a que nos permite que el estudiante no mire la tecnología sólo como algo para ocio, sino simplemente pues que también lo veamos por la parte educativa”.*

(5:68) -52 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Así que no dejemos de lado porque ya estamos en ese mundo del avance tecnológico y debemos incluirlo en todas nuestras pedagogías, en nuestro ámbito escolar”.*

(3:84) -6 in **Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“...si nosotros no las incorporamos en nuestra labor docente, pues realmente estamos haciendo algo mal”.*

Estas citas evidencian una valoración cada vez mayor del rol esencial de las TIC en la educación, reconociendo que su incorporación no solo potencia el aprendizaje, sino que también es un requisito dentro del progreso educativo, esta percepción de la

importancia de emplear la tecnología de forma deliberada y didáctica potencia la motivación de los profesores para seguir innovando y ajustando sus métodos en un mundo cada vez más digital. El incremento en la apreciación de las TIC en la educación que evidencian las citas también suscita la reflexión sobre qué herramientas y tecnologías particulares los docentes ven como más útiles para utilizar en la instrucción, frente a esta cuestión la mayoría de docentes apoyaron los aportes de quienes participaron;

(1:126) -30 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Una que es muy buena, que es Genially, que me permite en internet hacer algunas aplicaciones. Y si no hay internet, poderlas descargar con el aplicativo y poderlas ejecutar en el salón de clases”*.

(4:129) -32 in **Docente 4 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“... a través de Google. Entonces ahí me permite consultar lo que desee de información en la red”*.

Aunque las herramientas como Genially y Google resultan esenciales en la educación contemporánea, existe una amplia variedad de aplicaciones que podrían mejorar aún más la instrucción, no obstante, gran cantidad de estas herramientas siguen siendo desconocidas o infrautilizadas por los maestros, lo que restringe su capacidad en el salón de clases. Para enfrentar este reto, es vital que los maestros dispongan de acceso a una formación constante y a espacios de diálogo donde puedan indagar en tecnologías emergentes y aprender a incorporarlas de manera eficaz en sus métodos de enseñanza, el estudio de Cabero (2018) resalta una realidad clave: las tecnologías emergentes no solo deben incorporarse en la educación, sino que también deben ser parte de un proceso continuo de revisión del currículo y los métodos de enseñanza.

Este proceso conlleva una transformación de paradigma donde el profesor no solo se convierte en un portador de saber, sino también en un facilitador del aprendizaje, empleando las TIC de forma estratégica para mejorar las experiencias de enseñanza, es imprescindible que los profesores fomenten habilidades y capacidades digitales para emplear las herramientas tecnológicas de manera creativa y ajustada a las demandas de sus alumnos, así, las TIC no solo serán consideradas como un recurso de respaldo, sino como aliados fundamentales para modificar y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los educadores sienten la responsabilidad de dotar a sus alumnos de herramientas tecnológicas que les permitan enfrentar este nuevo entorno porque reconocen la necesidad de adaptarse y que el uso de las TIC se ha vuelto ineludible tanto para ellos como para los estudiantes. Sin embargo, hay algunos colegas que se oponen al aprendizaje y la adopción de nuevas tecnologías. Este rechazo se debe principalmente al miedo a entrar en lo desconocido, lo que es una barrera importante para la adopción efectiva de las TIC. A pesar de esta objeción, muchos educadores hacen hincapié en los beneficios que las TIC aportan al ámbito educativo y a la vida cotidiana, como el trabajo y las actividades personales, además, destacan el potencial de herramientas como Genially y Google por su capacidad para facilitar la creación de actividades didácticas y el acceso a recursos educativos, tanto en línea como fuera de línea, y su utilidad en el contexto de la escuela de aprendizaje a distancia.

Claramente existen docentes motivados a promover el uso de dispositivos tecnológicos para inspirar a los estudiantes a ver la tecnología como una poderosa herramienta educativa, finalmente, se reconoce la importancia de incorporar las TIC de manera integral en la práctica docente, sugiriendo que aquellos que no lo hagan estarían cometiendo un error en su trabajo profesional, esto refleja una tendencia general hacia la valoración del papel que las TIC juegan en el aprendizaje y la enseñanza.

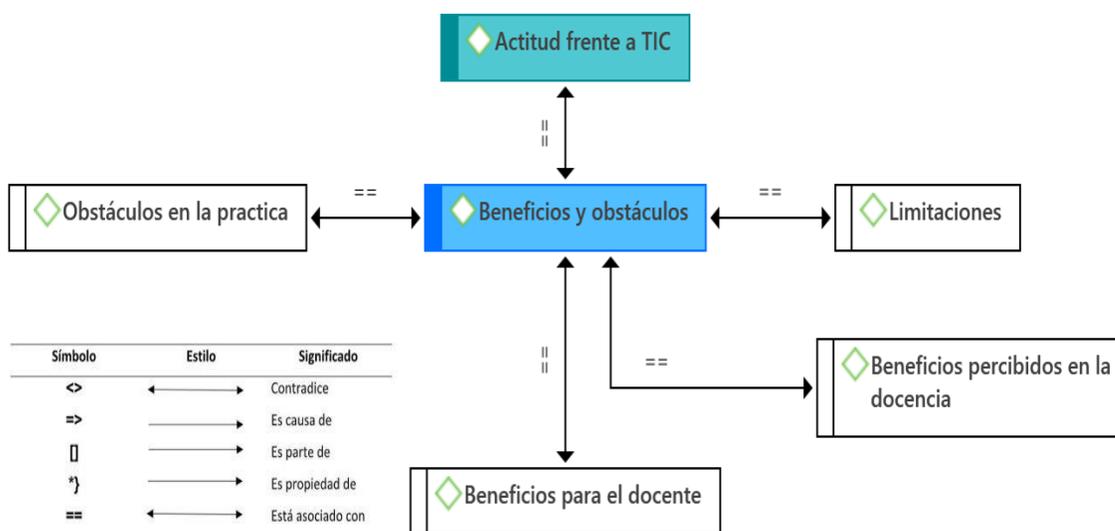
Subcategoría Beneficios y Obstáculos

La subcategoría Beneficios y Obstáculos facilita el entendimiento de los elementos tanto positivos como negativos que inciden en la utilización de las TIC en el sector educativo, ofreciendo un fundamento para potenciar la capacitación, la infraestructura y la motivación para adoptar dichas tecnologías, esta subcategoría en el Centro Educativo Miralindo presenta una dinámica compleja y multifacética que afecta tanto a los docentes como a los estudiantes, los beneficios de las tecnologías son evidentes y prometen cambiar el proceso educativo, pero es importante considerar no solo la disposición de los educadores sino también el contexto en el que se desempeñan, ya que los beneficios percibidos pueden variar significativamente, asimismo, los desafíos que enfrentan los docentes son igualmente importantes y deben abordarse para maximizar el potencial de las TIC y garantizar que se conviertan en herramientas útiles en el aula, la relación entre

beneficios y obstáculos indica que, para lograr una integración exitosa de las TIC, se debe adoptar un enfoque integral que incluya capacitación continua, apoyo institucional y una infraestructura adecuada.

FIGURA 42

Subcategoría Beneficios y Obstáculos



Nota. Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

En este contexto, la subcategoría representa cuatro dimensiones que se muestran en la Figura 42, proporcionando un marco visual que ayuda a comprender las interrelaciones entre los beneficios y los obstáculos en la práctica docente. Los beneficios tanto para los docentes como los que ellos perciben, se asocian con las actitudes motivacionales y a su disposición para transmitir un proceso de enseñanza diferente al convencional, dentro la participación del grupo focal estos fueron sus aportes:

(5:23) -15 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL**: "...el cambio de actitud motivacional entre una clase monótona, normal ... una sopa de letras instantánea, o un arcade digital, donde los muchachos pueden utilizar los conceptos que tienen en clase, aplicarlos en la evaluación".

(1:26) -20 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL**: "...cambiar el concepto de una clase magistral, una clase monótona, a la aplicación de una clase totalmente

diferente que le permita a uno como docente descargar un poquito la adrenalina de enseñar de manera magistral y poder jugar con los muchachos”.

(3:22) -15 in **Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“las clases no se hagan monótonas y rutinarias, sino que facilita el contexto donde el protagonista es el estudiante y el aprendizaje”.*

(4:49) -36 in **Docente 4 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Las TIC le permite a uno evidenciar experiencias, evidenciar cosas que se han hecho para que ellos las vean. Y si ven, aprenden más que haciendo”.*

Los profesores reconocen que las TIC facilitan el rompimiento con la rutina de las clases convencionales, fomentando una pedagogía más activa e interactiva, esta transformación de método, de clases magistrales a vivencias más dinámicas, brinda nuevas posibilidades para involucrar a los alumnos en su propio proceso de aprendizaje y promueve su participación activa, sin embargo, al igual que hay ventajas, también existen restricciones que están estrechamente vinculadas con el reto de implementar las TIC en un ambiente educativo que tiene deficiencias tecnológicas y técnicas, a saber:

(3:51) -39 in **Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Aquí lo más terrible es la luz. Dependemos de una compañía petrolera y cuando ellos quieren quitar la luz 15 días, lo quitan una semana, tres días, está uno en clase y ¡pum! se fue la luz y quedó la clase esperando si tiene un computador, si tiene un televisor, si está uno llamando, se va la señal”.*

(2:52) -39 in **Docente 2 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Aquí el problema es este, que uno no tiene garantizados los servicios básicos”.*

(5:79) -58 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“No tener limitaciones, eso es solamente para los maestros que están allá en la gran ciudad, los que tienen esas posibilidades, los que estamos en la marginal, en la selva, en la parte rural no llega la señal. Entonces, eso es un sueño, no es real”.*

A pesar de que las restricciones técnicas como la ausencia de infraestructura y conectividad representan barreras claras en la incorporación de las TIC, también hay obstáculos más profundos en la práctica educativa, una de las más destacadas es la resistencia al cambio de ciertos actores educativos, especialmente en lo que respecta a la formación en competencias digitales, de la siguiente manera lo describen:

(4:28) -20 in **Docente 4 Transcripción GRUPO FOCAL:** “...poco interés que se le ve a los compañeros cuando uno viene con alguna tecnología a innovar”.

(2:29) -21 in **Docente 2 Transcripción GRUPO FOCAL:** “desconocimiento de las herramientas que existen”.

(5:41) -31 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** “hay muchas herramientas, pero como dice mi compañero, aquí el contexto no nos permite desarrollarlas”.

(1:60) -45 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** “La primera vez que yo utilicé dentro de un aula las TIC, tuve muchos problemas con los compañeros, con los estudiantes, con las directivas del colegio, porque no estaban acostumbrados y pensaban que era un relajo y que las clases se nos iba a bajar el nivel”.

(3:80) -58 in **Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL:** “no hay cobertura de señal”.

Es evidente que los desafíos trascienden las limitaciones técnicas y se dirigen a actitudes y percepciones dentro de la comunidad educativa que obstaculizan la aplicación eficaz de las tecnologías, estos impedimentos demuestran la necesidad de un enfoque holístico para vencer la resistencia al cambio, la ausencia de formación y las dificultades de infraestructura. Para vencer estos retos, no solo es necesaria una formación constante para los profesores, sino también el respaldo institucional, además de una transformación de la mentalidad y la cultura educativa que aprecie y utilice las TIC como instrumentos esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las opiniones recopiladas muestran que los docentes del Centro Educativo Miralindo tienen diferentes percepciones y problemas con la implementación de las TIC y el desarrollo de competencias digitales. Los educadores enfatizan el uso de herramientas digitales y actividades lúdicas, que no solo facilitan el aprendizaje, sino que también motivan a los estudiantes y a los docentes, lo que les permite adoptar un enfoque más dinámico y participativo en la enseñanza, sin embargo, los actores educativos muestran una clara resistencia al cambio, algunos colegas no están interesados en incorporar nuevas tecnologías o no están familiarizados con las herramientas disponibles, y un obstáculo significativo es la falta de capacitación y disposición hacia las TIC, junto con los problemas técnicos y contextuales.

Como indica la UNESCO (2018), la desigualdad en la educación se agudiza debido a la distribución desequilibrada de profesores capacitados profesionalmente, impactando principalmente a las áreas más desfavorecidas, esta inequidad en la repartición de los recursos humanos formados representa un desafío importante para alcanzar una educación de alta calidad para todos, particularmente en entornos rurales o desfavorecidos, pese a esto, los maestros del siglo XXI desempeñan un papel vital como transformadores en el proceso de enseñanza, y su trabajo es fundamental para reducir esta brecha y garantizar que todos los alumnos puedan acceder a una educación de alta calidad.

Además, los testimonios sugieren que las interrupciones en el suministro eléctrico, la falta de conectividad y la dependencia de servicios inestables dificultan la integración efectiva de las TIC en esta zona rural, el estudio de Quintero (2024) resalta la brecha geográfica en el acceso a la educación entre las áreas urbanas y rurales. En las zonas rurales, la infraestructura insuficiente y el acceso limitado a las tecnologías restringen seriamente las posibilidades de educación, esto se intensifica debido a los problemas de conectividad y la falta de medios educativos apropiados, lo que impacta directamente en la calidad del aprendizaje, particularmente en la educación secundaria. De acuerdo con Zambrano (2018), mencionado por Quintero (2024), las dificultades para ingresar a la educación universitaria son más notorias en zonas rurales, donde numerosos alumnos no cuentan con los medios esenciales para proseguir con su educación académica.

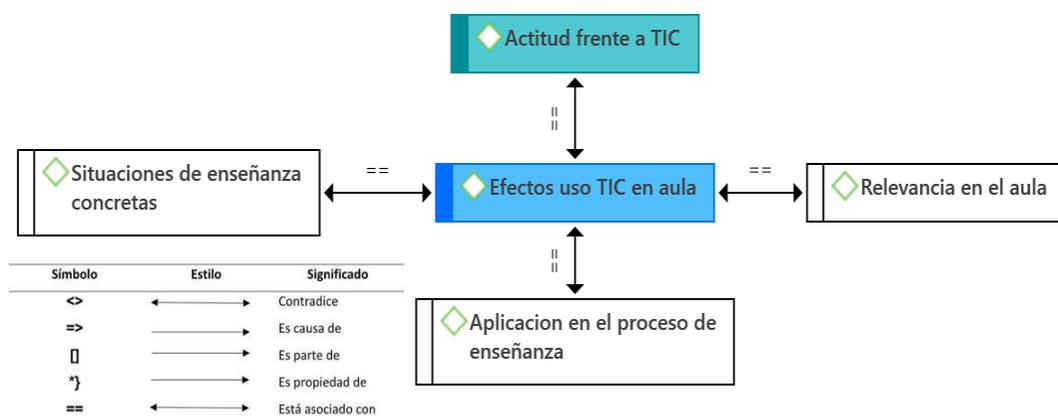
Pese a los intentos del Estado de mejorar las condiciones, estos continúan siendo insuficientes y no logran eliminar las inequidades estructurales existentes, esta circunstancia amenaza el respeto al derecho a una educación de alta calidad, tal como lo dicta la Constitución Política, y requiere una acción inmediata en lo que respecta a políticas públicas que garanticen tanto infraestructuras apropiadas como el desarrollo de habilidades digitales para profesores y alumnos con el objetivo de disminuir la desigualdad en la educación y asegurar la igualdad de oportunidades para todos. En síntesis, aunque las TIC prometen cambiar la enseñanza, las limitaciones tecnológicas, la oposición cultural y la escasez de recursos son barreras significativas.

Subcategoría Efectos uso TIC en aula

La subcategoría Efectos del uso de TIC en el aula destaca el impacto significativo que tiene la integración de tecnologías en diversos aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje, tres dimensiones estructuran esta subcategoría como se plasma en la figura 43: la aplicación de las TIC en la enseñanza, su relevancia en el aula y situaciones de enseñanza específicas, que influyen directamente en la planificación y el desarrollo de las clases de los docentes a través del uso de las TIC, ya que brindan métodos y metodologías innovadores que mejoran el proceso educativo, las TIC no solo facilitan el acceso a una amplia gama de contenidos y recursos interactivos, sino que también permiten personalizar las clases para satisfacer las necesidades de los estudiantes promoviendo un aprendizaje más participativo y activo.

FIGURA 43

Subcategoría Efectos uso TIC en aula



Nota. Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Las dimensiones relacionadas destacan el valor y la motivación de los docentes de CEM al incorporar herramientas tecnológicas para crear un entorno de aprendizaje más acorde a los intereses y el mundo digital de los estudiantes, de promover un entorno de aprendizaje en el que los estudiantes puedan explorar, investigar y resolver problemas por sí mismos, teniendo en cuenta los anteriores los educadores comparten la opinión de que la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza debe ser en todas las etapas del proceso de enseñanza, a saber:

(1:123) -25 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Pues yo creo que, en todas”*

(5:124) -26 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“En todas las etapas se deben aplicar”*

(3:125) -27 in **Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Si, de acuerdo con los compañeros, en todas las etapas se debe aplicar”*

Los docentes coinciden en que la incorporación de tecnologías no debe limitarse a niveles concretos, sino que debe cubrir todo el proceso educativo, no solo deben utilizarse como instrumentos de apoyo, sino como componentes esenciales que impulsan el aprendizaje en cualquier fase, en respuesta a esto, los maestros detallan la importancia de la utilización de las TIC en el aula de la siguiente forma:

(1:10) -7 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Supremamente importante para que los muchachos empiecen aquí, en el caso de Miralindo, a ubicarse cuáles son las veredas. Un mapa político de Orocué, con quién limita, por qué el río Meta es importante”.*

(3:20) -12 in **Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“yo utilizo Duolingo, es una aplicación para aprender los idiomas, no solo inglés, se aprende francés, cualquier idioma que tú quieras y se aprende desde cero”.*

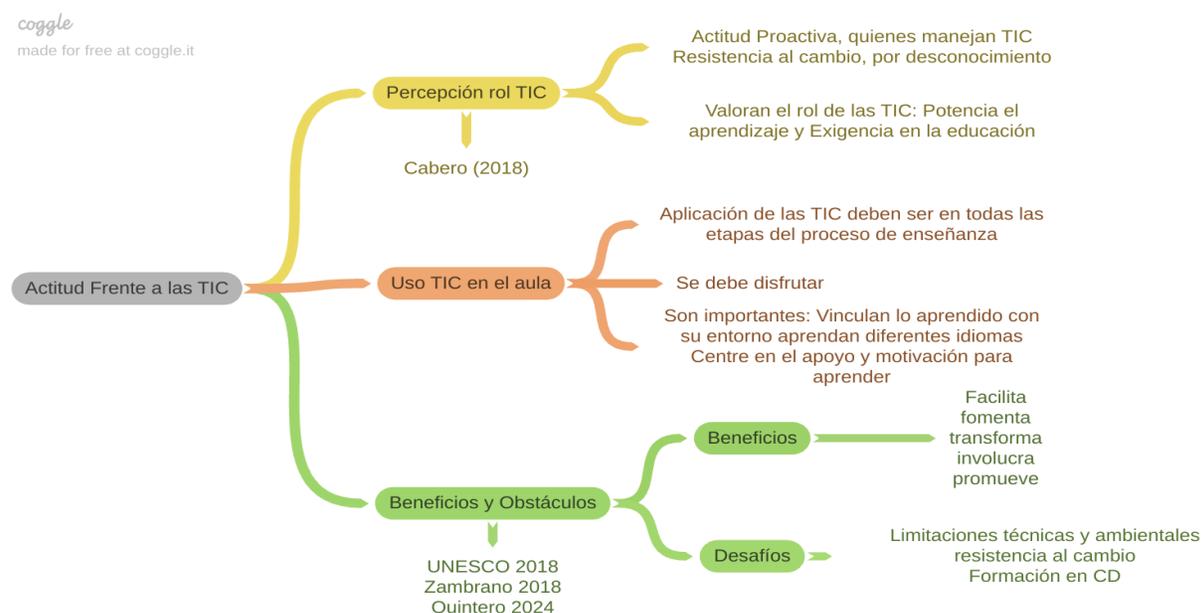
(5:55) -40 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Soy docente y un docente no solamente da contenido, sino que también favorece, instruye, motiva, moldea y acomoda de lo difícil a lo básico, porque eso somos profesionales en educación”.*

Estas contribuciones evidencian que, al implementarse correctamente en el aula, las TIC no solo simplifican el acceso a contenidos educativos, sino que también posibilitan que los alumnos vinculen lo aprendido con su ambiente y adquieran habilidades extra, como el aprendizaje de nuevos idiomas desde cero, además, se subraya la importancia de adoptar un enfoque pedagógico holístico, que no solo se centre en la transmisión de contenidos, sino también en el apoyo y la motivación. A pesar de estas perspectivas y vivencias favorables, los participantes en el grupo de discusión se volvieron consensuados en la descripción de ejemplos específicos de enseñanza con las TIC:

(1:53) -40 in **Docente 1** Transcripción **GRUPO FOCAL**: “En lo personal, me gusta mucho la tecnología porque creo que me permite a mí disfrutarme lo que soy”.

Según los comentarios recopilados, los docentes valoran las TIC en todas las etapas del proceso educativo y su aplicación en diferentes situaciones de enseñanza, las TIC son consideradas herramientas fundamentales para contextualizar y fomentar el aprendizaje de manera interactiva, lo que permite diversificar los métodos pedagógicos cuando se utilizan en el proceso de enseñanza, además, destacan que las TIC no solo sirven para transmitir contenido, sino también para motivar y guiar a los estudiantes en su conexión con el mundo digital, asimismo, reconocen que estas herramientas facilitan el aprendizaje, permitiéndoles adaptar las clases y hacerlas más flexibles, dinámicas y accesibles.

FIGURA 44
Criterios Categoría Actitud Frente a las TIC



Fuente: Elaboración de la autora.

La figura 44 representa los criterios más relevantes de la categoría actitud frente a las TIC y evidencia tanto oportunidades como desafíos para los docentes del Centro Educativo Miralindo, varios educadores reconocen los beneficios de herramientas como Genially y Google y están dispuestos a incorporarlas en su enseñanza, a pesar de que

existe una resistencia al cambio y algunos educadores no están familiarizados con las nuevas tecnologías, las TIC son apreciadas por su capacidad para mejorar el aprendizaje y motivar a estudiantes y docentes, promoviendo un enfoque más dinámico y participativo, sin embargo, existen obstáculos importantes para la integración, como limitaciones tecnológicas, problemas de conectividad y falta de capacitación, a pesar de que las TIC tienen un gran potencial para transformar la educación, es crucial abordar estos problemas para maximizar su impacto en el aula.

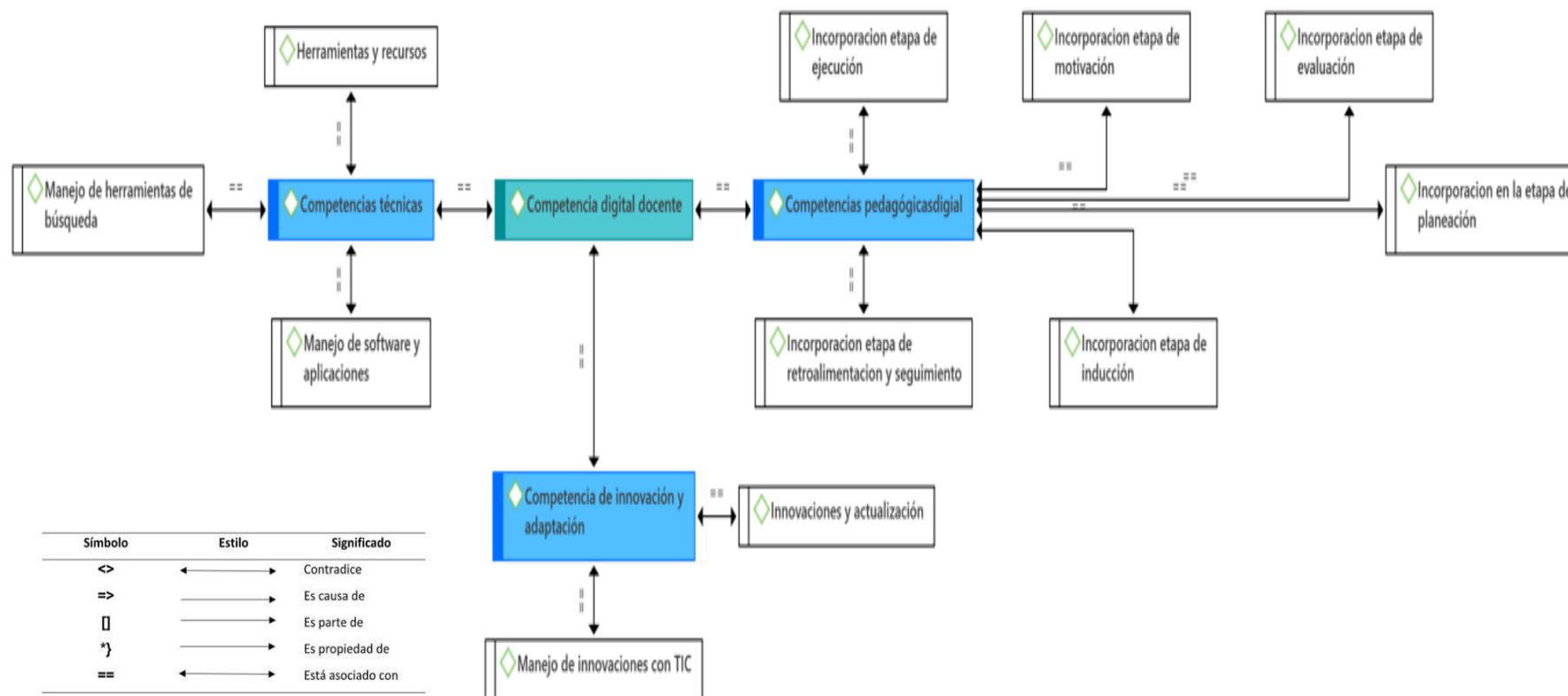
Categoría Competencias Digitales Docente

El grupo focal identificó tres subcategorías principales dentro de la categoría competencias digitales de los docentes: competencias técnicas, pedagógicas y de innovación. El desarrollo de estas competencias requiere que los docentes no solo dominen herramientas tecnológicas, software y recursos digitales, sino que también sean capaces de integrarlos de manera efectiva en todas las etapas del proceso pedagógico, desde la planificación y ejecución hasta la evaluación, motivación y retroalimentación del aprendizaje, además de manejar los aspectos técnicos, los docentes deben ser capaces de innovar continuamente y transformar la pedagogía mediante el uso efectivo de la tecnología, este método garantiza que las TIC no solo se utilicen para acceder a información, sino que también se integren en cada etapa del proceso de enseñanza, lo que promueve una educación más actualizada y dinámica, el desarrollo de estas habilidades destaca la importancia de mantenerse actualizado e innovador para enfrentar los desafíos de la educación en un mundo digital en constante transformación.

La categoría de competencias digitales de los docentes está organizada en tres subcategorías principales como lo muestra la figura 45, cada subcategoría está conectada a dimensiones específicas que describen sus aspectos principales. Las habilidades técnicas son esenciales para el desarrollo de habilidades pedagógicas y de innovación en el escenario educativo del siglo XXI, marcado por la creciente digitalización. Los maestros no solo deben demostrar la capacidad de incorporar las TIC en sus prácticas educativas, sino también de innovar en el aula para lograr una enseñanza más efectiva y adaptada a las demandas de una educación moderna y conectada al entorno digital en el que viven los estudiantes.

FIGURA 45

Red Semántica Categoría: Competencias Digitales docentes

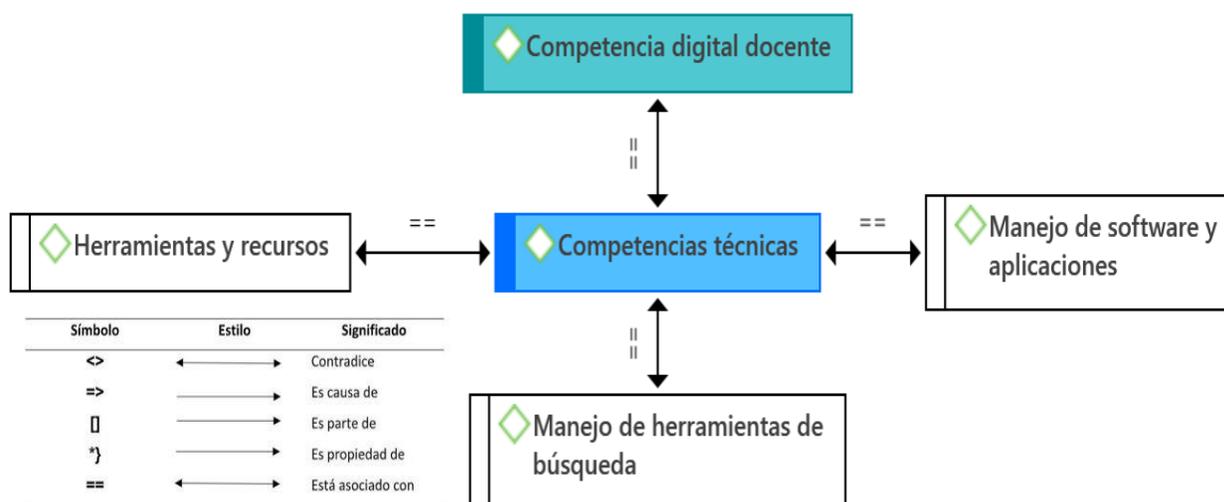


Nota. Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Subcategoría Competencias Técnicas

La subcategoría Competencias Técnicas abarca las habilidades que los docentes necesitan para manejar eficazmente las herramientas tecnológicas en su labor educativa, teniendo en cuenta que estas competencias son cruciales en el contexto digital actual, ya que permiten a los educadores integrar las TIC en su práctica pedagógica, promoviendo un aprendizaje más interactivo y accesible. Dentro de esta subcategoría, se identifican tres dimensiones principales: Manejo de herramientas de búsqueda, Manejo de software y aplicaciones, y Herramientas y recursos. Las conexiones entre estas dimensiones nos permiten comprender no solo el conocimiento técnico de los docentes del Centro Educativo Miralindo (CEM), sino también cómo aprovechan al máximo las oportunidades que brindan las TIC para mejorar la enseñanza, los docentes pueden aumentar su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de estas habilidades para acceder a información, crear contenido pedagógico y administrar recursos educativos. La figura 46 muestra cómo estas dimensiones se relacionan y el impacto en el estudio.

FIGURA 46
Subcategoría Competencias Técnicas



Nota. Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La utilización de herramientas y recursos no solo potencian el acceso al saber, sino que también posibilitan a los docentes brindar una educación más activa, interactiva y enfocada en el alumno, no obstante, el nivel de uso y la selección de las herramientas difieren dependiendo del contexto y la formación de los profesores. Las más frecuentes en los actores educativos del Centro Educativo Miralindo son:

(3:56) -42 in Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL: *“El computador, el celular, el teléfono, el teléfono y el televisor y esos”*.

(1:58) -43 in Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL: *“En el quehacer diario, utilizo diferentes aplicaciones, tanto para el trabajo como para negocios, para la vida cotidiana”*.

El uso de dispositivos habituales como ordenadores, móviles, teléfonos y televisores resalta la disponibilidad de las tecnologías modernas, que los maestros ya incorporan en su vida diaria y laboral, sin embargo, a pesar de que estas herramientas forman parte esencial del trabajo cotidiano, no siempre se emplean de forma educativa, sino que también se utilizan para otros propósitos como negocios o actividades personales, como indica uno de los profesores, dado que los docentes disponen de acceso a estos dispositivos, también poseen la posibilidad de investigar una extensa gama de aplicaciones y programas educativos que potencian su labor docente, como lo son:

(4:17) -11 in **Docente 4 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“El BUAC es una aplicación que nos permite a través de la narración poder generar libros que a partir de la conceptualización de los conceptos y los temas vistos en clase puede generarse una serie de relatos que pueden generar un libro”*.

(3:18) -12 in **Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Pues yo utilizo Duolingo”*

(1:40) -30 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Una que es muy buena, que es Genially, que me permite en internet hacer algunas aplicaciones. Y si no hay internet, poderlas descargar con el aplicativo y poderlas ejecutar en el salón de clases”*.

(5:43) -31 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Una de ellas sí es Genially, que nos permite desarrollar las actividades sin necesidad de que esté uno*

conectado a internet. Porque hay otras que permiten la integración o la comunicación entre mismos estudiantes y el docente a la vez”.

(1:89) -7 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Google Earth o Google Maps”.*

En el CEM, varios profesores han resaltado la utilización de instrumentos tecnológicos que simplifican la instrucción y el aprendizaje, dentro de estas herramientas, se destaca el BUAC como una aplicación valiosa que facilita a los alumnos la creación de libros a través de relatos basados en los conceptos y temas estudiados en clase, también se destacó Duolingo, especialmente como una herramienta efectiva para el aprendizaje de lenguas, además, varios profesores mencionan a Genially como una herramienta de gran utilidad, dado que facilita la creación de actividades interactivas, finalmente, se mencionaron herramientas como Google Earth y Google Maps como herramientas educativas valiosas para visualizar conceptos geográficos y situar los contenidos en el espacio, también coinciden que como motor de búsqueda en primer lugar tienen a Google, a saber:

(4:128) -32 in **Docente 4 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Pues usualmente las búsquedas las hago a través de Google”.*

Estas herramientas evidencian cómo la integración de la tecnología puede transformar la educación, volviendo los contenidos más comprensibles, interactivos y pertinentes para los alumnos, además, se fomenta la cooperación entre profesores y estudiantes, y la personalización del aprendizaje, posibilitando que cada estudiante progrese a su propio ritmo y de acuerdo a sus requerimientos, pese a las limitaciones de conectividad en ciertos contextos, la utilización de aplicaciones como Genially y Duolingo, capaces de funcionar sin necesidad de conexión a internet, evidencia que se pueden superar estos obstáculos tecnológicos, asegurando una experiencia de aprendizaje más enriquecedora e inclusiva. Durán (2019) sostiene que la correcta utilización de herramientas multimedia e información, sumada a la educación en herramientas tecnológicas, es esencial en la formación en Competencias Digitales Docentes (CDD).

Esta preparación capacita a los docentes para afrontar las transformaciones sociales y las demandas del mercado de trabajo, proporcionándoles las habilidades

requeridas para incorporar de manera eficaz las tecnologías en el aula y optimizar los procesos de enseñanza en un ambiente digital cada vez más cambiante. Las dimensiones mencionadas no solo incluyen el acceso y uso de una variedad de herramientas y recursos digitales relevantes para el aula, sino también la capacidad de los docentes para utilizar motores de búsqueda y plataformas digitales para acceder a información actualizada e innovadora, esto incluye el conocimiento y el manejo de programas y aplicaciones que apoyan la enseñanza, como la creación de materiales didácticos, la evaluación de los estudiantes o la gestión de contenidos.

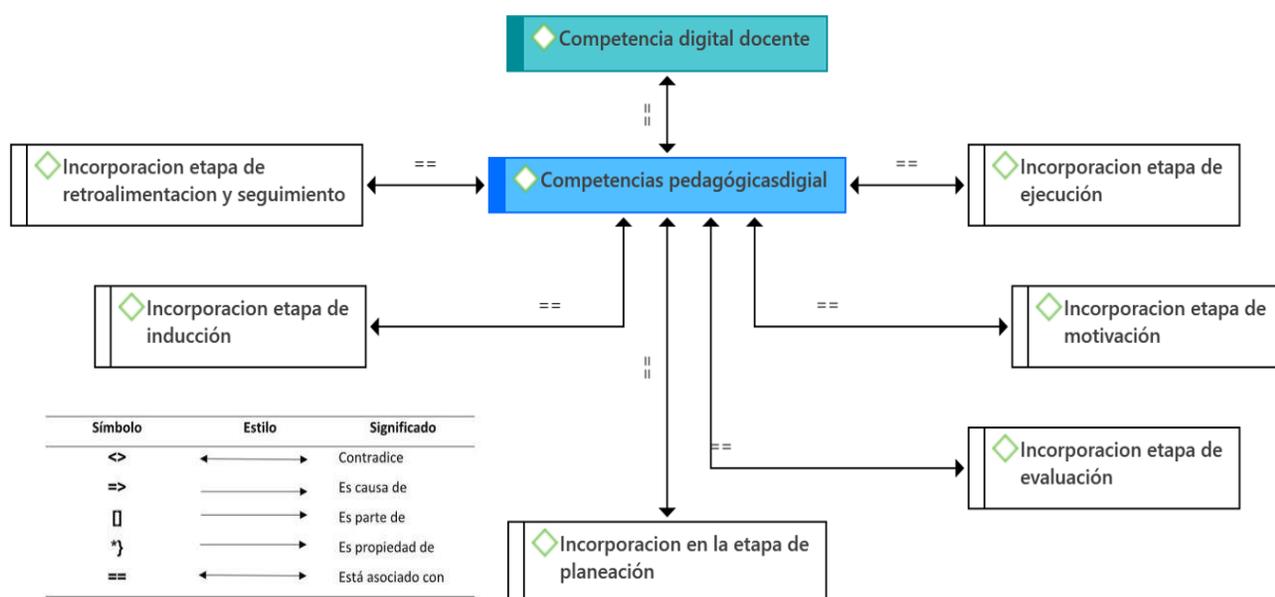
Los comentarios de los docentes en el grupo focal sobre las Competencias Técnicas muestran una clara familiaridad con poca variedad de herramientas tecnológicas y aplicaciones que se pueden utilizar en la educación y en las actividades diarias. Los docentes mencionan el uso de plataformas y aplicaciones específicas como Duolingo, BUAC, Genially y Google Maps, así como dispositivos como computadoras, celulares y televisores, estimando que estas herramientas son suficientes para mejorar la enseñanza dentro de ese contexto educativo porque permiten la creación de materiales educativos, la interacción con los estudiantes y el acceso a información, asimismo, subrayan la importancia de la adaptabilidad en entornos con limitaciones tecnológicas, destacando la utilidad de ciertas aplicaciones incluso sin conexión a internet, sin embargo, se abona que los educadores están reconociendo el valor de las TIC en su práctica diaria y están aprovechando su potencial para hacer las clases más dinámicas e interactivas, además, están trabajando para adaptarse a las condiciones de su entorno educativo.

Subcategoría Competencias Pedagógicas Digital

La subcategoría de competencias pedagógicas digitales analiza cómo los docentes del C.E.M utilizan las TIC en diferentes fases del proceso de enseñanza, lo que demuestra su uso tanto práctico como estratégico a lo largo del ciclo educativo. Las dimensiones planeación, ejecución, motivación, evaluación, retroalimentación, seguimiento e inducción se abordan para destacar cómo los educadores deciden aplicar sus habilidades digitales en momentos cruciales, lo que tiene un impacto directo en el progreso y el éxito del aprendizaje.

FIGURA 47

Subcategoría Competencias Pedagógicas Digital



Nota: Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La Figura 47 ilustra visualmente cómo estas dimensiones están relacionadas, asociadas y conectadas con las decisiones pedagógicas que los docentes creen que necesitan y deben aplicar sobre el uso de las TIC, además, de mostrar las diferentes etapas y la conexión entre sí, a pesar que los educadores utilizan de forma generalizada sus habilidades digitales en cada una de ellas, destacan la importancia de incorporar tecnologías de manera consistente y efectiva en el proceso educativo, los siguientes fueron sus aportes:

(1:33) -25 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** “...en todas, porque iniciamos con una planeación, entonces es necesario o plasmarlo o buscar algo que sumerced necesita”.

(2:37) -26 in **Docente 2 Transcripción GRUPO FOCAL:** “En todas las etapas se deben aplicar”

(5:38) -27 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** “...de acuerdo con los compañeros, en todas las etapas se debe aplicar, la estrategia es saber ¿cómo aplicarlas y con qué fin?”.

(3:34) -25 in **Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“En todas, ya la aplicación, lo mismo. Si tú necesitas un video, es necesario proyectarlo. Si tú necesitas otra cosita”.*

(1:35) -25 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“...pues lo mismo la evaluación. Hay muchas evaluaciones que son muy fáciles, virtual. Por ejemplo, yo lo que ahorita estoy manejando para la lectoescritura es, no sé cómo se pronuncia, libre words. Bueno, se escribe normalmente en Google”.*

(5:36) -25 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Ya, y lo mismo, retroalimentación igual, un videíto o algo así”.*

Las opiniones del grupo focal exponen que los docentes están de acuerdo en que las Competencias Digitales están incluidas en todas las fases del proceso educativo, en consonancia con las dimensiones de las competencias pedagógicas digitales, además, creen que el uso de las TIC es fundamental desde la planificación, donde se busca y organiza material de apoyo, hasta la ejecución, donde se facilita la presentación de contenidos mediante vídeos, asimismo, mencionan herramientas virtuales durante la evaluación para medir habilidades específicas, como la lectoescritura, lo que demuestra cómo las tecnologías digitales se utilizan bien en el proceso de valoración, enfatizando el uso de las TIC en la retroalimentación y destacando la importancia del seguimiento continuo y el apoyo a los estudiantes mediante recursos tecnológicos, como videos y otros materiales de apoyo al aprendizaje.

Los autores han definido las Competencias Digitales Docentes (CDD) de diferentes formas, según Cano García (2007), las CDD son las capacidades que los profesores cultivan en el entorno educativo con la finalidad de favorecer a los alumnos, Touron (2018) las define como el grupo de habilidades requeridas para incorporar las tecnologías digitales en la educación, mientras que la Comisión Europea las interpreta como saberes y competencias esenciales para el uso seguro y crítico de las TIC en diferentes campos y la UNESCO las caracteriza como la conexión entre las máquinas y la sociedad, incluyendo elementos culturales, emocionales e ideológicos.

A escala global, varias organizaciones han elaborado marcos teóricos destinados a potenciar las Competencias Digitales para Docentes (DigcompEdu), el Marco Común de Competencia Digital Docente en España, el Marco UNESCO de Competencia TIC

para profesores y el Modelo de Competencias TIC para el crecimiento profesional Docente en Colombia. Estos marcos se enfocan en componentes esenciales que potencian el rendimiento del profesor en el ámbito educativo, tomando en cuenta elementos como la organización educativa, la instrucción eficaz, la valoración del avance de los estudiantes y la administración global del ambiente educativo.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) establece algunas destrezas necesarias para los maestros, tales como competencias tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, de investigación y de administración, dentro de tres niveles concretos de innovación educativa con TIC: explorador, integrador e innovador (Cabero et al., 2020, pág 143), estas competencias son las exigidas para aplicarlas en todas las etapas del proceso educativo

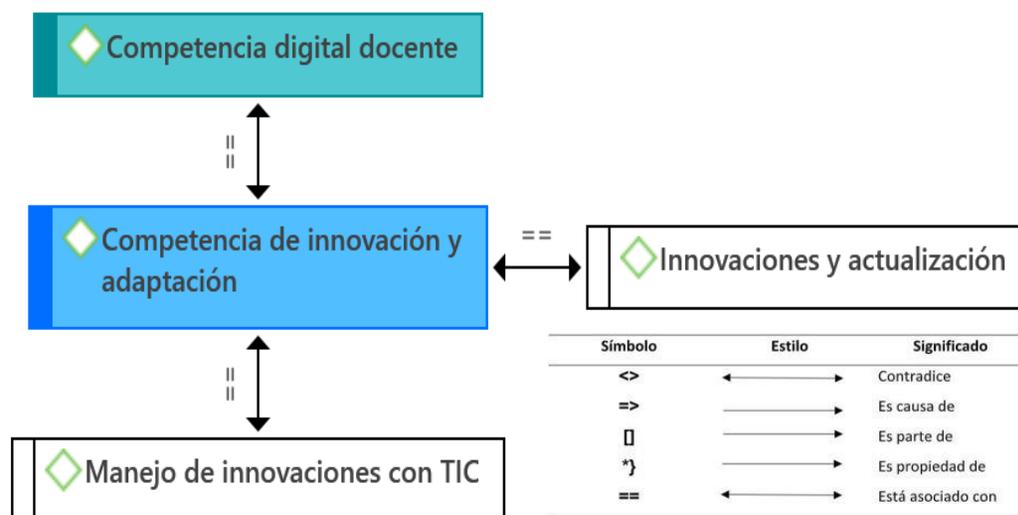
Finalmente, hay una reflexión sobre la estrategia detrás de la aplicación de las Competencias Digitales, los docentes del C.E.M meditan sobre la importancia de implementar las TIC de manera suficiente estratégica, ya que no es simplemente usarlas; es crucial decidir cómo y con qué objetivo integrarlas en cada etapa, esta reflexión destaca que la implementación de la tecnología no es el único desafío; es necesario hacerlo de manera coherente y con objetivos claros para el aprendizaje, por lo tanto, se refuerza la idea de que las habilidades pedagógicas digitales no solo requieren habilidades técnicas, sino también una planificación adecuada que guía el uso de las TIC en cada fase del proceso educativo.

Subcategoría Competencias de Innovación y adaptación

La subcategoría Competencias de Innovación y Adaptación pone el énfasis en la capacidad de los docentes para integrar y manejar innovaciones tecnológicas en sus técnicas de enseñanza, así como en su actitud para mantenerse al día y adaptarse a las variaciones constantes del ambiente educativo, esta subcategoría abarca dos aspectos fundamentales: Manejo de innovaciones con TIC e Innovaciones y actualización, como se muestra en la figura 48.

FIGURA 48

Subcategoría Competencias de Innovación y adaptación



Nota: Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Aspectos como el manejo de innovaciones con TIC no solo incluyen el uso de recursos digitales, sino que también fomentan la creación en las estrategias pedagógicas, posibilitando la optimización del potencial de las TIC para enriquecer el proceso de aprendizaje, al incorporar tácticas innovadoras y tecnologías emergentes, los educadores tienen la capacidad de modificar la experiencia de enseñanza, volviéndola más interactiva, inclusiva y acorde con las demandas del siglo XXI. En el grupo de discusión, los docentes expresan diversas perspectivas acerca de estas competencias:

(1:62) -45 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** “A través del ensayo y error”

(5:64) -46 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** “Antes de la pandemia era un suicidio utilizar WhatsApp, cualquiera de estas ayudas digitales con los estudiantes. Era mejor dicho lo crucificaban a uno. Durante la pandemia como fue necesario el WhatsApp, fue necesario la comunicación por medios de la tecnología, ya después la educación cambió radicalmente. Tuvimos un salto espectacular donde ya todo el mundo estaba interesado en saber cómo era que tenían que ponerse en al día para tener o estar comunicado con el resto del mundo”.

Estas contribuciones evidencian que el aprendizaje de los profesores en la utilización de las TIC ha sido en su mayoría autodidacta, fundamentado en el método de ensayo y error, tal como lo indica el profesor 1. El Docente 5 resalta la influencia de la pandemia como un impulsor para la implementación de tecnologías en el sector educativo, este cambio representó un avance significativo hacia la incorporación de la tecnología en la educación, estimulando el interés por formar y ajustarse a las nuevas dinámicas digitales. En esta subcategoría, también se subraya la relevancia de una actualización constante respecto a las tendencias y progresos en tecnología educativa, frente a esto respondieron de forma coincidente:

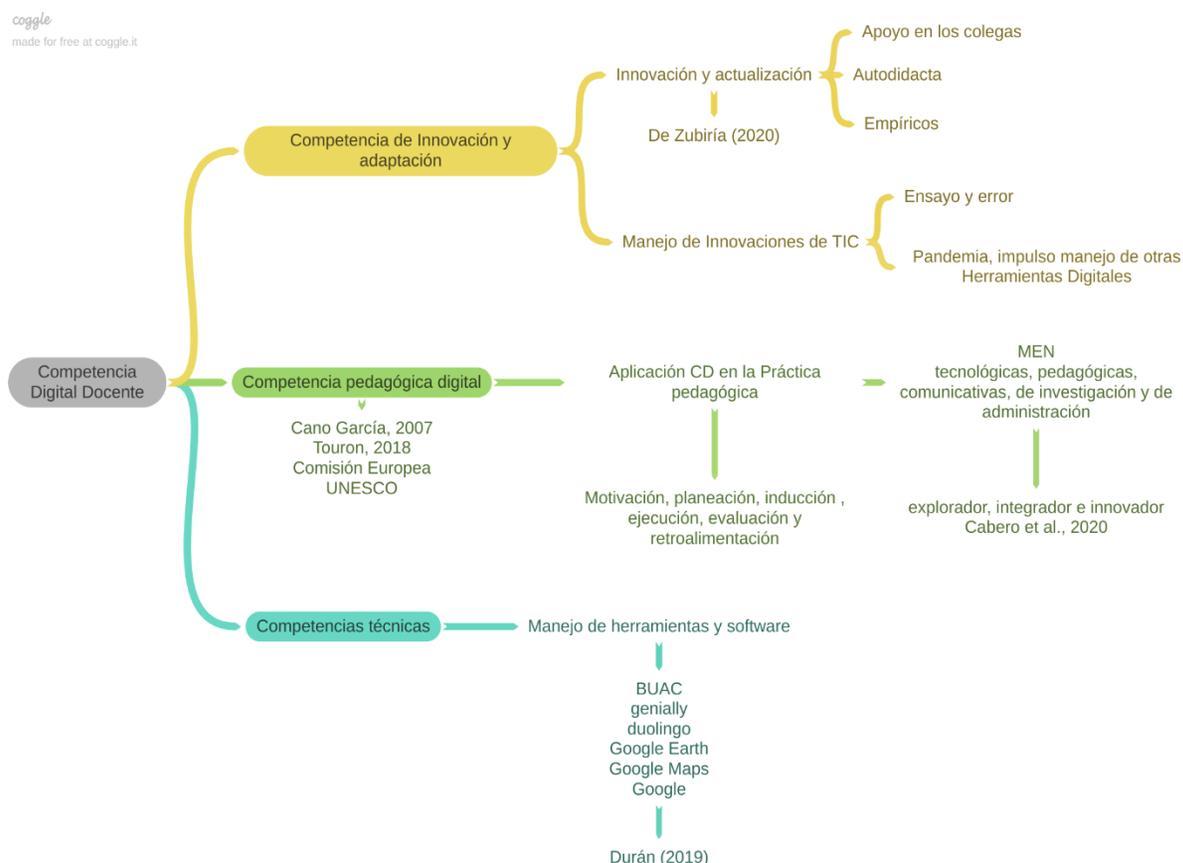
(1:76) -57 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Si nosotros no tenemos una capacitación de tecnología, yo al menos lo que he aprendido lo he aprendido porque le pregunto al uno, al otro y ahí voy empalmando y práctico y practico hasta que ya, empíricamente, pero realmente no tenemos una capacitación de las tecnologías”.*

Las respuestas señalan que inicialmente, la introducción de tecnologías emergentes, como WhatsApp y otras herramientas digitales, fue vista con recelo, sin embargo, en medio de la pandemia, estas innovaciones se hicieron imprescindibles, esto evidencia que, mediante un proceso de ensayo y error, los profesores se ajustaron y probaron con las TIC con el fin de potenciar la comunicación y la enseñanza. La pandemia impulsó la utilización de estas herramientas, generando una transformación considerable en la percepción e implementación de las tecnologías en el ámbito educativo.

Asimismo, indican una carencia de capacitación formal en estas tecnologías, los docentes han tenido que adquirir conocimientos de manera autónoma, apoyándose en sus compañeros y mejorando sus competencias mediante la práctica, a pesar de su utilidad, de acuerdo, con De Zubiría (2020) quién subraya que, más allá de estas acciones personales, es responsabilidad de los maestros cualificar su educación, tanto en términos pedagógicos como digitales, este aprendizaje empírico acentúa la importancia de tener una formación organizada y constante que facilite a los educadores la adaptación más eficaz a las tecnologías emergentes y mantenerse actualizados con las tendencias en el ámbito educativo.

La categoría Competencias Digitales Docentes destaca el empeño incesante de los docentes en integrar las TIC en sus métodos de enseñanza, aunque conocen un número restringido de herramientas tecnológicas, aprecian su importancia y las emplean de forma estratégica, especialmente en el Centro Educativo Miralindo, un ambiente con restricciones tecnológicas, que mediante un procedimiento de ensayo y error, han conseguido ajustar estas herramientas para potenciar la instrucción y la interacción con los estudiantes, principalmente tras la pandemia, no obstante, se subraya la importancia de disponer de una formación estructurada y constante para perfeccionar el uso de las TIC de manera consistente y eficaz, resaltando la importancia de una planificación apropiada que oriente el proceso educativo. La figura 49 representa el diferente nivel de competencias que manejan los docentes en el CEM.

FIGURA 49
Criterios Categoría Competencia Digital Docente



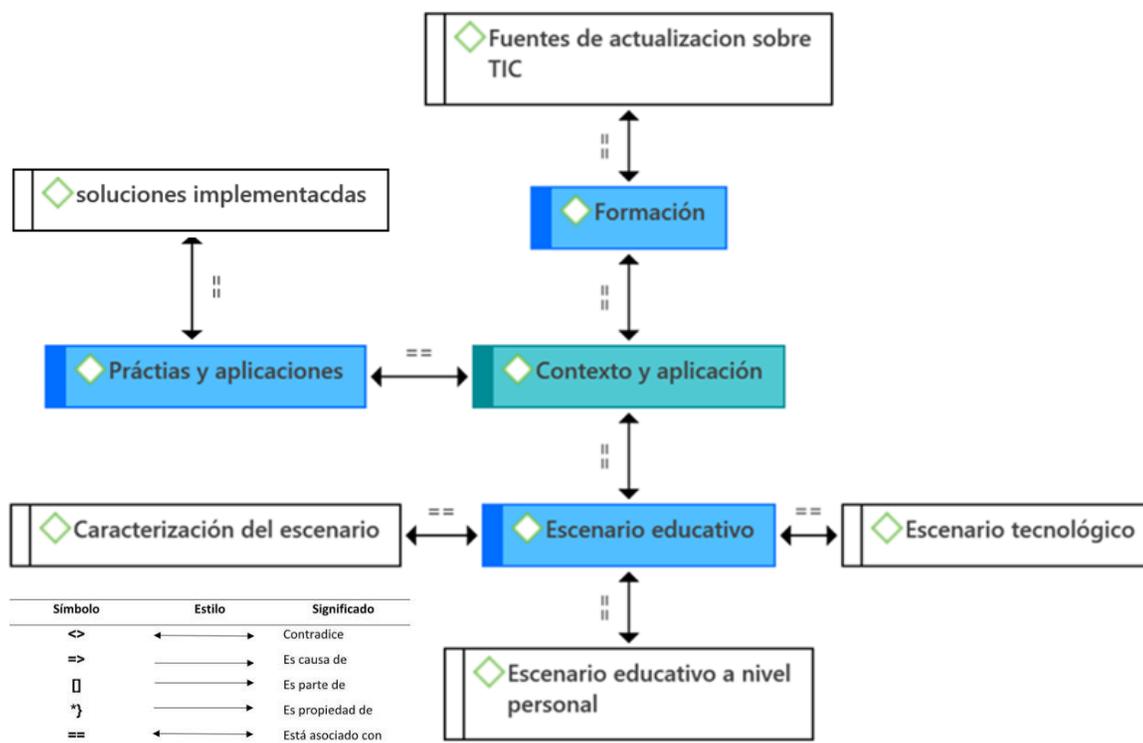
Fuente. Elaboración de la autora.

Categoría Contexto y aplicación

La categoría Contexto y Aplicación considera la conexión entre el ambiente educativo y la aplicación eficaz de las TIC en el ejercicio de la enseñanza, organizándose en subcategorías y dimensiones, tal como se ilustra en la figura 50, que analizan los diferentes elementos del entorno en el que los docentes del Centro Educativo Miralindo se desempeñan, desde la descripción del panorama educativo y su uso personal, hasta el estudio del panorama tecnológico existente, se tratan aspectos fundamentales como la capacitación de los profesores, las fuentes de actualización en TIC, y las prácticas y aplicaciones empleadas en la enseñanza cotidiana. En resumen, esta categoría enfatiza la relevancia de entender el entorno educativo donde se llevan a cabo las prácticas, así como la exigencia de una actualización continua y la implementación de prácticas.

FIGURA 50

Red Semántica Categoría: Contexto y Aplicación



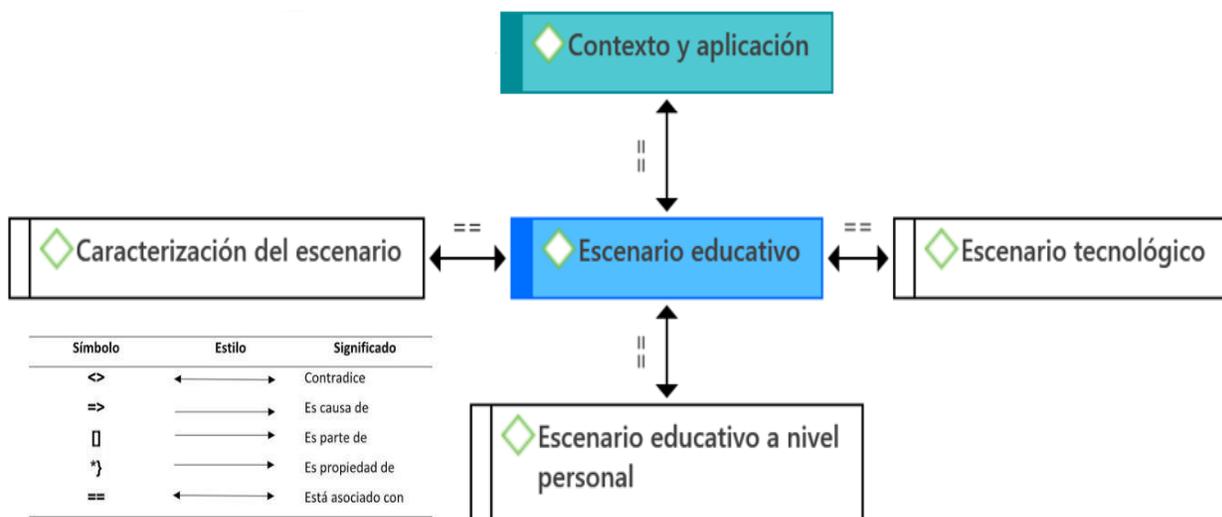
Nota. Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Subcategoría Escenario Educativo

La subcategoría Escenario Educativo se enfoca en el estudio de las circunstancias particulares en las que los profesores llevan a cabo su trabajo pedagógico, teniendo en cuenta tanto el entorno personal como el tecnológico. Esta subcategoría se organiza en tres dimensiones, tal como la figura 51 muestra: el escenario educativo a nivel personal, que trata las situaciones personales y profesionales que inciden en la enseñanza; el escenario tecnológico, que analiza los recursos y herramientas existentes para la aplicación de las TIC; y la caracterización del escenario de su práctica, que detalla cómo estas circunstancias se expresan y se ajustan en el día a día de los educadores.

FIGURA 51

Subcategoría Escenario Educativo



Nota. Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

El panorama educativo a nivel personal hace referencia a las vivencias, percepciones y prácticas personales que cada profesor desarrolla en su ambiente de enseñanza, este escenario se ve afectado por varios elementos, tales como las habilidades individuales, las posturas respecto a las TIC, la habilidad para innovar en la enseñanza y el entorno social y cultural en el que se ejercen. Para los profesores del CEM, este escenario muestra cómo ajustan las tecnologías y técnicas pedagógicas a

sus capacidades y requerimientos personales, evidenciando que las elecciones personales influyen directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a saber:

(1:31)-22 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“El maestro del 2277, que son los que mandan las instituciones educativas, a ellos no les gusta la tecnología y no les gusta aprender. O sea, el maestro del 1278 es más sometido, es más allegado a que, bueno, yo quiero, yo quiero aprender, yo quiero saber esto. A innova”*

(3:72)-57 in **Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“La tecnología que nosotros manejamos aquí es personal. Los teléfonos son personales, los computadores son personales. ¿Dónde está el material tecnológico que tenemos, lo que traemos? El ministerio habla muy bonito que la innovación, pero la realidad es otra”*

Las percepciones de los profesores del CEM resaltan las diferencias generacionales, profesionales y de actitud ante la tecnología, además, se resalta la falta de recursos tecnológicos institucionales, lo que obliga a los docentes a confiar en aparatos personales para sus métodos de enseñanza. Otro panorama a considerar es el tecnológico en la educación global, que se ve fuertemente afectado por una notable disparidad digital entre regiones y naciones, esta inequidad se manifiesta en el acceso desigual a dispositivos, conexión y recursos tecnológicos que facilitan la implementación de herramientas sofisticadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, frente a esto los docentes concuerdan en:

(2:70)-55 in **Docente 2 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“En comparación a nuestro país yo creo que malo. Estamos en un nivel yo diría de cero a diez en un uno. ¿Por qué? Hay muchas partes en las que no hay tecnología, no hay equipos, estilo como la Guajira, donde allá prácticamente es una enseñanza muy nula, donde los estudiantes no tienen nada y no pueden comprender, no pueden avanzar, no pueden investigar y prácticamente sería una educación de hace 50 años atrás”*

Estas circunstancias que el profesor resalta en consonancia con los demás, obstaculizan el progreso, la investigación y la comprensión de los alumnos, lo que perpetúa las desigualdades y restringe las posibilidades de aprendizaje que la tecnología puede brindar en otros entornos más avanzados, este punto de vista resalta la necesidad de enfrentar la brecha digital, no solo entre naciones, sino también dentro de las zonas de un mismo país, para asegurar una educación justa, de acuerdo con Quintero (2024),

el desafío en la incorporación de las TIC en el ámbito educativo se encuentra en que no se consideran las circunstancias geográficas, políticas, económicas y culturales de cada zona al elaborar e instaurar políticas y estrategias educativas, en vez de tratar las necesidades y situaciones particulares de cada contexto, las acciones implementadas suelen atender a intereses específicos, que frecuentemente no se alinean con las demandas locales ni las circunstancias de las comunidades educativas. (p.236), seguidamente, los educadores contribuyen a la caracterización del entorno en el que trabajan, considerando el contexto a nivel personal y tecnológico:

(5:97)-21 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Una de las mayores desventajas que poseemos los docentes es el desconocimiento de las herramientas que existen (...) hay muchas herramientas, pero como dice mi compañero, aquí el contexto no nos permite desarrollarlas.*

(2:112) -39 in **Docente 2 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Aquí lo más terrible es la luz (...) aquí el problema es este, que uno no tiene garantizados los servicios básicos. Entonces, si uno no tiene garantizado la luz, ¿cómo va a funcionar con todas las TIC, con todas las ayudas de las TIC para una práctica pedagógica? Pues estamos lejísimos, lejísimos de hacer realidad eso.*

(1:63) -45 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Es difícil, es complicado, se presenta mucha oposición, pero uno es el dueño de la cátedra y uno desde que de los resultados y evidencia los resultados se puede generar”.*

Los aportes resaltan obstáculos tanto externos como internos que perjudican la habilidad para incorporar herramientas tecnológicas en las prácticas de enseñanza, tales como desconocimiento de herramientas tecnológicas, ausencia de servicios básicos, resistencia y autonomía del profesor., estos comentarios evidencian cómo las restricciones estructurales y la ausencia de capacitación tecnológica impactan directamente en el potencial de las TIC en el ámbito educativo, asimismo, enfatizan la importancia de políticas y estrategias que aseguren infraestructura, capacitación constante y respaldo institucional para vencer estos obstáculos.

Cabe citar a Parra (2020), que resalta que no se ha llevado a cabo un tratamiento apropiado ni relevante en relación con las necesidades auténticas de los grupos educativos, dado que las soluciones aplicadas son limitadas y no tratan de forma holística

los desafíos subyacentes, (Quintero, 2024, p. 236), esto ocurre porque las políticas implementadas por los gobiernos en funcionamiento se orientan más hacia intereses políticos y tácticos a corto plazo que hacia un estudio detallado de las circunstancias locales y las auténticas necesidades de los alumnos y profesores. Estas dimensiones proporcionan una visión general de los factores que inciden en la integración efectiva de las TIC en el proceso educativo, aunque las condiciones, ya sean a nivel personal o tecnológico, que brinda el Centro Educativo Miralindo presentan múltiples restricciones, los docentes demuestran un gran anhelo de liderar y transformar las clases catedráticas por absorber la atención de los estudiantes y hacerlas mayormente llamativas.

Los puntos de vista de los docentes en el grupo de discusión muestran una serie de retos y restricciones relacionadas con la aplicación de las TIC en el Centro Educativo Miralindo. Los comentarios resaltan una disparidad generacional y de actitud entre los ellos, con ciertos docentes (principalmente del escalafón 1278) demostrando un mayor interés por innovar y aprender, mientras que otros, particularmente del escalafón 2277, parecen más incapaces de ajustarse a las tecnologías emergentes, respecto a los recursos, indican que la mayoría de la tecnología empleada en la enseñanza se deriva de aparatos personales, como teléfonos y computadoras, en vez de dispositivos proporcionados por la institución, esta escasez de recursos apropiados resalta un desajuste entre las políticas de educación que fomentan la innovación y la realidad en las aulas, donde no se encuentran los recursos requeridos.

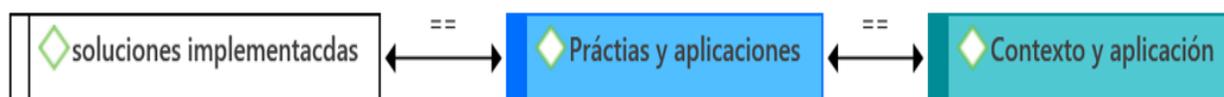
Además, se enfatiza la desigualdad tecnológica presente en varias regiones del país, contrastando el acceso restringido a la tecnología en áreas como La Guajira, lo que conduce a una educación que parece quedarse atrapada en el pasado, esto, sumado al desconocimiento de algunos maestros en herramientas tecnológicas y las restricciones del entorno, como la ausencia permanente de acceso a la electricidad, crea obstáculos significativos para la aplicación eficaz de las TIC. En conclusión, a pesar de que los maestros entienden el valor y la importancia de las TIC en la educación, su uso eficaz se ve dificultado por la escasez de recursos, capacitación y condiciones apropiadas en su ambiente, lo que deja a los profesores batallando por ser pioneros en este campo.

Subcategoría Prácticas y Aplicaciones

La subcategoría de Prácticas y Aplicaciones tiene como objetivo reconocer y examinar las acciones concretas que los profesores llevan a cabo al incorporar las TIC en sus clases, teniendo en cuenta cómo estas acciones afectan tanto el proceso de instrucción como el de aprendizaje. La figura 52 muestra cómo la dimensión Soluciones implementadas, provenientes de la subcategoría, se centra en las tácticas y recursos que los profesores han empleado para incorporar las TIC en sus métodos de enseñanza, a pesar de los retos y restricciones en su ambiente educativo. Esta dimensión incluye las acciones específicas que los docentes del Centro Educativo Miralindo han implementado para vencer obstáculos tecnológicos y optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya sea empleando recursos personales, ajustando tecnologías crecientes o creando métodos innovadores que optimizan la utilización de las TIC dentro de sus capacidades.

FIGURA 52

Subcategoría Prácticas y Aplicaciones



Nota. Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

Las vivencias compartidas por los educadores evidencian cómo, pese a los obstáculos tecnológicos y el escepticismo inicial, han conseguido ajustarse e instaurar soluciones innovadoras para incorporar las TIC en sus métodos de enseñanza, mediante el uso de herramientas accesibles y la adaptación de sus técnicas a las circunstancias del ambiente, los profesores han descubierto formas de maximizar el proceso de aprendizaje, los docentes en el grupo focal compartieron algunas experiencias, a saber:

(3:130) -3 in **Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL:** "...manejo Duolingo. Hay dos más, pero acá no las fortalezco mucho porque esas necesito realmente señal, entonces acá no puedo. Yo lo que aquí manejo realmente es mi Duolingo. Tengo mi grupo de WhatsApp, ellos me van mostrando todos los diarios, el avance diario. Con eso

me definiendo. Hago jueguitos también en mi computador, me toca pasarlo de a uno porque no tengo más".

(1:60) -45 in **Docente 5 Transcripción GRUPO FOCAL:** *"La primera vez que yo utilicé dentro de un aula las TIC, tuve muchos problemas con los compañeros, con los estudiantes, con las directivas del colegio, porque no estaban acostumbrados y pensaban que era un relajo y que las clases se nos iba a bajar el nivel"*

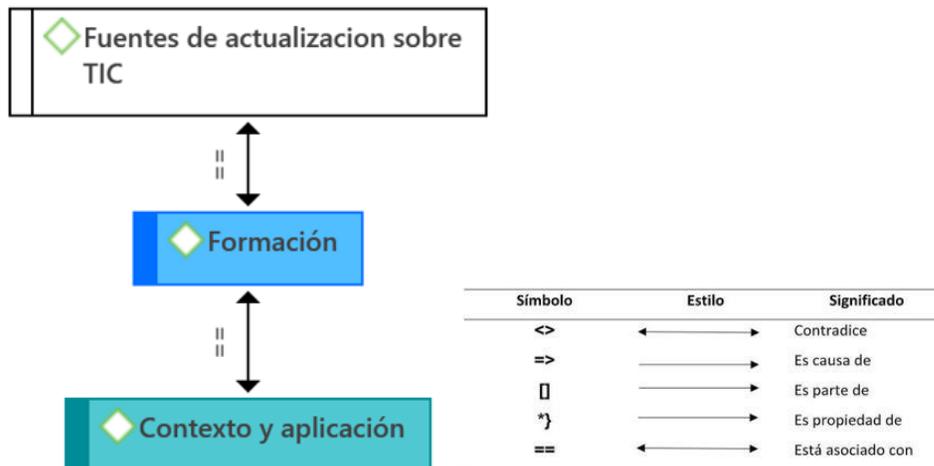
Las perspectivas manifestadas por los profesores evidencian los intentos de incorporar las TIC en el proceso educativo, pese a las restricciones y retos del contexto, ellos hacen referencia tanto a los recursos individuales como a las tácticas que han implementado para sostener una enseñanza dinámica y activa, empleando plataformas como Duolingo y WhatsApp para el monitoreo de actividades y el progreso de los estudiantes, Ken Robinson (mencionado en MEN, 2013), indica que el principal desafío de la educación en el siglo XXI consiste en impulsar la innovación y la tecnología a gran escala, modificando los métodos de enseñanza para que se adecuen a los retos y necesidades presentes de la sociedad, de acuerdo con Robinson, el núcleo de este proceso debe ser la cultura de la creatividad, dado que la creatividad es esencial para solucionar las dificultades futuras y asegurar que los alumnos estén listos para un mundo que cambia continuamente, a pesar de las dificultades de conectividad, los docentes, resaltan los obstáculos iniciales a los que se enfrentaron al integrar las TIC en el aula, tales como la oposición de colegas y alumnos, lo que subraya los desafíos culturales y organizativos al innovar en la enseñanza con tecnologías.

Subcategoría Formación

La subcategoría Formación se presenta en la figura 53 y se centra en los recursos y estrategias empleadas por los docentes para obtener nuevas competencias y saberes en tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La dimensión Fuente de actualización TIC examina el esfuerzo de los educadores del Centro Educativo Miralindo para mantenerse actualizados sobre las novedades tecnológicas y potenciar sus habilidades digitales, esta dimensión incluye varias tácticas, desde estudio formal y cursos especializados hasta el aprendizaje autónomo, la compartición de experiencias con sus compañeros y la disponibilidad de recursos disponibles en internet.

FIGURA 53

Subcategoría Formación



Nota. Información recopilada desde la entrevista del grupo focal aplicada a docentes C.E.M (08 de agosto de 2024). Obtenido de programa Atlas. Ti versión 9.1

La fuente de actualización TIC resalta la relevancia de la formación constante y la disponibilidad de recursos apropiados que permitan a los docentes incorporar de manera eficaz las TIC en su labor educativa, respecto a esta subcategoría, los educadores expresan las siguientes perspectivas:

(1:77) -57 in **Docente 2 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“Lo que pasa es que a nosotros también como maestros nos tienen que dar herramientas de tecnología. Si nosotros no tenemos una capacitación de tecnología, yo al menos lo que he aprendido lo he aprendido porque le pregunto al uno, al otro y ahí voy empalmando y práctico y practico hasta que ya, empíricamente, pero realmente no tenemos una capacitación de las tecnologías”.*

(1:74) -57 in **Docente 1 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“La mayoría hemos aprendido empíricamente. Si yo no sé cómo se maneja esto, voy donde él. Si sé que ya voy para el del otro, investigando, indagando nosotros mismos”.*

(1:78) -58 in **Docente 3 Transcripción GRUPO FOCAL:** *“El año pasado, varias veces nos hicieron invitaciones a que hiciéramos cursos en el internet, que nos inscribiéramos a un link que el Ministerio de Educación ofrecía eso, pero aquí no hay cobertura de señal”.*

Las perspectivas de los docentes demuestran una evidente necesidad de formación formal en tecnología que les facilite potenciar sus habilidades digitales, nuevamente, resaltando a De Zubiría (2020), quien subraya que mantenerse al día con las tendencias y herramientas tecnológicas en el sector educativo no solo potencia las habilidades digitales de los profesores, sino que también les facilita proporcionar una educación más dinámica, relevante y en sintonía con los desafíos del siglo XXI, además, que es responsabilidad del actor educativo su cualificación. Los docentes también subrayan que, sin una educación estructurada, han tenido que utilizar técnicas empíricas para aprender a utilizar herramientas tecnológicas, respaldándose mutuamente y recolectando datos de forma autónoma, a pesar que, el Ministerio de Educación se esfuerza por proporcionar cursos en línea, la escasez de cobertura de señal en su entorno educativo restringe su acceso a estos recursos, lo que resalta la relevancia de disponer de una educación constante y accesible. Es indiscutible trazar que, sin una formación apropiada y asequible, se ven obligados a confiar en su ingenio y cooperación para incorporar de manera eficiente las TIC en sus prácticas.

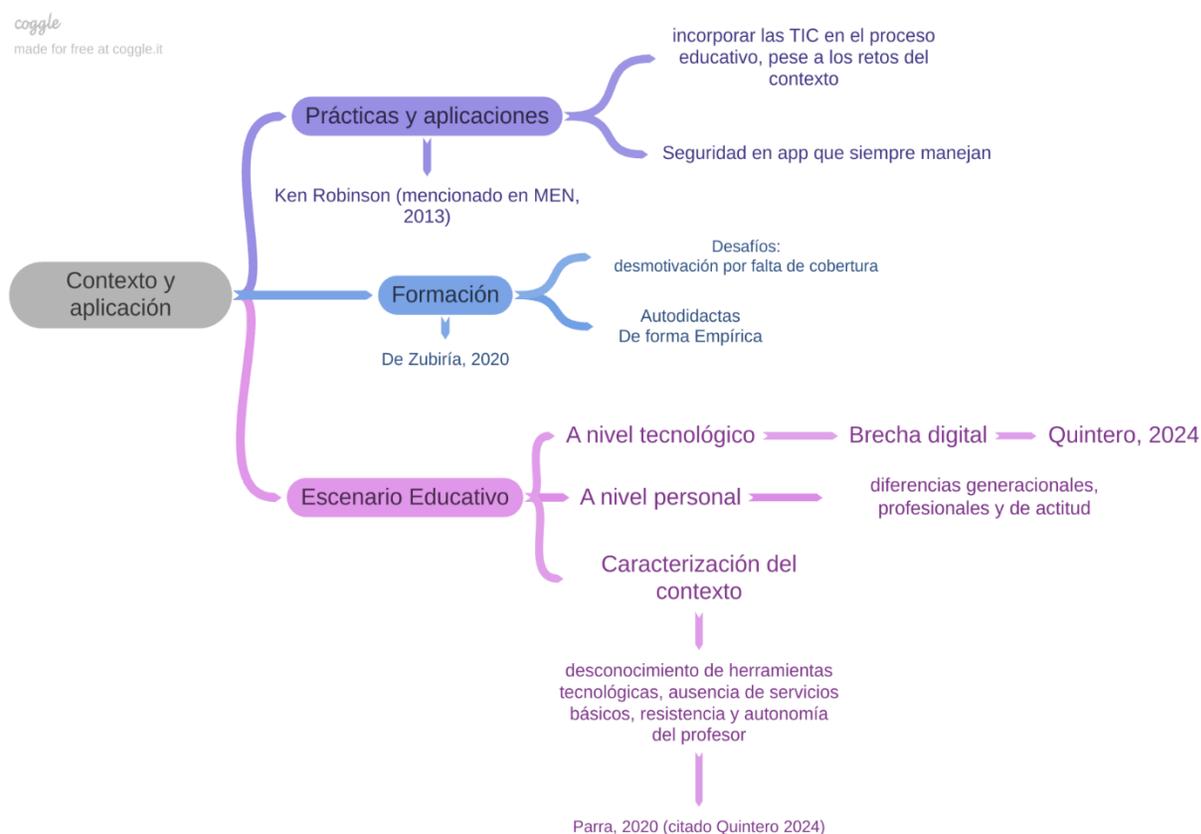
La categoría Contexto y Aplicación destaca los variados desafíos y restricciones a los que se enfrentan los docentes del CEM al tratar de incorporar las TIC en sus métodos de enseñanza, aunque los docentes entienden la importancia que pueden brindar las tecnologías de la información y la comunicación al proceso de enseñanza-aprendizaje, se encuentran en un contexto que no cuenta con los medios y la formación requeridas para utilizar estas herramientas de forma eficaz. La diferencia entre generaciones y las diversas posturas respecto a la innovación entre los profesores evidencian la complejidad del contexto; ciertos educadores evidencian un anhelo significativo de aprender y ajustarse, mientras que otros parecen oponerse al cambio.

El uso de dispositivos personales en vez de los recursos otorgados por la institución subraya la brecha entre las políticas educativas que promueven la innovación y la realidad en las aulas, donde la ausencia de acceso a tecnologías apropiadas restringe la habilidad de los profesores para realizar una enseñanza. eficaz y dinámico. Además, los maestros se topan con obstáculos como el desconocimiento en el uso de instrumentos tecnológicos y la carencia de infraestructura, incluyendo la falta de acceso a energía eléctrica, lo que constituye barreras importantes para la aplicación de las TIC.

Pese a que los docentes utilizan plataformas como Duolingo y WhatsApp para potenciar su instrucción, la ausencia de capacitación formal en tecnología restringe su capacidad.

Los hallazgos de esta categoría enfatizan la imperiosa necesidad de una educación constante y accesible que habilite a los docentes para desarrollar sus habilidades digitales de forma eficaz, sin una formación organizada y recursos apropiados, los educadores se ven forzados a confiar en su ingenio y cooperación recíproca para vencer las restricciones de su ambiente. En síntesis, esta categoría subraya la relevancia de identificar y tratar las circunstancias que inciden en la práctica educativa del CEM, además de la exigencia de aplicar soluciones innovadoras y eficaces para cambiar la educación en el entorno actual. La figura 54 muestra las inferencias de la categoría teniendo en cuenta los aportes de los educadores del CEM

FIGURA 54
Crterios Categoría Contexto y Aplicación



Fuente: Elaboración de la autora.

Triangulación

La triangulación fue empleada como un instrumento esencial que aporta mayor precisión, profundidad y riqueza a la investigación, otorgando distintos niveles de consistencia a los hallazgos, esta metodología no solo ayuda a disminuir los prejuicios, sino que también facilita una interpretación más extensa del fenómeno que se está analizando. De acuerdo con Jiménez (2021), la triangulación metodológica es un recurso que contribuye a reducir el sesgo en los estudios y a incrementar la confiabilidad de los hallazgos, posibilitando obtener una perspectiva más nítida y precisa de los descubrimientos, lo que facilita la formulación de ideas con mayor precisión y se aproxima al objetivo propuesto, además, tiene la capacidad de ajustarse a cualquier diseño, tipo o método de investigación, lo que la hace un recurso versátil y eficaz.

Para identificar los componentes teóricos que surgen en el discurso de los informantes claves de este estudio, se realizó un análisis comparativo de los resultados obtenidos a través de las entrevistas, observaciones y grupos focales, que se manifestó en las prácticas educativas de los docentes del Centro Educativo Miralindo (CEM). Entre las categorías en auge, sobresalen las competencias digitales del docente, que alude a las capacidades y saberes requeridos para que los educadores del CEM incorporen eficazmente las TIC en su proceso de enseñanza.

Asimismo, se hace referencia a la categoría de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que abarca las herramientas, recursos y tecnologías utilizadas en el sector educativo para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, finalmente, se menciona la categoría de contexto educativo que examina las distintas condiciones y situaciones que inciden en el proceso de enseñanza en un contexto particular, como son elementos físicos, sociales, culturales y organizativos que pueden afectar la aplicación de las prácticas educativas en el CEM, incluyendo la utilización de las TIC. A continuación, en la tabla 7, se presenta la triangulación de la categoría competencias digitales docentes.

Tabla 7

Triangulación Categoría Competencias Digitales Docentes

Inst.	Competencia Digital Docente	Interpretación	Hallazgos emergentes
Entrevista	<p>En un entorno donde la tecnología es clave para la educación, la habilidad digital de los docentes es crucial. A pesar de ser adaptables y conscientes de la importancia de las TIC, se enfrentan con dificultades para incorporarlas en el proceso de enseñanza. La ausencia de programas de capacitación formal en la institución ha motivado a muchos a aprender de forma independiente, lo que demuestra su dedicación, pero también muestra una carencia de educación apropiada y confianza en la utilización de tecnologías avanzadas.</p>	<p>Se subraya la importancia de las competencias digitales de los docentes en la educación actual. Aunque los educadores valoran y se adaptan a las TIC, tienen dificultades para integrarlas debido a la falta de capacitación adecuada, esto los lleva a capacitarse por su cuenta, demostrando compromiso, pero sin sentirse completamente preparados o seguros con las tecnologías avanzadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia en las competencias digitales docentes. - Obstáculos para integrar las TIC - La adaptabilidad docente - Falta de capacitación formal - Autonomía en la formación - Inseguridad en el uso de tecnología avanzada.
Observación	<p>Los docentes incorporan de manera eficiente las TIC en la enseñanza, sobresaliendo en la comunicación y el trabajo en equipo para generar un ambiente de aprendizaje activo. A pesar de que gestionan adecuadamente los inconvenientes técnicos inesperados, requieren mejoras en la creación y adaptación de contenidos digitales. Es vital potenciar estas capacidades para una utilización más eficiente de las TIC en el ámbito educativo.</p>	<p>Se destaca el uso efectivo de las TIC para promover ambientes de aprendizaje colaborativos y dinámicos, con competencias destacadas en comunicación y resolución de problemas técnicos. Sin embargo, es imprescindible perfeccionar la producción y adaptación de contenidos digitales, lo que conlleva potenciar sus habilidades para un uso más individualizado y eficaz de las TIC en el sector educativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso significativo de herramientas tecnológicas - Destrezas en comunicación y colaboración - Habilidad para resolver problemas técnicos - Necesidad de mejorar en creación de contenidos digitales - Reforzar habilidades para una mejor aplicación de TIC
Grupo Focal	<p>Los docentes del Centro Educativo Miralindo se esfuerzan para integrar las TIC en su enseñanza, a pesar de su limitado manejo de las herramientas tecnológicas, las emplean de manera estratégica y han perfeccionado su aplicación a través de ensayo y error, especialmente después de la pandemia. Resulta crucial disponer de una formación constante y una organización educativa eficaz. Frente a la falta de formación formal, los maestros han adquirido conocimientos de forma autónoma.</p>	<p>Se aprecia el esfuerzo de los docentes del CEM para integrar las TIC en su trabajo educativo, incluso con limitaciones en su uso de la tecnología. Utilizan estas herramientas con estrategia y han mejorado su uso con el tiempo, especialmente después de la pandemia. No obstante, requieren de formación constante y una organización más apropiada, y han obtenido conocimientos de manera independiente debido a la falta de capacitación formal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso estratégico de las TIC. - Aprendizaje por ensayo y error. - Necesidad de formación continúa - Aprendizaje autónomo

Fuente: Elaboración propia.

Los descubrimientos de la triangulación de la categoría de Competencias digitales Docente señalan que la eficacia en la utilización de las TIC se basa en la incorporación de competencias técnicas, pedagógicas e innovadoras, esto permite la implementación de estrategias de enseñanza más interactivas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes, además, se identifican aspectos a mejorar en la capacitación de los docentes, poniendo de manifiesto las disparidades entre las competencias presentes y las requeridas para un uso eficiente de las TIC. A continuación, se presenta la triangulación de la categoría TIC a través de la tabla 8.

Tabla 8
Triangulación Categoría TIC / Actitud frente a TIC

Inst.	TIC / Actitud frente a TIC	Interpretación	Hallazgos emergentes
Entrevista	Esta categoría subraya los desafíos y posibilidades de incorporar las TIC en el CEM, educación rural, incluyendo dificultades de conectividad, infraestructura insuficiente y un acceso inequitativo a recursos. Pese a que los profesores son comprometidos y perciben el potencial de las TIC, se topan con obstáculos técnicos y necesitan más capacitación. Se nota la adaptabilidad, la iniciativa y el trabajo en equipo entre ellos, aunque la resistencia al cambio constituye un obstáculo. Es crucial elaborar soluciones estructurales sustentables para mejorar la incorporación de las TIC en el entorno educativo.	En este apartado se destaca los retos y oportunidades de incorporar las TIC en la educación rural, señalando el compromiso de los docentes con tecnologías accesibles como WhatsApp, a pesar de la falta de conectividad y recursos, también, la necesidad de capacitación técnica, la importancia de modelos de enseñanza híbridos, y la flexibilidad de los educadores para enfrentar problemas técnicos. Además, resalta la resistencia al cambio como un obstáculo.	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso de los docentes - Desigualdad en el acceso - Necesidad de capacitación - Modelos de enseñanza híbrida - Dependencia de la infraestructura - Flexibilidad, proactividad y colaboración entre docentes - Resistencia al cambio
Observación	Los docentes del CEM emplean recursos tecnológicos como Google Maps, Canva y Educaplay para potenciar el aprendizaje, sin embargo, existen deficiencias en el uso de aplicaciones como Excel, lo que señala la necesidad de una mayor formación. Aunque algunos maestros muestran interés en herramientas como Duolingo, otros no poseen una motivación suficiente para incorporar las TIC. Es necesaria una capacitación constante para mejorar su aplicación y eficacia.	En el Centro Educativo Miralindo se emplean varias herramientas tecnológicas para potenciar el aprendizaje y la cooperación, aunque se necesita más formación, en particular en Excel. Algunos docentes muestran interés en las tecnologías emergentes, mientras que otros no demuestran tanto entusiasmo. Se subraya la relevancia de una educación constante para garantizar su aplicación efectiva.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso diverso de herramientas tecnológicas - Deficiencias en competencias digitales - Interés y falta de motivación para desarrollar habilidades tecnológicas - Necesidad de formación continua

Tabla 8 (Cont.).

Grupo Focal	<p>La actitud de los docentes del Centro Educativo Miralindo en relación con las TIC ofrece tantas posibilidades como retos. Muchos perciben las ventajas de herramientas como Genially y Google y están dispuestos a utilizarlas, sin embargo, algunos enfrentan la resistencia al cambio y desconocimiento sobre la tecnología. Pese a que las TIC pueden potenciar el aprendizaje y promover la participación, existen barreras como restricciones tecnológicas, dificultades de conexión y escasez de formación.</p>	<p>En el Centro Educativo Miralindo, se reconoce que las TIC brindan grandes posibilidades, sin embargo, también es claro que existen importantes desafíos que deben ser vencidos para explotar al máximo su potencial en el ámbito educativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de oportunidades - Resistencia al cambio - Falta de familiaridad tecnológica - Obstáculos técnicos - Necesidad de formación
--------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Los hallazgos indican que, pese a los retos significativos, los docentes están preparados para adoptar tecnologías eficientes y accesibles, sin embargo, para maximizar estas oportunidades, es esencial enfrentar las barreras que obstaculizan la aplicación de las TIC, tales como la carencia de formación y la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos. Es necesario un enfoque holístico que contemple la formación constante, el respaldo técnico y la creación de una infraestructura apropiada para potenciar al máximo el efecto de las TIC en el proceso de aprendizaje. La Tabla 9 mostrará a continuación la triangulación de la categoría contexto educativo.

Tabla 9

Triangulación categoría Contexto Educativo / Contexto y aplicación

Inst.	Contexto Educativo / Contexto y Aplicación	Interpretación	Hallazgos emergentes
Entrevista	<p>Los docentes del Centro Educativo Miralindo se encuentran con grandes obstáculos para incorporar las TIC en su educación a causa de la infraestructura y conectividad insuficiente. La ausencia de señal, interrupciones de la electricidad y la carencia de recursos tecnológicos restringen el acceso a la tecnología y el fomento de habilidades digitales. Es esencial tratar estos problemas para incrementar la calidad de la educación y garantizar oportunidades de aprendizaje justas para todos los estudiantes de esta región rural.</p>	<p>Los profesores del CEM se encuentran con importantes obstáculos para incorporar las TIC en su educación a causa de la insuficiente infraestructura y conectividad. La ausencia de señal, interrupciones de energía eléctrica y la carencia de recursos tecnológicos restringen el acceso y desarrollo de competencias digitales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones infraestructurales deficientes - Acceso limitado a tecnología - Desigualdad en oportunidades de aprendizaje - Necesidad de abordar desafíos

Tabla 9 (Cont.).

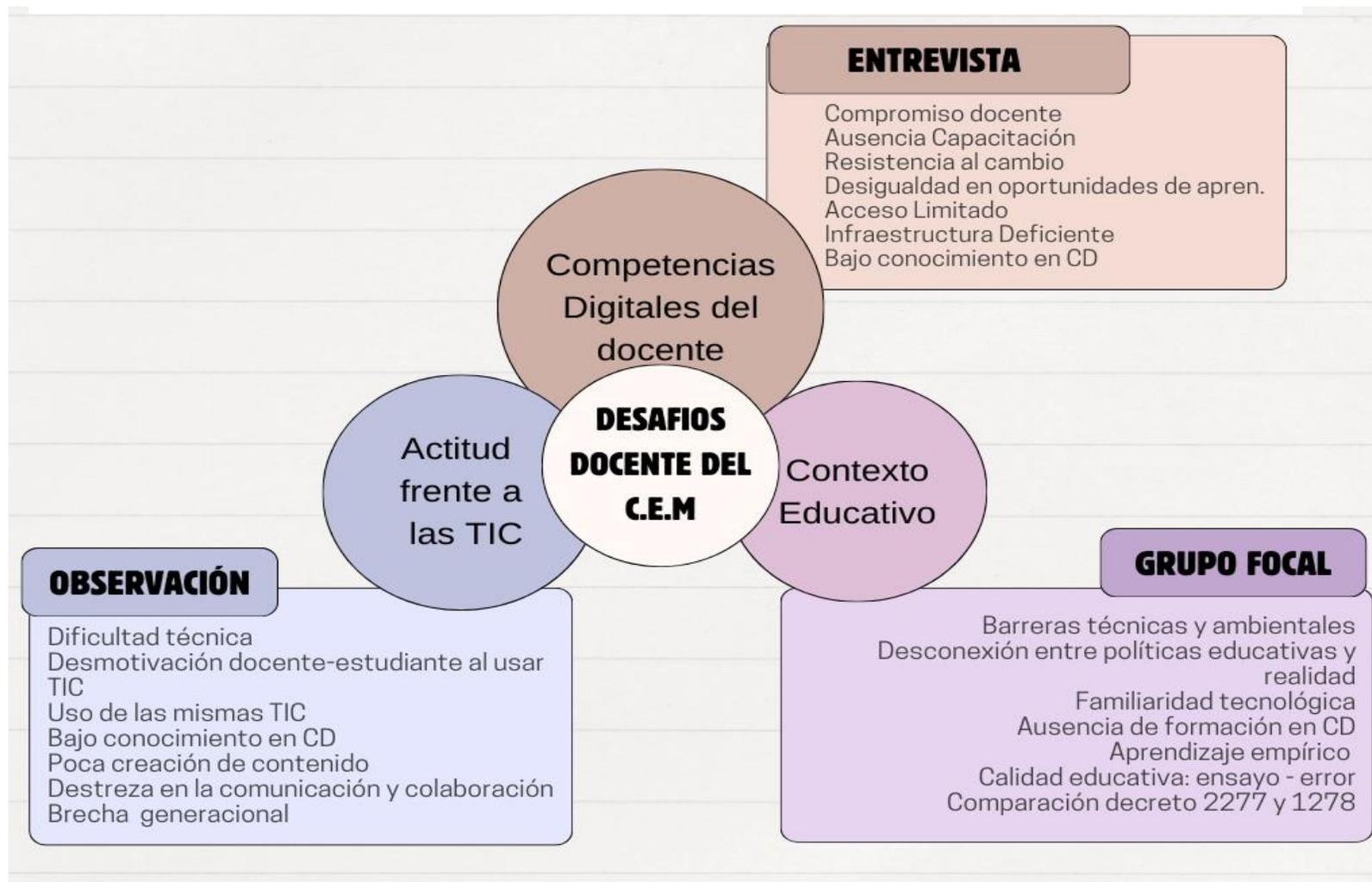
Observación	<p>La sección "Contexto Educativo" indica que, en el CEM, la implementación de las TIC se enfrenta con serios obstáculos como inconvenientes técnicos, interrupciones en la electricidad y falta de equipos para los estudiantes, lo que genera insatisfacción y desánimo. Pese a que algunos profesores emplean tácticas innovadoras para vencer estos retos, la ausencia de directrices precisas y las dificultades técnicas perjudicarán el interés de los alumnos, aunque se consideran herramientas útiles, las barreras técnicas restringen la eficacia y la satisfacción en su utilización.</p>	<p>Se resaltan los retos en la aplicación de las TIC en el CEM, que incluyen dificultades técnicas, interrupciones de la electricidad y escasez de equipos, lo que provoca insatisfacción y desánimo. Algunos profesores se ajustan de manera creativa, pero la ausencia de directrices precisas perjudica el interés de los estudiantes, aunque se valoran, los obstáculos técnicos restringen la eficacia de las TIC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades técnicas - Insatisfacción y desmotivación tanto para docentes como estudiantes - Flexibilidad docente - Valor de las TIC
Grupo Focal	<p>La categoría Contexto y Aplicación muestra que los docentes del CEM enfrentan desafíos significativos al incorporar las TIC en su educación, debido a la escasez de recursos y capacitación. Hay disparidades generacionales y posturas respecto a la innovación que dificultan la adaptación, además, la utilización de dispositivos personales en vez de recursos institucionales muestra un desajuste entre la política educativa y la realidad en el aula, subrayando la importancia de una educación constante y un ambiente que promueva el avance de competencias digitales</p>	<p>Los docentes resaltan los retos a los que se enfrentan en el CEM para incorporar las TIC en su proceso de enseñanza, aunque aprecian estas herramientas, no cuentan con los recursos y la formación requeridas para su uso eficaz. La inaccesibilidad a tecnología apropiada y a infraestructura, como la energía eléctrica, limita su habilidad para impartir enseñanza. Ciertos docentes muestran disposición para aprender y ajustarse, otros evidencian resistencia al cambio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desafíos en la integración de TIC - Diferencias generacionales y actitudes hacia la innovación - Desconexión entre políticas educativas y realidad - Barreras técnicas y de infraestructura - Necesidad de capacitación continua - Reconocimiento de la importancia del manejo de competencias digitales

Fuente: Elaboración propia

Los resultados que surgen en esta triangulación subrayan la importancia crucial de potenciar la infraestructura y la conectividad en áreas rurales, como es el Municipio de Orocué, con el fin de facilitar la incorporación eficaz de las TIC en el ámbito educativo. Sin un acceso apropiado a la tecnología y a recursos esenciales, tanto las estrategias de enseñanza como el avance de habilidades digitales en docentes y estudiantes, lo que impacta la calidad de la educación y las oportunidades de aprendizaje justas para todos. La figura 55 ilustra la relación entre las categorías, los instrumentos utilizados y los descubrimientos triangulados, demostrando cómo estos componentes se combinan para elaborar el constructo teórico.

FIGURA 55

Hallazgos alcanzados en la triangulación



Fuente: Elaboración de la autora.

El estudio, fundamentado en tres fuentes metodológicas; entrevistas, observación y grupo focal, permitió obtener una perspectiva completa de la problemática, poniendo de manifiesto varios retos en la incorporación de las TIC en el entorno educativo. Dentro de los principales desafíos detectados se incluyen la carencia de formación para profesores en habilidades digitales, las carencias en infraestructura tecnológica y el desafío de ajustarse a las nuevas herramientas y técnicas digitales, estas restricciones no solo limitan el trabajo docente y la innovación en el salón de clases, sino que también impactan directamente en la calidad de la enseñanza y la igualdad en el aprendizaje.

En síntesis, el análisis de los desafíos docentes en el Centro Educativo Miralindo (CEM) muestra que la incorporación eficaz de las TIC en la educación continúa lidiando con varios obstáculos. La falta de formación docente, manifestada en el bajo conocimiento de competencias digitales, restringe la utilización innovadora de las tecnologías en el salón de clases, lo que provoca una enseñanza monótona y poco contextualizada, además, la infraestructura insuficiente y el acceso restringido a herramientas tecnológicas agravan la brecha digital, particularmente en contextos rurales, donde los recursos son limitados y las posibilidades de capacitación constante son limitadas.

Asimismo, la postura ante las TIC es un elemento crucial en la puesta en marcha de estrategias pedagógicas digitales. La resistencia al cambio, la falta de motivación y la inexperiencia tecnológica provocan un uso superficial de estas herramientas, limitando su capacidad para potenciar la enseñanza y el aprendizaje, esta circunstancia se vuelve aún más complicada cuando se nota el desajuste entre las políticas educativas y la realidad del entorno, lo que pone de manifiesto la necesidad de estrategias de capacitación y apoyo docente más contextualizadas y duraderas.

En este sentido, los descubrimientos resaltan la necesidad de potenciar la formación de los docentes en competencias digitales, ajustándola a las demandas particulares del entorno educativo y fomentando una cultura de innovación, además, es vital optimizar la infraestructura tecnológica y asegurar un acceso equitativo a las TIC para disminuir las disparidades en el aprendizaje, solo mediante un enfoque holístico que considere estos elementos se podrá cambiar la educación y asegurar una instrucción más inclusiva, justa y de alta calidad.

CAPÍTULO V

Teorización

Cerrando Brechas Digitales en el Ámbito Rural: El Rol de las Competencias Docentes y las Políticas Educativas Inclusivas

El capítulo examina los constructos teóricos relacionados con las competencias digitales de los docentes y los desafíos que enfrentan en el contexto educativo del siglo XXI, enfocándose en el Centro Educativo Miralindo en Orocué. Este análisis sintetiza las visiones conceptuales de informantes clave, proporcionando un entendimiento detallado de la realidad educativa en sus dimensiones ontológicas, epistémicas e innovadoras. Dentro del entorno rural postprimaria se destaca cómo el pensamiento docente se forma a partir de sus convicciones y experiencias, influyendo directamente en la motivación de los estudiantes hacia los temas académicos, esta complejidad se manifiesta en la educación rural, especialmente en un entorno globalizado y cambiante

El procedimiento de investigación atravesó diversas fases fundamentales. Primero, se recopiló información relevante y adecuada para entender el contexto situacional del análisis, a continuación, se llevó a cabo una organización precisa de los datos recolectados, lo que implicó clasificar y categorizar los contenidos y comparar la información recopilada, por último, se procedió a la teoría, que implicó examinar la realidad del estudio desde un enfoque ontológico y epistemológico. Este método permitió la creación de visiones tanto generales como específicas, que se unieron de manera lógica y consistente, consiguiendo una comprensión profunda y minuciosa del fenómeno en estudio.

El análisis se inició con la creación de una matriz epistémica centrada en dos ejes fundamentales: las habilidades digitales de los docentes y los retos del panorama educativo del siglo XXI. De acuerdo con la perspectiva de Shatzman y Strauss (citado por Rodríguez, 2024):

La creación de una estructura conceptual, como la generación de una teoría es fruto de una actividad específicamente humana y personal, y se establece en torno a una idea que tiene un gran poder de explicación del fenómeno o problema estudiado. (p.94).

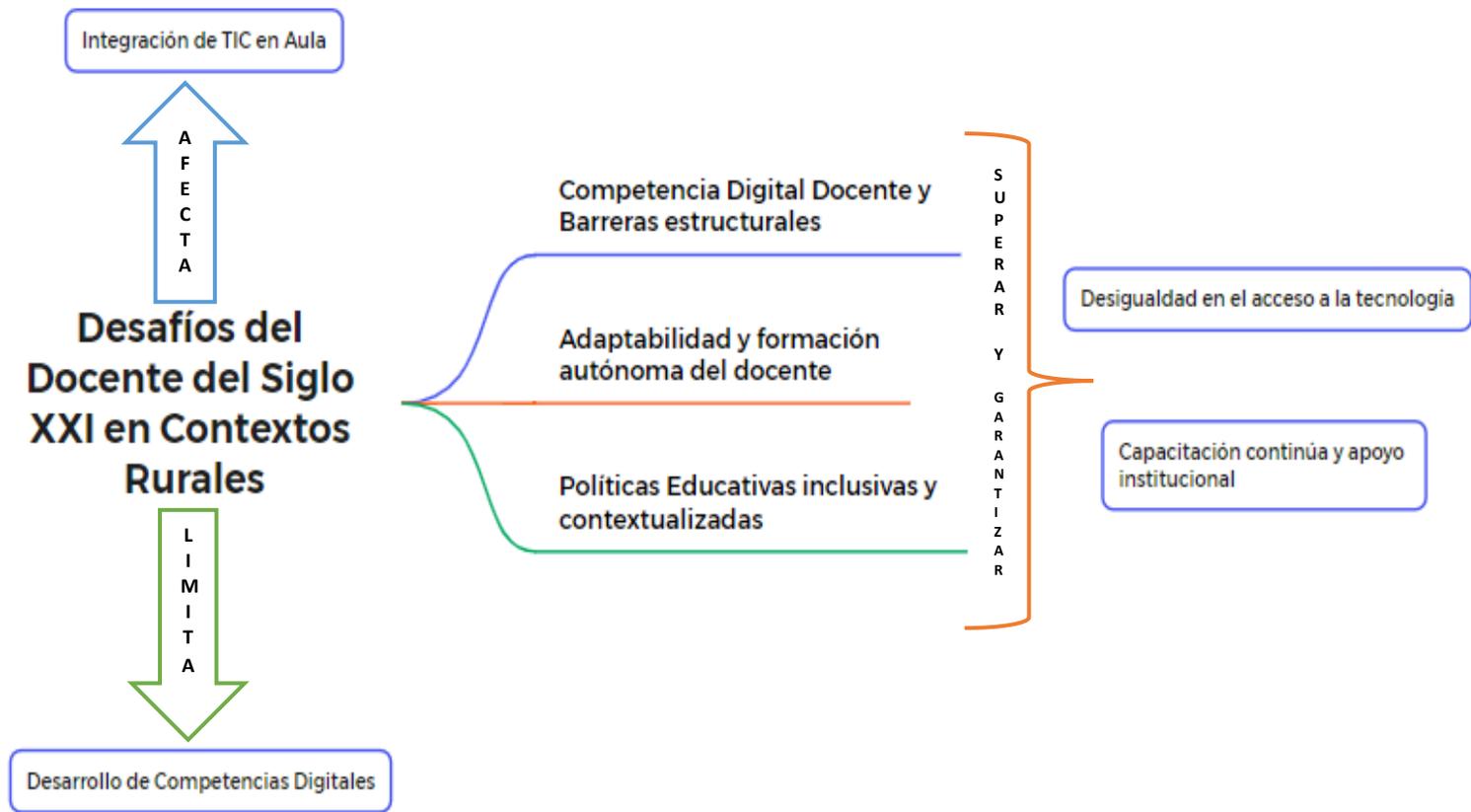
Aspectos fundamentales como el análisis, la comparación, la intuición, los conocimientos previos y la experiencia de la autora fueron esenciales para establecer una red de información que se fue enriqueciendo y saturando hasta que surgieron nuevas categorías, permitiendo la creación de un constructo teórico coherente. De acuerdo con Maldonado (2023), la teoría surge naturalmente de la investigación, este procedimiento surge de los descubrimientos y los referentes teóricos, lo que posibilita una reflexión más detallada y profunda del fenómeno, favoreciendo su posterior entendimiento y aclaración. En conclusión, la teoría es la etapa en la que los hallazgos logrados se convierten en conceptos más extensos y relevantes, proporcionando una perspectiva completa y organizada del fenómeno analizado.

En el escenario educativo actual, las habilidades digitales de los docentes resultan cruciales para enfrentar los retos que conlleva la incorporación de las TIC en las clases. En el entorno rural del Centro Educativo Miralindo de Orocué, con restricciones tecnológicas e infraestructurales, los docentes no solo deben cultivar y poner en práctica estas habilidades, sino también ajustarse a un ambiente marcado por inequidades en el acceso a la tecnología, interrupciones constantes en la conexión y escasez de recursos esenciales. Los constructos teóricos acerca de las competencias digitales surgen del estudio de las actitudes, destrezas y formación de los docentes, pese a los considerables obstáculos técnicos y pedagógicos, los docentes demuestran flexibilidad, proactividad e independencia en su desarrollo profesional.

Los hallazgos resaltan la importancia de la formación continua y la implementación de políticas educativas inclusivas que consideran las especificidades de los contextos rurales, con el objetivo de reducir las desigualdades tecnológicas, además, la habilidad de los docentes para adaptarse muestra cómo han integrado progresivamente las TIC en sus prácticas, aunque todavía enfrentan desafíos significativos para alcanzar una adopción completa y eficaz, debido a la ausencia de capacitación y a las barreras estructurales. Estos constructos teóricos ofrecen un marco para afrontar los retos educativos del siglo XXI y sugiere tácticas para potenciar las competencias digitales de los profesores del CEM, con el fin de garantizar una educación más justa y de alta calidad en una sociedad en constante digitalización. La figura 56 presenta el constructo teórico propuesto, destacando sus ejes fundamentales y su relación con la perspectiva teórica.

FIGURA 56

Red gráfica del constructo teórico: Las Competencias Digitales del docente y los desafíos que afrontan en el escenario educativo del siglo XXI.



Fuente: Elaboración de la autora.

Descripción de los Ejes Fundamentales del Constructo

El diagrama ilustra que los actores educativos del siglo XXI en contextos rurales, como el Centro Educativo Miralindo en Orocué, se enfrentan con una serie de retos que afectan su habilidad para incorporar las TIC en el salón de clases, impactando el progreso de sus competencias digitales, de acuerdo con la UNESCO (2019), el éxito en la integración de las TIC en el ámbito educativo se basa en las capacidades en competencias de los docentes para aplicar un método tecno pedagógico, promover la innovación y el aprendizaje colaborativo y cooperativo, basado en este enfoque, se reconocen y enfrentan los retos principales mediante tres pilares fundamentales que constituyen un constructo teórico: el progreso de competencias digitales ante los obstáculos estructurales, la habilidad de adaptabilidad e independencia en su educación como reacción a la ausencia de respaldo y formación formal, y la exigencia de políticas educativas inclusivas que tomen en cuenta las particularidades del entorno rural, ofreciendo soluciones eficaces para vencer las restricciones tecnológicas y educativas.

El reto principal consiste en disminuir las inequidades en el acceso a la tecnología, garantizando que los docentes obtengan la capacitación y el respaldo requeridos para no solo ajustarse, sino también para encabezar la transformación educativa en un ambiente digital, además, se enfatiza la importancia de una cooperación activa entre los participantes en la educación para establecer un ambiente en el que las habilidades digitales evolucionen, implementen y se actualicen de manera constante, con el objetivo de asegurar una educación justa y de alta calidad para todos los estudiantes, independientemente de su localización geográfica.

Competencias Digitales del Docente y Barreras Estructurales

El primer elemento central es la importancia de las competencias digitales docentes, pese a su dedicación, se encuentran con significativos obstáculos estructurales, tales como la ausencia de conectividad, energía, dispositivos tecnológicos y recursos básicos para la enseñanza digital, además, elementos como una señal deficiente y las condiciones climáticas empeoran la situación, creando inequidades en las posibilidades de aprendizaje para los docentes y los estudiantes, limitando el

desarrollo de competencias digitales y obstaculizando la integración efectiva de las TIC en el aula.

Un segundo aspecto fundamental es la resistencia al cambio de ciertos docentes, en particular los de edad avanzada, lo que demuestra una brecha generacional en la implementación de tecnologías emergentes, a pesar que todos reconocen la relevancia de las habilidades digitales, la carencia de formación y la inseguridad en la utilización de tecnologías de vanguardia reducen su habilidad para poner en marcha estrategias innovadoras. En este escenario, resulta pertinente citar la investigación de Prensky (2001), quien define a los migrantes digitales como individuos con escaso interés en la utilización de la tecnología digital, sin embargo, en su estudio, Piox-Crocker (2020) indica,

Pues la disposición de las migrantes digitales adultos para aprender sobre tecnología digital está presente en ellos; solo requieren la orientación y el apoyo adecuados. Al tratarse de personas adultas con necesidades propias, es esencial aplicar la andragogía y las estrategias necesarias para trabajar con ellas, ya que en muchos casos necesitan aprender desde niveles muy básicos o incluso desde cero. (p.209)

Esto subraya la relevancia de instaurar políticas de educación inclusiva que no solo brinden acceso a herramientas tecnológicas, sino que también brinden capacitación constante, facilitando que los docentes se ajusten y encabecen la revolución digital en el sector educativo.

Los docentes se enfrentan con obstáculos tanto estructurales como pedagógicos que dificultan su formación y desempeño. La ausencia de infraestructura genera desigualdades en el progreso de competencias digitales y limita una adecuada incorporación de las TIC en las clases, lo que no solo restringe su aplicación, sino que también incrementa la diferencia entre las áreas rurales y urbanas, además, se suma que, algunos educadores, en particular los de edad avanzada, presentan resistencia al cambio, lo que demuestra una brecha generacional en la implementación de tecnologías emergentes, aunque se reconoce la importancia de estas habilidades, numerosos actores educativos no poseen la capacitación requerida, lo que reduce su confianza y destreza para implementar tácticas innovadoras, limitando el efecto revolucionario de las TIC en el sector educativo, especialmente el contexto rural, como lo es el Centro Educativo Miralindo.

Adaptabilidad y Formación Autónoma del Docente

El segundo pilar de este constructo teórico se centra en la capacidad de adaptación de los docentes, destacando su versatilidad, iniciativa y habilidad para cooperar en superar los obstáculos tecnológicos, esta capacidad de adaptación, en un entorno marcado por carencias estructurales como la ausencia de infraestructura tecnológica, interrupciones de electricidad y escasez de recursos, puede ser considerada como un tipo de resiliencia pedagógica. En este contexto, los docentes no solo afrontan barreras, sino que también convierten estas adversidades en oportunidades para el aprendizaje y la innovación. Esta capacidad de resistencia está fuertemente vinculada a la actitud que los educadores adoptan respecto a las TIC. Socorro y Reche (2022) señalan que las actitudes favorables de los docentes en la utilización de las TIC en el salón de clases deben estar respaldadas por competencias digitales; una mayor comprensión en la utilización de estas tecnologías aumentará la seguridad del profesor en su implementación. Es crucial tener en cuenta que esta postura positiva no solo es educativa, sino que también se aplica a la administración de la infraestructura existente.

Sin embargo, confiar únicamente en la habilidad personal de los educadores, sin tratar las barreras estructurales, puede resultar en una sobrecarga emocional y profesional, por esta razón, se ve la adaptabilidad como una habilidad crucial para los docentes del siglo XXI, particularmente en contextos rurales. En Orocué, los profesores han evidenciado que, pese a las restricciones, tienen la capacidad de adaptar sus métodos y descubrir opciones tecnológicas innovadoras para potenciar el proceso educativo, este procedimiento no solo conlleva la utilización de recursos escasos, sino también la exigencia de rediseñar métodos pedagógicos que se adaptan a las especificidades de cada entorno.

Frente a la ausencia de capacitación formal y respaldo institucional, los docentes han optado por el aprendizaje autónomo, el ensayo y error, y la administración personal de su formación para mantenerse al día en el manejo de las TIC, no obstante, esta autonomía posee sus restricciones, a pesar que las capacidades de comunicación y cooperación han permitido la integración elemental de herramientas tecnológicas, la falta de habilidades más avanzadas, como la generación de contenidos en formato digital y la

solución de problemas técnicos complicados, subraya la importancia de potenciar las habilidades digitales de los maestros para optimizar el uso de las TIC, así, De Zubiría (2020) resalta que los maestros tienen el deber de potenciar sus habilidades pedagógicas y capacitarse en competencias digitales, pues estas serán fundamentales para reconfigurar el modelo educativo.

De cualquier modo, el interés en mejorar sus competencias digitales, algunos educadores enfrentan una falta de motivación, ya que la formación disponible no siempre satisface sus necesidades o expectativas, aunque la autonomía en la formación ha sido efectiva para algunos, no constituye una solución generalizable. Al respecto Barroso, Matos y Aguilar (2019), citados por Socorro y Reche (2022), mencionan que “la escasa competencia percibida en el propio profesorado provoca desmotivación y poca iniciativa para [incorporar las TIC] en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 170). Por lo tanto, es fundamental establecer un sistema de formación continua que sea accesible, permanente y adaptado a las realidades de los educadores rurales.

La flexibilidad y la independencia en la educación han sido respuestas fundamentales frente a la ausencia de respaldo organizado, demostrando la proactividad y la capacidad de adaptación de los docentes, no se puede alcanzar un desarrollo completo de competencias digitales sin programas de capacitación institucionalizados que se ajusten a las circunstancias del entorno rural, además, a pesar de que el modelo de enseñanza híbrida se muestra como una opción talentosa, su triunfo estará condicionado a la capacitación formal y al respaldo requerido para incorporar estas novedosas metodologías en la práctica educativa.

Políticas Educativas Inclusivas y Contextualizadas

Los desafíos que obstaculizan la incorporación de las TIC en las aulas, que enfrentan los docentes del entorno rural, particularmente los del municipio de la vereda Miralindo no solo son tecnológicos, sino también de índole estructural y contextual, esto incluye la ausencia de infraestructura apropiada, interrupciones en la electricidad y una señal insuficiente que afectan tanto a docentes como a estudiantes, dificultando el logro de los estándares educativos del siglo XXI. Frente a esta situación, resulta esencial

disponer de políticas educativas inclusivas y contextualizadas que respondan a las demandas particulares de los contextos rurales.

Un primer elemento fundamental que se destaca de este estudio es la ruptura entre las políticas de educación a nivel nacional y la realidad de los contextos rurales, la mayoría de las políticas suelen estar pensadas para entornos urbanos, en los que se presupone que se aseguran las condiciones tecnológicas básicas, sin embargo, en áreas rurales como Orocué, estas instalaciones son inútiles, los docentes experimentan desánimo y frustración, no por falta de dedicación, sino por la falta de herramientas tecnológicas fundamentales que les facilitan el uso eficiente de las TIC, (De Zubiría, 2020) indica que “Los docentes tienen la responsabilidad de cualificar su formación pedagógica y digital, el MEN la responsabilidad de brindar las condiciones para que sea posible y entre todos, tenemos que garantizar la calidad de la educación de la cual hemos carecido”. Es en este punto donde se manifiesta la necesidad de políticas educativas distintivas, que puedan adaptarse a las especificidades del ambiente rural.

Para que estas políticas resulten efectivas, necesitan ofrecer infraestructura apropiada, respaldo técnico y programas de capacitación constantes que se ajusten a las circunstancias locales. Por otro lado, los maestros se verán obligados a apoyarse en su propia capacidad de adaptación y resiliencia, atributos que, aunque son positivos, no deben ser el único fundamento para abordar un reto tan estructural, citando nuevamente a De Zubiría (2020), indica que durante años, la educación en Colombia ha mostrado falta de pertinencia y ajuste al contexto, y este escenario se ha intensificado en períodos de incertidumbre, donde numerosas decisiones se han adoptado sin la reflexión ni la participación requerida, confiar en la habilidad personal de los educadores para superar estos obstáculos provoca una carga emocional y profesional que, a largo plazo, puede poner en riesgo su bienestar y su habilidad para continuar innovando.

En este contexto, la perspectiva de justicia distributiva es esencial. Los recursos tecnológicos y educativos no deben distribuirse de forma uniforme, sino según las necesidades particulares de cada situación y de cada institución, en áreas rurales, con infraestructura deficiente y mayores obstáculos tecnológicos, se requiere destinar más recursos para asegurar que tanto docentes como discentes tengan las mismas oportunidades para beneficiarse de las ventajas de las TIC; esta distribución equitativa

no solo potenciaría la calidad de la educación, sino que también disminuiría la disparidad entre las realidades rurales y los criterios educativos nacionales.

Para lograr una educación justa en Colombia, es esencial adoptar una perspectiva de justicia distributiva en la asignación de recursos educativos y tecnológicos, en vez de una distribución homogénea, es necesario dar prioridad a las áreas rurales, donde los desafíos de infraestructura y tecnológicos son más marcados, además, es vital que los docentes obtengan una formación constante y respaldo, no solo para ajustarse, sino también para encabezar la transición hacia una educación digital.

Hoy en día, la educación se encuentra ante un proceso de cambio propulsado por la digitalización y las disparidades en el acceso a la tecnología. En este escenario, resulta crucial que los docentes, particularmente en áreas rurales, desarrollen habilidades digitales que les faciliten mejorar la administración de la información, operar de manera eficiente en ambientes virtuales y elaborar contenidos educativos novedosos, además, es esencial tener un conocimiento de herramientas como la inteligencia artificial (IA) y una capacitación en ética digital para asegurar un uso responsable de la tecnología en el entorno educativo. De acuerdo con la UNESCO (2021), potenciar la competencia digital de los docentes es una táctica esencial para disminuir las desigualdades educativas y elevar el nivel de enseñanza en comunidades con acceso restringido a recursos tecnológicos.

Innovación y Competencias Digitales: Eje Central en la Transformación de la Enseñanza en Zonas Rurales

Las Competencias Digitales Docentes han sido ampliamente reconocidas como un elemento crucial para optimizar la enseñanza. La UNESCO (2019) sostiene que la habilidad de los profesores para manejar las TIC no solo potencia la enseñanza, sino que también fomenta la inclusión digital y un acceso justo a la información. En áreas rurales, donde existen más restricciones de infraestructura y conectividad, la formación en herramientas digitales adquiere una relevancia aún mayor, dado que capacita a los maestros para superar obstáculos geográficos y pedagógicos.

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2022) ha promovido estrategias como la Política Nacional de Educación Digital, cuyo objetivo es potenciar las competencias digitales de los educadores para fortalecer su habilidad en la incorporación

de herramientas tecnológicas en el salón de clases, no obstante, la puesta en marcha de estas estrategias en contextos rurales continúa siendo un reto debido a factores como la escasez de infraestructura tecnológica y la oposición al cambio de ciertos educadores.

Así pues, la formación digital de los profesores en áreas rurales debe considerarse una prioridad para el cambio educativo, esta formación no solo debe enfocarse en la utilización de herramientas digitales, sino también en la generación de un ambiente educativo donde los docentes puedan experimentar, ajustar y producir contenido que sea relevante para sus contextos particulares. La solución a estos retos se basa en una estrategia holística que trata tanto las deficiencias tecnológicas como las actitudes y competencias de los educadores, incentivando su motivación y seguridad en la utilización de las TIC para asegurar que todos los estudiantes, sin importar su localización, dispongan de las mismas posibilidades de aprendizaje.

Asimismo, el acceso a la información y su adecuada administración se han transformado en una competencia imprescindible para los educadores del siglo XXI. En contextos rurales, donde la conectividad es generalmente restringida y la presencia de recursos educativos digitales es limitada, es crucial la habilidad para buscar, elegir, valorar y emplear información de forma crítica (UNESCO, 2019). Los docentes con competencias en gestión de información tienen la posibilidad de acceder a recursos actualizados, intercambiar conocimientos con otras comunidades educativas y potenciar su labor docente mediante plataformas digitales. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2021) resalta la importancia de la alfabetización digital en la era del conocimiento, indicando que los docentes deben cultivar competencias críticas para evaluar la confiabilidad de las fuentes, desglosar información relevante y emplear datos de forma eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Seijas, 2024).

El Marco de Referencia de Competencias Digitales Docentes de la Comisión Europea (2022) resalta que la utilización eficaz de buscadores, bases de datos académicos y repositorios educativos posibilita a los docentes expandir sus estrategias de enseñanza, sin estas competencias, los educadores pueden incurrir en la desinformación o en la reproducción de contenidos de escasa calidad, lo que repercute de manera adversa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el entorno rural, donde el acceso a bibliotecas físicas es finito, la destreza para navegar de forma segura y eficaz

en ambientes digitales facilita a profesores y estudiantes el acceso a recursos educativos modernizados. Las plataformas de recursos educativos de libre acceso, como las ofrecidas por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI, 2023), pueden resultar muy valiosas para potenciar los programas de enseñanza con recursos pertinentes.

La capacidad para producir contenido digital es otro pilar fundamental en el cambio de la enseñanza en áreas rurales. La UNESCO (2022) indica que los docentes no solo deben ser usuarios, sino también productores de recursos didácticos digitales, ajustando los recursos a las demandas particulares de sus discentes, esto conlleva la utilización de plataformas de diseño, la creación de videos, infografías y exposiciones interactivas, además de la elaboración de recursos en formatos comprensibles para estudiantes con diversidad funcional o requerimientos particulares de aprendizaje, de esta forma.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022) resalta que la producción de contenidos educativos local y contextualizado favorece el aprendizaje significativo y promueve la autonomía de los estudiantes. El uso de recursos como Canva, Genially, las plataformas LMS (Sistemas de Gestión de Enseñanza) y la creación de vídeos educativos han probado ser estrategias eficaces para optimizar la enseñanza en comunidades rurales, estas herramientas facilitan la personalización del aprendizaje, ajustarlo a los ritmos personales de los discentes y promover el aprendizaje cooperativo. En el entorno rural, donde los alumnos no pueden tener acceso continuo a Internet, los profesores deben diseñar estrategias para la instrucción asincrónica a través de contenidos descargables o materiales que puedan emplearse sin necesidad de conexión.

Por otro lado, la irrupción de la inteligencia artificial en el ámbito educativo presenta retos y oportunidades. De acuerdo con la OCDE (2021), la Inteligencia Artificial puede facilitar la personalización del aprendizaje, ofrecer instrumentos de evaluación automatizada y producir sugerencias pedagógicas fundamentadas en datos, en un escenario donde la cantidad de profesores por estudiantes es restringida y los recursos para la formación continua suelen ser limitados, la Inteligencia Artificial puede ser un soporte esencial para la planificación y adaptación de estrategias pedagógicas, sin embargo, la implementación de la Inteligencia Artificial en la educación también suscita

interrogantes éticos, algunos como la privacidad de la información, la igualdad en el acceso y el impacto en la autonomía de los docentes.

La incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación rural exige que los educadores obtengan competencias fundamentales para su uso adecuado. De acuerdo con la UNESCO (2023), es crucial que los docentes entiendan el funcionamiento de los algoritmos de Inteligencia Artificial, cómo prevenir que los contenidos sean prejuiciosos y cómo proteger la información en el salón de clases. Para los profesores de zonas rurales, la Inteligencia Artificial puede convertirse en un recurso útil para cubrir la ausencia de capacitación especializada, contribuyendo en la instrucción con plataformas de tutoría inteligente, asistentes virtuales y herramientas que examinan información educativa, sin embargo, resulta crucial que los educadores aprendan a utilizar la Inteligencia Artificial de forma responsable, evitando la excesiva dependencia de la tecnología y manteniendo siempre el enfoque en el estudiante.

El desarrollo de competencias digitales en los educadores de zonas rurales es fundamental para cambiar la pedagogía en estos escenarios, sin embargo, este proceso no puede entenderse sin incorporar una educación ética en la utilización de la tecnología y la información. En un escenario en el que las herramientas digitales y la inteligencia artificial (IA) generativa se encuentran cada vez más disponibles para los docentes, emergen significativos dilemas éticos vinculados con la propiedad intelectual, la autenticidad de la información y la utilización responsable de los datos personales de los estudiantes, esta circunstancia exige que los profesores no solo desarrollen habilidades técnicas, sino que también fomenten una conciencia crítica acerca del impacto de las tecnologías en el proceso de enseñanza y en la comunidad.

La Declaración de Beijing acerca de Inteligencia Artificial y Educación (UNESCO, 2019) enfatiza la relevancia de que los profesores obtengan una educación ética en la utilización de la tecnología, con el fin de prevenir la difusión de sesgos algorítmicos y fomentar la inclusión de los estudiantes en un ambiente digital responsable, según esta afirmación, la instrucción en valores éticos vinculados al uso de la tecnología no solo potencia el pensamiento crítico, sino que también promueve una cultura de respeto por los derechos digitales, que resulta imprescindible en un mundo cada vez más interrelacionado. En este contexto, el docente no solo debe ser un transmisor de

conocimientos, sino también un facilitador de la educación en ciudadanía digital, orientando a los estudiantes a adquirir una comprensión crítica del contenido y la producción de información digital.

Además, la UNESCO (2021) subraya la importancia de los educadores como formadores en la alfabetización mediática e informacional, instruyendo a los discentes a examinar la información de forma crítica, identificar fuentes confiables y entender la ética detrás de la generación y aplicación de contenidos. En el contexto rural, donde los estudiantes tienen un acceso limitado a diversas fuentes de información, este rol se vuelve aún más crucial, los maestros en zonas rurales tienen el deber de impartir principios fundamentales como la propiedad intelectual, el respeto a la diversidad de puntos de vista y la verificación de fuentes de información, favoreciendo el crecimiento de una ciudadanía digital ética y crítica.

Finalmente, se debe considerar el uso de herramientas digitales en el aula no únicamente como un recurso educativo, sino también como un instrumento para potenciar valores esenciales como la inclusión, la igualdad y la responsabilidad social. En entornos rurales, donde pueden existir más disparidades en el acceso a la tecnología, los docentes deben garantizar que las tecnologías no solo contribuyan a potenciar los aprendizajes, sino también a fomentar una educación equitativa y responsable, es necesario emplear la tecnología de forma que promueva la implicación activa de los estudiantes en la creación del conocimiento, respetando sus derechos y fomentando un sentimiento de comunidad y responsabilidad colectiva.

Transformación digital en la educación: Políticas y Regulaciones de la IA en Colombia

El tema de la normativa de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo en Colombia cobra cada vez más importancia, considerando el posible efecto de estas tecnologías en el sistema de educación, a pesar de que todavía no hay una ley concreta que regule de forma completa el uso de la Inteligencia Artificial en el sector educativo, se han establecido varias iniciativas y marcos regulatorios que tratan temas éticos y prácticos vinculados a su implementación. La referencia clave en materia de política es el Documento CONPES 3975 de 2019, que establece lineamientos para la

transformación digital y el desarrollo de la IA. (Nieto, 2024). En el sector privado, la normativa se restringe a las resoluciones dictadas por la Superintendencia Financiera y la Superintendencia de Industria y Comercio, dirigidas a supervisar la implementación y empleo de la Inteligencia Artificial en áreas bajo su supervisión.

El Documento CONPES 3975 de 2019 define una estrategia nacional para la digitalización y la implementación de la inteligencia artificial en Colombia, su objetivo es fomentar el crecimiento social y económico a través de la incorporación estratégica de tecnologías digitales en los ámbitos público y privado, además, busca la productividad, mejorar el bienestar de los ciudadanos y establecer condiciones propicias para la digitalización en diversas áreas, así, Colombia tendrá la posibilidad de aprovechar las oportunidades y afrontar los retos de la Cuarta Revolución Industrial.

Para alcanzar este objetivo, el documento establece cuatro metas concretas: en primer lugar, erradicar las barreras que impiden el empleo de tecnologías digitales en empresas y organismos estatales; en segundo lugar, generar circunstancias que promuevan la innovación digital en los ámbitos público y privado con el fin de crear un mayor valor económico y social; en tercer lugar, potenciar las capacidades de la población para ajustarse a la Cuarta Revolución Industrial; y, finalmente, preparar el país para las transformaciones que supone la inteligencia artificial, utilizándola como un instrumento esencial en la transformación digital. (CONPES, 2019, p. 3). En síntesis, el propósito de la política es erradicar barreras, generar un ambiente propicio, fomentar el talento humano y prepararse para las consecuencias de tecnologías como la inteligencia artificial, con el fin de que la nación pueda capitalizar las oportunidades y afrontar los desafíos de la Cuarta Revolución Industrial mediante la revolución digital.

El Gobierno de Colombia presentó el "Marco Ético para la Inteligencia Artificial en Colombia" en 2021, con el objetivo de guiar el diseño, desarrollo e implementación de la IA en el país. Este marco define principios fundamentales como la transparencia, la privacidad, el control humano de las decisiones, la seguridad, la responsabilidad, la no discriminación, la inclusión, la protección de los derechos de niños y adolescentes y el beneficio colectivo, a pesar de no ser obligatorio, este documento proporciona un fundamento ético para la implementación de la IA en diversos sectores, incluyendo el educativo.

Nieto, (2024), indica que actualmente, siete proyectos de ley están en proceso en el Congreso de Colombia con el objetivo de crear un marco jurídico para la normativa de la inteligencia artificial (IA) en la nación. Durante las pasadas legislaturas, se presentaron propuestas parecidas, pero ninguna consiguió transformarse en ley. El Proyecto de Ley 059 de 2023 es uno de los proyectos en curso, que busca establecer las directrices de política pública para el desarrollo, empleo e implementación de la Inteligencia Artificial en Colombia, este proyecto ha sido objeto del primer debate y guarda su segunda presentación en el Senado. Es esencial fortalecer estos esfuerzos legislativos para establecer una normativa consistente y eficaz que oriente el empleo de la IA en Colombia.

El aumento en los esfuerzos normativos relacionados con la inteligencia artificial (IA) durante 2023 y 2024 evidencia una tendencia mundial a tratar de definir marcos legales más precisos y organizados para su gestión. Este procedimiento regulatorio ha utilizado tanto la *hard law* (normativas formales y obligatorias) como la *soft law* (directrices o sugerencias no obligatorias) para enfrentar los retos éticos, sociales y tecnológicos que supone la Inteligencia Artificial, este período representó un punto de inflexión en la historia jurídica, como un esfuerzo importante para que el derecho se adapte y se adecue al rápido progreso de la tecnología de la Inteligencia Artificial. Los logros más relevantes de este proceso regulatorio hasta el momento se presentan en la figura 57 que sintetiza los progresos logrados en este campo.

El debate acerca de la regulación de la inteligencia artificial (IA) continúa siendo abierto, pese a que las tendencias actuales indican una tendencia hacia la implementación de marcos regulatorios, en este escenario, las medidas legislativas han adoptado múltiples formas, fusionando perspectivas fundamentadas en principios éticos, derechos humanos, grados de riesgo y dinámicas de mercado, sin embargo, los modelos regulatorios raramente se utilizan en su estado puro, ya que suelen incorporar componentes de diferentes enfoques con una predominancia específica. Un caso destacado es la propuesta de la Unión Europea (UE), que define un esquema fundamentado en niveles de riesgo para establecer los requerimientos y procedimientos de control de los sistemas de Inteligencia Artificial, además, aspira a establecer un mercado singular que asegure tanto la innovación como la protección de los derechos fundamentales y los valores de Europa.

FIGURA 57

Hitos de la regulación de la IA



Nota. Información recopilada de artículo de Nieto, (2024) y UNESCO.org
Elaboración de la autora.

En Iberoamérica, se han desarrollado acciones fundamentales para guiar el progreso de la AI con una perspectiva responsable. Ferrarelli (2024) resalta diversas estrategias en la región, entre ellas, la Declaración de Montevideo, que propone la implementación de la Inteligencia Artificial como un instrumento para elevar la calidad de vida, impulsar el progreso económico y tecnológico, y mejorar las condiciones de trabajo, por otro lado, la Declaración de Santiago, firmada por 20 naciones latinoamericanas, fomenta la elaboración de políticas públicas que atiendan la IA bajo fundamentos éticos enfocados en el ser humano y sugiere la instauración de un Consejo Intergubernamental de IA, además, el Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial, elaborado por el Centro Nacional de Inteligencia Artificial (CENIA) de Chile, ofrece un estudio sobre la situación actual de la IA en Latinoamérica, detectando oportunidades, retos y buenas prácticas para la elaboración de políticas públicas.

Estas iniciativas evidencian la necesidad de un desarrollo regulado de la Inteligencia Artificial en la región iberoamericana, garantizando su aplicación con criterios de equidad, ética y sostenibilidad. Igualmente, aspiran a disminuir los efectos adversos

en el entorno laboral y disminuir las desigualdades digitales, asegurando que la Inteligencia Artificial favorezca el bienestar social y el desarrollo inclusivo.

La Política Nacional de Inteligencia Artificial (IA) de Colombia, expuesta en la Cumbre Nacional de IA, realizada en agosto de 2024, se propone como un esquema completo para el progreso y la implementación de esta tecnología, con una perspectiva ética, sustentable e inclusiva, su diseño aspira a crear habilidades que faciliten afrontar los retos económicos, sociales y medioambientales de la nación, fomentando una revolución digital que disminuya las desigualdades y asegure un acceso justo a sus ventajas. La estrategia se estructura en seis pilares esenciales: gobernabilidad y ética, infraestructura tecnológica y administración de datos, investigación e innovación, capacitación de talento en IA, detección y reducción de riesgos, y fomento de la implementación de IA en el ámbito público y privado. Estos pilares aseguran que la Inteligencia Artificial se incorpora de forma organizada, fomentando tanto el crecimiento económico como la protección de los derechos humanos. Un elemento crucial de la política es su método de participación activa.

El lanzamiento del proyecto inicial del CONPES de IA y la convocatoria a los ciudadanos a contribuir con sus opiniones evidencian el compromiso del gobierno con la edificación democrática de la política pública, además, se admite la importancia de prevenir la acumulación de esta tecnología en manos de grandes empresas, garantizando que su aplicación favorezca a todos los segmentos de la sociedad. El plan no solo dicta directrices generales, sino que también se enriquece con acciones específicas como el establecimiento de dos grandes centros nacionales de IA, 75 centros de potencia, microcentros virtuales, la primera facultad de IA en Colombia, y la normativa mediante la Ley de Datos. Estas acciones tienen como objetivo fortalecer un ecosistema sólido que habilite a Colombia para progresar en la revolución digital, medidas con una perspectiva justa e innovadora, así pues, esta política constituye un avance importante para situar a Colombia en el avance de la Inteligencia Artificial, sincronizando su aplicación con metas de bienestar social y desarrollo económico. Su puesta en marcha entre 2024 y 2030 será crucial para establecer el verdadero efecto de la IA en la nación, en función de la habilidad del gobierno y la sociedad para robustecer las condiciones requeridas para su despliegue.

La UNESCO, (2024), en su compromiso a una educación que se ajuste a las transformaciones tecnológicas, ha elaborado dos marcos de habilidades en Inteligencia Artificial (IA), destinados a estudiantes y docentes, estos marcos persiguen asegurar un uso ético, seguro y responsable de la Inteligencia Artificial en la educación, en concordancia con principios humanistas y con proyectos anteriores como las Recomendaciones sobre la Ética de la IA (2021) y el Consenso de Beijing sobre IA y Educación (2010). El esquema de competencias para los estudiantes se organiza alrededor de cuatro dimensiones fundamentales; en primer lugar, fomenta una mentalidad enfocada en el ser humano, subrayando la habilidad de los discentes para entender y mostrar agencia en su relación con la Inteligencia Artificial, en segundo lugar, establece principios éticos esenciales para su utilización segura y responsable, en tercer lugar, ofrece conocimientos técnicos fundamentales acerca de la Inteligencia Artificial y sus usos, finalmente, promueve el crecimiento del razonamiento crítico y creativo mediante la creación de sistemas de Inteligencia Artificial, promoviendo la solución de problemas desde una perspectiva interdisciplinaria.

En cuanto al marco para docentes, reconoce la importancia de una formación constante y de una incorporación estratégica de la Inteligencia Artificial en la práctica educativa. Sus cinco dimensiones fundamentales abarcan: la promoción de una mentalidad enfocada en la acción humana y la responsabilidad social; la instrucción de principios éticos para un uso correcto de la IA; la adquisición de conocimientos técnicos que capacitan a los profesores para entender y utilizar la IA de forma eficaz; la utilización de la IA para potenciar la enseñanza a través de técnicas innovadoras; y la adopción de la IA como un instrumento para el crecimiento profesional a lo largo de la vida. Los dos marcos enfatizan que la Inteligencia Artificial debe ser un recurso de soporte y no un reemplazo del papel del profesor, resaltando la relevancia de un acceso equitativo a la tecnología, el respeto a principios éticos en su evolución y su incorporación sostenible en la educación, además, la UNESCO subraya la importancia de una estrategia mundial para la capacitación en Inteligencia Artificial que cubra todos los grados de educación, fomentando no solo el aprendizaje digital, sino también la igualdad y la sostenibilidad en el acceso y utilización de estas tecnologías.

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo es un hecho incuestionable que requiere de estrategias definidas para su aplicación ética y justa, tanto a escala global, con proyectos encabezados por la UNESCO, como en el escenario colombiano, la normativa y el desarrollo de políticas relacionadas con la IA han ganado particular importancia, estos tienen como objetivo no solo formar a docentes y estudiantes en la utilización consciente de la tecnología, sino también asegurar que la Inteligencia Artificial se transforme en un impulsor de medidas de innovación y avance social, en vez de agravar las desigualdades ya existentes. En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional ha impulsado varias tácticas para incorporar la Inteligencia Artificial en la educación, con el objetivo de potenciar la capacitación de los discentes y mejorar la calidad de la educación, estas políticas subrayan la importancia de resguardar la privacidad y protección de la información en la comunidad educativa, garantizando que la Inteligencia Artificial se emplee con criterios éticos y bajo marcos regulatorios apropiados.

Desde el punto de vista regulatorio, el país se enfrenta al desafío de conciliar sus normativas con las tendencias globales en el ámbito de la Inteligencia Artificial, cualquier ley futura deberá tener en cuenta tanto el efecto en los derechos de los habitantes de Colombia como las exigencias que establecen otros mercados a nivel mundial respecto al empleo de esta tecnología, esto conlleva una doble obligación: por una parte, proteger a la sociedad de los peligros vinculados a la Inteligencia Artificial y, por otra, garantizar la competitividad del país en el sector tecnológico y comercial. En conclusión, la normativa de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo y otros campos debe centrarse en principios de equidad, ética y desarrollo sostenible, es necesaria una perspectiva estratégica que fusione la capacitación en habilidades digitales con la elaboración de políticas públicas que faciliten un acceso justo a las tecnologías en desarrollo, así, la Inteligencia Artificial podrá ser utilizada como un medio para el cambio educativo y social, asegurando que su efecto sea positivo y favorezca a toda la comunidad.

Ética y educación en la era de la Inteligencia Artificial

La incorporación de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo (AIDE en inglés) ha revolucionado de manera significativa los procesos de enseñanza-aprendizaje, reconfigurando el rol del docente, la estrategia de enseñanza y la experiencia de los estudiantes en el salón de clases. Conforme la Inteligencia Artificial se consolida en los contextos educativos, ha adoptado una variedad de funciones, entre las que sobresalen la de tutor inteligente, herramienta de aprendizaje y consejero en la elaboración de políticas públicas, no obstante, este progreso tecnológico presenta desafíos éticos que necesitan ser tratados con urgencia para asegurar que su aplicación sea justa, transparente y enfocada en el ser humano.

La UNESCO es una de las principales entidades internacionales que han estudiado los retos de la AIDE, reconociendo seis desafíos fundamentales para alcanzar su desarrollo sostenible: la formulación de políticas públicas integrales orientadas a la inclusión y equidad, la formación de los docentes para la educación a través de la IA, la capacitación de la IA en el ámbito educativo, la construcción de sistemas de datos inclusivos y de alta calidad, la garantía de investigaciones relevantes sobre la AIDE y la promoción de principios de ética y transparencia en la recolección y uso de datos. A estos desafíos se añaden riesgos jurídicos, éticos y de seguridad tales como el sesgo sistemático, la discriminación, la brecha de desigualdad entre los estudiantes, las dificultades de privacidad y supervisión, la configuración de identidad, la confidencialidad de los usuarios y la recolección y propiedad de los datos, estos retos han motivado la creación de informes y normativas para asegurar un uso seguro y responsable de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo.

Diversas entidades han difundido directrices acerca de la ética en la Inteligencia Artificial aplicada a la educación, entre las que sobresalen la UNESCO Ethics AI (2020), UNESCO Education & AI (2021), el Beijing Consensus, la OCDE (2021), la Comisión Europea (2019), el Informe del Parlamento Europeo sobre Educación en IA (2021), UNICEF (2021) y el Foro Económico Mundial (2019). Estos informes han dado lugar a siete principios esenciales para asegurar una aplicación ética y segura de la AIDE:

1. Transparencia y responsabilidad: Los procedimientos de recopilación, estudio y utilización de datos deben ser claros y comprensibles, incluyendo el consentimiento informado y la propiedad de los datos.

2. Seguridad y protección: La Inteligencia Artificial debe estar diseñada con protecciones que garanticen la privacidad de la información.

3. Sostenibilidad y proporcionalidad: La creación y aplicación de la Inteligencia Artificial deben reducir el impacto ecológico y tener en cuenta sus repercusiones en la economía y la sociedad.

4. Gobernanza: Es esencial que las políticas públicas regulen su evolución y uso con fundamentos éticos.

5. Enfoque humano: La Inteligencia Artificial debe potenciar, no suplantar, las habilidades humanas, garantizando la supervisión humana en los procesos de enseñanza.

6. Privacidad: Es necesario asegurar la privacidad de la información y la confidencialidad de los usuarios.

7. Inclusividad: Para prevenir la discriminación y asegurar la equidad, la Inteligencia Artificial debe diseñarse teniendo en cuenta la diversidad de los usuarios.

Un elemento esencial que frecuentemente se omite en estos informes es la protección de los derechos de los niños en el marco de la Inteligencia Artificial, instituciones como la UNICEF, el Foro Económico Mundial, UNESCO Education & AI y el Reporte del Parlamento Europeo sobre Educación Artificial han impulsado políticas que aseguran la protección de los niños en la utilización de la IA, su meta es disminuir la exposición de los niños a amenazas como la manipulación ideológica, la susceptibilidad a contenidos inadecuados y la ausencia de normativas concretas para salvar su privacidad y crecimiento.

La implementación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo constituye una revolución con un enorme potencial para mejorar la calidad de la enseñanza y la inclusión en la educación, sin embargo, su uso debe ser tratada con responsabilidad, garantizando que la Inteligencia Artificial no exacerbe las desigualdades ya existentes ni comprometa la privacidad y seguridad de los usuarios, especialmente de los más

jóvenes. La normativa de la Inteligencia Artificial en el sector educativo debe orientarse por fundamentos éticos firmes que aseguren transparencia, inclusión y sostenibilidad, es crucial que tanto los gobiernos como las instituciones educativas implementen políticas públicas integrales que faciliten una aplicación justa de la IA, con un enfoque centrado en el ser humano y la protección de los derechos fundamentales, solo de esta manera, la inteligencia artificial podrá transformarse en un instrumento de innovación educativa y avance social, sin poner en riesgo la equidad ni los principios éticos que deben guiar su aplicación en la educación de las generaciones venideras, especialmente de las más jóvenes.

Es fundamental que las políticas públicas y normativas relacionadas con la Inteligencia Artificial en la Educación (AIDE) superen la mera mejora tecnológica y se concentren en proteger principios fundamentales como la privacidad, la equidad y la independencia de los participantes en el ámbito educativo. La aplicación de la Inteligencia Artificial no debe provocar desigualdades ni poner en riesgo los derechos de estudiantes y docentes, sino transformarse en un impulsor de la innovación inclusiva, para lograrlo, se requiere un enfoque holístico que armonice el progreso tecnológico con la responsabilidad social, asegurando que la Inteligencia Artificial sea un instrumento para robustecer la educación y no un elemento que intensifique las desigualdades ya existentes.

CAPÍTULO VI

Reflexiones Finales

En este capítulo se sintetizan las conclusiones más relevantes del estudio realizado en el Centro Educativo Miralindo, situado en el municipio de Orocué., cuyo objetivo principal fue generar constructos teóricos sobre de las competencias digitales de los docentes y los desafíos a los que se enfrentan en el entorno educativo del siglo XXI. Estas inferencias se muestran en función de los propósitos específicos de la investigación, mostrando los descubrimientos fundamentales y su interpretación en relación con la problemática.

El primer objetivo específico, vinculado a develar los símbolos y significados que los docentes atribuyen al uso de las TIC en el entorno educativo, evidencia que áreas rurales, como Miralindo, se caracterizan por profundas desigualdades como la ausencia de infraestructura apropiada, conectividad y recursos tecnológicos marcando una diferencia significativa entre las zonas rurales y urbanas, restringiendo el desarrollo de habilidades digitales y la implementación eficaz de las TIC en el entorno educativo. Estos retos estructurales se entrelazan con obstáculos pedagógicos, como la resistencia al cambio en ciertos profesores, en particular los de mayor edad, esto revela una brecha generacional en la adopción de tecnologías novedosas, resaltando la importancia de políticas inclusivas que no solo optimizan la infraestructura, sino que además promueven la mejora de la infraestructura, sino que también proporcionen formación constante y adaptada al contexto rural.

El segundo objetivo, caracterizar las competencias digitales de los docentes en relación con el uso de las TIC en el proceso de enseñanza, resalta que, frente a la ausencia de respaldo institucional, los maestros han cultivado una notable flexibilidad y autonomía, buscando soluciones de forma proactiva para incorporar las TIC en sus métodos de enseñanza, sin embargo, esta iniciativa no basta, dada que sin un apoyo institucional formal y constante, es difícil alcanzar el desarrollo completo de las competencias digitales requeridas, para superar esta restricción, resulta que las entidades educativas establezcan programas de capacitación adaptados a las circunstancias del ambiente rural. El modelo de instrucción híbrida, que fusiona lo presencial con la utilización de tecnología, ha surgido como una potencial alternativa para

optimizar la enseñanza en las zonas rurales, pero su éxito dependerá del apoyo y la capacitación continua de los docentes.

El tercer objetivo, teorizar sobre los desafíos que enfrentan los docentes del CEM en el escenario educativo del siglo XXI en relación con sus competencias digitales y su formación en tecnología educativa, plantea, entre otras, que una estrategia para vencer los obstáculos en la educación rural consiste en adoptar un enfoque de equidad distributiva en la asignación de recursos tecnológicos y educativos, en vez de repartir los recursos de forma homogénea a lo largo del país, es imprescindible dar prioridad a las zonas rurales, donde los retos son más grandes. Este método contribuiría a disminuir la disparidad entre las áreas rurales y urbanas, asegurando que tanto profesores como estudiantes tengan las mismas posibilidades para aprovechar el uso de las TIC, asimismo, se subraya la importancia de una formación continua para los docentes, que no solo los prepare para adaptarse a las nuevas tecnologías, sino que también les permita liderar la transformación educativa en un mundo cada vez más digital.

Es imprescindible fomentar las capacidades digitales en los docentes rurales para asegurar una educación justa y de alta calidad. La habilidad para administrar información, generar contenido en línea, emplear instrumentos de inteligencia artificial y poner en práctica principios éticos en la educación no solo potencia la labor del profesor, sino que también fortalece a las comunidades educativas desfavorecidas. Organizaciones como la UNESCO, la OCDE y la Comisión Europea han enfatizado que la educación digital inclusiva es fundamental para disminuir las desigualdades socioeducativas y equipar a los estudiantes para un mundo interconectado.

Para alcanzar esta meta, es esencial que las políticas educativas den prioridad a la capacitación de los docentes en competencias digitales, particularmente en entornos rurales. La disponibilidad de tecnologías apropiadas, la formación constante y la incorporación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo deben ser tratadas desde un enfoque ético y contextual, sólo de esta manera se podrá asegurar que los educadores no solo empleen la tecnología, sino que la convertirán en un instrumento de inclusión y crecimiento para sus comunidades.

Los resultados de este estudio fortalecen la noción de que el porvenir de la educación en áreas rurales como Orocué se basa en gran parte en la capacidad del

sistema educativo para proporcionar una educación constante y apropiada a los docentes, además de aplicar políticas que consideren las especificidades del entorno. La incorporación de las TIC en la educación no debe restringirse solo a la optimización de la infraestructura, sino que también debe contar con formación, respaldo y una repartición equitativa de recursos, solo de esta manera podremos progresar hacia una educación más justa y de alta calidad, en la que toda la comunidad educativa, independientemente de su localización, puedan aprovechar las oportunidades que brindan las tecnologías digitales.

Este estudio abre un abanico de nuevas áreas de exploración en torno a la tecnología en la educación rural, enfocándose en la capacidad de adaptación de los profesores, la infraestructura tecnológica y las políticas gubernamentales para la inclusión digital, con estos enfoques se intenta comprender los retos y posibilidades de la digitalización en los centros educativos rurales, con el objetivo de incrementar la calidad de la enseñanza y fomentar una educación más inclusiva y justa, subrayando el papel fundamental de las habilidades digitales en la evolución educativa del siglo XXI.

Referencias

- Abadía, L. (2020). El reto que el sector educativo en Colombia debe superar tras la pandemia. *Revista Universidad Javeriana*. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.javeriana.edu.co/hoy-en-la-javeriana/el-reto-que-el-sector-educativo-en-colombia-debe-superar-tras-la-pandemia/>. [Consulta: 2024, enero 23]
- Álvarez Araque, W. O., Forero Romero, A., & Rodríguez Hernández, A. (2019). Formación docente en TIC: Una estrategia para reducir la brecha digital cognitiva. *Revista Espacios*. Vol. 40, Núm 15. [Revista en línea]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Ariel-Adolfo-Rodriguez-Hernandez/publication/333059047_Formacion_docente_en_TIC_Una_estrategia_para_reducir_la_brecha_digital_cognitiva/links/5cd9cdda92851c4eab9d66a0/Formacion-docente-en-TIC-Una-estrategia-para-reducir-la-brecha-digital-cognitiva.pdf [Consulta: 2022, junio 7]
- Amaiquema, Vera & Zumba. (2019). Enfoques para la formulación de la hipótesis en la investigación científica. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442019000500354. [Consulta: 2023, marzo 1]
- Arellano Morales, M. A. (2020). Las brechas digitales en México: un balance pertinente. *El trimestre económico*. Disponible en: <https://doi.org/10.20430/ete.v87i346.974> [Consulta: 2024, febrero 13]
- Arraiz, G. (2014). Teoría fundamentada en los datos: un ejemplo de investigación cualitativa aplicada a una experiencia educativa virtualizada en el área de matemática. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. Disponible en: <http://funes.uniandes.edu.co/10567/1/Arraiz2014Teor%C3%ADa.pdf>. [Consulta: 2023, marzo 7]
- Bartolomé, A. (2015). Multimedia Interactivo y sus posibilidades en educación superior. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Documento descargable. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61051/37065>. [Consulta: 2023, noviembre 11]
- Balladares-Burgos, J., & Valverde-Berrocoso, J. (2022). El modelo tecnopedagógico TPACK y su incidencia en la formación docente: una revisión de la literatura.

- RECIE. Revista Caribeña De Investigación Educativa, 6(1), 63–72. <https://doi.org/10.32541/recie.2022.v6i1.pp63-72> . [Consulta: 2023, noviembre 11]
- Bernadou, C. (2016). Historia del software educativo – línea de tiempo interactiva. Aula multimedia Universitaria. Universidad Maimónides. Disponible en: <https://aulamultimedia.carmenbernadou.com/historia-del-software-educativo-linea-tiempo-interactiva/>. [Consulta: 2023, noviembre 12]
- Benavides, C, y Ruíz, A. (2022). El pensamiento crítico en el ámbito educativo: una revisión sistemática. (2022). Revista Innova Educación. Disponible en: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.02.004>. [Consulta: 2024, abril 12]
- Cabero Almenara, J. y Fernández Robles, B. (2018). Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/75920> . [Consulta: 2023, julio 19]
- Cabero Almenara, J. y Martínez Gimeno, A. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes: modelos y competencias digitales. Revista de Currículum y Formación de Profesorado. Vol. 23. Núm 3. [Documento descargable]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11441/89544>. [Consulta: 2022, junio 6]
- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marcos de competencias digitales docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. RECIE. Revista Caribeña De Investigación Educativa, 4(2), 137-158. Disponible en: <https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158> .[Consulta: 2024, febrero 13]
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>. [Consulta: 2024, abril 13]
- Cicerchia, R., & Rustoyburu, C. (2021). Tecnologías y modernidad. Artefactos tecnológicos, apropiaciones y relaciones sociales, siglos XIX-XXI. Una aproximación... Historia y Sociedad, (40), 8-15. Disponible en:

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/hisysoc/article/view/91720/78242>

[Consulta: 2024, febrero 14]

Correa, J. M., & De Pablos, J. (2009). Nuevas tecnologías e innovación educativa. *Revista de psicodidáctica*. N° 1, Vol 14. [Documento descargable]. Disponible en línea en: <https://ojs.ehu.eus/index.php/psicodidactica/article/download/255/251> [Consulta, 2022, mayo 24]

Correa Sánchez, J. A. (2021) Formación en competencias TIC, para docentes del Colegio Mayor San Francisco de Asís. [Documento tesis]. Disponible en: <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/50260/Proyecto%20FormaTIC%20Jhon%20Alexander%20Correa.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 2022, junio 8]

Corona, J. (2018). Investigación cualitativa: fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos. *Vivat Academia*, (144), 69–76. Disponible en: <https://doi.org/10.15178/va.2018.144.69-76> . [Consulta: 2023, noviembre 11]

CONPES, (2019). Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial. Documento pdf. Disponible en: <chrome-extension://kdpelmjpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>. [Consulta: 2025, enero 28]

Cornelio, O. M., Rodríguez, A. R., Álava, W. L. S., Mora, P. G. A., Mera, L. M. S., & Bravo, B. J. P. (2024). *La Inteligencia Artificial: desafíos para la educación*. Editorial Internacional Alema. Disponible en: <https://editorialalema.org/libros/index.php/alema/article/view/34>. [Consulta: 2025, enero 28]

Cherrez, N. J., Bonito, M. S., & Garcia, W. (2020). Las TIC un desafío en el proceso de formación docente: UNAE Morona Santiago. *Mamakuna: Revista de divulgación de experiencias pedagógicas*. Vol.14. [Documento descargable]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8380471> [Consulta: 2022, junio 7]

Cruz Medina, W. (2022). Análisis prospectivo estratégico desde un liderazgo pedagógico transformacional de las instituciones educativas de la ciudad de Yopal Casanare

- Colombia. Revista científica global Negotium. Vol. 5. Núm. 1. Disponible en: <http://publishing.fgu-edu.com/ojs/index.php/RGN/article/view/226> . [Consulta:2022, junio 8]
- De Zubiría, J. (julio, 2013). El maestro y los desafíos a la educación en el siglo XXI. Revista Redipe virtual. [Revista en línea]. Disponible en: <https://gladyseduca.files.wordpress.com/2018/12/el-desafc3ado-del-maestro-de-hoy.pdf> [Consulta: 2022, junio 9]
- De Zubiría Samper. (2020). La educación en tiempos de cuarentena. Revisa Semana. Disponible en: <https://www.semana.com/opinion/articulo/la-educacion-en-tiempos-de-cuarentena-columna-de-julian-de-zubiria/661969/> [Consulta: 2022, junio 9]
- Díaz Pastrana, A. L., Ruiz Guzman, C. I., & Buelvas Mercado, R. A. (2021). Formación TIC como estrategia para mejorar las estrategias pedagógicas de los docentes de básica primaria de la institución educativa Julian Pinto Buendía. [Tesis]. Disponible en: https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/4191/Diaz_Ruiz_Buelvas_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Consulta:2022, junio 8]
- Durán, M., Prendes, M.P y Guriérrez, I. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>. [Consulta:2024, febrero 10]
- DNP COLOMBIA, (2024). Nace una nueva Política Nacional de Inteligencia Artificial (IA). Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/Prensa/Noticias/Paginas/nace-una-nueva-politica-nacional-de-inteligencia-artificial-ia.aspx> . [Consulta:2025, enero 30]
- Educación para la solidaridad. (30 de mayo, 2017). Entrevista a Jaume Carbonell. «Pedagogías del siglo XXI». *Educación para la solidaridad*. Disponible en: <https://educacionparalasilidraridad.com/2017/05/30/entrevista-a-jaume-carbonell-pedagogias-del-siglo-xxi/>
- Ferrarelli, M. (2024). Inteligencia artificial y educación: insumos para su abordaje desde Iberoamérica. OEI. Documento PDF. Disponible en: chrome-

- extension://kdpelmjpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/https://oei.int/wp-content/uploads/2024/12/libro-inteligencia-artificial-y-educacion-insumos-para-su-abordaje-desde-iberoamerica.pdf. [Consulta:2025, enero 30]
- Fuentes, A., López, J., & Pozo, S. (2019). Análisis de la competencia digital docente. Factor clave en el desempeño de pedagogías activas con realidad aumentada. REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Disponible en: <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002> [Consulta:2023, julio 18]
- Gadamer, H.-G. (1993). Verdad y Método: Fundamentos de una hermenéutica filosófica. [Documento descargable] Disponible en: http://medicinayarte.com/img/gadamer-verdad_y_metodo_ii.pdf [Consulta:2022, junio 9]
- Garcés-Prettel, M., Ruiz Cantillo, R., & Martínez Ávila, D. (2014). Transformación pedagógica mediada por tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Revista Saber, Ciencia Y Libertad. vol. 9. Núm 2. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/2352/1803> [Consulta:2022, junio 18]
- García, C. (2007). Las competencias docentes. El desarrollo de competencias docentes en la formación del profesorado, 33-60. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=72e3H-BAEREC&oi=fnd&pg=PA33&dq= . [Consulta:2023, noviembre 11]
- García, A. y Muñoz, V. (2007). Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante redalyc. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331427207006> [Consulta:2023, noviembre 11]
- Gisbert Cervera, M., González Martínez, J., & Esteve Mon, F. M. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecdigital yucativa. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631> [Consulta:2024, febrero 9]

- Gisbert, M., y Esteve, F. (2016). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. Disponible en: <https://bit.ly/39NtM5G> . [Consulta:2024, febrero 9]
- Gómez, L. A. O., Geremich, M. A. V., & De Franco, P. D. M. F. (2022). Elementos del proceso de enseñanza–aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Qualitas*, 23(23), 001-011. [Documento descargable]. [Consulta:2024, noviembre 9]
- González Ferro, V. P. (2019). El saber pedagógico de los docentes de la educación tecnológica Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. [Tesis doctoral]. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/9447> [Consulta:2022, junio 8]
- González, Milton y Peñalosa, Neida. (2022). Desafío docente en instituciones públicas de Colombia en tiempo de pandemia y pospandemia. *Revista Dialogus*, Disponible en: <https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/dialogus/article/view/713> . [Consulta:2024, enero 23]
- Guio, A., Tamayo, E., Gómez, P. (2021). Marco Ético para la Inteligencia Artificial en Colombia. Documento descargable. [Consulta:2025, enero 30].
- Gudmundsdottir, G.B., & Hatlevik, O.E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*. Disponible en: <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085> . [Consulta:2024, febrero 9]
- Granados, Manuel. (2021). La brecha generacional entre docentes y estudiantes del NMS de la UG. *Revista Jóvenes en la Ciencia*. Disponible en: <http://repositorio.ugto.mx/handle/20.500.12059/6117> . [Consulta:2024, febrero 15]
- Escobar, J. y Bonilla-Jimenez, F. (s.f.). Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. Cuadernos hispanoamericanos de psicología. Disponible en: <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/957>. [Consulta:2024, Septiembre 15]
- Hernández, Ronald M, Orrego Cumpa, Rosalina, & Quiñones Rodríguez, Sonia. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las

- TIC. Revista Propósitos y Representaciones. Vol. 6. Núm 2 [Revista en línea]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992018000200014 . [Consulta: 2022, junio 6]
- Hernández, J., Herrera, L., Martínez, R., Páez, J., & Páez, M. (2011). Teoría fundamentada. Seminario: Generación de Teoría. Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia. Disponible en: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/42814536/INFORME-TEORIA-FUNDAMENTADA-libre.pdf?1455832993=&response-content->. [Consulta: 2023, noviembre 11]
- Hernández, P. (2019). Metodología cualitativa en bibliotecología y ciencia de la información. Un análisis bibliográfico de artículos académicos. Investigación bibliotecológica. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-358X2019000100105&script=sci_arttext. [Consulta: 2023, noviembre 11]
- Hernández Suárez, C. A., Arévalo Duarte, M. A., & Gamboa Suárez, A. A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. Praxis & Saber. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-01592016000200003&script=sci_arttext [Consulta: 2024, febrero 13]
- INTEF (2022). El Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), Ministerio de Educación y Formación Profesional de España. Disponible en: https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTTA.pdf
- Jiménez Chaves, V. E. (2021). Triangulación metodológica cualitativa y cuantitativa. Revista Sobre Estudios E Investigaciones Del Saber académico. Disponible en: <https://revistas.uni.edu.py/index.php/rseisa/article/view/276>. [Consulta:2024, octubre 2]
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2015). ¿Qué son los saberes tecnológicos y pedagógicos del contenido (TPACK)?. Virtualidad, educación y ciencia, 6(10), 9-23. Dipsonible: <https://doi.org/10.60020/1853-6530.v6.n10.11552> . [Consulta:2023, junio 8]

- Lázaro, J.L. & Gisbert, M.G. (2015a). El desarrollo de la competencia digital docente a partir de una experiencia piloto de formación en alternancia en el Grado de Educación. *Educar*. Disponible en: <https://doi.org/10.5565/rev/educar.725> . [Consulta: 2024, febrero 10]
- Leal, L. (2020). La formación inicial en competencias digitales del profesorado de secundaria: una lectura desde las ecologías del aprendizaje. [Tesis doctoral]. Disponible en: http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:ED-Pg-Educac-Laleal/LEAL_URUENA_LINDA_Tesis.pdf [Consulta:2024, Abril 11]
- Ley 1341 de 2009. Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC. Función pública. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36913> . [Consulta:2023, noviembre 11]
- Levis, D. (2006). Alfabetos y saberes: la alfabetización digital. *Revista Científica de Comunicación y Educación*. Vol. 13. Núm. 26. Disponible en: <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=26&articulo=26-2006-12&idioma=es> [Consulta: 2022, junio 21]
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Revista Anuario ThinkEPI*. Vol 5. [Documento descargable].Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/3647371> [Consulta: 2022, mayo 25]
- Llamas Salguero, F., & Macías Gómez, E. (2018). Formación inicial de docentes en educación básica para la generación de conocimiento con las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Complutense de Educación*. v. 29, num. 2. [Revista en línea]. Disponible en: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/162552/53520-4564456549460-1-PB.pdf?sequence=2&isAllowed=y> [Consulta: 2022, junio 7]
- Maldonado Soto, M. (2023). Fundamentos teórico-epistemológicos en la formación docente, una mirada desde la neuroeducación. [Tesis doctoral]. Disponible en: <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/714>. [Consulta: 2024, septiembre 7]

- Marqués Graells, P. (2008a). Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. Antecedentes de las competencias. Página web. Disponible en: <http://digitalescat2.weebly.com/antecedentes.html> [Consulta: 2023, noviembre 11]
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). Competencias TIC Para el Desarrollo Profesional Docente. Colección Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de Nuevas Tecnologías. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-39097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf [Consulta: 2022, junio 9]
- Mirete Ruíz, A. B. (2010). Formación docente en TICS. ¿Están los docentes preparados para la revolución TIC?. *INFAD, revista de psicología*. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf> [Consulta: 2024, febrero 13]
- Molero, X. (2013). ENIAC: una máquina y un tiempo por redescubrir. Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática. Disponible en: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/15372/p30.mol_enia.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Consulta: 2024, febrero 14]
- Morales Salas, R. E., & Rodríguez Pavón, P. R. (2022). Retos y desafíos en la Educación Superior: una mirada desde la percepción de los docentes. *Education in the knowledge society: EKS*. Disponible en: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/230630>. [Consulta: 2023, febrero 27]
- Moreno, J. O. T., & Ordilio, J. (2020). Retos y desafíos de la educación mediada por TIC en tiempos de Covid-19. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira. [Documento descargable]. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.co/items/9cd27fd0-84b4-4c76-bd3c-fd3e2d346f42> [Consulta: 2022, junio 9]
- Moyano, M. E. C. (2023). Las TIC en el aula: caso de estudio Colombia. *TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review/Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 13(1), 27-47. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Marisol-Cipagauta-Moyano/publication/368940352_TIC_en_el_aula_caso_de_estudio_Colombia/lin

- [ks/64109e6466f8522c38a48970/TIC-en-el-aula-caso-de-estudio-Colombia.pdf](https://www.ambitojuridico.com/noticias/analisis/tic/asi-van-los-proyectos-de-ley-sobre-inteligencia-artificial-en-colombia-en-la-legislatura-2023-2024)
[Consulta: 2024, septiembre 5]}
- Nieto, L. (2024). Así van los proyectos de ley sobre inteligencia artificial en Colombia en la legislatura 2023-2024. Artículo. Disponible en: <https://www.ambitojuridico.com/noticias/analisis/tic/asi-van-los-proyectos-de-ley-sobre-inteligencia-artificial-en-colombia-en-la>. [Consulta: 2025, enero 30]
- Noreña, A., Alcaraz, N., Rojas, J., y Rebolledo, D. (2012). Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. Aquichan. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-59972012000300006&script=sci_arttext. [Consulta: 2024, abril 9]
- Parlamento Europeo (2016). Competencias clave para el aprendizaje permanente -Un marco de referencia europeo. Disponible en: <https://bit.ly/3t83wx7> [Consulta: 2024, febrero 9]
- Perez, A. (2019). Características de los docentes en Colombia. Revista Semana. Disponible en: <https://www.semana.com/opinion/columnistas/articulo/caracteristicas-de-los-docentes-en-colombia-por-angel-perez-martinez/266997/> .__[Consulta: 2023, febrero 27]
- Prensky, M. (2010). Nativos e inmigrantes digitales. Disponible en: <https://skat.ihmc.us/rid=1RK88K5LN-44P1MC-2WQZ/Prensky->. [Consulta: 2023, noviembre 11]
- Prensky, M. (2015). Enseñar a nativos digitales. México: Ediciones SM.
- Piox Crocker, W. (2020). Migrantes digitales adultos y su experiencia con la educación del siglo XXI. *Revista Científica Internacional*, 3(1), 203–211. Disponible en: <https://revista-cientifica-internacional.org/index.php/revista/article/view/38>
[Consulta: 2024, octubre 8]
- Quintero, C. A. N. (2024). Desafíos para la educación rural en Colombia en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en época de pandemia y aislamiento social. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*,. <https://editic.net/journals/index.php/ripie/article/view/168> [Consulta: 2024, noviembre 8]

- Ramos, L. (2014). La Calidad De La Educación Depende Directamente De La Calidad De Los Profesores. Calameo. Disponible en: <https://www.calameo.com/read/006408078392a5b1cecd0>
- Redecker, C. (2020) Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu. (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional de España). Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017). Disponible en: https://www.metared.org/content/dam/metared/pdf/marco_europeo_para_la_competencia_digital_de_los_educadores.pdf [Consulta: 2024, abril 11]
- Rendón, J. & Angulo, J. (2022). Metaanálisis sobre ciudadanía digital en Iberoamérica: énfasis en educación. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*. Disponible en: <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.82.2593>. [Consulta: 2024, abril 16]
- Rodas, F. & Pacheco, V. (2020). Grupos focales: marco de referencia para su implementación. *INNOVA Research Journal*. Disponible en: <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Dialnet-GruposFocales-7878893.pdf>. [Consulta: 2024, septiembre 16]
- Rodríguez-Jiménez, F. J., Pérez-Ochoa, M. E., & Ulloa-Guerra, Ó. (2022). Competencias digitales docentes y retos durante la pandemia COVID-19. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 15, 1–23. doi: 10.11144/Javeriana.m15.cddr. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m15.cddr>. [Consulta: 2023, julio 18]
- Rodríguez Prieto, W (2024). Vivencias y reflexiones pedagógicas a partir de la enseñanza a través de entornos virtuales. Un constructo teórico desde el contexto post pandémico del COVID 19. [Tesis doctoral]. Disponible en: <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1185> . [Consulta: 2024, octubre 8]
- Salas Zapata, W. (2005). Formación por competencias en educación superior. Una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano. *Revista Iberoamericana De Educación*, 36(9), 1-11. <https://doi.org/10.35362/rie3692765>. [Consulta: 2023, noviembre 11]

- Saavedra Bautista, C. E. (2018). La formación de maestros en el marco de apuestas tecnológicas emergentes. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. Vol. 53. [Documento descargable]. Disponible en: <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/961> . [Consulta: 2022, junio 7]
- Sánchez, H., Daniela, H., Fernanda, G. M., & Fredy, O. (2018). Panorama del nivel de competencias TIC en docentes colombianos. Disponible en: <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/bahia2018/HZ41c1dRY5Kbf1DnhCiMvwZpcrTWwwr28ciGxpQD.pdf> . [Consulta: 2024, febrero 13]
- Sánchez Prieto, J. (2021). Las competencias digitales del profesorado de FP Dual en Andalucía (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Madrid). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=307777> . [Consulta: 2025, enero 13]
- Sandoval P, Rodríguez F, & Maldonado A, (2017). Evaluación de la alfabetización digital y pedagógica en TIC, a partir de las opiniones de estudiantes en Formación Inicial. *Revista Scielo*. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ep/a/HqdRPkDNpwCpBhNSz4Vfrsj/?lang=es> . [Consulta: 2024, enero 25]
- San Martín Cantero, D., (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15530561008> [Consulta: 2024, enero 26]
- Seijas-Costa, R. (2024). Inteligencia Artificial: las organizaciones internacionales y las políticas de comunicación. Disponible en: <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/34750> . [Consulta: 2025, enero 25]
- Segura & Livia (2022). Habilidades blandas y competencias digitales en el desarrollo profesional docente en tiempos de pandemia por Covid-19 de Independencia, 2021. [Tesis doctoral]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/94754/Segura_RL_C-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y . [Consulta: 2023, marzo 8]

- Severin, E. (2010). Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en educación. [Artículo]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/en/publication/14904/tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-tics-en-educacion>. [Consulta: 2024, enero 25]
- Sinha, S. (2022). El futuro de la educación. Informe de previsión de tendencias. Disponible en: https://services.google.com/fh/files/misc/es_es_gfe_future_of_education_report_part_1.pdf . [Consulta: 2024, abril 17]
- Socorro Ovalles, J. & Reche Urbano, E. (2022). Actitudes del profesorado ante el uso y manejo de las TIC en la formación eficiente. Ciencias Sociales Y Educación. Disponible en: https://revistas.udem.edu.co/index.php/Ciencias_Sociales/article/view/3969/3437 . [Consulta: 2024, octubre 8]
- Solano, L. M. (2022). Mediación tecnológica para el desarrollo del pensamiento crítico en el área de ciencias naturales de la educación básica secundaria colombiana. Tesis doctorales. Disponible en: <http://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/494/472> . [Consulta: 2025, enero 17]
- Sumba, N., Cueva, J., Conde, E., & Mármol, M. (2020). Enseñanza superior en el Ecuador en tiempos de COVID 19 en el marco del modelo TPACK. Revista San Gregorio, (43), 171-186. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2528-79072020000400171&script=sci_arttext . [Consulta: 2023, noviembre 12]
- Strauss, A., & Corbin, J. (2016). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Universidad de Antioquia. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=0JPGDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR17&dq=teor%C3%ADa+fundamentada+strauss&ots=Ex874ffT-j&sig=6Etrl-GKHhTDaUdH1ypERdNswsY#v=onepage&q=teor%C3%ADa%20fundamentada%20strauss&f=false [Consulta: 2023, noviembre 12]

- Tolosa, A (2021). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Formación educativa agropecuaria. Aportes teóricos Desde la discursividad de los actores pedagógicos. Tesis Doctoral, UPEL. Disponible en: <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/253/252>. [Consulta: 2024, febrero 14]
- Torres, A. (2021). El transitar en la investigación cualitativa: un acercamiento a la triangulación. *Revista Cientific*. Disponible en: https://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/651/1288. [Consulta: 2024, enero 26]
- Torres Moreno, J. O. (2020). Retos y desafíos de la educación mediada por TIC en tiempos de Covid-19. [Documento descargable]. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.co/items/9cd27fd0-84b4-4c76-bd3c-fd3e2d346f42> [Consulta: 2022, junio 9]
- Tourón, J., Martín, D., Asencio, N., Pradas, S., & Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista española de pedagogía*, 25-54. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/26451540> [Consulta: 2024, febrero 9]
- UNESCO. (2013). Uso de TIC en educación en América Latina y el Caribe. Canada: Institute de Estadística de la UNESCO. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265543?posInSet=1&queryId=N-EXPLORE-08fa5810-30c5-405b-96ed-a859f480d043> [Consulta: 2022, junio 9]
- UNESCO. (2016). El Mundo necesita casi 69 millones de nuevos docentes para cumplir con los objetivos de Educación de 2030. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246124_spa [Consulta: 2023, julio 15]
- UNESCO. (2018) Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Educación 2030, guía. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246300_spa. [Consulta: 2023, julio 15]
- UNESCO. (2019). "Marco de competencias de los docentes en materia de TIC". Disponible en: <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco> [Consulta: 2022, junio 9]

- UNESCO. (2019). “Las TIC en la educación”. Disponible en: <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion> [Consulta: 2022, junio 9]
- UNESCO. (2023). Competencias TIC para docentes, según UNESCO 2023. Disponible en: <https://profuturo.education/observatorio/competencias-xxi/competencias-tic-para-docentes-segun-unesco/> [Consulta: 2023, julio 18]
- UNESCO. (2023). Regulating the use of generative AI in education. En Guidance for generative AI in education and research. <https://drive.google.com/file/d/1rFhwVFidtBtwqa-8N0ZeGhhISCs80n2U/view> [Consulta: 2025, enero 19]
- UNESCO (2024). Educación de la población rural: una baja prioridad. Boletín Educación Hoy. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000134440_spa [Consulta: 2024, noviembre 15]
- UNESCO, (2024). Qué debe saber acerca de los nuevos marcos de competencias en materia de IA de la UNESCO para estudiantes y docentes. Disponible en: <https://www.unesco.org/es/articles/que-debe-saber-acerca-de-los-nuevos-marcos-de-competencias-en-materia-de-ia-de-la-unesco-para> [Consulta: 2025, enero 30]
- Vázquez, E., y Navarro J. (2024). Explorar los matices: aprendizaje personalizado y adaptativo en la educación digital. *Revista Digital Universitaria (rdu)*, 25(1). Disponible en: <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2022.23.6.10>. [Consulta: 2024, abril 18]
- Vesga, (2012). Los docentes frente a la incorporación de las TIC en el escenario escolar. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-72382012000200012 . [Consulta: 2023, marzo 6]
- Voogt, J., & Knezek, G. (2018). Manual Internacional de Tecnologías de la Información en la Educación Primaria y Secundaria.
- Vólquez, J. A., & Amador, C. M. (2020). Competencias digitales de docentes de nivel secundario de Santo Domingo: un estudio de caso. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21), 1 –22. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.702>. [Consulta: 2023, julio 16]

Yanez, J. (s.f.). Las TIC y la crisis de la educación. Documento descargable. Disponible en: <http://www.virtualeduca.org/documentos/yanez.pdf> . [Consulta: 2023, noviembre 11]

Zavala M, González I, & Vázquez M (2020). Modelo de innovación educativa según las experiencias de docentes y estudiantes universitarios. *REÍR. Revista Iberoamericana de Investigación y Desarrollo Educativo*, Publicación electrónica del 18 de noviembre de 2020. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672020000100103. [Consulta: 2024, septiembre 5]

ANEXOS

FORMATO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

La entrevista se dirige a los informantes claves de la propuesta investigativa denominada “Las competencias digitales del docente y los desafíos que afrontan en el escenario educativo del siglo XXI”. Los informantes claves que harán parte de la investigación será un docente por área de conocimiento en la educación de secundaria; docente del área de inglés, de Lengua castellana y humanidades, de Ciencias Sociales, de Ciencias Naturales, de matemáticas y un docente directivo (directora) del Centro Educativo Miralindo, para un total de 5 docentes de aula y 1 directivo docente. Se tiene en cuenta, que cada docente además de desempeñarse en su área afín, también, cubren otras asignaturas como educación física, ética y valores, religión, Tecnología e informática, artística y lectura crítica, ya que la investigación se realizará en un Centro Educativo rural postprimaria, lo que significa que los niveles de enseñanza van desde el nivel de transición hasta grado noveno de educación secundaria, con máximo un docente en cada área del conocimiento, de esta manera, el criterio de selección de informantes claves es limitado a un docente por área de conocimiento en la educación secundaria.

Es necesario destacar la importancia de integrar de manera segura la tecnología digital en la práctica de la enseñanza, armonizando el conocimiento pedagógico, disciplinar y tecnológico de los docentes (Koehler y Mishra, 2015); además, utilizar la información de manera crítica y efectiva en el entorno digital, son esenciales para fomentar el pensamiento crítico y la alfabetización digital en los estudiantes.

Objetivo de la entrevista: Evidenciar la experiencia y dominio del docente, en el manejo de las competencias digitales, develando las implicaciones en la enseñanza y su utilidad en la tecnología educativa. **Tiempo de la entrevista:** 30 a 45 minutos.

Solicitud de Autorización: Autorización para grabar la entrevista, cabe mencionar que la información brindada será tratada con la debida confiabilidad y respeto y será utilizada únicamente para fines de investigación. Los nombres de los entrevistados no se revelarán.

Saludo: Estimado compañero/a, de antemano agradezco la participación en este estudio investigativo denominado: “Las competencias digitales del docente y los desafíos que afrontan en el escenario educativo del siglo XXI”, que se efectuará con un selecto grupo de profesionales pertenecientes al Centro Educativo Miralindo con el fin de recabar datos

para el desarrollo de mi tesis Doctoral en Educación, es pertinente resaltar que puede renunciar al estudio en el momento que sea necesario.

Inicio de la entrevista:

1. Muy comedidamente se solicita una breve presentación del entrevistado: nombre completo, formación académica, años de experiencia docente, asignaturas impartidas, y nombrar los motivos por los cuales se desempeña como docente.
2. Las TIC nos ofrecen recursos, herramientas, programas, aplicaciones etc. que permite el almacenamiento y transmisión de información. Mencione las TIC más importantes utilizadas en su práctica pedagógica.
3. ¿Cuál cree usted que es el uso instrumental de las TIC?
4. ¿Cuál es la importancia de integrar las TIC a nivel pedagógico?
5. ¿Cómo integra el uso de las TIC en el proceso de enseñanza de la asignatura que imparte?
6. Para Usted, ¿En qué consisten las competencias digitales a manifestarse a nivel de los docentes en su ejercicio profesional?
7. ¿Cuáles son las competencias digitales que aprecia en los estudiantes cuando las emplean en su proceso de aprendizaje?
8. ¿Cuáles son las principales barreras, problemas o desafíos encontrados en el manejo de las TIC?
9. ¿Qué prefiere hacer frente a una herramienta TIC desconocida que considera utilizar en su práctica pedagógica?
10. Mencione las competencias digitales que posee usted en el manejo de las TIC
11. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de aprender el manejo de las TIC de forma presencial y en línea, cuál es su preferencia?
12. ¿Qué valor les brinda a los cursos de autoformación en competencias digitales docente que ofrece el ministerio de educación?
13. ¿Desde su percepción, qué vinculación tienen las competencias digitales del docente con la calidad educativa?
14. ¿Qué conoce y cuál es su postura frente a los avances en las tecnologías educativas en los escenarios del siglo XXI?
15. ¿Cómo percibe a la educación colombiana frente a los avances en las tecnologías educativas en los escenarios del siglo XXI?

FORMATO DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN DOCENTE

La guía de observación se dirige a los informantes claves de la propuesta investigativa denominada “Las competencias digitales del docente y los desafíos que afrontan en el escenario educativo del siglo XXI”. Los informantes claves que harán parte de la investigación será un docente por área de conocimiento en la educación de secundaria; docente del área de inglés, de Lengua castellana y humanidades, de Ciencias Sociales, de Ciencias Naturales y de matemáticas del Centro Educativo Miralindo, para un total de 4 docentes de aula. Se tiene en cuenta, que cada docente además de desempeñarse en su área afín, también, cubren otras asignaturas como educación física, ética y valores, religión, Tecnología e informática, artística y lectura crítica, ya que la investigación se realizará en un Centro Educativo rural postprimaria, lo que significa que los niveles de enseñanza van desde el nivel de transición hasta grado noveno de educación secundaria, con máximo un docente en cada área del conocimiento, de esta manera, el criterio de selección de informantes claves es limitado a un docente por área de conocimiento en la educación secundaria.

Sección I: Datos personales

Nombre del docente: _____
Asignatura impartida: _____
Fecha: _____ Hora de inicio: _____ Hora de finalización: _____
Tema: _____
Objetivo: _____

Sección II: Observación

Fase	Actividad
Ejecución	
Exploración	
Aplicación, transferencia y valoración	

Sección III: Criterios de Evaluación

TIC y ambiente en el aula	
TIC manejados por el docente en la sesión de clase	
Actitud del docente frente a la incorporación de las TIC en su asignatura	
Creación de contenido o material digital por parte del docente. (presentaciones, videos, software educativo, etc.)	
Explicación de la actividad y acompañamiento por parte del docente a los estudiantes	
Competencias digitales manejadas por parte del docente	
Grado de satisfacción del docente frente al uso de las TIC por parte de los estudiantes	
Actitud de los estudiantes frente a las TIC impartidas por el docente	
Apropiación de las TIC por parte de los estudiantes	
Grado de satisfacción de los estudiantes frente al uso de las TIC	
Retos o dificultades técnicas	

FORMATO DE ENTREVISTA GRUPOS FOCALES

Los grupos focales se dirige a los informantes claves de la propuesta investigativa denominada “Las competencias digitales del docente y los desafíos que afrontan en el escenario educativo del siglo XXI”. Los informantes claves que harán parte de la investigación será un docente por área de conocimiento en la educación de secundaria; docente del área de inglés, de Lengua castellana y humanidades, de Ciencias Sociales, de Ciencias Naturales, de matemáticas y un docente directivo (directora) del Centro Educativo Miralindo, para un total de 5 docentes de aula y 1 directivo docente. Se tiene en cuenta, que cada docente además de desempeñarse en su área afín, también, cubren otras asignaturas como educación física, ética y valores, religión, Tecnología e informática, artística y lectura crítica, ya que la investigación se realizará en un Centro Educativo rural postprimaria, lo que significa que los niveles de enseñanza van desde el nivel de transición hasta grado noveno de educación secundaria, con máximo un docente en cada área del conocimiento, de esta manera, el criterio de selección de informantes claves es limitado a un docente por área de conocimiento en la educación secundaria.

Objetivo: Evidenciar la experiencia y dominio del docente, en el manejo de las competencias digitales, desvelando las implicaciones en la enseñanza y su utilidad en la tecnología educativa.

Tiempo de la entrevista: 30 a 45 minutos.

Solicitud de Autorización: Autorización para grabar la entrevista, cabe mencionar que la información brindada será tratada con la debida confiabilidad y respeto y será utilizada únicamente para fines de investigación. Los nombres de los entrevistados no se revelarán.

Saludo: Estimados compañeros, de antemano les agradezco la participación e interés por compartir la opinión en este estudio investigativo denominado: “Las competencias digitales del docente y los desafíos que afrontan en el escenario educativo del siglo XXI”, con el fin de recabar datos para el desarrollo de mi tesis Doctoral en Educación, es pertinente resaltar que pueden renunciar al estudio en el momento que sea necesario.

1. Mencionen las competencias digitales que han desarrollado dentro de su formación docente, ya sean a través de capacitaciones o actualizaciones.
2. ¿Dentro de la labor docente, Qué importancia tienen las competencias digitales?
3. ¿Pueden explicar cuáles han sido las prácticas de enseñanza más interesantes utilizando las TIC?
4. Mencione las ventajas que posee un docente en el manejo de competencias digitales
5. Mencione las desventajas que posee un docente en el manejo de competencias digitales
6. Explique en cuales etapas del proceso de enseñanza (planeación, motivación, inducción, ejecución, evaluación, retroalimentación), propone o considera aplicar las competencias digitales.
7. ¿Cuáles son las herramientas de búsqueda que utilizan a menudo y por qué?
8. ¿Cuál es el valor agregado que les motiva a utilizar las TIC en su práctica pedagógica?
9. ¿Cuáles obstáculos se presentan al usar la tecnología en la práctica pedagógica?
10. ¿Cuáles son las TIC que actualmente aplican en su práctica docente y vida diaria?
11. ¿Cómo aprende a manejar las innovaciones o mejoras que surgen alrededor de las TIC?
12. ¿Cómo valora el rol que juegan las TIC en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes?
13. ¿Cómo debe asumir un docente el fenómeno dinámico y evolutivo de las TIC integradas a la Educación?
14. ¿Cómo perciben el escenario tecnológico en la educación a nivel mundial?
15. ¿A nivel personal, Cómo perciben el escenario tecnológico en la educación?

Agradezco la participación de todos en esta entrevista, la disposición, disponibilidad y el tiempo empelado para colaborar en este proceso de investigación.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado señor Rector/a

Centro Educativo Miralindo - Orocué

Con el objetivo de realizar la investigación titulada **COMPETENCIAS DIGITALES DEL DOCENTE Y LOS DESAFÍOS QUE AFRONTAN EN EL ESCENARIO EDUCATIVO DEL SIGLO XXI**, como requisito para optar al título de Doctor en Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio, solicito comedidamente, su colaboración para que pueda ser parte del estudio, junto con los docentes de las áreas de conocimiento en matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, humanidades e Inglés, como informantes claves, a través de una entrevista para responder al objetivo de la investigación, además, de realizar trabajo de campo a través de observación directa en el desarrollo de su práctica pedagógica.

Agradezco inmensamente su comprensión y colaboración.

Atentamente,

Guianie Nadtally Perdomo Orduz

Firma: _____

Docente Investigador

CARGO: _____

C.E.M

Institución: _____

Celular 321 22 53 79

Fecha: _____

Correo electrónico: quinadpecolpaz@gmail.com

Anexo: Propósitos de la investigación

Estimado docente,

Centro Educativo Miralindo, Orocué

Con el objetivo de realizar la investigación titulada **COMPETENCIAS DIGITALES DEL DOCENTE Y LOS DESAFÍOS QUE AFRONTAN EN EL ESCENARIO EDUCATIVO DEL SIGLO XXI**, como requisito para optar al título de Doctor en Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio, solicito comedidamente, su autorización y colaboración como informante clave a través de una entrevista y permita realizar trabajo de campo mediante observación directa en su práctica pedagógica. Toda la información e identidad serán confidenciales y de manejo exclusivo por parte de la investigadora. Se utilizará una codificación para garantizar su anonimato y en ningún momento del desarrollo, redacción del informe final o en la sustentación de la investigación, se suministrarán nombres o datos personales. Este ejercicio es con fines únicamente académicos y no existe ánimo de lucro para ninguno de los participantes ni investigadora.

Ésta ya tiene el debido permiso de la señora Rectora.

Agradezco inmensamente su comprensión y colaboración.

Atentamente,

Guianie Nadtally Perdomo Orduz

Firma de aceptación: _____

Docente Investigador

Fecha: _____

C.E.M

Celular 321 282 53 79

Correo electrónico: guinadpecolpaz@gmail.com

Anexo: Propósitos de la investigación